



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

**«Φυσιοθεραπευτική Αποκατάσταση στην
Οστεοαρθρίτιδα του Ώμου »**

Καραγιάννης Κωνσταντίνος

Εποπτεύοντες καθηγητές
Ηλίας Τσεπης - Όλγα Γεωργοπούλου

Αίγιο
2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
Εισαγωγή.....	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Ανατομία Ώμου

1.1 Οστά της ωμικής ζώνης.....	10
1.1.1 Κλείδα.....	10
1.1.2 Ωμοπλάτη.....	11
1.1.3 Βραχιόνιο Οστό.....	14
1.2 Διάρθρωση της Ωμικής Ζώνης.....	15
1.2.1 Στερνοκλειδική Διάρθρωση.....	15
1.2.2 Ακρομιοκλειδική Διάρθρωση.....	15
1.2.3 Ωμοπλατοθωρακική Διάρθρωση.....	16
1.2.4 Ωμογληνοβραχιόνια Διάρθρωση.....	17
1.3 Ωμοβραχιόνιος Ρυθμός.....	20
1.4 Μύες της ωμικής Ζώνης.....	21
1.4.1 Μύες Οπίσθιας επιφάνειας του Κορμού.....	22
1.4.2 Ωμοθωρακικοί Μύες.....	24
1.4.3 Μύες των Άνω Άκρων.....	25
1.5 Τένοντες.....	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Παθολογία ωμικής Ζώνης29

2.1 Οστεοαρθρίτιδα του Ώμου.....	29
2.2 Σύνδρομο Στροφικού Πετάλου.....	30
2.3 Σύνδρομο Υπακρωμιακής Προστριβής (Impingement Syndrome).....	32
2.4 Τενόντιες Βλάβες	34
2.5 Εξαρθρήματα	37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Οστεοαρθρίτιδα	43
3.1 Χαρακτηριστικά Οστεοαρθρίτιδας	45
3.2 Κλινικά Χαρακτηριστικά	46
3.3 Θεραπευτικές προσεγγίσεις στην Οστεοαρθρίτιδα	47
3.4 Οστεοαρθρίτιδα Γληνοβραχιόνιας Άρθρωσης	48
3.5 Διάγνωση	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Αντιμετώπιση της οστεοαρθρίτιδας του ώμου	59
4.1 Συντηρητική Αντιμετώπιση	59
4.1.1 Φαρμακευτική Αγωγή	60
4.2 Εγχειρητική Αντιμετώπιση	60
4.3 Μετεγχειρητική Αποκατάσταση	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Πρωτόκολλα Φυσιοθεραπευτικού Προγράμματος Αποκατάστασης	64
5.1 Πρωτόκολλα Φυσιοθεραπευτικού Προγράμματος Συντηρητική Αποκατάσταση	68
5.2 Πρωτόκολλα Μετεγχειρητικού Φυσιοθεραπευτικού Προγράμματος Αποκατάστασης	73
5.3 Δυναμική Σταθεροποίηση	80
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ- ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ	89
WEB SITES	98

ΕΙΚΟΝΕΣ

1.1 Σκελετός των άνω άκρων.....	9
1.2 Η κλείδα.....	11
1.3 Οπίσθια επιφάνεια ωμοπλάτης – Πρόσθια επιφάνεια – Πλάγια όψη.....	13
1.4 Βραχιόνιο οστό.....	14
1.5 Δεξιά άκρομιοκλειδική άρθρωση.....	16
1.6 Ανάσπαση και κατάσπαση της ωμοπλάτης.....	17
1.7 Αρθρικές επιφάνειες – Ακτινογραφία φυσιολογικής γληνοβραχιόνιας Άρθρωσης.....	18
1.8 Έυρος κίνησης του ώμου.....	19
1.9 Μύες της ωμικής ζώνης.....	22
1.10 Τραπεζειδής – δελτοειδής.....	23
1.11 Πρόσφυση και νευραγγειακή τροφοδοσία του δελτοειδή.....	26
2.1 Μύες του στροφικού πετάλου.....	30
3.1 Τέστ υπερακάνθιου.....	51
3.2 Τέστ υπακάνθιου και ελάσσονος στρογκίλου.....	51
3.3 Αστάθεια του δικεφάλου μυός.....	52
3.4 Yergason's τέστ.....	53
3.5 Δοκιμασία φόβου εξαρθήματος (Horrenfeld).....	53
3.6 Δοκιμασία φόβου εξαρθήματος (Woodword).....	54
3.7 Sulgus τέστ.....	55
3.8 Spurling's τέστ.....	56
5.1 Εκκρεμοειδές ασκήσεις.....	69
5.2 Διάταση πλατύ ραχιαίου – κορακοβραχιόνιου.....	69
5.3 Διάταση μεγάλου θωρακικού – Δικέφαλος βραχιόνιος – Δελτοειδής – Υποπλάτιος – Ελάσσον στρογγυλος – Υπακάνθιος	69

5.4 Διάταση ορθού κοιλιακού – Διάταση πλατύ παχιαίου.....	70
5.5 Ισομετρική άσκηση οριζόντιας απαγωγής.....	70
5.6 – 5.7- 5.8 Διατατικές άσκησης ωμικής ζώνης.....	70 - 71
5.9 Διάταση των έσω στροφών του ώμου.....	74
5.10 –5.11- 5.12 – 5.13 : Υποβοηθούμενες ενεργητικές ασκήσεις.....	76
5.14 – 5.15 Ασκήσεις ενδυνάμωσης του ώμου.....	76 – 77
5.16 Ασκήσης των σταθεροποιών της ωμοπλάτης.....	78
5.17 – 5.18 Άσκηση έσω στροφής ώμου.....	79
5.19–5.20 Σταθεροποίηση και ενδυνάμωση της ωμοπλάτης με τη βοήθεια του θεραπευτή.....	81 – 82
5.21 Άσκηση έσω στροφής του ώμου.....	84

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η οστεοαρθρίτιδα διακρίνεται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή οστεοαρθρίτιδα. Η πρωτοπαθής είναι άγνωστης αιτιολογίας ενώ στην δευτεροπαθή υπάρχει συγκεκριμένη αιτιολογία πχ μία ανωμαλία της κατασκευής της άρθρωσης ή ένα τραύμα όπως ένα ενδοαρθρικό ή περιαρθρικό κάταγμα.

Πρόκειται για μία νόσο η οποία εμφανίζεται στο 80% των ατόμων ηλικίας πάνω από 65 έτη ως ακτινολογικό εύρημα, ενώ το 25% αυτών θα παρουσιάζει συμπτώματα.

Η οστεοαρθρίτιδα ή αλλιώς εκφυλιστική νόσος των αρθρώσεων δεν είναι μία μόνο νόσος αλλά μάλλον το τελικό αποτέλεσμα διαφόρων παθήσεων των αρθρώσεων. Σε μεγαλύτερη ή μικρότερη έκταση χαρακτηρίζεται πάντοτε από εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου και ταυτόχρονη ανάπτυξη νέου οστού, χόνδρου και συνδετικού οστού. Η εν λόγω ανάπτυξη έχει ως αποτέλεσμα την αναδιαμόρφωση του περιγράμματος της άρθρωσης. Οι φλεγμονώδεις αλλοιώσεις στην αρθρική μεμβράνη είναι συνήθως μικρές και δευτεροπαθείς.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οστεοαρθρίτιδα του ώμου είναι η βαθμιαία φθορά του αρθρικού χόνδρου με συχνότερα αποτελέσματα τον πόνο και την ακαμψία. Καθώς η αρθρική επιφάνεια εκφυλίζεται, το υπακρομιακό οστό αναμορφώνεται χάνοντας τη σφαιρικότητα και την αρμονία του. Ο θύλακας γίνεται επίσης πιο παχύς, οδηγώντας στην περαιτέρω απώλεια της περιστροφής του ώμου. Η οστεοαρθρίτιδα του ώμου, επίσης γνωστή και ως εκφυλιστική ασθένεια της άρθρωσης του ώμου, είναι μία βαθμιαία, προοδευτική, μηχανική, και βιοχημική κατάρευση του αρθρικού χόνδρου και άλλων αρθρικών ιστών, συμπεριλαμβανομένου του οστού και του αρθρικού θύλακα. (Peter J. American Academy of Family Physicians, 2008).

Ο ώμος παρουσιάζει το μεγαλύτερο εύρος κίνησης σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη άρθρωση στο ανθρώπινο σώμα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο ώμος είναι μια ευκίνητη διάρθρωση με αβαθή γληνοειδή βόθρο, (Kibler, 1998).

Η οστεοαρθρίτιδα προσβάλλει τόσο τη γηνοβραχιόνιο όσο και την ακρωμιοκλειδική άρθρωση και οδηγεί σε περιορισμό της κινητικότητας ή υπερεξάρθρωμα της άρθρωσης του ώμου. Επίσης προσβάλλει το κοινό καταφυτικό τένοντα των στροφέων μυών του ώμου προκαλώντας φλεγμονή ή ρήξη του τένοντα. (Γαλανόπουλος, 1995)

Καθώς η αρθρική επιφάνεια φθείρεται, η τριβή μεταξύ των αρθρώσεων αυξάνεται, προκαλώντας προοδευτικά πόνο και δυσλειτουργία. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας του ώμου, όπως ηλικία, γενετικοί παράγοντες, φύλλο, βάρος, παλαιότερα εξάρθραμα του ώμου και παλαιότερος τραυματισμός. Συγκεκριμένα επαγγέλματα ή αθλήματα μπορούν επίσης να αποτελέσουν σημαντικούς παράγοντες για την εμφάνιση.

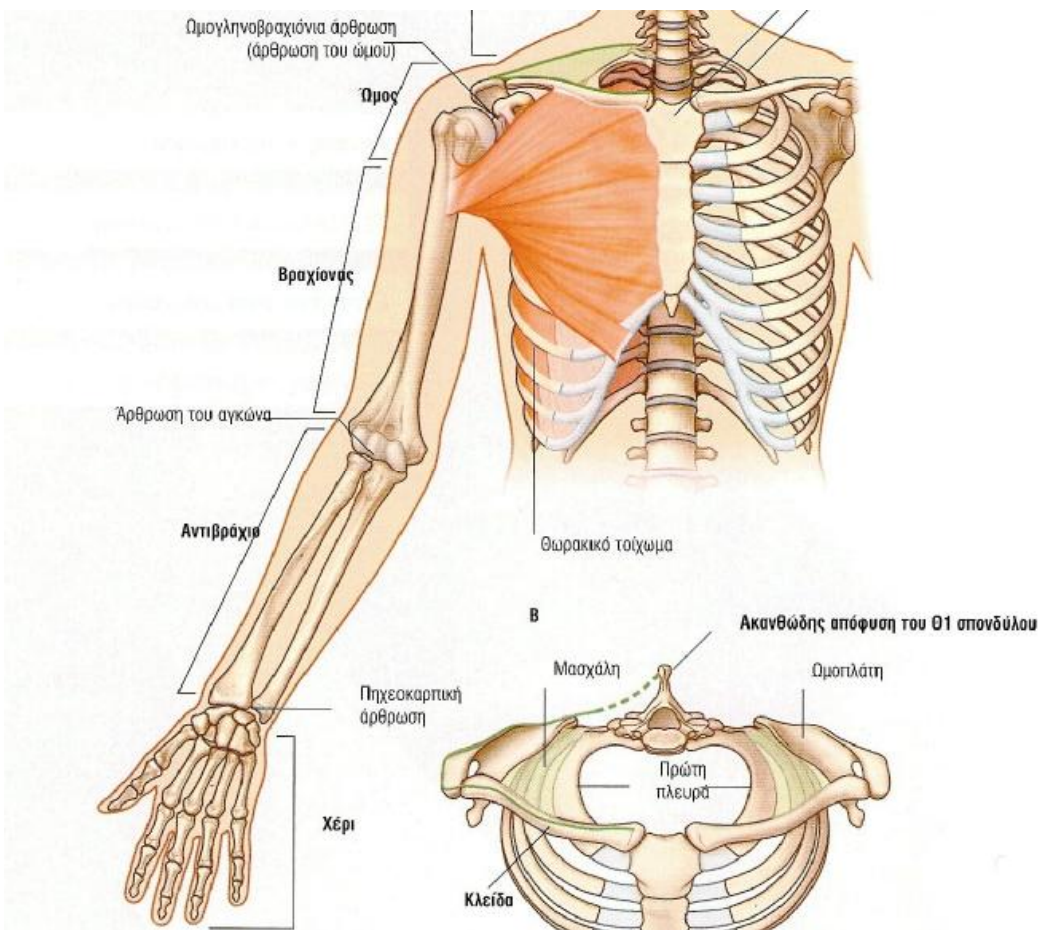
Για να γίνει αντιληπτό και κατανοητό το όποιο πρόβλημα στην περιοχή του ώμου, για να είναι δυνατή η ιατρική αντιμετώπιση, η φυσική αξιολόγηση και στη συνέχεια η επιλογή του σχήματος αποκατάστασης θεωρούνται απαραίτητα η γνώση της ανατομίας της ωμικής ζώνης, η ανεύρεση και ο εντοπισμός του προβλήματος καθώς και η κατανόηση του μηχανισμού πρόκλησης τους (Gray, 2000).

Η φυσικοθεραπεία μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορα στάδια σοβαρότητας της ασθένειας. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να υπογραμμίσει την παθολογία, τις μεθόδους αξιολόγησης, τις σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις, τα θεραπευτικά αποτελέσματα και την αποκατάσταση της οστεοαρθρίτιδας του ώμου.

1ο
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΩΜΟΥ

Η ανατομία του ώμου είναι περίπλοκη και απαρτίζεται από οστά, μύες, τένοντες, συνδέσμους και τον ορογόνο θύλακα. Το άνω άκρο αποτελείται από την ωμική ζώνη, το βραχίονα, το αντιβράχιο και την άκρα χείρα (Εικ. 1.1), (Andrews και συνεργάτες, 2005).

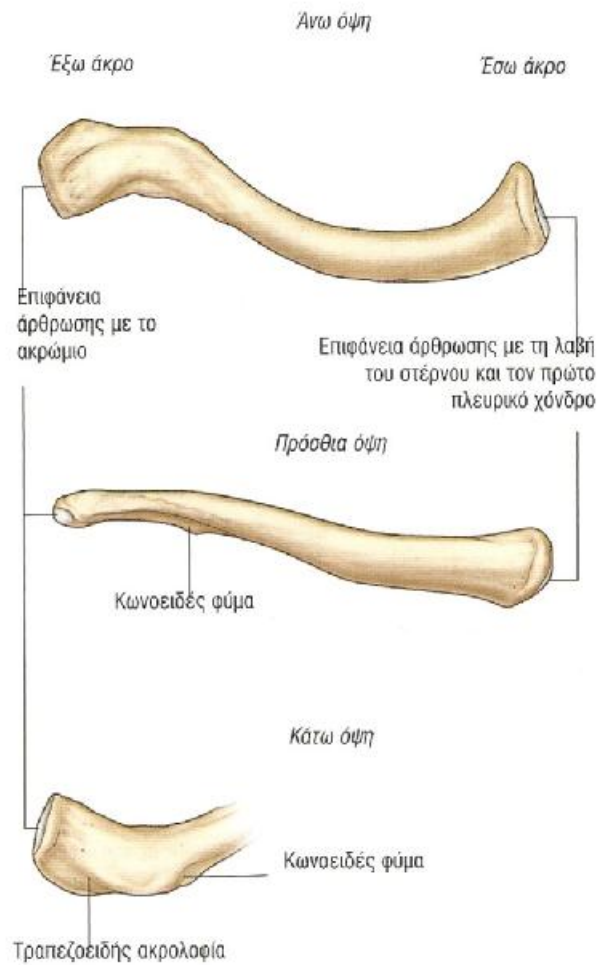


Εικόνα 1.1 Σκελετός των άνω άκρων (τροποποιημένο από Gray, 2007)

1.1 Οστά της ωμικής ζώνης

Η ωμική ζώνη απαρτίζεται από την κλείδα και την ωμοπλάτη.

1.1.1 ΚΛΕΙΔΑ: Η κλείδα είναι ένα μακρύ οστό με κυλινδρικούς σχήμα όσον αφορά στα δύο έσω τριτημόρια, ενώ όσον αφορά στο έξω τριτημόριο το σχήμα του είναι αποπεπλατυσμένο. Η κλείδα βρίσκεται μεταξύ του στέρνου και του ακρωμίου της ωμοπλάτης με οριζόντια κατεύθυνση, αμέσως κάτω από το δέρμα. Αποτελείται από τα δύο άκρα και το σώμα. Το ένα άκρο είναι το στερνικό που ενώνεται με τη λαβή του στέρνου και το άλλο το ακρωμιακό, το οποίο διαθέτει μια αρθρική επιφάνεια για την άρθρωση με το ακρώμιο της ωμοπλάτης και προς την ακρωμιακή άκρη υπάρχει μία κωνική προεξοχή, η οποία αποκαλείται κωνοειδές φύμα, για την πρόσφυση του κορακοκλειδικού συνδέσμου. Στην κάτω επιφάνεια του σώματος υπάρχει ένα αυλάκι για την έκφυση του υποκλείδιου μυ (Εικ. 1.2), (Gray, 2000).



Εικόνα 1.2: Η κλείδα (τροποποιημένο από Gray, 2007).

Στην κλείδα προσφύονται μύες αποκλειστικά και μόνο στο κάτω και οπίσθιο τμήμα, ενώ το πρόσθιο και άνω τμήμα είναι γυμνό και καλύπτεται από το μυώδες πλάτυσμα. Επίσης, η κλείδα παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό καταγμάτων, δεν έχει μυελικό αυλό και είναι το πρώτο οστό που οστεοποιείται στο έμβρυο.

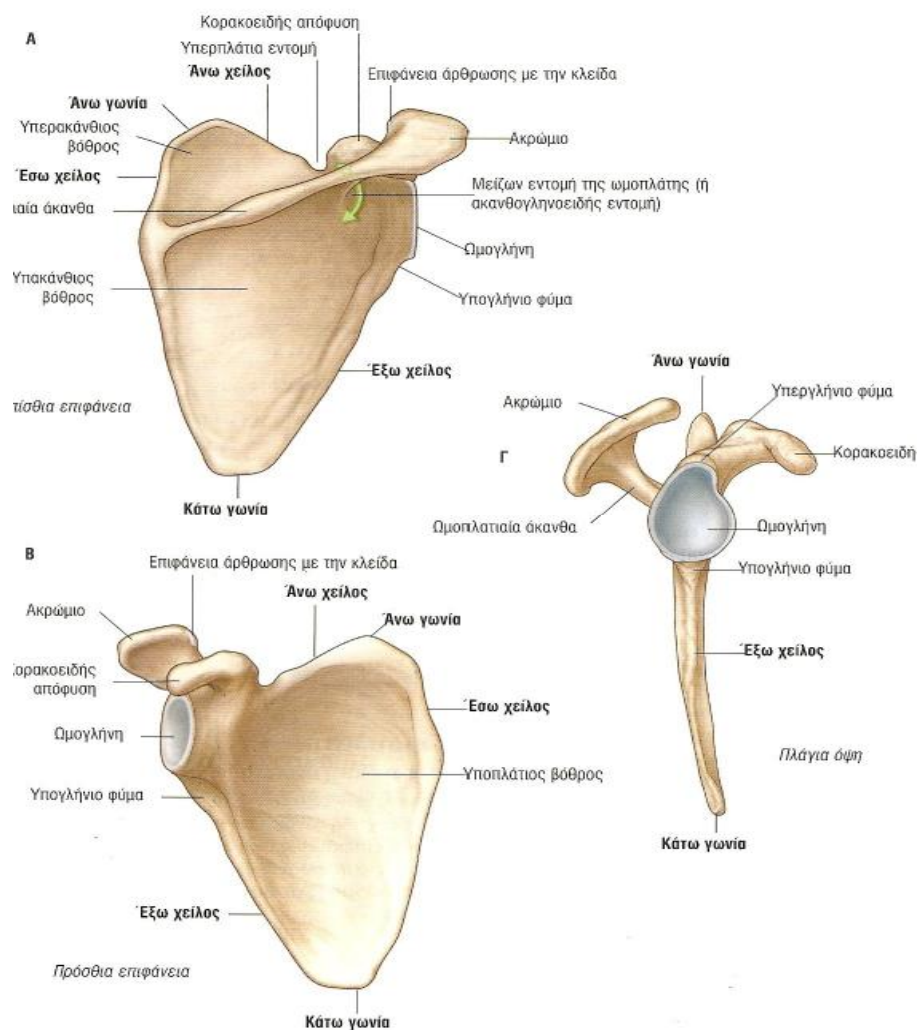
1.1.2 ΩΜΟΠΛΑΤΗ: Η ωμοπλάτη είναι ένα από τα πλατιά οστά. Έχει ένα λεπτό τριγωνικό σώμα, το οποίο ακουμπά στο οπίσθιο τμήμα του θώρακα από τη 2^η μέχρι την 7^η πλευρά. Η πρόσθια επιφάνεια του σώματος είναι κοίλη και ονομάζεται υποπλάτιος βόθρος, ενώ η οπίσθια επιφάνεια χωρίζεται από μία απόφυση, την άκανθα της ωμοπλάτης σε δύο τμήματα.

Το άνω τμήμα ονομάζεται υπερακάνθιος βόθρος και το κάτω, που είναι και το πιο μεγάλο, υπακάνθιος βόθρος.

Η ωμοπλάτη διαθέτει δύο επιφάνειες. Την πρόσθια ή πλευρική, η οποία συντάσσεται με το οπίσθιο τμήμα των πλευρών και τη ραχιαία, η οποία ενώνεται με τους μύες της ωμικής ζώνης και το δέρμα. Διαθέτει έσω ή νωτιαίο χείλος, έξω ή μασχαλιαίο χείλος και άνω ή αυχενικό χείλος, τα οποία χωρίζονται μεταξύ τους με την άνω, την κάτω και την έξω γωνία. Το αυχενικό χείλος παρουσιάζει προς τα έξω μια προεξοχή, την κορακοειδή απόφυση, για την πρόσφυση των μυών (κορακοβραχιόνιος, δικέφαλος, ελάσσων θωρακικός) και των συνδέσμων (κορακοκλειδικός, κορακοβραχιόνιος). Λίγο πιο μέσα από την κορακοειδή απόφυση υπάρχει μια εντομή για το υπερκλείδιο νεύρο. Οι άλλες δύο πλευρές της ωμοπλάτης, δηλαδή το νωτιαίο και το μασχαλιαίο χείλος έχουν ανώμαλη επιφάνεια (Robert J. et al, 1997).

Όσον αφορά στις γωνίες, η κάτω αποτελεί την κορυφή του τριγώνου. Η έξω διαθέτει μια κοίλη αρθρική επιφάνεια, την ωμογλήνη, για την άρθρωση με την κεφαλή του βραχιονίου οστού και αποτελεί την προέκταση της ωμοπλατιαίας άκανθας. Πάνω και κάτω της ωμογλήνης υπάρχουν δύο προεξοχές το υπεργλήνιο και το υπογλήνιο φύμα, τα οποία χρησιμεύουν για την πρόσφυση μυών. Λίγο πιο μέσα από την ωμογλήνη, η ωμοπλάτη εμφανίζει ένα πιο στενό τμήμα, το οποίο ονομάζεται αυχέννας (Robert J. et al, 1997).

Η άκανθα της ωμοπλάτης διαθέτει προς τα έξω ένα πιο πλατύ τμήμα, το οποίο μπορεί να ψηλαφηθεί και ονομάζεται ακρώμιο. Το ακρώμιο συχνά είναι διακριτό κάτω από το δέρμα του ώμου. Πρόσθια το ακρώμιο διαθέτει μια μικρή αρθρική επιφάνεια για την κλείδα. Στο ακρώμιο προσφύονται ο δελτοειδής και ο τραπεζοειδής μυς, (Εικ. 1.3) (Gray, 2000).



Εικόνα.1.3 Α. Οπίσθια επιφάνεια ωμοπλάτης
 Β. Πρόσθια επιφάνεια
 Γ. Πλάγια όψη (τροποποιημένο από Gray, 2007).

Οι σύνδεσμοι της ωμοπλάτης είναι δύο. Ο ακρωμιοκλειδικός φέρεται πάνω από τη διάρθρωση του ώμου, από την κορακοειδή απόφυση προς το ακρώμιο. Ο άνω εγκάρσιος σύνδεσμος της ωμοπλάτης φέρεται σαν γέφυρα πάνω από την εντομή της ωμοπλάτης. Οι προαναφερόμενοι σύνδεσμοι συμβάλλουν στη σταθεροποίηση της άρθρωσης του ώμου (Gray, 2000).

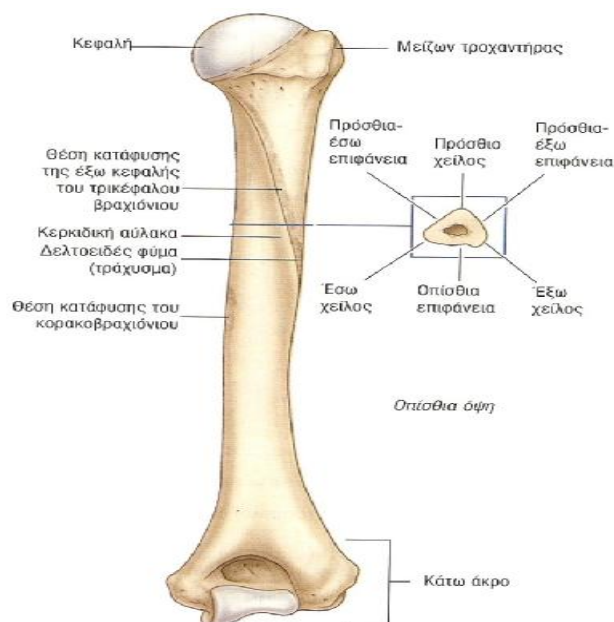
Οι μύες που καλύπτουν την ωμοπλάτη αφενός την προφυλάσσουν από κακώσεις, αφετέρου ενεργοποιούμενοι ή ακινητοποιούν το βραχίονα ή αντιρροπούν τις δυνάμεις του ή αντισταθμίζουν τις κινητικές δυνάμεις. Η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης επιτυγχάνεται με τη

σύσπαση μεγάλου αριθμού μυών, οι οποίοι εκφύονται από το βραχίονα και καταφύονται στην ωμοπλάτη (Gray, 2000).

1.1.3 ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ: Το βραχιόνιο οστό είναι ένα από τα μακρά οστά. Είναι ένα επίμηκες, αυλοειδές οστό, το οποίο αρθρώνεται με την ωμοπλάτη, την κερκίδα και την ωλένη. Αποτελείται από το σώμα και το άνω και το κάτω άκρο. Το άνω άκρο είναι στρογγυλό και αποτελείται από την κεφαλή του βραχιονίου, η οποία εφαρμόζει στην ωμογλήνη. Γύρω από την κεφαλή υπάρχει ένα πιο στενό τμήμα (σαν αυλάκι), ο ανατομικός αυχένας.

Στην πρόσθια και έξω επιφάνεια του βραχιονίου υπάρχει το μείζον βραχιόνιο όγκωμα και στην έσω το ελάσσον βραχιόνιο όγκωμα, στα οποία καταφύονται μύες. Κάτω από τα ογκώματα εμφανίζεται ένα στενότερο τμήμα, ο χειρουργικός αυχένας. Μεταξύ αυτών των δύο ογκωμάτων υπάρχει η αύλακα του δικεφάλου, η οποία και συνεχίζεται και προς τα κάτω, στο σώμα του βραχιονίου οστού (Robert J. et al, 1997).

Το σώμα του οστού εμφανίζει και άλλη μια αύλακα στο οπίσθιο τμήμα του, την αύλακα του κερκιδικού νεύρου. Στη μέση περίπου του σώματος και προς τα έξω βρίσκεται το φύμα του δελτοειδή μυ, (Εικ. 1.4), (Gray, 2000).



Εικόνα 1.4: Βραχιόνιο οστό (τροποποιημένο από Gray, 2007)

Το κάτω άκρο του βραχιόνιου οστού φέρει προς τα έσω την παρατροχίλια απόφυση και προς τα έξω την παρακονδύλια απόφυση. Η τροχίλια και ο κόνδυλος αρθρώνονται με την ωλένη και την κερκίδα αντίστοιχα (Gray, 2007).

1.2 Διαρθρώσεις της ωμικής ζώνης

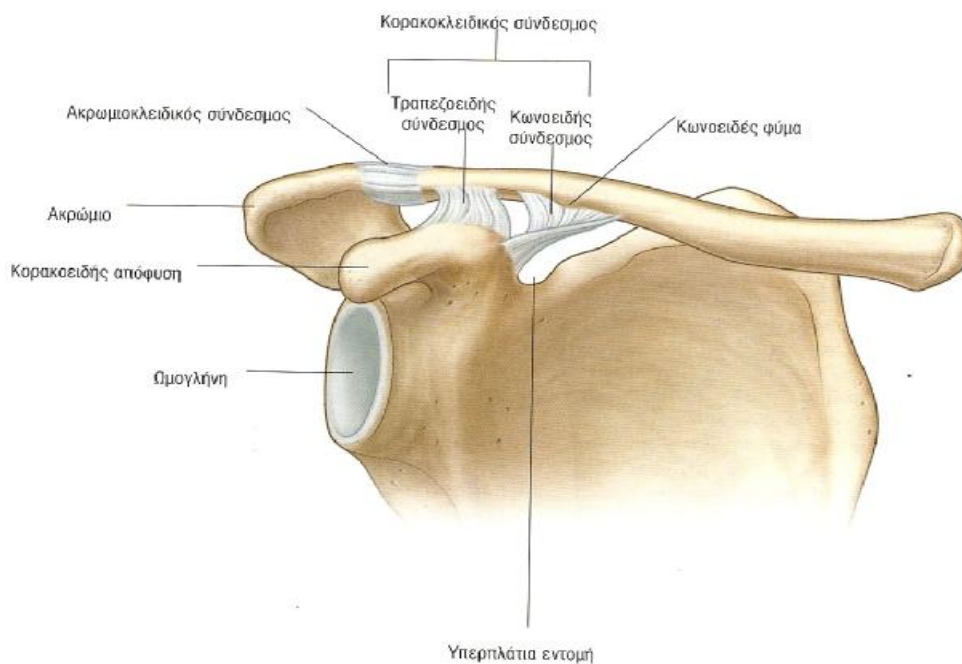
Η ωμική ζώνη αποτελείται από την στερνοκλειδική, την ακρωμιοκλειδική, την ωμοπλατοθωρακική και την ωμογληνοβραχιόνια διάρθρωση (Gray, 2007).

1.2.1 ΣΤΕΡΝΟΚΛΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ: Η στερνοκλειδική διάρθρωση σχηματίζεται μεταξύ του μέσου άκρου της κλείδας και της κλειδικής εντομής του στέρνου. Στην άρθρωση αυτή συμμετέχει και ο χόνδρος της πρώτης πλευράς. Η άρθρωση περιέχει ενδοαρθρικό δίσκο, που διαιρεί την αρθρική κοιλότητα σε δύο μέρη. Ο αρθρικός θύλακας ενισχύεται από τον πρόσθιο και τον οπίσθιο στερνοκλειδικό σύνδεσμο, το μεσοκλείδιο σύνδεσμο και τον πλευροκλειδικό σύνδεσμο. Οι δύο κλείδες συνδέονται με το μεσοκλείδιο σύνδεσμο (Gray, 2000).

Οι κινήσεις που γίνονται σε αυτή τη διάρθρωση είναι ανάσπαση- κατάσπαση της ωμοπλάτης στον προσθιοπίσθιο άξονα ($0^{\circ} - 30^{\circ} - 0^{\circ}$) και προβολή της κλείδας οπίσθια και πρόσθια στον κατακόρυφο άξονα ($0^{\circ} - 30^{\circ} - 0^{\circ}$). Επίσης είναι δυνατή η στροφική και η λοξή κίνηση καθώς η κλείδα κινείται προς τα πίσω ή στέφεται γύρω από τον άξονά της 45° και ανυψώνεται λόγω σχήματος 30° ακόμη (Δούκας, 2000).

1.2.2 ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ: Για το σχηματισμό αυτής της άρθρωσης απαιτείται η συμμετοχή της ωοειδούς αρθρικής επιφάνειας του έσω χείλους του ακρωμίου και της αρθρικής επιφάνειας του έξω χείλους της κλείδας. Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση αποτελείται από δύο σχεδόν επίπεδες αρθρικές επιφάνειες, καλυμμένες με ινοχόνδρινο ιστό. Ο θύλακας ενισχύεται εκ των άνω με τον ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο. Ο κορακοκλειδικός σύνδεσμος, που είναι και ο πιο ισχυρός, εκτείνεται μεταξύ της κορακοειδούς απόφυσης και της κλείδας. Διαιρείται σε δύο μοίρες. Την έξω μοίρα που ονομάζεται τραπεζοειδής σύνδεσμος και την έσω μοίρα που ονομάζεται κωνοειδής σύνδεσμος. Επίσης η άρθρωση ενισχύεται και με τον

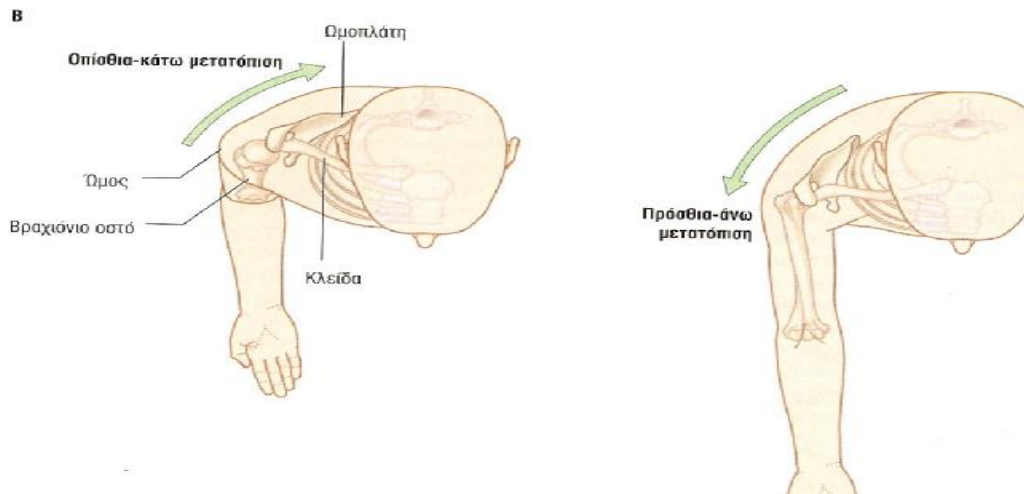
ακρωμιοκορακοειδή σύνδεσμο, ο οποίος συνδέει την έξω επιφάνεια της κορακοειδούς απόφυσης με την κορυφή του ακρώμιου, (Εικ. 1.5), (Gray, 2000).



Εικόνα 1.5 : Δεξιά ακρωμιοκλειδική άρθρωση (τροποποιημένο από Gray,2007).

1.2.3 ΩΜΟΠΛΑΤΟΘΩΡΑΚΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ: Η ωμοπλάτοθωρακική διάρθρωση δεν αποτελεί διάρθρωση με την ανατομική έννοια, διότι δεν διαθέτει τα στοιχεία εκείνα που απαιτούνται για τη σύσταση διάρθρωσης (π.χ. αρθρικό θύλακα, αρθρικό υμένα). Αποκαλείται όμως έτσι προκειμένου να προσδιοριστεί η στενή σχέση μεταξύ της ωμοπλάτης και του θωρακικού τοιχώματος. Πιο συγκεκριμένα η ωμοπλάτη κατά την εκτέλεση κινήσεων στην ωμική ζώνη κινείται πάνω στο θωρακικό τοίχωμα. Ωστόσο αυτή η ωμοπλάτοθωρακική συνεργασία δεν μπορεί να θεωρηθεί άρθρωση (Gray, 2007).

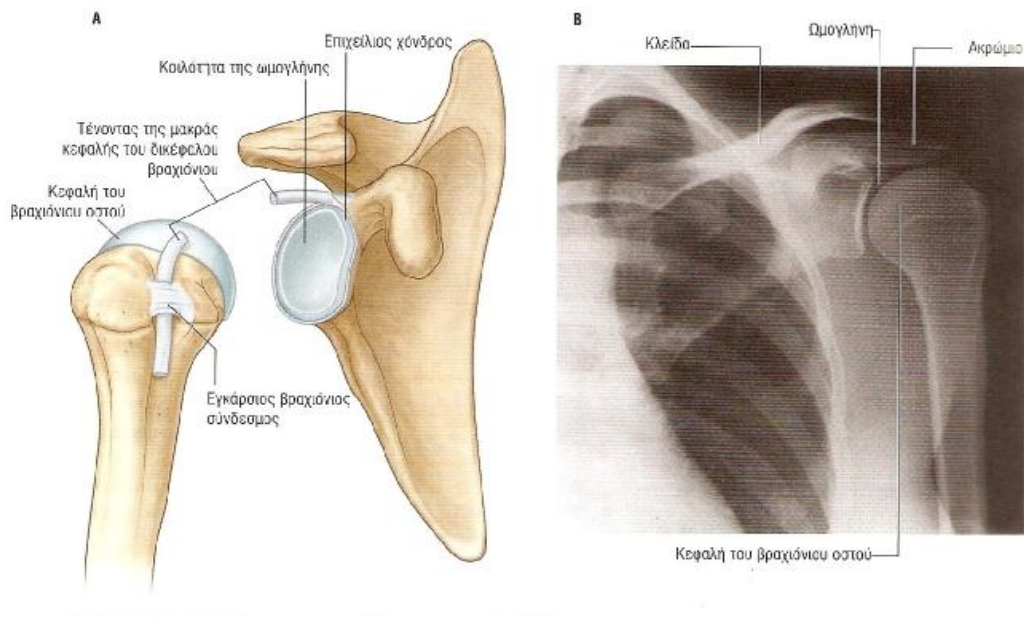
Οι κινήσεις που παρατηρούνται σε αυτή την άρθρωση είναι ανάσπαση, κατάσπαση, προσαγωγή, απαγωγή, άνω και κάτω στροφή της ωμοπλάτης και πρόσθια και οπίσθια κλίση της ωμοπλάτης, (Εικ. 1.6), (Δούκας, 2000).



Εικόνα 1.6: Ανάσπαση (οπίσθια-κάτω μετατόπιση) και κατάσπαση (πρόσθια-άνω μετατόπιση) της ωμοπλάτης (τροποποιημένο από Gray, 2007).

Κατασκευαστικά και κινησιολογικά την στερνοκλειδική, την ακρωμιοκλειδική και την ωμοπλατοθωρακική διάρθρωση μπορούμε να τις λάβουμε ως μία, διότι και οι τρεις διαρθρώσεις ενεργούν μαζί κατά την εκτέλεση των κινήσεων της ωμικής ζώνης (Δούκας, 2000).

1.2.4 ΩΜΟΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ: Η ωμογληνοβραχιόνια διάρθρωση σχηματίζεται από την κεφαλή του βραχιόνιου οστού και την ωμογλήνη της ωμοπλάτης και γύρω από αυτή υπάρχει ο επιχείλιος χόνδρος. Ο επιχείλιος χόνδρος έχει σχήμα δακτυλίου και καταφύεται στην περιφέρεια της ωμογλήνης με σκοπό να αυξήσει την αρθρική επιφάνεια σε βάθος, έτσι ώστε η κεφαλή του βραχιόνιου να τοποθετείται άριστα μέσα στην ωμογλήνη, (Εικ. 1.7), (Gray, 2007).



Εικόνα 1.7: Α. Αρθρικές επιφάνειες γληνοβραχιόνιας άρθρωσης

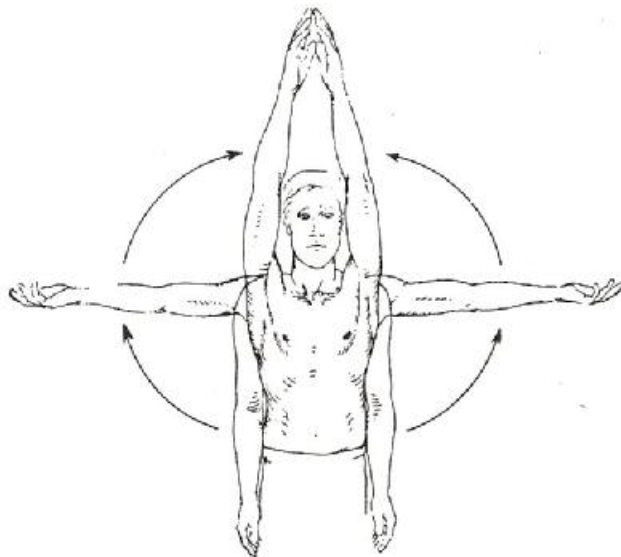
Β. Ακτινογραφία φυσιολογικής γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (τροποποιημένο από Gray, 2007).

Η άρθρωση περιβάλλεται από αρθρικό θύλακα, που είναι εξαιρετικά χαλαρός, με προσφύσεις στην ωμογλήνη, στο βραχίονα και στον ανατομικό αυχένα και απομακρύνεται βαθμιαία από πάνω προς τα κάτω, από τον αρθρικό χόνδρο και καταφύεται στον χειρουργικό αυχένα. Ο ινώδης θύλακας ενισχύεται από τον κορακοβραχιόνιο σύνδεσμο, τους τρεις γληνοβραχιόνιους (άνω, μέσο και κάτω) και από τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Στην άρθρωση συναντάμε πέντε ορογόνους θύλακες, όπου η διάταξή τους αιτιολογεί τη μεγάλη κινητικότητα στην γληνοβραχιόνια άρθρωση (Gray, 2000).

Επειδή η γληνοβραχιόνια διάρθρωση είναι πολυαξονική παρατηρούνται οι εξής κινήσεις:

- Κάμψη: γίνεται σε προσθιοπίσθιο επίπεδο. Ο βραχίονας όταν ανυψώνεται έρχεται μπροστά και πάνω από το κεφάλι. Το εύρος κίνησης είναι $0^{\circ} - 180^{\circ}$.
- Έκταση: είναι η αντίθετη κίνηση της κάμψης και όταν ο βραχίονας περάσει από τον κορμό η κίνηση ονομάζεται υπερέκταση.

- Απαγωγή: είναι η κίνηση που πραγματοποιείται στο μετωπιαίο επίπεδο και στον προσθιοπίσθιο άξονα. Το εύρος κίνησης είναι 180° - 0° (0° - 120° ώμος και 60° στροφή της ωμοπλάτης), (Εικ. 1.8), (Δούκας, 2000)



Εικόνα 1.8: Εύρος κίνησης του ώμου (τροποποιημένο από Hoppenfeld, 1994).

- Προσαγωγή: είναι η αντίθετη κίνηση της απαγωγής. Γίνεται στο μετωπιαίο επίπεδο και στον προσθιοπίσθιο άξονα. Το εύρος κίνησης είναι 0° - 180°).
- Έσω στροφή: γίνεται σε οριζόντιο επίπεδο και σε κατακόρυφο άξονα.
- Έξω στροφή: είναι η αντίθετη κίνηση της έσω στροφής. Πραγματοποιείται σε οριζόντιο επίπεδο και σε κατακόρυφο άξονα.
- Οριζόντια απαγωγή: γίνεται σε οριζόντιο επίπεδο και σε κατακόρυφο άξονα. Η κίνηση ξεκινάει από 90° κάμψη και ο βραχίονας κινείται προς τα πίσω σε θέση 90° απαγωγής του ώμου. Το εύρος κίνησης είναι περίπου 135° .
- Οριζόντια προσαγωγή: είναι αντίθετη κίνηση της οριζόντιας απαγωγής. Γίνεται στο οριζόντιο επίπεδο και σε κατακόρυφο άξονα. Το εύρος κίνησης είναι περίπου 135° .
- Διαγώνια προσαγωγή.
- Διαγώνια απαγωγή.
- Περιαγωγή: συνδυάζει τις στοιχειώδεις κινήσεις γύρω από τους τρεις άξονες (εγκάρσιο, επιμήκη και οβελιαίο), (Δούκας, 2000).

1.3 Ωμοβραχιόνιος Ρυθμός

Η σχέση μεταξύ της ωμοπλάτης και του βραχίονα είναι πολύ στενή, γιατί κάθε κίνηση του βραχίονα πρέπει να ακολουθείται από μια ανάλογη κίνηση της ωμοπλάτης. Δηλαδή, οι κινήσεις της ωμοπλάτης και του βραχίονα δεν πραγματοποιούνται σαν δυο ξεχωριστές κινήσεις. Αυτό ονομάζεται ωμοβραχιόνιος ρυθμός, ο οποίος είναι πιθανό να διαταραχτεί σε παθολογικές καταστάσεις του ώμου (Δούκας, 2000).

Όταν ο βραχίονας αρχίζει να κάμπτεται ή να απάγεται, τότε η ωμοπλάτη αρχίζει να στρέφεται προς τα άνω. Η κίνηση της ωμοπλάτης αρχίζει μετά από τις 30° απαγωγής και τις 60° κάμψης. Εάν παρατηρηθεί κίνηση στην ωμοπλάτη από την αρχή, θα οφείλεται στο ότι ο βραχίονας κινείται με ταχύτητα ή στο ότι εφαρμόζεται σε αυτόν αντίσταση, με αποτέλεσμα να ενεργοποιούνται νωρίτερα τα μυικά συστήματα της ωμοπλάτης για να επιτευχθεί η σταθεροποίηση αυτής. Σε κάθε κίνηση απαγωγής μετά από τις 30° και κάμψης μετά τις 60° , η σχέση μεταξύ του βραχίονα και της ωμοπλάτης είναι 2:1 (Δούκας, 2000).

Η κίνηση του βραχίονα και της ωμοπλάτης σε σχέση με τον ωμοβραχιόνιο ρυθμό μπορεί να διαιρεθεί σε τέσσερις φάσεις.

Φάση I (Αρχή κίνησης)

- Ο βραχίονας βρίσκεται στη σωστή φυσιολογική του θέση των 0°
- Η κλείδα βρίσκεται στη σωστή φυσιολογική της θέση των 0°
- Η ωμοπλάτη βρίσκεται στη σωστή φυσιολογική της σχέση των 0°
- Η γωνία, η οποία σχηματίζεται μεταξύ της κλείδας και της ωμοπλατιαίας άκανθας είναι 0°

Φάση II

1. Απαγωγή του βραχίονα 30°
2. Η κλείδα ανυψώνεται στην στερνοκλειδική άρθρωση 12° περίπου χωρίς στροφή.
3. Μικρού εύρους κίνηση παρατηρείται στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση, η οποία φαίνεται από την αύξηση της γωνίας, που σχηματίζεται μεταξύ της κλείδας και της ωμοπλατιαίας άκανθας (10°)

Φάση III

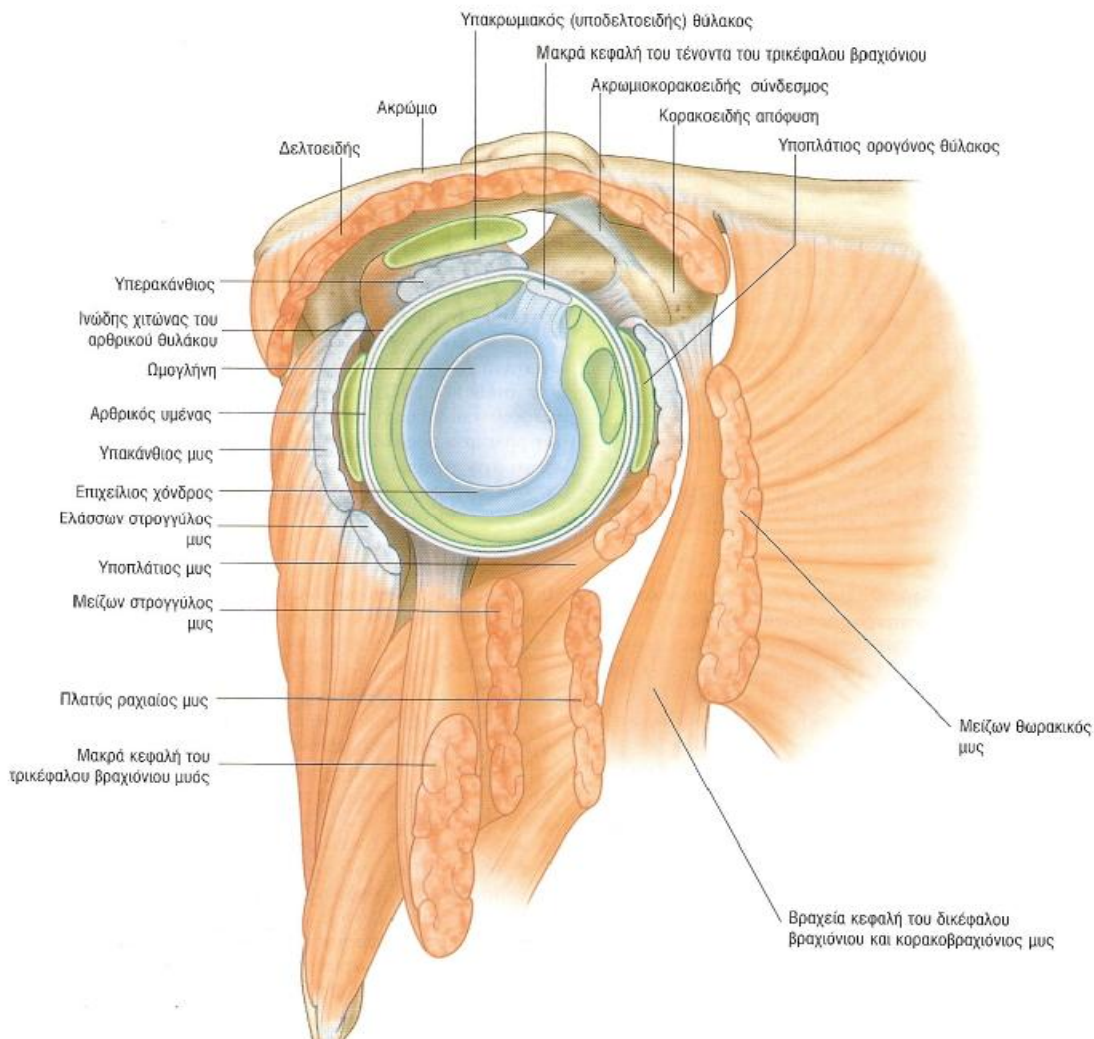
1. Απαγωγή του βραχίονα 90° (60° παρατηρούνται στην γληνοβραχιόνια άρθρωση και 30° στροφή στην ωμοπλάτη)
2. Η κλείδα ανυψώνεται 30° (χωρίς στροφή) και αυτό αποτελεί το τέλος της κίνησής της. Όλες οι κινήσεις λαμβάνουν χώρα στην στερνοκλειδική άρθρωση
3. Ο βραχίονας στρέφεται γύρω από τον άξονά του 90 μοίρες(έξω στροφή)
4. Στη γωνία μεταξύ της κλείδας και της ωμοπλατιαίας άκανθας δεν παρατηρείται καμία μεταβολή

Φάση IV

1. Απαγωγή του βραχίονα 180° (120° στον βραχίονα και 60° στην ωμοπλάτη)
2. Η κλείδα δεν ανυψώνεται καθόλου στην στερνοκλειδική άρθρωση, αλλά στρέφεται γύρω από τον άξονά της 45° και ανυψώνεται λόγω του σχήματός της 30° ακόμη
3. Η γωνία μεταξύ της κλείδας και της ωμοπλατιαίας άκανθας αυξάνεται κατά 10° (Δούκας, 2000)

1.4 Μύες της ωμικής ζώνης

Οι μύες ενεργοποιούμενοι συμβάλλουν στην κίνηση της ωμικής ζώνης, στην ένωση της ωμικής ζώνης με τον υπόλοιπο σκελετό και τέλος στη διατήρησή της στη σωστή θέση, (Εικ. 1.9), (Gray, 2000).

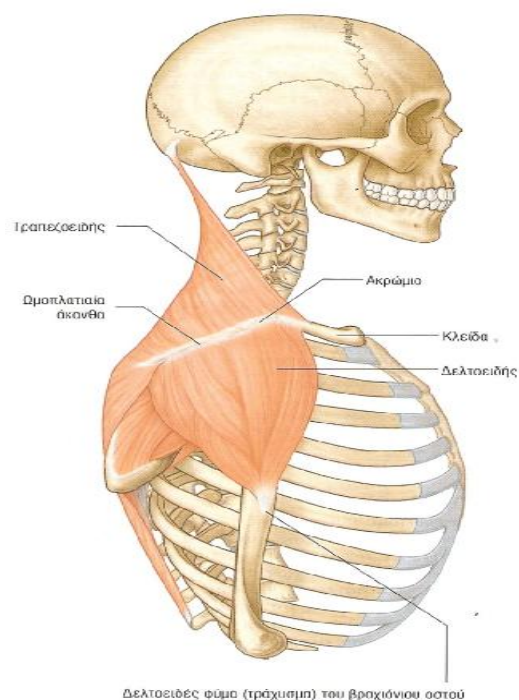


Εικόνα 1.9: Μύες της ωμικής ζώνης (τροποποιημένο από Gray, 2007).

1.4.1 ΜΥΕΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

α) Τραπεζοειδής: Είναι ένας πλατύς τριγωνικός μυς, που σχηματίζει με τον αντίστοιχο μυ της άλλης πλευράς ένα τραπεζοειδές σχήμα. Οι ανώτερες ίνες του τραπεζοειδή εκφύονται από το έξω ινιακό όγκωμα, το έσω τριτημόριο της άνω αυχενικής γραμμής του ινιακού οστού και το άνω μέρος του αυχενικού συνδέσμου. Καταφύονται στο οπίσθιο τμήμα του έξω τριτημορίου της κλείδας. Οι ίνες της μέσης μοίρας εκφύονται από το κάτω τμήμα του αυχενικού συνδέσμου και τις ακανθώδεις αποφύσεις του 7^{ου} αυχενικού και των ανώτερων θωρακικών σπονδύλων. Καταφύονται στην έσω επιφάνεια του ακρωμίου και στο άνω χείλος

του οπίσθιου τμήματος της ωμοπλατιαίας άκανθας. Οι ίνες της κατώτερης μοίρας εκφύονται από τις ακανθώδεις αποφύσεις των κατώτερων θωρακικών σπονδύλων και του αντίστοιχου επακάνθιου συνδέσμου. Καταφύονται με απονεύρωση, που φέρεται πάνω από το έσω άκρο της ωμοπλατιαίας άκανθας στο φύμα της κορυφείας ομαλής τριγωνικής επιφάνειας. Ο τραπεζοειδής μυς νευρώνεται από το παραπληρωματικό νεύρο και όταν συσπάται φέρει τον ώμο προς τα πίσω, κάνει ανύψωση του βραχίονα και στρέφει την κεφαλή αντίθετα. Όταν συσπώνται και οι δύο τραπεζοειδείς τότε έχουμε έκταση της κεφαλής, (Εικ. 1.10), (Gray, 2000).



Εικόνα 1.10: Πλάγια όψη του τραπεζοειδούς και του δελτοειδή μυ (τροποποιημένο από Gray, 2007)

β) Ρομβοειδής: εκφύεται από τις ακανθώδεις αποφύσεις του 6ου και 7ου αυχενικού και του 1^{ου}-4^{ου} θωρακικού σπονδύλων. Καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης. Νευρώνεται από το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης. Σε συνεργασία με άλλους μύες που καταφύονται στην ωμοπλάτη τη σταθεροποιούν όταν κινείται ο βραχίονας (Gray, 2000).

γ) Πλατύς ραχιαίος; Συμμετέχει στο σχηματισμό του τοιχώματος της μασχάλης. Εκφύεται από τις άκανθες των 6 κατώτερων θωρακικών σπονδύλων και όλων των οσφυϊκών σπονδύλων, από τη μέση ιερά ακρολοφία του ιερού οστού, το οπίσθιο 1/3 τμήμα της

λαγόνιας ακρολοφίας και από τις 4 τελευταίες πλευρές. Νευρώνεται από το θωρακοραχιαίο νεύρο. Οι κινήσεις που εκτελεί είναι έκταση και προσαγωγή του ώμου (Gray, 2007).

δ) Ανελκυστήρας της ωμοπλάτης: εκφύεται από τις εγκάρσιες αποφύσεις του άτλαντα, του άξονα και του 3^{ου} και 4^{ου} αυχενικού σπονδύλου. Καταφύεται στο νωτιαίο χείλος της ωμοπλάτης πάνω από τη βάση της ωμοπλατιαίας άκανθας. Νευρώνεται από το ραχιαίο νεύρο της ωμοπλάτης και προκαλεί ανάσπαση της ωμοπλάτης (Gray, 2007).

1.4.2 ΩΜΟΘΩΡΑΚΙΚΟΙ ΜΥΕΣ

Οι ωμοθωρακικοί μύες είναι τέσσερις και είναι οι εξής:

α) Μείζων θωρακικός: Ανάλογα με την έκφυση των μυικών ινών του χωρίζεται σε τρία τμήματα.

α) το στερνοπλευρικό: όπου είναι το μεγαλύτερο και εκφύεται από το στέρνο

και τους χόνδρους των 6 πρώτων πλευρών

β) το κλειδικό: το οποίο εκφύεται από τα μέσα 2/3 της κλείδας και

γ) το κοιλιακό: όπου είναι το πιο μικρό και εκφύεται από τη θήκη του ορθού

κοιλιακού μυ

Οι μυικές ίνες ενώνονται σε έναν τένοντα, ο οποίος καταφύεται στην ακρολοφία του μείζονος βαχιόνιου ογκώματος. Κατά τη σύσπαση του μείζονος θωρακικού πραγματοποιείται κάμψη ή προσαγωγή του βραχίονα, όταν ο ώμος είναι ακίνητος. Αντίθετα όταν ο βραχίονας είναι ακίνητος φέρνει τον κορμό προς τον βραχίονα. Εάν και ο κορμός και ο βραχίονας είναι ακίνητοι, τότε έλκονται οι πλευρές προς τα έξω. Ο μυς νευρώνεται από τα πρόσθια θωρακικά νεύρα του βραχιόνιου πλέγματος.

β) Ελάσσων θωρακικός: Βρίσκεται κάτω του μείζονος θωρακικού μυός. Εκφύεται από την έξω επιφάνεια της 3^{ης}, 4^{ης} και 5^{ης} πλευράς. Καταφύεται με τένοντα στην κορακοειδή απόφυση της ωμοπλάτης. Νευρώνεται από τα πρόσθια θωρακικά νεύρα του βραχιόνιου πλέγματος. Ο μυς προκαλεί απαγωγή, κατάσπαση, στροφή προς τα κάτω και πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης. Ο μείζων και ο ελάσσων θωρακικός σχηματίζουν το πρόσθιο τοίχωμα της μασχαλιαίας κοιλότητας (Gray, 2000).

γ) Πρόσθιος οδοντωτός: Εκφύεται με οδοντώσεις από το άνω χείλος των πρώτων 8 ή 9 πλευρών. Καταφύεται στην πρόσθια επιφάνεια της άνω γωνίας της ωμοπλάτης, στην

πρόσθια επιφάνεια του νωτιαίου χείλους αυτής και οι κατώτερες 5 ή 6 οδοντώσεις συγκλίνουν και καταφύονται στην πρόσθια επιφάνεια της κάτω γωνίας της ωμοπλάτης. Ο πρόσθιος οδοντωτός νευρώνεται από το μακρό θωρακικό νεύρο του βραχιόνιου πλέγματος. Προκαλεί απαγωγή και στροφή προς τα άνω της ωμοπλάτης.

1.4.3 ΜΥΕΣ ΤΩΝ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Οι μύες των άνω άκρων διακρίνονται:

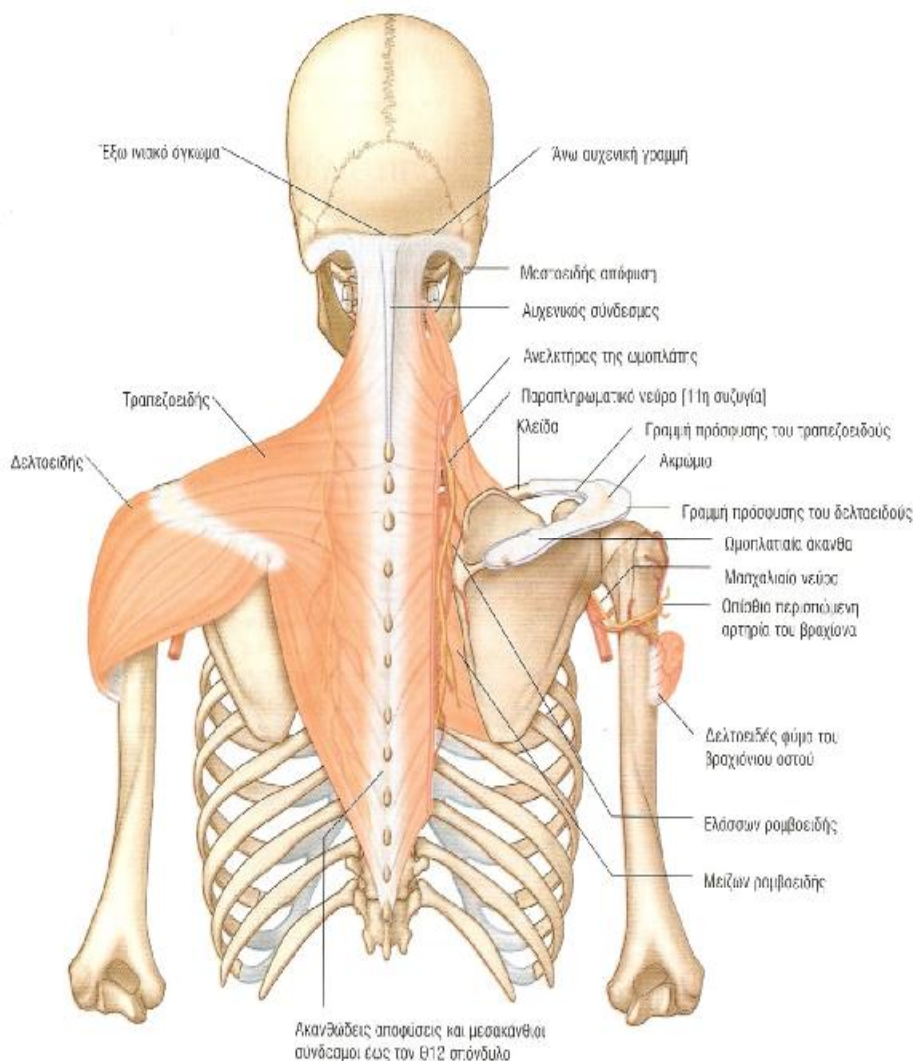
- του ώμου ή της ωμικής ζώνης
- του βραχίονα
- του αντιβραχίου
- της άκρας χείρας

Οι μύες που εκφύονται από την ωμική ζώνη και καταφύονται στο βραχιόνιο οστό διακρίνονται σε πρόσθιους (κορακοβραχιόνιος, δικέφαλος) και οπίσθιους ή ραχιαίους (δελτοειδής, μείζων στρογγύλος, υπερακάνθιος, υπακάνθιος, ελάσσων στρογγύλος και υποπλάτιος) μύες.

α) Κορακοβραχιόνιος: Εκφύεται από την κορυφή της κορακοειδούς απόφυσης και καταφύεται στην έσω επιφάνεια και στο έσω χείλος του βραχιόνιου οστού, απέναντι από την κατάφυση του δελτοειδή. Νευρώνεται από το μυοδερματικό νεύρο και κάμπτει τον βραχίονα.

β) Δικέφαλος : Η βραχεία κεφαλή του δικέφαλου βραχιόνιου μυ εκφύεται από την κορακοειδή απόφυση και η μακρά κεφαλή από το υπεργλήνιο φύμα της ωμοπλάτης. Καταφύεται με δύο τένοντες, τον ωλένιο, ο οποίος καταλήγει στην περιτονία του πήχυ και τον κερκιδικό, ο οποίος καταφύεται στο κερκιδικό ή δικεφαλικό όγκωμα της κερκίδας. Νευρώνεται από το μυοδερματικό νεύρο και κάμπτει και υπτιάζει το αντιβράχιο (Gray, 2000).

γ) Δελτοειδής: Εκφύεται από το έξω 1/3 της κλείδας, την άκανθα της ωμοπλάτης και το ακρώμιο. Καταφύεται στο δελτοειδές φύμα του βραχιόνιου οστού. Νευρώνεται από το μασχαλιαίο νεύρο. Απάγει τον βραχίονα μέχρι το οριζόντιο επίπεδο, κάνει έσω ή έξω στροφή του βραχίονα και προσαγωγή αυτού ανάλογα με ποιο τμήμα του μυ συσπάται. Κατά τη διάρκεια της κίνησης που παράγεται από τις ακρωμιακές ίνες του δελτοειδή η άρθρωση σταθεροποιείται από τις κλειδικές ίνες αυτού και αυτές από την ωμοπλατιαία άκανθα (Gray, 2000).



Εικόνα 1.11: Πρόσφυση και νευραγγειακή τροφοδοσία του δελτοειδή (τροποποιημένο από Gray, 2007)

δ) Μείζων στρογγύλος: Μαζί με τον υποπλάτιο και τον πλατύ ραχιαίο σχηματίζουν το οπίσθιο τοίχωμα της μασχάλης. Ο μείζων στρογγύλος εκφύεται από την κάτω γωνία της ωμοπλάτης και καταφύεται στην ακρολοφία του ελάσσονος βραχιόνιου ογκώματος. Νευρώνεται από το υποπλάτιο νεύρο και προκαλεί προσαγωγή, έκταση και έσω στροφή του βραχίονα (Gray, 2000).

1.5 Τένοντες

Οι τένοντες είναι σχετικά μη εκπτυξιμοί και επιτρέπουν τη μεταφορά της δράσης των μυών. Η δομή τους είναι τέτοια που τους επιτρέπει την εξουδετέρωση μεγάλων τάσεων (δυνάμεις εφελκυσμού), οι οποίες αναπτύσσονται στην περιοχή σύνδεσης των μυών με τα οστά. Συγκεκριμένα στην ύπαρξη των ινών κολλαγόνου οφείλεται η μηχανική αντοχή και η μικρή ελαστικότητα. Οι ίνες κολλαγόνου διαπλεκόμενες σχηματίζουν τα μικροϊνίδια, τα οποία σχηματίζουν τα ινίδια, τις δεσμίδες και τέλος τον τένοντα. Οι τένοντες καλύπτονται από τον παρατένοντα, ο οποίος τροφοδοτεί αιματικά τον τένοντα (Λαμπίρης, 2003).

Πολύ συχνά η εμφάνιση συνδρόμου υπέρχρησης σε τενόντιους σχηματισμούς οφείλεται στην αποτυχία των ινών του κολλαγόνου να αντέξουν τη συνεχή καταπόνηση των δυνάμεων εφελκυσμού που αναπτύσσονται εντός της μάζας τους. Το κριτικό σημείο της κόπωσης, αποτελεί το σημείο πέρα από το οποίο επέρχεται βλάβη στις ίνες κολλαγόνου. Αναλυτικά στη φάση της ανάπαυσης κάθε τένοντας παρουσιάζει μια κυματοειδή μορφή, η οποία εξαφανίζεται στο 4% της διάτασής του. Μεταξύ 4% και 8% της διάτασης του τένοντα παρατηρείται διολίσθηση των ινών κολλαγόνου, όπου λόγω της μη ελαστικότητάς τους αρχικά επέρχεται ρήξη των συνδετικών γεφυρών και στη συνέχεια ρήξη των ιδίων. Σε αυτό το σημείο παρατηρείται φλεγμονώδης αντίδραση. Αν η διάταση αυξηθεί πάνω από 8% επέρχεται μηχανική αποτυχία του τένοντα, επέρχεται ρήξη ινών κολλαγονου και ο τένοντας χάνει τη φυσιολογική του δομή σε μοριακό επίπεδο.

Το επόμενο στάδιο είναι το στάδιο της επούλωσης. Αρχικά αναπτύσσεται ουλώδης ιστός, ο οποίος διαφοροποιείται προκειμένου να αποκτήσει την αρχική του μορφή.

Αν όμως δεν επιτραπεί στον τένοντα να αναπτυχθεί και να επουλωθεί, αλλά συνεχίζει να επιβαρύνεται με φυσιολογικά ή υπομέγιστα φορτία, τότε η βλάβη είναι χρόνια και παρατηρείται χρόνια τενοντίτιδα, (Scuderi et al, 2003) .

2ο
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

2.1 Οστεοαρθρίτιδα του ώμου

Τα ιστοπαθολογικά ευρήματα της οστεοαρθρίτιδας είναι: 1) Προοδευτική καταστροφή του αρθρικού χόνδρου, 2) δημιουργία κύστεων στο υποχόνδριο οστού, 3) σκλήρυνση του υποχόνδριου οστού, 4) δημιουργία οστεόφυτων και 5) πάχυνση του αρθρικού θυλάκου.

Αρχικά οι αλλοιώσεις του χόνδρου και οστού αφορούν το τμήμα της άρθρωσης που φορτίζεται περισσότερο . Ο χόνδρος χάνει τη στιλπνότητα και ολισθηρότητα του, γίνεται μαλακός και διαβρώνεται. Όταν η καταστροφή του είναι ολοκληρωτική το συγκεκριμένο οστό απογυμνώνεται τμηματικά, ενώ η υπόλοιπη αρθρική επιφάνεια ο χόνδρος μπορεί να παραμείνει ακέραιος, καλύπτοντας το οστό και δημιουργώντας τα οστεόφυτα στην περιφέρεια της άρθρωσης. Το οστό στην περιοχή του κατεστραμμένου χόνδρου είναι πυκνό και σκληρωτικό, ενώ συχνά δημιουργούνται κύστες με πυκνό ζελατινώδες περιεχόμενο .

Ο θύλακας παχύνεται και ρικνώνεται. Ο υμένας, κατά κανόνα, παρουσιάζεται με μετρίου βαθμού φλεγμονή, αν και μερικές φορές παχύνεται και αποκτά φυλώδεις παρεκβολές.

Στα αρχικά στάδια, τα ιστολογικά ευρήματα περιλαμβάνουν διαταραχές και διαβρώσεις στην επιφάνεια του χόνδρου, ενώ στα βαθύτερα στρώματα ανάλογα με τη μείωση των πρωτεογλυκανών, παρατηρούνται διάσπαρτες διαταραχές στη χρώση και εντυπωσιακά αυξημένη κυτταροβρύθεια. Σε προχωρημένο στάδιο, το οστό μπορεί να εμφανίζεται ξαφνικά απογυμνωμένο από χόνδρο.

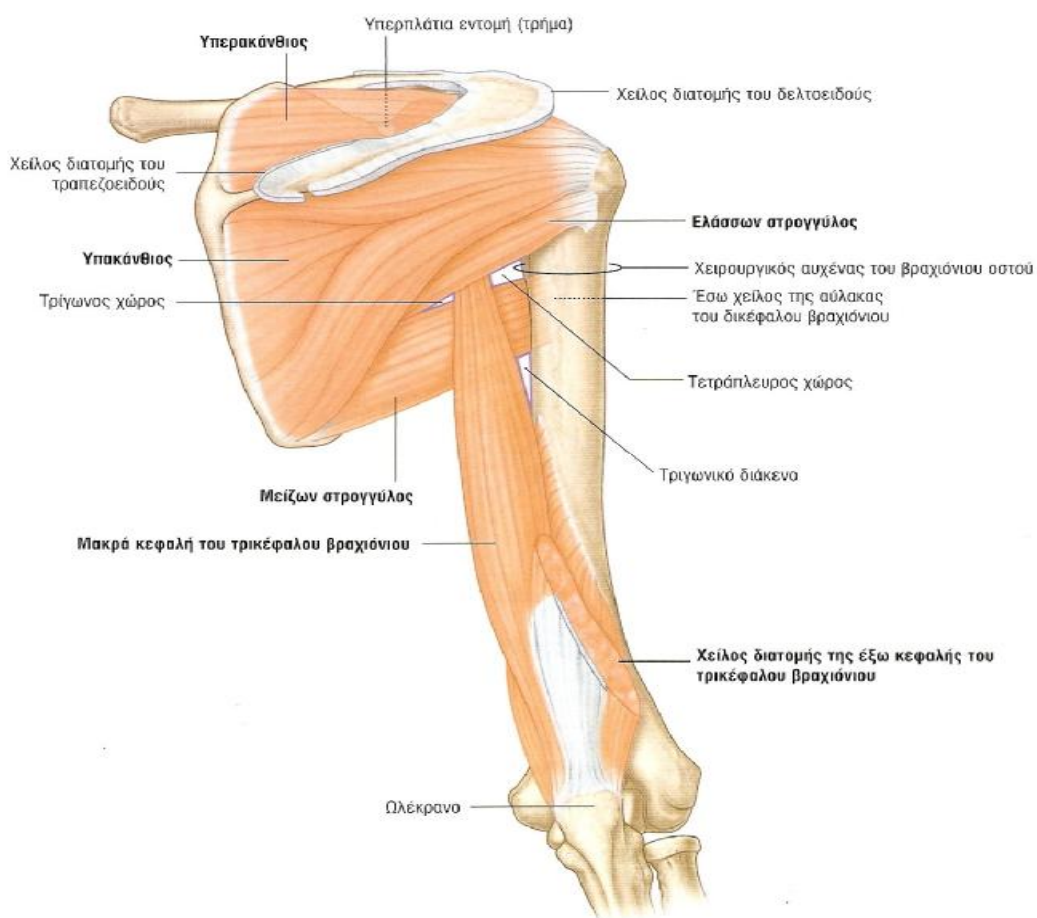
Η σκλήρυνση του υποχόνδριου οστού ακολουθείται από αυξημένη οστεοβλαστική δραστηριότητα, κυρίως στην εν τω βάθει επιφάνεια των κύστεων. Οι κύστες και το άμορφο περιεχόμενό τους έχουν ασαφή προέλευση. Δημιουργούνται από την καταπόνηση, σε περιοχές οστεονέκρωσης, ή από την πίεση του αρθρικού υγρού μέσω υποχόνδριων μικροκαταγμάτων.

Τα οστεόφυτα δημιουργούνται στην περιφέρεια της άρθρωσης σαν οστικές προεξοχές, που καλύπτονται από υαλοειδές χόνδρο,

Χαρακτηριστικά της οστεοαρθρίτιδας είναι η αυξημένη αγγείωση και η φλεβική στάση στο υποχόνδριο οστό. Αυτό αποδεικνύεται αγγειογραφικά ή με τη μέτρηση της αυξημένης ενδοοστικής πίεσης ή με το σπινθηρογράφημα.

2.2 Σύνδρομο Στροφικού Πετάλου

Οι μύες που απαρτίζουν το στροφικό πέταλο είναι ο υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος, ο υποπλάτιος και ο ελάσσων στρογγύλος. Οι μύες αυτοί είναι στενά συνδεδεμένοι με τη λειτουργία της άρθρωσης του ώμου (Εικ. 2.1), (Matsen et al., 2000)



Εικόνα 2.1: Μύες του στροφικού πετάλου(τροποποιημένο από Gray, 2007)

Ο ώμος είναι μια άρθρωση, η οποία θυσίασε τη σταθερότητά της για τη μεγάλη της κινητικότητα. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται κυρίως στην αβαθή γληνοειδή κοιλότητα, στη μεγάλη και σφαιρική κεφαλή του βραχιόνιου, στην έλλειψη ισχυρών συνδέσμων καθώς και στη χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα. Αυτές οι ιδιότητες της άρθρωσης του ώμου δημιουργούν έντονο κίνδυνο εμφάνισης αστάθειας στην άρθρωση καθώς και πρόκλησης τραυματισμών στην περιοχή της ωμικής ζώνης (Hoppenfeld, 1994).

Ο περιορισμός της κινητικότητας και μια χρόνια βλάβη του στροφικού πετάλου αποτελούν προδιάθεση για την εμφάνιση δυσλειτουργίας. Επιπλέον η υπερβολική ικανότητα διάτασης των μυών του στροφικού πετάλου το καθιστούν ιδιαίτερα ευαίσθητο και επιρρεπές σε τραυματισμούς. Οποιαδήποτε δυσλειτουργία του στροφικού πετάλου χαρακτηρίζεται ως σύνδρομο του στροφικού πετάλου, (Provencher et al., 2007).

Τα συμπτώματα είναι συχνά σε μεγάλο αριθμό του πληθυσμού που πάσχει από σύνδρομο του στροφικού πετάλου. Συγκεκριμένα το ποσοστό εμφάνισης αυτού του συνδρόμου κυμαίνεται μεταξύ 7% και 25%, ιδιαίτερα σε άτομα με αυξημένη δραστηριότητα καθημερινά καθώς και σε άτομα που δυσκολεύονται να προσαρμοστούν στους απαραίτητους λειτουργικούς περιορισμούς (Gomoll et al, 2004).

Τα αίτια του συνδρόμου του στροφικού πετάλου διακρίνονται σε άμεσα και έμμεσα. Άμεσα αίτια αποτελούν οι τραυματισμοί του στροφικού πετάλου, όπου μπορεί να προκληθεί μερική ή ολική ρήξη του τενόντιου στροφικού πετάλου και έμμεσα αίτια είναι οι ανατομικές ανωμαλίες της περιοχής του ώμου, το σύνδρομο πρόσκρουσης, η αστάθεια της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, η εκφύλιση των τενόντων του στροφικού πετάλου, το σύνδρομο υπέρχρησης, (Saha et al., 2007).

Τραυματισμός του στροφικού πετάλου μπορεί να παρουσιαστεί από κατευθείαν πίεση των ιστών του πετάλου, από ελαστική υπερφόρτωση του στροφικού πετάλου, από ελαστική υπερφόρτωση των στατικών σταθεροποιητών του ώμου, από συσσωρευμένα τραυματικά γεγονότα. Συνήθως τραυματισμοί του στροφικού πετάλου οδηγούν σε μερική ή ολική ρήξη του στροφικού πετάλου και η πλειονότητα των οποίων αφορά τένοντες με προϋπάρχουσα εκφύλιση και ρήξη του υπερακάνθιου τένοντα, (Edwards et al., 2006).

Οι κυριότεροι τραυματισμοί του στροφικού πετάλου είναι το σύνδρομο πρόσκρουσης, η εκφύλιση των τενόντων του στροφικού πετάλου, η αστάθεια του ώμου και το σύνδρομο υπέρχρησης.

Μια ολοκληρωμένη κλινική εξέταση για τη διάγνωση του συνδρόμου του στροφικού πετάλου περιλαμβάνει λήψη ιστορικού του ασθενή, οπτική παρατήρηση, ψηλάφηση, αξιολόγηση του εύρους κίνησης των ενεργητικών και των παθητικών κινήσεων της άρθρωσης του ώμου, αξιολόγηση της μυικής δύναμης και ειδικά διαγνωστικά τεστ. Η κλινική εξέταση περιλαμβάνει τη διεξαγωγή διαφόρων απεικονιστικών εξετάσεων όπως είναι η ακτινογραφία, η αρθρογραφία, η μαγνητική τομογραφία και ο υπέρηχος. Απαραίτητη κρίνεται η εξέταση του αυχένα και του αγκώνα, προκειμένου να αποκλειστούν δυσλειτουργίες που οφείλονται σε παθολογικές καταστάσεις αυτών των περιοχών (Woodward et al, 2006).

2.3 Σύνδρομο Υπακρωμιακής Προστριβής (impingement syndrome)

Οι ανατομικές δομές που συμμετέχουν στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, είναι το ακρώμιο, η κορακοειδής απόφυση, η ακρωμιοκλειδική άρθρωση, το μείζον βραχιόνιο όγκωμα, ο ακρωμιοκορακοειδής σύνδεσμος και το μωστενόντιο πέταλο των στροφέων (Rotator cuff). Επάνω από το πέταλο των στροφέων υπάρχει το κορακοακρωμιακό τόξο, ένας οστεοϊνώδης θόλος, που σχηματίζεται από το κάτω-πρόσθιο τμήμα του ακρωμίου προς τα πίσω, την κορακοειδή απόφυση μπροστά και τον ακρωμιοκορακοειδή σύνδεσμο, που τα συνδέει. Από τους τέσσερις τένοντες του rotator cuff ο πλέον εκτεθειμένος στην τριβή είναι ο τένοντας του υπερακανθίου μύος, που πορεύεται κάτω από το πρόσθιο κάτω τμήμα του ακρωμίου και τη ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Μεταξύ του στροφικού πετάλου και του κορακοακρωμιακού τόξου υπάρχει η υπακρωμιακή υμενική πτυχή (subacromial bursa), η οποία σε παθολογικές καταστάσεις της περιοχής φλεγμαίνει, καθιστώντας εντονότερη την κλινική εικόνα (Bigliani LU, 1994).

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι επώδυνο και τούτο οφείλεται, κατά κύριο λόγο, στην προστριβή των τενόντων και κυρίως του υπερακανθίου κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο (Neer, 1982). Επιπλέον, για την ερμηνεία του φαινομένου έχει ενοχοποιηθεί και η «κρίσιμη περιοχή» της πτωχής αγγείωσης του τένοντα του υπερακανθίου, που εντοπίζεται ένα εκατοστό περίπου πριν από την κατάφυση του στο μείζον βραχιόνιο όγκωμα. Φυσιολογικά, το πέταλο των στροφένων προσκρούει στο πρόσθιο-κάτω άκρο του ακρωμίου και στον ακρωμιοκορακοειδή σύνδεσμο, όταν ο βραχίονας βρίσκεται σε θέση απαγωγής, κάμψης και έσω στροφής (θέση πρόσκρουσης).

Σύμφωνα με τον Neer, η κύρια αιτία του συνδρόμου, που ορθότερα περιγράφεται ως σύνδρομο «εξόδου» υπακρωμιακής προστριβής - “outlet” impingement syndrome-, είναι η ελάττωση του διαστήματος, που αφορίζεται προς τα επάνω από το κάτω χείλος του ακρωμίου, τον ακρωμιοκορακοειδή σύνδεσμο και την ακρωμιοκλειδική άρθρωση και προς τα κάτω από τον τένοντα του υπερακανθίου.

Το σύνδρομο χαρακτηρίζεται από τρία στάδια:

1. Οίδημα – Αιμορραγία (Στάδιο I)
2. Ίνωση – τενοντίτιδα (Στάδιο II)
3. Άκανθα – ρήξη τένοντα(Στάδιο III)

Οι κλινικές εκδηλώσεις του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής εξαρτώνται από το στάδιο της νόσου, την ηλικία του ασθενούς και τη φάση της επουπωτικής διαδικασίας (Wall et al, 2007).

Στο στάδιο της υποξείας τενοντίτιδας (στάδιο I), ο ασθενής, που είναι συνήθως ηλικίας μικρότερης των 40 ετών, αναφέρει πόνο μετά από έντονη και κοπιαστική δραστηριότητα.

Ο ώμος φαίνεται φυσιολογικός αλλά είναι ιδιαίτερα ευαίσθητος κατά μήκος του πρόσθιου χείλους του ακρωμίου. Το μέγιστο σημείο ευαισθησίας μπορεί να εντοπιστεί με την προσεκτική ψηλάφηση στην περιοχή αυτή.

Στο στάδιο της χρόνιας τενοντίτιδας (στάδιο II), ο ασθενής, που συνήθως έχει ηλικία μεταξύ 40 και 50 ετών, μπορεί να αναφέρει επαναλαμβανόμενα επεισόδια οξείας τενοντίτιδας, που ανακουφίζονται με ανάπαυση και αντιφλεγμονώδη, επαναφέρονται όμως μετά από έντονη δραστηριότητα. Η κλινική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει περιορισμό της

κινητικότητας του ώμου, επώδυνο τόξο (περιορισμό, δηλαδή, ανάταξης μεταξύ 60 και 120 μοιρών), ευαισθησία στην κατάφυση των στροφένων καθώς και θετικό σημείο υπακρωμιακής προστριβής.

Το τελευταίο στάδιο της ρήξης (στάδιο III) του μυοτενόντιου πετάλου των στροφένων (rotator cuff tear) αποτελεί την εξέλιξη του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, όταν παραμένει χωρίς θεραπεία.

Από τις απεικονιστικές μεθόδους η απλή ακτινογραφία χρησιμοποιείται στα πρώιμα στάδια της νόσου, το υπερηχογράφημα για μεγάλες ρήξεις του πετάλου των στροφένων, ενώ τα τελευταία χρόνια μεγάλη αξία για τη διάγνωση έχει η μαγνητική τομογραφία που μπορεί να αναδείξει μικρές και μεγάλες ρήξεις.

Όσον αφορά στη θεραπεία στα στάδια I και II συνίσταται η χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, ανάρτηση του ώμου και φυσικοθεραπεία. Ενώ η οξεία ρήξη πετάλου των στροφένων είναι ίσως η κύρια ένδειξη για χειρουργείο, ιδιαίτερα σε νεαρά άτομα (Wall et al, 2007).

2.4 Τενόντιες Βλάβες

Οι τενόντιες βλάβες και τα εξαρθήματα ανήκουν στην κατηγορία των βλαβών των μαλακών ιστών. Για το λόγο αυτό τα επάκόλουθα, δηλαδή τα στάδια και οι οδηγίες θεραπείας που θα αναφερθούν εδώ ισχύουν και για τα εξαρθήματα.

Στις τενόντιες βλάβες ανήκουν η τενοντοθυλακίτιδα που είναι η φλεγμονή της συνοβιακής μεμβράνης που περιβάλλει έναν τένοντα, η τενοντίτιδα που είναι η φλεγμονή ενός τένοντα και μπορεί να επιφέρει δημιουργία ουλώδους ιστού ή εναπόθεση ασβεστίου, η τενοντοελυτρίτιδα που συνοδεύεται από πάχυνση του ελύτρου ενός τένοντα, και η τενόντωση που εμφανίζεται με εκφύλιση του τένοντα έπειτα από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς.

Στις παραπάνω κλινικές καταστάσεις η παθολογία είναι δύσκολο να καθοριστεί ή ο ιστός έχει επουλωθεί με περιορισμούς, με αποτέλεσμα την απώλεια της λειτουργικότητας. Οι κυριότερες κλινικές εκδηλώσεις αυτών των βλαβών είναι οι ακόλουθες :

1. Δυσλειτουργία
2. Αρθρική δυσλειτουργία
3. Βραχύνσεις
4. Συμφύσεις
5. Αντανακλαστική προστατευτική μυϊκή σύσπαση
6. Μυϊκός σπασμός
7. Μυϊκή αδυναμία

Η σοβαρότητα του τραυματισμού των ιστών κατηγοριοποιείται σε τρεις βαθμούς (πρώτου, δεύτερου και τρίτου) ανάλογα με τον πόνο και τη βλάβη. Μετά απο οποιαδήποτε προσβολή συνδετικού ιστού, είτε προέρχεται από μηχανικό τραυματισμό (συμπεριλαμβανομένης και της χειρουργικής επέμβασης), είτε από χημικό ερεθισμό, ο οργανισμός αντιδρά και τά στάδια είναι όμοια (Πίνακας 3,1 C. Kisner,MS, LA Colby 2008.)

Πίνακας 3,1: Χαρακτηριστικά και κλινικά σημεία των σταδίων της φλεγμονής, της αποκατάστασης και της ωρίμανσης των ιστών.

	Οξύ Στάδιο Φλεγμονώδης Αντίδραση	Υποξύ Στάδιο Επανόρθωση και Επούλωση	Χρόνιο Στάδιο Ωρίμανση και Ανάπλαση
Χαρακτηριστικά	Αγγειακές αλλαγές Εξίδρωση κυττάρων και χημικών ουσιών Σχηματισμός θρόμβου Φαγοκύτωση και εξουδετέρωση των ερεθιστικών ουσιών Πρώιμη ινοπλαστική δραστηριότητα	Απομάκρυνση του βλαβερού ερεθίσματος Ανάπτυξη του δικτίου των τριχοειδών στην περιοχή Σχηματισμός κολλαγόνου Κοκκιώδης ιστός Πολύ εύθραυστος ιστός	Ωρίμανση του συνδετικού ιστού Βράχυνση του ουλώδους ιστού Ανάπλαση της ουλής Ευθυγράμμιση του κολλαγόνου σύμφωνα με την κατεύθυνση εφαρμογής της τάσης
Κλινικά Σημεία	Φλεγμονή Πόνος πριν την εφαρμογή της τάσης	Μείωση της φλεγμονής Πόνος ταυτόχρονα με την εμφάνιση της αντίστασης του ιστού	Απουσία της φλεγμονής Πόνος μετά την εφαρμογή της τάσης
Παρέμβαση Φυσικής Θεραπείας	ΦΑΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Έλεγχος των επιδράσεων της φλεγμονής, Κατάλληλες μέθοδοι, Επιλεκτική ανάπαυση/ακινητοποίηση Προώθηση πρώιμης επούλωσης Παθητική κίνηση, μάλαξη και μυϊκές συσπάσεις με προφύλαξη	ΦΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ Προώθηση της επούλωσης, ανάπτυξη ελαστικού ουλώδους ιστού Μη ερεθιστική ελεύθερη άσκηση και άσκηση με αντίσταση, σταθεροποίηση σε ανοικτή και κλειστή βιοκινητική αλυσίδα & ασκήσεις μυϊκής αντοχής εξελισσόμενες προσεκτικά σε έκταση και εύρος	ΦΑΣΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ Αύξηση της δύναμης και της ευθυγράμμισης του ουλώδους ιστού, ανάπτυξη της λειτουργικής ανεξαρτησίας Προοδευτικές διατάσεις, ασκήσεις ενδυνάμωσης αντοχής, εκπαίδευσης, λειτουργικότητας & ασκήσεις δεξιοτήτων

Στον πίνακα τα στάδια υπερκαλύπτουν το ένα ο άλλο. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη η ιδιαιτερότητα του κάθε ασθενούς. Συνήθως η αντίδραση είναι αυτή που αποτελεί τον καλύτερο κατευθυντήριο οδηγό, για να καθοριστεί τότε η θεραπεία θα περάσει από το ένα στάδιο στο άλλο.

2.4 Εξάρθρωμα

Εξάρθρωμα ονομάζεται η ολική και μόνιμη παρεκτόπιση των αρθρικών επιφανειών της άρθρωσης. Τα περισσότερα εξάρθρωματα παρατηρούνται στα άνω άκρα και κυρίως στην άρθρωση του ώμου, λόγω του ανατομικού της χαρακτήρα. Λιγότερο συχνά παρατηρούνται στις αρθρώσεις του αγκώνα, στην ποδοκνημική, στην άρθρωση του ισχίου μετά θράυσεως τεμαχίων της οροφής της κοτύλης και τις μετακαρπιοφαλαγγικές (Rothen J., 1998).

Για να προκληθεί εξάρθρωμα, απαιτείται ρήξη του αρθρικού θυλάκου και μέρους των συνδέσμων, καθώς και ρήξη ή διάταση των μυών που περιβάλλουν την άρθρωση. Η αρθρική επιφάνεια, εξαρθρούμενη, δεν απομακρύνεται πολύ της αρθρικής της θέσης, επειδή συγκρατείται από το υπόλοιπο του θυλάκου και των συνδέσμων, που δεν έχουν υποστεί βλάβη. Εάν όμως η ασκούμενη βία είναι ισχυρότατη, η καταστροφή του θυλάκου και των συνδέσμων είναι μεγάλη, ενώ η παρεκτοπιζόμενη αρθρική επιφάνεια συμπαρασύρει τα μαλακά μόρια και μπορεί να εξέλθει του δέρματος.

Η συνύπαρξη κατάγματος- εξάρθρωματος είναι ενδεικτική άσκησης μεγάλης βίας. Τα συμπτώματα των εξάρθρωμάτων ταυτίζονται με αυτά των καταγμάτων, οπότε η διάγνωση γίνεται με τον ακτινολογικό έλεγχο (Chillemi, et al., 2008).

Τα εξάρθρωματα άλλοτε ανατάσσονται αυτόματα και στιγμιαία και άλλοτε η ανάταξη πραγματοποιείται υπό γενική αναισθησία. Η ανάταξη συχνά συνοδεύεται από μακροχρόνια δυσκαμψία των αρθρώσεων ή από μόνιμο περιορισμό της κινητικότητάς τους. Αυτό οφείλεται στην οργάνωση των αιματωμάτων τα οποία παρήχθησαν κατά την αποκόλληση του περιostίου και στις εκτεταμένες ουλές που αναπτύχθηκαν στα μαλακά μόρια που υπέστησαν βλάβη.

α) Καθ' έξιν εξάρθρωμα ώμου

Η άρθρωση του ώμου, περισσότερο από κάθε άλλη άρθρωση, υπόκειται στον κίνδυνο του καθ' έξιν εξάρθρωματος. Το εξάρθρωμα του ώμου αποτελεί ένα σύνθετο τραυματισμό στον αθλούμενο πληθυσμό (7%), με το πρόσθιο να εμφανίζεται συχνότερα (96-98%) έναντι

του οπίσθιου. Ως μηχανισμός κάκωσης συνήθως, αναφέρεται το χτύπημα στο βραχιόνιο όταν αυτό βρίσκεται σε θέση έξω στροφής και απαγωγής. Το τραυματικό πρόσθιο εξάρθρημα του ώμου σχεδόν πάντα συνδυάζεται με πλήρη ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου και ρήξη του οπίσθιου θύλακα όπου οδηγεί σε μια οπίσθια χαλαρότητα του ώμου, που περιγράφεται ως "circle concept". Παράλληλα δημιουργείται αστάθεια λόγω απώλειας του ομαλού συγχρονισμού, του νευρομυϊκού έλεγχου και της κόπωσης των μυών που ελέγχουν την κίνηση του βραχιονίου και της ωμοπλάτης (Karatsolis & Athanasopoulos, 2006).

Σκοπός ενός προγράμματος αποκατάστασης είναι η πλήρης επανένταξη του ασθενή στο προ του τραυματισμού του, επίπεδο δράσης (Sims & Spina, 2009). Στην διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται αρκετά διαφορετικά πρωτόκολλα αποκατάστασης του προσθίου εξάρθρηματος του ώμου, όπου αρκετά απ' αυτά διαφοροποιούνται ως προς τις φάσεις και τα στάδια της αποκατάστασης. Ωστόσο τα μέσα (φυσικά μέσα, κινησιοθεραπεία κ.α) που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των επιμέρους θεραπευτικών στόχων φαίνεται να είναι κοινά για όλα τα προγράμματα (Sims et al., 2009, Vincent & Perez, 2008., Karatsolis & Athanasopoulos 2006).

Στο αρχικό στάδιο (πρώτη εβδομάδα) της αποκατάστασης στόχος είναι η μείωση του πόνου, ο περιορισμός του οιδήματος, η εγκατάσταση – διατήρηση της κινητικότητας στις παρακείμενες αρθρώσεις καθώς και η διατήρηση της καρδιοαναπνευστικής ικανότητας του ασθενή. Στο στάδιο αυτό ξεκινάει η παθητική κινητοποίηση μαζί με υποβοηθούμενες ενεργητικές για μείωση πόνου, αύξηση εύρους κίνησης και μετ' έπειτα οι ισομετρικές συστολές (στροφικό πέταλο, δελτοειδή) για μείωση ατροφιών και αδυναμίας. Για το δυναμικό προσανατολισμό της ωμοπλάτης εφαρμόζονται ισομετρικές ασκήσεις στους μύες που σταθεροποιούν τις ωμοπλάτες (τραπεζοειδής, ρομβοειδής, πρόσθιος οδοντωτός) (Karatsolis & Athanasopoulos, 2006, Vincent & Perez, 2008).

Το δεύτερο στάδιο εστιάζει στην κινητοποίηση του ώμου και την σταθεροποίηση των ωμοπλάτων (μετά την 2^η εβδομάδα). Προοδευτικά, ξεκινούν ενεργητικές κινήσεις του ώμου, με εκκρεμοειδείς ασκήσεις (μετ' έπειτα με βαράκι), καθώς επίσης, κινήσεις προς όλες τις κατευθύνσεις (όπου επιτρέπει ο πόνος) αποφεύγοντας όμως κάμψη μικρότερη των 90°, απαγωγή > 90°, έξω στροφή πέρα της ουδέτερης θέσης καθώς και συνδυασμένη κίνηση των

παραπάνω (Karatsolis & Athasopoulos, 2006, Vincent & Perez, 2008). Ταυτόχρονα κινητοποιείται και η ωμοπλάτη για την αποκατάσταση του φυσιολογικού ωμοβραχιόνιου ρυθμού. Οι ασκήσεις της ωμοπλάτης εστιάζουν στην δυναμική σταθεροποίηση μέσω ενίσχυσης των δυναμικών περιορισμών του νευρομυϊκού ελέγχου (απάντηση στις ξαφνικές αλλαγές της θέσης του ώμου) και τις ιδιοδεκτικότητας (ισορροπίες, δραστηριότητες στάσης με ή χωρίς οπτική ανατροφοδότηση) (Vincent & Perez, 2008, Gibson, 2004). Προτείνονται ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας (π.χ άσκηση ανύψωσης του άκρου στηριζόμενο σε μπάλα επάνω στον τοίχο για την διευκόλυνση της συν-σύσπασης και του μυϊκού ελέγχου της ωμοπλάτης) καθώς και τεχνικές ρυθμικής σταθεροποίησης που προάγουν την μυϊκή συν-σύσπαση των δυναμικών σταθεροποιών (ασκήσεις PNF) (Karatsolis et al., 2006).

Το επόμενο στάδιο αποκατάστασης (3-4 εβδομάδες) εστιάζει στην μυϊκή ενδυνάμωση των στροφέων της ωμοπλάτης, μυϊκό ζεύγος τραπεζοειδή- πρόσθιου οδοντωτού (πρηνή κωπηλατική, οριζόντια απαγωγή με έξω στροφή, push-us 'plus') ανελκτήρα ωμοπλάτης και ρομβοειδή (ανύψωση ωμοπλάτων, καθιστή κωπηλατική, οριζόντια απαγωγή) (Townsend, 1991, Vincent & Perez, 2008, Gibson, 2004). Στη φάση αυτή, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης του στροφικού πετάλου είναι αναγκαίες για την σταθεροποίηση της κεφαλής του βραχιονίου στην ωμογλήνη της ωμοπλάτης. Οι ασκήσεις αυτές για το στροφικό πέταλο ξεκινούν από ουδέτερη θέση (0° απαγωγής) και προοδευτικά αυξάνει (30-45°) με τελική θέση 90/90 (90° απαγωγή και 90° κάμψη αγκώνα). Ενδεικτικά, αναφέρονται ασκήσεις έσω-έξω στροφής, διαγώνιες κάμψεις ώμου με έσω στροφή (για υπερακάνθιο, υποπλάτιο), push-us με τα χέρια ενωμένα (για υπακάνθιο). Ασκήσεις για τις τρεις μοίρες του δελτοειδή, αφού πρώτα έχουν προηγηθεί αυτές για τους στροφείς της ωμοπλάτης και τη σταθεροποίησης του ώμου, καθώς και οι ασκήσεις για των μείζων θωρακικό (ασκήσεις οριζόντιας απαγωγής και push ups) και το πλατύ ραχιαίο (pull downs). Η άσκηση press-ups από εδραία θέση ενεργοποιεί και τους τρεις μύες μείζων θωρακικό, πλατύ ραχιαίο και μείζων στρογγύλο (Townsend, 1991, Vincent & Perez, 2008).

Με την ολοκλήρωση του σταδίου της μυϊκής ενδυνάμωσης ξεκινάει η φάση της πλειομετρικής προπόνησης. Ένα σημαντικό στάδιο για την φυσικοθεραπευτική πορεία του ασθενή. Ο ασθενής θα πρέπει να έχει εξασφαλίσει το πλήρες εύρος της κίνησης στην

άρθρωση χωρίς πόνο, οίδημα και περιορισμούς, καθώς και ένα σημαντικό επίπεδο μυϊκής ενδυνάμωσης. Έχει βρεθεί ότι η πλειομετρική προπόνηση αυξάνει την μυϊκή υπερτροφία, διευκολύνει και αυξάνει τις νευρικές προσαρμογές μέσα από την βελτίωση της ιδιοδεκτικότητας και της κιναισθησίας και γενικότερα βελτιώνει την μυϊκή απόδοση, προλαμβάνοντας μετ' έπειτα τραυματισμούς και υποτροπές. Στην πλειομετρική προπόνηση είναι σημαντικότερο η ποιότητα εκτέλεσης της άσκησης από ότι η ποσότητα αυτής. Ασκήσεις πλειομετρικής προπόνησης μπορούν να εκτελεστούν με ελαστικούς ιμάντες και τραμπολίνο. (Swanik 2002, Karatsolis et al. 2006, Sims et al., 2009).

Το πέμπτο στάδιο (στάδιο προαγωγής) εστιάζει στην πρόληψη των μυϊκών και θυλακοσυνδεσμικών βραχύνσεων, ακολουθώντας ένα πρόγραμμα διατάσεων του στροφικού πετάλου. Μυϊκές ανισορροπίες οδηγούν σε λανθασμένα πρότυπα κίνησης με αυξημένο το κίνδυνο εμφάνισης τραυματισμών. Ασκήσεις όπως 'sleeper stretches' προτείνονται για πρόληψη βράχυνσης του οπίσθιου και κατώτερου αρθρικού θύλακα. Στο στάδιο αυτό εκτελούνται ασκήσεις μεγαλύτερης δυσκολίας, δυναμικής σταθεροποίησης (π.χ απαγωγή 90° κάμψη αγκώνα 90° και εκτέλεση έξω στροφής, σταθεροποίηση του άνω άκρου σε ασταθή βάση ισορροπίας).

Τέλος, το στάδιο της λειτουργικής αποκατάστασης (8^η εβδομάδα και μετά) αποτελεί το τελικό στάδιο της θεραπευτικής διαδικασίας του ασθενή. Απαιτείται άμεση συνεργασία με το φυσικοθεραπευτή καθώς ο ασθενής επιστρέφει στις καθημερινές δραστηριότητες του. Ο ασθενής βρίσκεται σχεδόν στο προ του τραυματισμού επίπεδο και στόχος είναι η πλήρης επανένταξη του χωρίς ιδιοδεκτικά και νευρομυϊκά ελλείμματα. Τα παραπάνω στάδια αποκατάστασης, στις περιπτώσεις που η εξάρθρωση του ώμου αντιμετωπίζονται χειρουργικά, παρατείνονται χρονικά από μια έως και τρεις εβδομάδες (Sims et al., 2009, Karatsolis et al., 2006).

Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι, στόχος των παραπάνω θεραπευτικών σταδίων του προσθίου εξάρθρωματος του ώμου, είναι η πλήρης λειτουργική αποκατάσταση του με φυσιολογικό εύρος κίνησης, χωρίς πόνο και οίδημα, με μυϊκή δύναμη και αντοχή, με σταθερότητα και νευρομυϊκό έλεγχο. Το πρόγραμμα αποκατάστασης θα πρέπει να εφαρμόζεται άμεσα από τη στιγμή που θα διαγνωστεί και θα καθοριστεί ο βαθμός της κάκωσης.

Έχοντας αναλύσει την παθολογία της ωμικής ζώνης : α) Οστεοαρθρίτιδα ώμου β) Σύνδρομο στροφικού πέταλου γ) Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής δ) Τενόντιες βλάβες ε) Εξαρθρήματα, στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλύσουμε εκτενέστερα την παθολογία, τις διαγνωστικές μεθόδους και την φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση των διαφόρων φάσεων της οστεοαρθρίτιδας του ώμου.

3ο
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

3. ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μία χρόνια εκφυλιστική πάθηση των αρθρώσεων (μεγάλων: ώμου, αγκώνα, ισχίου, ή μικρών: ακρωμιοκλειδικής, πηχεοκαρπικής, ποδοκνημικής, δακτύλων) του μυοσκελετικού συστήματος και χαρακτηρίζεται από την προοδευτική καταστροφή του αρθρικού χόντρου μίας άρθρωσης – της λείας επιφάνειας των αρθρικών εταίρων που σχηματίζουν αυτή την άρθρωση (Zarins et al., 1993).

Η οστεοαρθρίτιδα διακρίνεται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή. Η πρωτοπαθής είναι άγνωστης αιτιολογίας. Στη δευτεροπαθή υπάρχει συγκεκριμένη αιτιολογία (π.χ. μία ανωμαλία της κατασκευής της άρθρωσης ή ένα τραύμα όπως ένα ενδοαρθρικό ή περιάρθρικό κάταγμα). (Zarins et al., 1993)

Η οστεοαρθρίτιδα εμφανίζεται σε όλες τις χώρες του κόσμου με την ίδια συχνότητα και στις γυναίκες λίγο πιο συχνά από ότι τους άνδρες. Σχετικό άρθρο αναφέρει χαρακτηριστικά πως η οστεοαρθρίτιδα είναι η πιο συνηθισμένη αιτία για κινητικές δυσλειτουργίες και δυσβάστακτους πόνους στις Η.Π.Α. Η νόσος επηρεάζει το 33% των ατόμων που βρίσκονται πάνω από την ηλικία των 65 ετών και μάλιστα η ραγδαία αύξηση του ποσοστού των ατόμων πάνω από 55 έτη κάνει την οστεοαρθρίτιδα ένα από τα κυριότερα προβλήματα της δημόσιας υγείας. Οι πιο συχνά πάσχουσες αρθρώσεις είναι το ισχίο και το γόνατο για τα κάτω άκρα, και ο ώμος και ο αγκώνας για τα άνω άκρα, εάν και είναι δυνατή η εμφάνιση της οστεοαρθρίτιδας σε κάθε άρθρωση του σώματος. (Zarins et al., 1993)

Η πρωτοπαθής οστεοαρθρίτιδα είναι βασικά μία πάθηση της τρίτης ηλικίας, εάν και συχνά εμφανίζεται και σε μικρότερες ηλικίες. Η δευτεροπαθής οστεοαρθρίτιδα μπορεί να δημιουργηθεί σε κάθε ηλικία.

Οι αρθρώσεις του μυοσκελετικού συστήματος σχηματίζονται από τα οστά με τον αρθρικό χόντρο, από το θύλακο και τους συνδέσμους και κινούνται από τους μύες με τους τένοντες. Ο αρθρικός χόντρος δεν έχει νεύρα και αγγεία και τρέφεται από το αρθρικό υγρό που παράγεται από το θύλακο.

Η αιτία της πρωτοπαθούς οστεοαρθρίτιδας θεωρείται η διαταραχή του ισοζυγίου της φθοράς και ανακατασκευής του αρθρικού χόντρου, χωρίς να ξέρουμε το κυτταρολογικό επίπεδο και

τους μηχανισμούς. Αυτό είναι ακόμα υπό έρευνα. Το αποτέλεσμα αυτής της διαταραχής είναι η προοδευτική καταστροφή του χόντρου ακόλουθο της αντίδρασης του οστού. (Zarins et al., 1993)

Σχηματίζονται υποχόνδριες κύστες και οστεόφυτα (τα κακώς λεγόμενα άλατα), τα οποία φαίνονται ακτινολογικά, παρατηρείται δηλαδή μείωση της απόστασης των αρθρικών επιφανειών (ο χόντρος, ο οποίος δεν φαίνεται στην ακτινογραφία λεπταίνει και έτσι η απόσταση ανάμεσα στα οστά φαίνεται μειωμένη).

Κλινικά συμπτώματα είναι συνήθως στην αρχή ο πόνος, μετά απο κόπωση της πάσχουσας άρθρωσης, ο οποίος εξαφανίζεται με την ανάπαυση. Ο πόνος όμως, μπορεί να είναι νυχτερινός, όπως χαρακτηριστικά συμβαίνει στον ώμο, ή να επιδεινωθεί αργότερα με την έναρξη των κινήσεων και τελικά μπορεί να υπάρχει μόνιμος πόνος.

Ταυτοχρονα ξεκινάει και μία προοδευτική δυσκαμψία η οποία εμφανίζεται αρχικά μετά απο ανάπαυση (π.χ.στα άνω άκρα με δυσκολία να φέρει ο πάσχων το χέρι στο στόμα, να ντυθεί ή να χτενιστεί και στα κάτω άκρα στο πρωινό ξεκίνημα της βάρδισης) και σταδιακά γίνεται μόνιμη. Στο τέλος της εξέλιξης έχουμε παραμόρφωση της άρθρωσης, η οποία φαίνεται και στις ακτινογραφίες. (Zarins et al., 1993)

3.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑΣ

Η οστεοαρθρίτιδα αποτελεί μία χρόνια εκφυλιστική δυσλειτουργία που επιδρά αρχικά στον αρθρικό χόνδρο των αρθρώσεων, με τελική οστική ανάπλαση και υπερπλασία στις παρυφές των αρθρώσεων (οστικές προεξοχές και οστεόφυτα). Υπάρχει, επίσης, προοδευτική πάχυνση του αρθρικού υμένα και του αρθρικού θυλάκου και εξίδρωση της άρθρωσης. Κάθως εξελίσσεται η εκφύλιση, μπορεί να υπάρχει χαλαρότητα του θυλάκου ως αποτέλεσμα της διάτασής του και της οστικής ανάπλασης, η οποία οδηγεί σε ασταθεια σε ορισμένα τμήματα του εύρους της κίνησης. Λόγω του πόνου και της περιορισμένης επιθυμίας για κίνηση, αναπτύσσονται, τελικά, βραχύνσεις σε τμήματα του θυλάκου και των υπερκείμενων μυών, έτσι ώστε η κίνηση περιορίζεται περισσότερο καθώς η νόσος εξελίσσεται (Millett, 2008).

Τα αίτια μπορεί να είναι μηχανικός τραυματισμός, είτε από εφαρμογή μεγάλης τάσης είτε από επαναλαμβανόμενες μικρές εφαρμογές τάσης, ή περιορισμένη κίνηση του αρθρικού υγρού, όταν η άρθρωση βρίσκεται ακινητοποιημένη. Η γρήγορη καταστροφή του αρθρικού χόνδρου συμβαίνει κατά την ακινητοποίηση, γιατί ο χόνδρος δεν εμποτίζεται από το κινούμενο αρθρικό υγρό και έτσι στερείται της θρεπτικής του παροχής.

Ο χόνδρος χάνει την ικανότητά του να αντέχει την εφαρμογή τάσεων. Διασπάζεται, αδυνατίζει, λεπταίνει και, τελικά, το οστό βρίσκεται τελείως εκτεθειμένο. Υπάρχει αυξημένη πυκνότητα του οστού κατα μήκος της αρθρικής γραμμής, με απώλεια κυστικού οστού και οστεοπόρωση στο παρακείμενο συζευκτικό χόνδρο. Στα αρχικά στάδια, η άρθρωση είναι συνήθως ασυμπτωματική, γιατί ο χόνδρος δεν παρουσιάζει αγγείωση και νεύρωση (Millett, 2008).

3.2 Κλινικά Χαρακτηριστικά

Ο πόνος εμφανίζεται συνήθως, όταν ασκηθούν συμπιεστικές δυνάμεις ή υπερβολική δραστηριότητα στην προσβεβλημένη άρθρωση, και ανακουφίζεται με την ανάπαυση. Στα τελευταία στάδια της νόσου, ο πόνος συνήθως παρουσιάζεται και κατά την ανάπαυση. Ο πόνος οφείλεται μάλλον στη δευτερεύουσα εμπλοκή του υποχόνδρινου οστού, του αρθρικού υμένα και του αρθρικού θυλάκου. Στη σπονδυλική στήλη, αν η οστική ανάπτυξη προσβάλλει νευρική ρίζα, τότε μπορεί να υπάρχει ριζιτικός πόνος.

Συνήθως υπάρχουν μικρές περίοδοι δυσκαμψίας το πρωί ή η δυσκαμψία ακολουθεί περιόδους ανάπαυσης. Η κίνηση ανακουφίζει τη δυσκαμψία. Η δυσκαμψία εμφανίζεται κατά την ακινησία, αλλά αυξανόμενος πόνος εμφανίζεται στην έντονη κίνηση και με τη δραστηριότητα (Millett, 2008).

Οι προσβεβλημένες αρθρώσεις μπορεί να διογκωθούν. Είναι κοινά τα οζίδια του Heberden (διόγκωση της περιφερικής μεσοφαλλαγγικής άρθρωσης των δακτύλων. Ακόμη, μπορεί να εμφανιστεί κριγμός ή απελευθερούμενα συγκρίγματα χόνδρου μέσα στην άρθρωση.

Συνήθως οι αρθρώσεις που προσβάλλονται είναι οι αρθρώσεις που δέχονται μεγάλη φόρτιση (ισχίο και γόνατα), η θωρακική και η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, όπως επίσης οι περιφερικές μεσοφαλλαγγικές αρθρώσεις των δακτύλων και η καρπομετακάρπια άρθρωση του αντίχειρα.

Με την εξέλιξη της πάθησης, η οστική ανάπτυξη, η διόγκωση και οι βραχύνσεις μεταβάλλουν την εφαρμογή των δυνάμεων μέσα στην άρθρωση, γεγονός που παρατείνει τις παραμορφωτικές δυνάμεις και δημιουργεί παραμόρφωση της άρθρωσης.

Συνήθως εμφανίζεται βαθμιαία αδυναμία στους μυς είτε από την έλλειψη κίνησης είτε από αναστολή της λειτουργίας του συνόλου των νευρώνων.

Τέλος, μπορεί να εμφανιστεί διαταραχή στην αντίληψη της θέσης της άρθρωσης. (Millett, 2008)

3.3 Θεραπευτικές Προσεγγίσεις στην Οστεοαρθρίτιδα

Οι βασικές βλάβες και τα προβλήματα των ατόμων που πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα είναι τα ακόλουθα :

1. Δυσκαμψία που οφείλεται στην απουσία δραστηριότητας.
2. Πόνος που εμφανίζεται με την εφαρμογή μηχανικής τάσης ή υπερβολικής δραστηριότητας.
3. Περιορισμός της κίνησης καθώς η κατάσταση εξελίσσεται.
4. Πόνος κατά την ανάπαυση σε προχωρημένα στάδια.
5. Ενδεχόμενη παραμόρφωση.

Οι γενικοί στόχοι και το πλάνο μιας θεραπείας για την οστεοαρθρίτιδα θα πρέπει να διαμορφώνονται ως εξής :

Στόχοι

- Μείωση των επιδράσεων της δυσκαμψίας.
- Μείωση του πόνου από μηχανική τάση.
- Αύξηση του εύρους κίνησης.
- Μείωση του πόνου κατά την ανάπαυση, αν υπάρχει.
- Βελτίωση της φυσικής κατάστασης.
- Αποφυγή των παραμορφώσεων.

Πλάνο

- Εκπαίδευση του ασθενούς, ενεργητική κίνηση, τεχνικές joint play.
- Υποστηρικτικός ή/και βοηθητικός εξοπλισμός για να ελαχιστοποιηθεί η τάση ή για να διορθωθεί λανθασμένη μηχανική στήριξης. Αύξηση της δύαμης στους υποστηρικτικούς μύς της περιοχής. Εναλλακτικές περίοδοι ανάπαυσης – δραστηριότητας.
- Κατάλληλες τεχνικές για τη διάταση των περιορισμών στους μύς στις αρθρώσεις ή στους μαλακούς ιστούς.
- Ανάλογες φυσικές θεραπείες.
- Αερόβιες ασκήσεις μηδενικής ή ελάχιστης έντασης.

- Εκπαίδευση του ασθενούς στο προηγούμενο πλάνο θεραπείας. Χρησιμοποίηση νάρθηκα.

Η φυσικοθεραπεία παίζει αναμφισβήτητα τον σπουδαιότερο ρόλο στην θεραπεία. Ο έμπειρος φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να κάνει σωστή συνεκτίμηση και συνδυασμό των ευρημάτων, ώστε να μπορέσει να σχεδιάσει και να εφαρμόσει το πιο αποτελεσματικό κατά την περίπτωση θεραπευτικό πρόγραμμα. (Μπρέντζας, 2005)

3.4 Οστεοαρθρίτιδα Γληνοβραχιόνιας Άρθρωσης

Η αρθρίτιδα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, είναι η αρθρίτιδα κατά την οποία καταστρέφεται και εξαλείφεται ο αρθρικός χόντρος και διακρίνεται σε τρεις τύπους : α) Εκφυλιστική, οπότε δεν ανευρίσκεται κάποιο αίτιο, ενώ πιθανολογείται η ύπαρξη γενετικής προδιάθεσης, β) φλεγμονώδης, με κύρια αιτία τη ρευματοειδή αρθρίτιδα και γ) δευτεροπαθής, μετά από σηπτική αρθρίτιδα, άσηπτη νέκρωση της βραχιόνιας κεφαλής, αρθροπάθεια του στροφικού πετάλου, υποτροπιάζον εξάρθημα, χειρουργική επέμβαση κ.α.

Από τους τρεις παραπάνω τύπους εμείς θα ασχοληθούμε ενδελεχώς με τους, πιο κάτω αναφερόμενους, δύο που παρουσιάζουν και ενδιαφέρον για το στάδιο της αποκατάστασης. (Sonnabend, 2004)

- **Εκφυλιστική Οστεοαρθρίτιδα του ώμου**, είναι η χρόνια εκφυλιστική αλλοίωση των αρθρώσεων, που εμφανίζεται κατά την ηλικία των 40 ετών και επιδενώνεται με την πάροδο του χρόνου. Χαρακτηρίζεται από αλλοιώσεις των αρθρικών επιφανειών και από παθολογική αύξηση του παρακείμενου οστίτη ιστού. Ο αρθρικός υμένας δεν παρουσιάζει φλεγμονώδη φαινόμενα, αλλά χρόνιες δευτεροπαθείς αλλοιώσεις.

Γενικά, η εκφυλιστική αρθροπάθεια του ώμου είναι ολιγοαρθροπάθεια ή μονοαρθροπάθεια. Η πρώτη είναι συχνότερη, ενώ η δεύτερη είναι συνήθως μετατραυματική.

Διακρίνουμε, επίσης, δύο μεγάλες κατηγορίες εκφυλιστικής αρθροπάθειας του ώμου, την πρωτοπαθή και τη δευτεροπαθή.

Στην πρωτοπαθή εκφυλιστική αρθροπάθεια, το αίτιο του πρώιμου γήρατος του χόνδρου δεν είναι γνωστό. Αυξημένο ποσοστό της νόσου παρατηρείται σε γυναίκες μέσης ηλικίας, μετά την εμμηνόπαυση.

Οι δευτεροπαθής αρθροπάθεια του ώμου εμφανίζεται σε αρθρώσεις των οποίων οι αρθρικές επιφάνειες υπέστησαν φθορά λόγω τραυματισμού, φλεγμονής, ή δυσπλασίας. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και η επαγγελματική εκφυλιστική αρθροπάθεια, η οποία παρατηρείται σε άτομα που, λόγω της εργασίας τους καταπονούν εκλεκτικά κάποιες αρθρώσεις. (Sonnabend, 2004)

Οι αλλοιώσεις ξεκινούν και παραμένουν κυρίως στον αρθρικό χόνδρο, τα σημεία φθοράς του οποίου μπορεί να εμφανιστούν από την ηλικία των 20 ετών. Με την πάροδο του χρόνου παρατηρείται κατακερματισμός, απόπτωση του χόνδρου και απογύμνωση των οστικών επιφανειών. Οι απογυμνωμένες αρθρικές επιφάνειες προστριβόμενες σληραίνουν, εμφανίζουν οστεοπαραγωγικές αλλοιώσεις, οστεόφυτα και οστικές κοιλότητες (Sonnabend, 2004).

- **Μετατραυματική Αρθρίτιδα**, ονομάζουμε το σύνολο των παθολογικών διεργασιών της άρθρωσης του ώμου, οι οποίες ακολουθούν τη μηχανική κάκωσή της. Όταν η άρθρωση υποστεί κάκωση, ο αρθρικός θύλακας ερεθίζεται, υπεραιμεί, εμφανίζει οίδημα και η άρθρωση γεμίζει από εξιδρωματικό υγρό. Σε βαρύτερες κακώσεις, επέρχεται ρήξη του θυλάκου και αίμαρθρος. Η πήξη του αίματος παρεμποδίζεται συνήθως από το ενδάρθριο υγρό και το αίμα επαναπορροφάται εντός ημέρων ή εβδομάδων. Εάν το αίμα δεν απορροφηθεί, πήζει, ενώ ο ραγείς αρθρικός θύλακας επούλωνεται και παχύνεται, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η κινητικότητα της άρθρωσης. Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζει τη χρόνια θυλακίτιδα. Ο περιορισμός της κινητικότητας οδηγεί σε συρρίκνωση των μυών και τενόντων που περιβαλλούν τη άρθρωση και σε ατροφία των μυών, με αποτέλεσμα την εμφάνιση περιαρθρίτιδας.

Η άρθρωση που υπέστη τις παραπάνω αλλοιώσεις γίνεται πιο ευαίσθητη σε περαιτέρω κακώσεις, ο δε αρθρικός χόντρος φθείρεται και αποκαλύπτει τα υποκείμενα οστά. Στις γυμνές οστικές επιφάνειες αναπτύσσονται αλλοιώσεις εκφυλιστικής αρθροπάθειας.

Τα συμπτώματα των δύο παραπάνω τύπων περιλαμβάνουν έντονο άλγος στον ώμο με αντανάκλαση στο βραχίονα, που δυναμώνει με τις κινήσεις και που ελαττώνεται κατά την ανάπαυση, μείωση του εύρους κίνησης καθώς και αίσθημα κριγμού. Ο απεικονιστικός έλεγχος με απλές ακτινογραφίες ή με αξονική τομογραφία τεκμηριώνουν τη διάγνωση. (Sonnabend, 2004)

3.5 Διάγνωση

α) Κλινική εξέταση

Έλεγχος εύρους παθητικής και ενεργητικής κίνησης

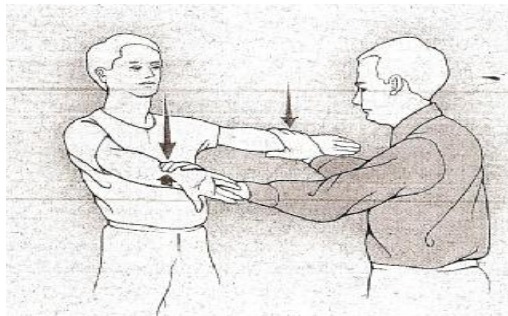
Το άκρο που παρουσιάζει ανωμαλία συγκρίνεται με το υγιές προκειμένου να καθοριστεί το φυσιολογικό εύρος παθητικής και ενεργητικής κίνησης. Ασθενής ο οποίος παρουσιάζει μειωμένο εύρος ενεργητικής κίνησης είναι πιθανό να εμφανίζει και μυϊκή αδυναμία (Woodward et al, 2006).

Οι κινήσεις διεξάγονται πρώτα ενεργητικά από τον ασθενή και στη συνέχεια παθητικά από τον εξεταστή (κυρίως κάμψη, απαγωγή, προσαγωγή, έξω και έσω στροφή του ώμου). Η σύγκριση του εύρους της παθητικής και της ενεργητικής κίνησης συμβάλλει στη διάγνωση. Για παράδειγμα μεγαλύτερο εύρος παθητικής κίνησης, σε σύγκριση με της ενεργητικής, με επώδυνο τόξο μεταξύ 60° - 120° απαγωγής παρατηρείται συχνά στο σύνδρομο στροφικού πετάλου, ενώ μειωμένο εύρος παθητικής και ενεργητικής κίνησης στον ώμο παρατηρείται στην οστεοαρθρίτιδα (Gomoll et al, 2004).

Ειδικά διαγνωστικά τεστ

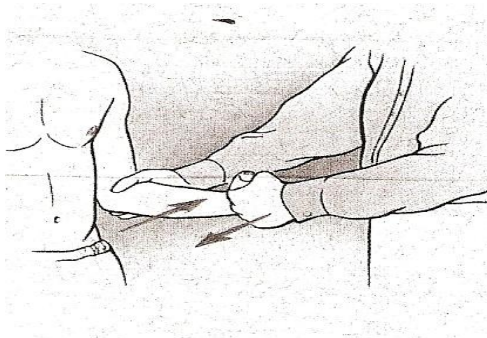
Τα παρακάτω ειδικά διαγνωστικά τεστ πραγματοποιούνται κατά την διαφοροδιάγνωση ώστε να καθοριστεί το ακριβές αίτιο του πόνου στην περιοχή του ώμου, (Calis και συνεργάτες, 2000).

I **Τεστ του υπερακάνθιου:** Ο βραχίονας απάγεται στις 90° σε ουδέτερη θέση όσον αφορά τη στροφή και ο εξεταστής εφαρμόζει αντίσταση στην περαιτέρω απαγωγή. Στην συνέχεια ο βραχίονας έρχεται σε έσω στροφή ώστε ο αντίχειρας να είναι στραμμένος προς τα κάτω και το χέρι έρχεται προς κάμψη με γωνία 30° . Αν εφαρμοστεί αντίσταση προς την απαγωγή σε αυτή τη θέση και αναφερθεί πόνος, τότε υπάρχει πιθανή ρήξη του υπερακάνθιου μυ ή τένοντα (Εικ. 3.1), (Park και συνεργάτες, 2005).



Εικόνα 3.1: Τεστ Υπερακάνθιου (τροποποιημένο, Woodward et al, 2006)

- **Τεστ υπακανθίου και ελάσσονος στρογγύλου:** Με τα χέρια στο πλάι και τον αγκώνα σε 90° κάμψη, ο εξεταστής εφαρμόζει αντίσταση στην κίνηση της έξω στροφής. (Εικ.3.2), (Park και συνεργάτες, 2005).

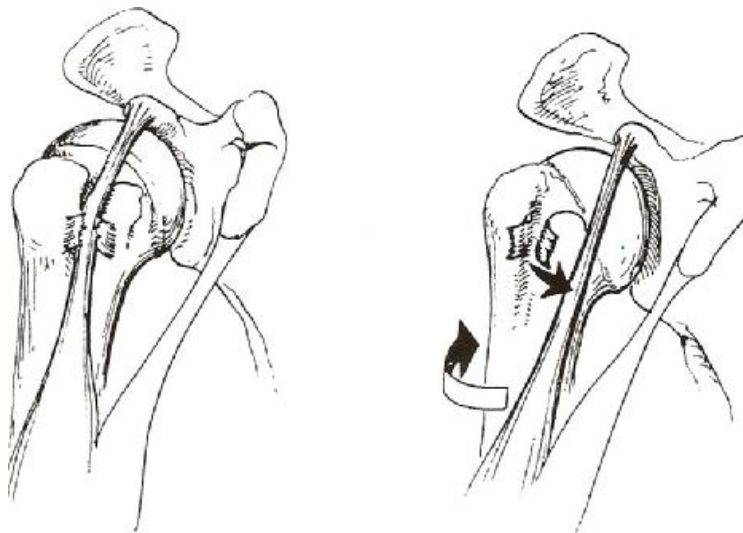


Εικόνα 3.2: τεστ υπακάνθιου και ελάσσονος στρογγύλου (τροποποιημένο από Woodward et al, 2006).

- **Τεστ υποπλάτιου:** Ο ασθενής έχει το χέρι του με τη ραχιαία επιφάνεια της άκρας χείρας να ακουμπά στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Δυσκολία ή ανικανότητα του ασθενή να ανεβάσει το χέρι του πιο πάνω κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης υποδηλώνει τραυματισμό του υποπλάτιου (Woodward et al, 2006).

Ειδικά διαγνωστικά τεστ για τενοντίτιδα του δικεφάλου και αρθρίτιδας της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης:

- *Τεστ του δικεφάλου*; Εφαρμόζεται αντίσταση στην κάμψη του ώμου, με τον αγκώνα να βρίσκεται σε έκταση και σε υππιασμό. Ευαισθησία στην αύλακα του δικεφάλου πιθανόν να οφείλεται σε τενοντίτιδα αυτού (Εικ. 3.3), (Woodword et al, 2006).



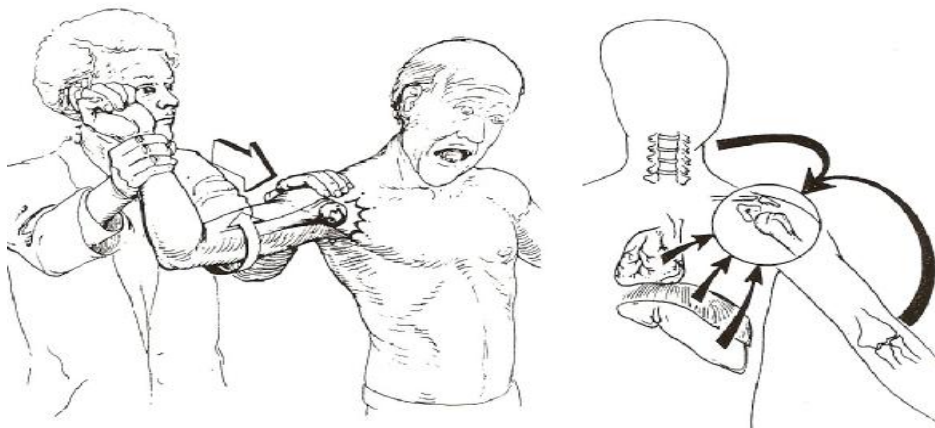
Εικόνα 3.3: .Αστάθεια του δικεφάλου μύς (τροποποιημένο από Woodward et al, 2006).

- *Yergason's τεστ*: Ο αγκώνας βρίσκεται σε 90⁰ κάμψης, το αντιβράχιο σε πρηνισμό και ο βραχίονας σταθεροποιημένος στις πλευρές. Ο ασθενής προσπαθεί να κάνει υππιασμό και ο εξεταστής εφαρμόζει αντίσταση. Το τεστ είναι θετικό όταν παρουσιάζεται ευαισθησία στην αύλακα του δικεφάλου, που πιθανόν οφείλεται σε τενοντίτιδα του δικεφάλου (Εικ. 3.4), (Woodward et al, 2006).

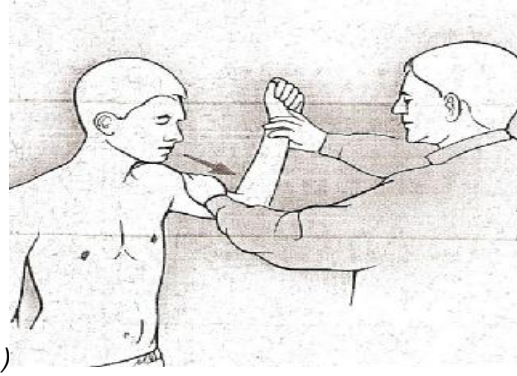


(Εικόνα 3,4)

- :
- **Δοκιμασία φόβου εξαρθήματος:** Το τεστ αυτό πραγματοποιείται με τον ασθενή σε ύπτια ή καθιστή θέση με τον ώμο σε ουδέτερη θέση στις 90° απαγωγής. Ο εξεταστής εφαρμόζει μικρή πίεση στην πρόσθια ή οπίσθια επιφάνεια του άνω άκρου (όχι μεγάλη για να μην υπάρξει μετατόπιση) και κάνει έξω στροφή του βραχίονα. Πόνος μαζί με αίσθηση εξαρθήματος υποδηλώνουν πρόσθια γληνοβραχιόνια αστάθεια (Εικ. 3.5, 3.6), (Gold και συνεργάτες, 2007).

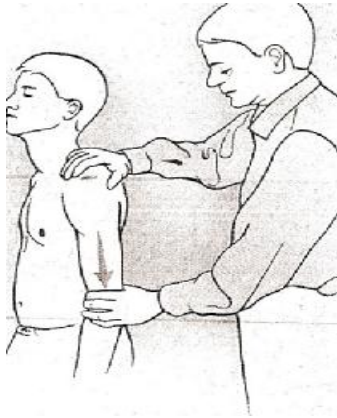


Εικόνα 3.5: Δοκιμασία φόβου εξαρθήματος (τροποποιημένο από Hoppenfeld, 1994)



Εικόνα 3.6: Δοκιμασία φόβου εξαρθήματος (τροποποιημένο από Woodward et al, 2006).

- **Τεστ μετατόπισης:** Πραγματοποιείται αμέσως μετά τη διεξαγωγή του προηγούμενου τεστ αν αυτό έχει βγει θετικό. Ο ασθενής βρίσκεται πάλι σε ύπτια ή καθιστή θέση και ο εξεταστής εφαρμόζει αντίσταση σε όλο το μήκος του βραχίονα καθώς κάνει έξω στροφή αυτού. Μείωση του πόνου ή αποσυμπίεση υποδηλώνει πρόσθια αστάθεια της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (Woodward et al, 2006).
- **Speed τεστ:** Πραγματοποιείται για τον έλεγχο του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου. Ο αγκώνας κάμπτεται στις 20° - 30° . Το αντιβράχιο βρίσκεται σε υπτιασμό και ο βραχίονας σε 60° κάμψη. Ο εξεταστής πιάνει τον καρπό και βάζει αντίσταση στην κάμψη και ψηλαφά τον τένοντα του δικεφάλου στην πρόσθια επιφάνεια του ώμου (Calis και συνεργάτες, 2000).
- **Sulcus τεστ:** Ο βραχίονας του ασθενή βρίσκεται σε ουδέτερη θέση και ο εξεταστής, έχοντας τοποθετήσει το χέρι του κάτω από την άρθρωση του αγκώνα, έλκει προς τα κάτω τον αγκώνα, τον καρπό και το άνω άκρο και παρατηρεί την ωμική περιοχή καθώς και την κίνηση του ακρωμίου. Η παρουσία του αισθήματος πίεσης υποδηλώνει έσω μετατόπιση του βραχίονα και αστάθεια της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (Εικ. 3.10), (Woodward et al, 2006).



Εικόνα 3.7: Sulgus τεστ (τροποποιημένο από Woodward et al, 2006)

- **Τεστ οπίσθιας αστάθειας:** Ο εξεταστής σπρώχνει την κεφαλή του βραχίονα προς τα κάτω, με τον βραχίονα σε 90° απαγωγής και τον αγκώνα σε 90° κάμψη (Woodward et al, 2006).

- **Clunk τεστ:** Ο βραχίονας του ασθενή μετακινείται βίαια από έκταση σε κάμψη. Αν ακουστεί θόρυβος ή δημιουργηθεί αίσθηση αστάθειας πιθανή είναι η ρήξη τένοντα του στροφικού πετάλου και ας μην υπάρχει αστάθεια (Woodward et al, 2006).

Κάθε φυσική εξέταση του ώμου είναι ημιτελής αν δεν αποκλειστεί η ύπαρξη ανωμαλίας της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Αυτό πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη σε ασθενείς με πόνο στην ωμική ζώνη που δεν ανταποκρίνονται ικανοποιητικά στη συντηρητική αγωγή. Ο ασθενής πρέπει να ερωτηθεί για την παρουσία πόνου στην περιοχή του αυχένα ή για προηγούμενο τραυματισμό στον αυχένα. Ο εξεταστής πρέπει να παρατηρήσει αν ο ασθενής πονάει περισσότερο σε στροφή του αυχένα και τότε είναι πιθανή η ύπαρξη προβλήματος στη θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Επίσης άλλα συμπτώματα μπορεί να είναι η εμφάνιση πόνου, ο οποίος ξεκινάει από τον αυχένα και φτάνει μέχρι τον αγκώνα (Woodward et al, 2006).

Πέρα από τη λήψη ιστορικού και τις ακτινογραφίες για τη διάγνωση του συγκεκριμένου προβλήματος υπάρχει και ειδικό διαγνωστικό τεστ το οποίο είναι το :

- **Spurling's τεστ:** η σπονδυλική στήλη του ασθενή τοποθετείται σε έκταση και ο αυχένας κάνει στροφή προς τον ώμο που παρουσιάζει την βλάβη. Άξονας φόρτισης τοποθετείται στη σπονδυλική στήλη. Αναπαραγωγή του πόνου στον ώμο ή στο βραχίονα υποδηλώνει

συμπύεση του νεύρου. Ακολουθεί περαιτέρω αξιολόγηση των οστικών και των μαλακών δομών της θωρακικής μοίρας (Εικ. 3.8) (Woodward et al, 2006).



Εικόνα 3.8: Spurling's τεστ (τροποποιημένο από Woodward et al, 2006).

β) Αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης

Χρησιμοποιείται η κλίμακα αξιολόγησης της μυϊκής δύναμης (0 έως 5), (Hoppenfeld, 1995).

Ο υποπλάτιος ελέγχεται με αντίσταση στην έσω στροφή, ο υπερακάνθιος με αντίσταση στην κίνηση της απαγωγής και οι υπακάνθιος και ελάσσων στρογγύλος με αντίσταση στην έξω στροφή, (Daniels et al., 1999).

Η σύγκριση της μυϊκής δύναμης και των δύο άνω άκρων είναι απαραίτητη και σε μεγάλο βαθμό διαφωτιστική. Κατά την αξιολόγηση της δύναμης πρέπει να εκτιμηθεί αν η μυϊκή αδυναμία είναι δευτερογενής λόγω της ανωμαλίας του μυ ή οφείλεται στην ύπαρξη πόνου στην περιοχή του ώμου. Αναισθητικά και/ή κορτικοστεροειδείς ενέσεις συμβάλλουν στη διάκριση των δύο αιτιών (Couri et al., 1998).

γ) Απεικονιστικές μέθοδοι διάγνωσης

Για τη διάγνωση της οστεοαρθρίτιδας του ώμου χρησιμοποιούνται η ακτινογραφία, η αρθρογραφία, ο υπέρηχος και η μαγνητική τομογραφία.

- *Ακτινογραφία:* Στην προσθιοπίσθια λήψη της άρθρωσης του ώμου, ο αρθρικός χώρος στενεύει και η ύπαρξη οστεόφυτων μπορεί να υποδηλώσει την ύπαρξη αρθρίτιδας της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης ή της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Η μασχालιαία προβολή είναι σημαντική, προκειμένου να αποκλειστεί η πιθανότητα μετατόπισης. Η έξω λήψη του υπερακανθίου επιτρέπει την απεικόνιση των οστικών δομών της ωμοπλατοβραχιόνιας άρθρωσης καθώς και πιθανή ασβεστοποίηση του κορακοακρωμιακού συνδέσμου (Abrams et al., 2006).
- *Αρθρογραφία:* Αυτή η μέθοδος έχει αντικατασταθεί από την μαγνητική τομογραφία και τον υπέρηχο. Παρά το χαμηλό της κόστος δεν προτιμάται διότι είναι λιγότερο αποτελεσματική και ακριβής σε σύγκριση με τη μαγνητική. (Andrews et al. ,2005).
- *Υπέρηχος:* Είναι μια μέθοδος αρκετά εύχρηστη και μικρού κόστους. Ο υπέρηχος παρουσιάζει 58%-100% ευαισθησία και 78%-100% ακρίβεια (Fritz et al. , 2007).
- *Μαγνητική τομογραφία:* Έχει ακρίβεια σχεδόν 100% ως προς τη διάγνωση της οστεοαρθρίτιδας στον ώμο. (Dines και συνεργάτες, 2006). Συμβάλλει στο χειρουργικό σχεδιασμό καθώς και στην πρόγνωση της βλάβης. Η μέθοδος αυτή έχει, σχετικά υψηλό κόστος. (Farber et al, 2006).

4ο
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η οστεοαρθρίτιδα του ώμου αντιμετωπίζεται είτε συντηρητικά είτε χειρουργικά. Σε μεγάλο ποσοστό αντιμετωπίζεται συντηρητικά. Αν ο ασθενής δεν ανταποκριθεί ικανοποιητικά στη συντηρητική αντιμετώπιση τότε ακολουθεί χειρουργική αποκατάσταση της βλάβης, (Park et al., 2004).

Το ποια από τις δύο μεθόδους θα ακολουθηθεί, δηλαδή η συντηρητική ή η χειρουργική, εξαρτάται από την ηλικία του ασθενή, το μέγεθος της βλάβης, το απαιτούμενο επίπεδο δραστηριότητας του κάθε ασθενή, την εκφύλιση των αρθρώσεων του ώμου και την ύπαρξη ή όχι εξάρθρωματός της άρθρωσης του ώμου. Συνήθως η χειρουργική αποκατάσταση συνιστάται σε άτομα ηλικίας 40-50 ετών, με ιστορικό τραυματισμού της περιοχής του ώμου. Στους ασθενείς που δεν ενδιαφέρονται να ανακτήσουν τη μέγιστη μυική δύναμη για τις δραστηριότητές τους, αλλά κυρίως τους απασχολεί η ανακούφιση από τον πόνο και η ανάκτηση λειτουργικού εύρους κινήσεων στον ώμο, η αποκατάσταση που προτείνεται συνήθως είναι η συντηρητική (Jonson et al.,1982).

4.1 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η συντηρητική αγωγή αντιμετώπισης της οστεοαρθρίτιδας του ώμου, περιλαμβάνει τη λήψη αντιφλεγμονώδους φαρμακευτικής αγωγής, ενέσεις κορτικοστεροειδών και εξατομικευμένο φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης (Jonson et al.,1982).

Οι κύριες αρχές της συντηρητικής αγωγής είναι ο έλεγχος του πόνου, η αποκατάσταση του εύρους κίνησης παθητικών και ενεργητικών κινήσεων, η ενδυνάμωση των μυών της ωμικής ζώνης και τέλος ο νευρομυικός συντονισμός της περιοχής του ώμου. Όλα τα παραπάνω είναι δυνατόν να επιτευχθούν μέσω ενός επιβλεπόμενου προγράμματος αποκατάστασης, ασκήσεων στο σπίτι που αποτελεί και τον ιδανικότερο τρόπο αντιμετώπισης (Jonson et al.,1982)

Τα πλεονεκτήματα της συντηρητικής αγωγής αφορούν τη μείωση του πόνου στην περιοχή, την αποφυγή εμφάνισης δυσκαμψίας στον ώμο καθώς και την αποφυγή πιθανών

επιπλοκών μετά από την αναισθησία που απαιτείται κατά τη χειρουργική αποκατάσταση, (Ruotolo και συνεργάτες, 2002). Τα μειονεκτήματα της συντηρητικής αγωγής αφορούν την πιθανή μείωση του επιπέδου δραστηριοποίησης του ασθενή (Jonson et al., 1982).

4.1.1 Φαρμακευτική αγωγή

Η φαρμακευτική αγωγή στο σύνδρομο της οστεοαρθρίτιδας του ώμου απαιτεί συστηματική και τοπική προσέγγιση. Τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα μειώνουν τα συμπτώματα ερεθισμού, όπως είναι η φλεγμονή και πρέπει να χορηγούνται όταν τα συμπτώματα φλεγμονής αυξάνονται. Αυτό επίσης μπορεί να επιτευχθεί και μέσω υπακρωμιακών ενέσεων τοπικής αναισθησίας και μέσω χορήγησης κορτικοστεροειδών (Boileau και συνεργάτες, 2007). Οι ενέσεις δεν πρέπει να γίνονται απευθείας στον τένοντα, διότι για μικρό χρονικό διάστημα αυξάνουν τον κίνδυνο πρόκλησης σχετιζόμενης ρήξης του τένοντα (Andrews et al, 2005).

4.2 ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Σε περίπτωση που η συντηρητική θεραπεία αποτύχει, υπάρχουν πολλές χειρουργικές επιλογές διαθέσιμες. Η εγχείρηση αρθρικής συντήρησης προτιμάται για ασθενείς μικρότερους από 50 με 60 έτη ή για ασθενείς που βρίσκονται στο αρχικό στάδιο εκφυλιστικής αρθροπάθειας του ώμου. Η εγχειρητική διαδικασία θα πρέπει να λαμβάνει πάντα υπ'όψη τα συμπτώματα του ασθενή και τους λειτουργικούς περιορισμούς. Η χειρουργική αρθροσκοπική αφαίρεση ιστού, η απελευθέρωση του θύλακα, οι διορθωτικές οστεοτομίες, και η επέμβαση αρθροπλαστίας, είναι επιλογές που επιχειρούν να μειώσουν τα συμπτώματα καθώς και να συντηρήσουν την άρθρωση. Η αρθροσκοπική επέμβαση είναι η πιο συνηθισμένη και η πιο αποτελεσματική σε ασθενείς μικρότερους από 55 έτη με μέτριο πόνο και σημαντικούς παθητικούς περιορισμούς. (Gerber et al., 2008)

Η αρθροδεσία είναι μια επιλογή για άτομα μικρότερα των 45 ετών με σημαντικό πρόβλημα οστεοαρθρίτιδας στον ώμο που δεν μπορούν να υποβληθούν σε ολική αντικατάσταση ώμου. Αυτή η διαδικασία περιορίζει τον πόνο με τη συγχώνευση της βραχιόνιας κεφαλής με το γληνοειδή και έτσι μειώνεται η επίπονη κινητική αλληλεπίδραση (Campbell et al., 1999).

Η αρthroπλαστική ώμου συνιστάται σε ασθενείς με προχωρημένο βαθμό οστεοαρθρίτιδας στον ώμο. Οι πιο συνηθισμένες ενδείξεις για αρthroπλαστική είναι ο έντονος πόνος σε συνδυασμό με αδυναμία λειτουργίας του ώμου και μη ανταπόκριση σε συντηρητική θεραπεία, οστεονέκρωση, και προγενέστερη αποτυχημένη χειρουργική επέμβαση. Οι πιο πρόσφατες μελέτες υποστηρίζουν την επιλογή της ολικής αρthroπλαστικής, η οποία περιλαμβάνει αντικατάσταση του γληνοβραχιονίου. Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις η ημι-οστεοπλαστική (βραχιόνιο μόνο) μπορεί να είναι πιο κατάλληλη επιλογή. Βασικές αντενδείξεις για την αντικατάσταση του ώμου είναι ενεργή ή πρόσφατη φλεγμονή, νευροπαθητική άρθρωση, ολική παράλυση του δελτοειδούς, επιβαρυσμένη ιατρική κατάσταση του ασθενούς ή μη διορθώσιμη αστάθεια του ώμου (Campbell et al., 1999).

Η αρthroπλαστική του ώμου γίνεται με γενική αναισθησία του ασθενούς, ενώ τοπικό αναισθητικό στα νεύρα μπορεί να χορηγηθεί συμπληρωματικά. Η επέμβαση διαρκεί 2 με 3 ώρες και ο ασθενής χρειάζεται παρακολούθηση και φροντίδα για τουλάχιστον 4 με 6 εβδομάδες μετά την εγχείρηση (Campbell et al., 1999).

4.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η αποκατάσταση μετά από χειρουργείο της οστεοαρθρίτιδας του ώμου εξαρτάται από την έκταση και το είδος της βλάβης (Gomoll et al, 2004).

Πιο συγκεκριμένα η φάση της αποκατάστασης ξεκινά αμέσως με κινήσεις της άρθρωσης, ασκήσεις στο σπίτι, και φυσιοθεραπευτικό πρόγραμμα. Οι πρώτες έξι εβδομάδες αποκατάστασης επικεντρώνονται στη βελτίωση της ελαστικότητας της άρθρωσης με διατακτικές ασκήσεις. Όταν οι στόχοι της ελαστικότητας και του εύρους κίνησης έχουν επιτευχθεί, (συνήθως μεταξύ 6 και 8 εβδομάδων) η ενδυνάμωση μπορεί να ξεκινήσει. Οι

καθημερινές δραστηριότητες μπορούν να ξεκινήσουν μέσα στην περίοδο των 6 εβδομάδων, ενώ οι ασθενείς μπορούν να επιστρέψουν στις αθλητικές δραστηριότητές τους μέσα σε τέσσερις μήνες. Βέβαια, η βελτίωση της λειτουργίας μπορεί να συνεχίζεται για δύο χρόνια μετά την εγχείρηση. (Frendick , 2004)

Κατα τη διάρκεια της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης γίνεται, επίσης, χρήση παγοθεραπείας, υπερήχων, ηλεκτροθεραπείας διαθερμίας. Η χρήση αυτών των φυσικοθεραπευτικών μέσων συμβάλλει στην αντιμετώπιση του πόνου και του περιορισμού του εύρους κίνησης, (Millett et al., 2006).

Οι ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης των μυών της ωμοπλάτης αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης, (Michener et al., 2005).

5ο
ΚΕΦΑΛΑΙΟ

5. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο πρωταρχικοί στόχοι του φυσικοθεραπευτή σε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης είναι η βελτίωση της λειτουργίας της άρθρωσης του ώμου, η μείωση του πόνου, η επαναφορά των κατάλληλων μηχανισμών, η επίσπευση της ίασης/ επούλωσης και η προσπάθεια για αναγέννηση των ιστών. Η φυσικοθεραπεία έχει αποδειχθεί κλινικά ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση και τον προσδιορισμό της περιορισμένης αρθρικής κίνησης. Σημαντική επίσης, αναφορά έχει γίνει, από ερευνητές όπως ο Akerson, ο Woo, ο Mathews, ο Amie, και ο Peacock, στα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει ο ασθενής μετά την εφαρμογή παθητικών κινήσεων. Με αυτές τις γνώσεις στα χέρια τους, πολλοί ερευνητές εξέδωσαν κατευθυντήριες οδηγίες για το πώς ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να διαχειρίζεται τον ασθενή κατά την αποκατάσταση. (www.arthritis.org)

α) Συντηρητικά Πρωτόκολλα

Η Brox (Brox et al.,) αναφέρει ότι το συντηρητικό φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης δυσλειτουργίας της οσσοαρθρίτιδας στον ώμο περιλαμβάνει ασκήσεις διάτασης της ωμικής ζώνης, σταθεροποίησης της ωμοπλάτης, ενδυνάμωσης των μυών του ώμου, εντός των ορίων του πόνου και τέλος οδηγίες για το πρόγραμμα, το οποίο πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής στο σπίτι. Ο φυσικοθεραπευτής εκπαιδεύει τον ασθενή πως να κάθεται και να στέκεται, και τέλος ποιες κινήσεις να αποφεύγει. (www.arthritis.org)

Ο Anderson et al., (2007) περιγράφουν ένα πρωτόκολλο συντηρητικής αποκατάστασης της ωμικής οσσοαρθρίτιδας. Στο πρώτο στάδιο εφαρμόζεται κρυοθεραπεία για 15 έως 20 λεπτά κάθε 4 ή 6 ώρες. Γίνεται λήψη φαρμακευτικής αγωγής. Μάλαξη και υπέρηχος προτείνονται πριν την έναρξη της κινησιοθεραπείας. Το πρόγραμμα κινησιοθεραπείας περιλαμβάνει εκκρεμμοειδείς ασκήσεις, ασκήσεις αύξησης του εύρους κίνησης της άρθρωσης του ώμου και ασκήσεις ενδυνάμωσης. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης εκτελούνται 1 έως 2 εβδομάδες μετά την έναρξη των εκκρεμμοειδών ασκήσεων. Αποφεύγονται οι επώδυνες δραστηριότητες.

Το Phys Sports Medicine (2008) περιγράφει ένα φυσικοθεραπευτικό πρωτόκολλο αποκατάστασης ασθενών με οσσοαρθρίτιδα στον ώμο. Το πρόγραμμα αποκατάστασης κατά

την οξεία φάση περιλαμβάνει ανάπαυση, κρυοθεραπεία αρκετές φορές την ημέρα, και λήψη μη στεροειδών αντιφλεγμονοδών φαρμάκων. Ακολουθούν ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης. Οι ασκήσεις διάτασης διαρκούν 5 έως 10 δευτερόλεπτα, ο αριθμός των επαναλήψεων είναι περίπου 10 και επαναλαμβάνονται 3 φορές την ημέρα. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης επαναλαμβάνονται 10 φορές και 3 φορές την ημέρα.

Ο Smith et al.,(2004) περιγράφουν περίπου παρόμοιο πρωτόκολλο αποκατάστασης με το Phys Sports Medicine. Η κάθε διάταση πρέπει να διαρκεί 15 έως 30 δευτερόλεπτα και οι επαναλήψεις να είναι 3. Αναφέρουν όμως και ασκήσεις διάτασης των καμπτήρων και των εκτεινόντων του αγκώνα και του καρπού. Όσο αφορά στις ασκήσεις ενδυνάμωσης οι επαναλήψεις είναι 10 και στη συνέχεια μπορεί να αυξηθούν σε 15. Η αντίσταση μπορεί να αυξηθεί όταν ο ασθενής είναι σε θέση να πραγματοποιεί 3 σετ επαναλήψεων της κάθε άσκησης.

Ο Salzer και οι συνεργάτες του (2006) υποστηρίζουν ότι το συντηρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης της οστεοαρθρίτιδας στον ώμο πρέπει να περιέχει ασκήσεις κινητοποίησης της ωμοπλάτης, ενεργητικές ασκήσεις του ώμου, ισομετρικές ασκήσεις του ώμου και ασκήσεις ενδυνάμωσης.

Το Merck Center αναφέρει ότι το πρωτόκολλο συντηρητικής φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης πρέπει να περιλαμβάνει ανάπαυση και ασκήσεις ενδυνάμωσης.

Το University of Michigan Health System (2005) διακρίνει το συντηρητικό φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης της ώμικης οστεοαρθρίτιδας σε δύο φάσεις. Στην 1η φάση πραγματοποιούνται ισομετρικές και ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις (με τη χρήση ράβδου) και στη 2η φάση πραγματοποιούνται ενεργητικές ασκήσεις και ενδυνάμωσης ασκήσεις.

Παρόμοιο πρωτόκολλο συντηρητικής φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης περιγράφει και η Duncan (2006), το οποίο περιλαμβάνει ασκήσεις κινητοποίησης της ωμοπλάτης, υποβοηθούμενες ενεργητικές (χρήση ράβδου), ισομετρικές και μυϊκής ενδυνάμωσης ασκήσεις (μέσω λάστιχων).

Ο Torchia και οι συνεργάτες του (1997) περιγράφουν ένα φυσικοθεραπευτικό πρωτόκολλο συντηρητικής αποκατάστασης για την οστεοαρθρίτιδα που εμφανίζεται στον

ώμο. Το πρόγραμμα το χωρίζουν σε τρεις φάσεις. Στόχος της 1ης φάσης είναι η ανάκτηση του πλήρους εύρους κίνησης του πάσχοντος ώμου. Εφαρμόζεται κρυσθεραπεία και πραγματοποιούνται εκκρεμοειδείς, ήπιες ασκήσεις διάτασης και παθητική κινητοποίηση (κάμψη, απαγωγή, έξω και έσω στροφή). Στη 2η φάση όταν το εύρος της παθητικής κινητοποίησης βελτιωθεί, ακολουθούν ασκήσεις μυικής ενδυνάμωσης της περιοχής, με λάστιχα (5 σετ επαναλήψεις, 3 φορές την ημέρα). Η 2η φάση διαρκεί τουλάχιστον 3 μήνες. Η 3η φάση περιλαμβάνει τη σταδιακή επιστροφή του ασθενή στις καθημερινές του δραστηριότητες και ακολουθεί ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα συντήρησης 3 φορές την εβδομάδα (Torchia et al., 1997).

β) Μετεγχειρητικά Πρωτόκολλα

Το Orthopaedic Research Center of Virginia (2005) περιγράφει πρωτόκολλο μετεγχειρητικής φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης παρόμοιο με τα δύο προηγούμενα. Το χωρίζει σε 3 φάσεις. Στην 1η φάση (1η με 6η μετεγχειρητική εβδομάδα) το άκρο είναι ακινητοποιημένο με κηδεμόνα, εφαρμόζεται κρυσθεραπεία, πραγματοποιούνται ενεργητικές κινήσεις του αγκώνα και του καρπού, παθητική κινητοποίηση του ώμου και ισομετρικές ασκήσεις. Στη 2η φάση (6η με 12η μετεγχειρητική εβδομάδα) σταματάει η χρήση του κηδεμόνα, προστίθενται οι υποβοηθούμενες και οι ενεργητικές ασκήσεις καθώς και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης. Στην 3η φάση (3ο με 6ο μετεγχειρητικό μήνα) ο ασθενής επιστρέφει στις καθημερινές και αθλητικές δραστηριότητες.

Το Sports Medicine Center (2007) έχει δημοσιεύσει τρία φυσικοθεραπευτικά πρωτόκολλα αποκατάστασης, μετά από ανοιχτό ή αρθροσκοπικό χειρουργείο. Την 1η μετεγχειρητική εβδομάδα πραγματοποιούνται εκκρεμοειδείς ασκήσεις, ενεργητικές ασκήσεις (3φορές / ημέρα) και κρυσθεραπεία, ιδίως μετά την κινητοποίηση. Την 1η έως 2η μετεγχειρητική εβδομάδα πραγματοποιείται παθητική και υποβοηθούμενη ενεργητική κινητοποίηση, ισομετρικές ασκήσεις του ώμου, κινητοποίηση της ωμοπλάτης. Την 2η έως 6η μετεγχειρητική εβδομάδα προστίθενται ενεργητικές ασκήσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης.

Τέλος την 6η έως 12η μετεγχειρητική εβδομάδα ξεκινά η προοδευτική αύξηση ενδυνάμωσης των μυών της ωμικής ζώνης.

Σύμφωνα με το Advanced Continuing Education Institute (2007) το πρωτόκολλο μετεγχειρητικής αποκατάστασης για την οστεοαθρίτιδα στον ώμο διακρίνεται σε 3 φάσεις. Στην 1η φάση (1η έως 2η μετεγχειρητική εβδομάδα) το άκρο ακινητοποιείται σε κηδεμόνα, εφαρμόζεται κρυοθεραπεία, αρχίζουν οι εκκρεμοειδείς ασκήσεις, η ενεργητική υποβοηθούμενη κινητοποίηση της ωμοπλάτης και η παθητική κινητοποίηση του άκρου εντός των ορίων του πόνου. Στη 2η φάση (2η με 6η μετεγχειρητική εβδομάδα) επιπλέον πραγματοποιείται παθητική κινητοποίηση, υποβοηθούμενες ενεργητικές ασκήσεις, ισομετρικές ασκήσεις της ωμοπλάτης και του ώμου. Την 4η έως 5η μετεγχειρητική εβδομάδα ο ασθενής μπορεί να αφαιρέσει τον κηδεμόνα και την 5η έως 6η εβδομάδα αρχίζουν οι ενεργητικές ασκήσεις του ώμου. Στην 3η φάση (7η έως 14η μετεγχειρητική εβδομάδα) πραγματοποιούνται ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυικών ομάδων του ώμου.

Ο Nakagawa (Nakagawa et al., 2006) δημοσιεύσε ένα πρωτόκολλο μετεγχειρητικής αποκατάστασης του ώμου μετά από επέμβαση ολικής αρθροπλαστικής. Το χωρίζει σε 4 φάσεις. Στην 1η φάση (1η με 10η μετεγχειρητική ημέρα) το άκρο είναι ακινητοποιημένο με κηδεμόνα, πραγματοποιείται κρυοθεραπεία, εκτελούνται εκκρεμοειδείς ασκήσεις, ενεργητική κινητοποίηση του αγκώνα και του καρπού και παθητική κινητοποίηση με τον αγκώνα σε κάμψη και εντός των ορίων του πόνου. Στη 2η φάση (2η με 3η μετεγχειρητική εβδομάδα) προστίθενται ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις. Στην 3η φάση (3η με 6η εβδομάδα) ο κηδεμόνας μπορεί να αφαιρεθεί και αυξάνεται βαθμός δυσκολίας των ενεργητικών υποβοηθούμενων ασκήσεων. Στην 4η φάση (6η με 10η μετεγχειρητική εβδομάδα) προστίθενται ασκήσεις ενδυνάμωσης.

Ο Brox (Brox et al., 1993) περιγράφει ένα πρωτόκολλο φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης μετά από αρθροσκοπική αντιμετώπιση της οστεοαθρίτιδας. Το πρόγραμμα χωρίζεται σε τέσσερις φάσεις. Στην 1η φάση (1η με 6η μετεγχειρητική εβδομάδα) το άκρο παραμένει ακινητοποιημένο σε κηδεμόνα (1η έως 3η μετεγχειρητική εβδομάδα), εφαρμόζεται κρυοθεραπεία και πραγματοποιούνται εκκρεμοειδείς, ισομετρικές, παθητικές και ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις του ώμου. Στη 2η φάση (7η με 14η μετεγχειρητική

εβδομάδα προστίθενται οι ενεργητικές ασκήσεις και ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυικών ομάδων της ώμικης ζώνης. Στην 4η φάση (15η με 26η μετεγχειρητική εβδομάδα) αυξάνεται η αντίσταση των ασκήσεων ενδυνάμωσης και στην 5η φάση (27η με 28η μετεγχειρητική εβδομάδα) ο ασθενής μπορεί να επιστρέψει στις καθημερινές δραστηριότητες.

Βάση των παραπάνω πρωτοκόλλων και ερευνών που παρατέθηκαν ενδεικτικά παρακάτω παραθέτουμε ένα πρωτόκολλο φυσικοθεραπευτικής συντηρητικής αποκατάστασης για ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα ώμου και ένα μετεγχειρητικής αποκατάστασης, τα οποία θεωρούμε ότι είναι τα πιο ολοκληρωμένα.

5.1 ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο Williams και οι συνεργάτες (2003) του περιέγραψαν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα συντηρητικής αποκατάστασης για ασθενείς με χρόνια οστεοαρθρίτιδα ώμου. Το πρόγραμμα οι ερευνητές το χωρίζουν σε 4 φάσεις, πρέπει να εκτελείται από τον ασθενή και στο σπίτι, 2 ή 3 φορές την ημέρα, 7 φορές την εβδομάδα μέχρι να καταφέρει να φτάσει στην 4^η φάση της αποκατάστασης

1η ΦΑΣΗ

Στόχος αυτής της φάσης είναι ο έλεγχος του πόνου μέσω της ανάπαυσης, και της χορήγησης της κατάλληλης φαρμακευτική αγωγής (μη-στεροϊδή αντιφλεγμονώδη και αναλγητικά). Οι ασθενείς συμβουλεύονται να μην κάνουν κάμψη του ώμου πάνω από 70 μοίρες μέχρι να υποχωρήσουν τα συμπτώματα. Ενθαρρύνονται, όμως, να χρησιμοποιούν το άκρο, που εμφανίζει τη βλάβη, στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Περιστασιακά σε περίπτωση που ο πόνος δεν υποχωρεί, ίσως γίνουν στην περιοχή παυσίπονες στεροειδείς ενέσεις. Οι ασθενείς δεν προχωρούν στη 2^η φάση μέχρι να υποχωρήσει ο πόνος.

2η ΦΑΣΗ

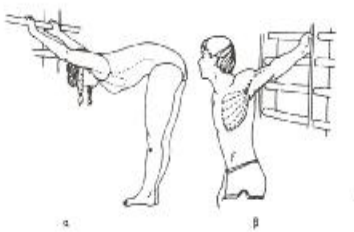
Οι ασθενείς πρέπει να κερδίσουν ξανά το λειτουργικό εύρος κίνησης της άρθρωσης του ώμου. Ο ασθενής πραγματοποιεί εκκρεμοειδείς ασκήσεις

του ώμου. Γίνονται παθητικές κινήσεις κάμψης, απαγωγής, έσω και έξω στροφής (Εικ. 5.6).



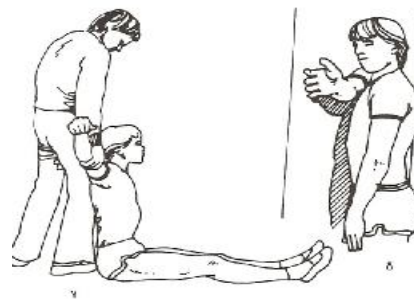
Εικόνα 5.1: Εκκρεμοειδείς ασκήσεις (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

Η δυσκαμψία του ώμου αντιμετωπίζεται μέσω διατακτικών ασκήσεων. Γίνονται παθητικές κινήσεις κάμψης, απαγωγής, έσω και έξω στροφής. Οι διατάσεις πραγματοποιούνται μέχρι το όριο του πόνου είτε από τον ίδιο το φυσικοθεραπευτή είτε από τον ασθενή. Το άκρο πρέπει να παραμένει στην τελική θέση της διάτασης περίπου για 8 δευτερόλεπτα. Σε αυτή τη φάση οι ασκήσεις είναι απαραίτητο να επαναλαμβάνονται 2-3 φορές την ημέρα και σε κάθε είδους άσκησης να πραγματοποιούνται περίπου 5 επαναλήψεις. Η 2^η φάση συνεχίζεται μέχρι να ανακτηθεί το φυσιολογικό εύρος παθητικών κινήσεων της ωμικής ζώνης. Διαρκεί περίπου 4-8 εβδομάδες. (Εικ. 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8)



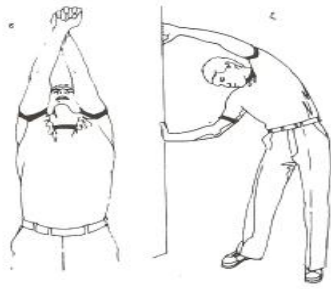
Εικόνα 5.2

α. Διάταση: Πλάτυ ραχιαίου Μεγάλος Στρογγυλός
β. Διάταση: Κορακοβραχιόνιου πρόσθια μοίρα
βραχεία κεφαλή δικεφάλου βραχιονίου
Μεγάλος θωρακικός Υποπλάτιος



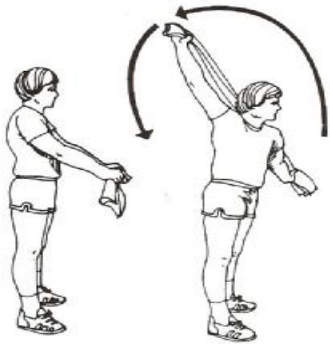
Εικόνα 5.3 γ. Διάταση: Μεγάλου
θωρακικού Δικέφαλος βραχιονιος
(βραχεία κεφαλή) Δελτοειδής
Υποπλάτιος Κορακοβραχιόνιος
δ. Ελάσσων στρογγυλός υπακάν-
θιος. Οπίσθια & μέση μοίρα του

δελτοειδή



Εικόνα 5.4 ε. Διάταση ορθού κοιλιακού (άνω και μεσοτμημα)

Ζ. Διάταση πλατύ ραχιαίου



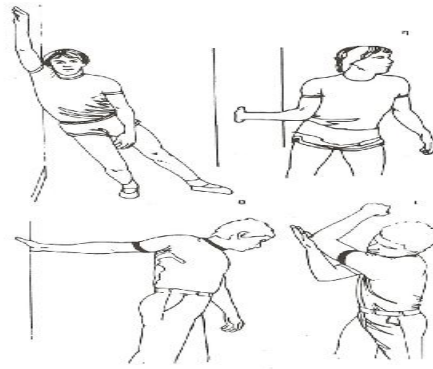
Εικόνα 5.5 Ισομετρική άσκηση οριζόντιας απαγωγής/ (Διάταση μυών ωμικής ζώνης)



Εικόνα 5.6



Εικόνα 5.7



Εικόνα 5.8 Εικόνες 5.2-5.8: Διατακτικές ασκήσεις της ωμικής ζώνης (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

3η ΦΑΣΗ

Περιλαμβάνει σειρά ασκήσεων ενδυνάμωσης του δελτοειδή και των μυών που σταθεροποιούν την ωμοπλάτη. Οι ασκήσεις διατάσεων συνεχίζονται και εκτελούνται και ισομετρικές ασκήσεις. Επίσης πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι οι ασκήσεις δεν πρέπει να προκαλούν οξύ πόνο στον ώμο.

Ενδυνάμωση δελτοειδή

Το πρόγραμμα απαιτεί τη χρήση 6 χρωματικών λάστιχων (κίτρινο, κόκκινο, πράσινο, μπλε, μαύρο και γκρι) προοδευτικής δυσκολίας από 1 έως 6 lb. Οι ασκήσεις ξεκινούν με τον αγκώνα σε κάμψη 90° και τον ώμο σε ουδέτερη θέση 0° . Οι ασκήσεις πραγματοποιούνται ως τις 45° (απαγωγή, έξω στροφή, έκταση, έσω στροφή και κάμψη). Αν ο ασθενής δυσκολεύεται στην εκτέλεση κάποιας άσκησης, τότε το εύρος κίνησης της άσκησης μειώνεται. Όταν μια άσκηση είναι επώδυνη παύει να πραγματοποιείται μέχρι να πάψει να είναι τόσο επώδυνη. Αυτές οι ασκήσεις είναι σχεδιασμένες με στόχο την προοδευτική ενδυνάμωση των μυών. Συνήθως κάθε είδος άσκησης επαναλαμβάνεται 5, 3 ή 2 φορές καθημερινά. Συνήθως η περίοδος που απαιτείται για την αύξηση του βαθμού δυσκολίας των ασκήσεων είναι περίπου 3 εβδομάδες, αλλά αυτό μόνο αν δεν υπάρχει δυσκολία στη διεξαγωγή ασκήσεων με τον συγκεκριμένο βαθμό δυσκολίας κάθε φορά .

Ενδυνάμωση των μυών της ωμοπλάτης

Η ενδυνάμωση των σταθεροποιητών της ωμοπλάτης είναι πιθανόν να συμβάλει στη βελτίωση του εύρους της κίνησης και στη λειτουργικότητα της ωμικής ζώνης. Οι κύριοι σταθεροποιητές της ωμοπλάτης είναι ο ρομβοειδής, ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο τραπεζοειδής και ο πρόσθιος οδοντωτός. Μια ενδεδειγμένη άσκηση ενδυνάμωσης των παραπάνω μυών είναι τα push-ups σε όρθια θέση ενάντια στον τοίχο.

Οι περισσότεροι ασθενείς χρειάζονται τουλάχιστον 3 μήνες για να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα αποκατάστασης των 3 πρώτων φάσεων. Συνήθως μετά τις 8-10 εβδομάδες παρατηρείται βελτίωση και καλύτερη λειτουργία της περιοχής. Τη μέγιστη βελτίωση την παρουσιάζουν στους 4-6 μήνες μετά την έναρξη του φυσικοθεραπευτικού προγράμματος αποκατάστασης για το σύνδρομο του στροφικού πετάλου. Μετά την επίτευξη των παραπάνω στόχων κύριο μέλημα θα πρέπει να είναι η διατήρηση του εύρους κινήσεων του ώμου καθώς και της δύναμης των μυικών ομάδων αυτού.

4η ΦΑΣΗ

Είναι η φάση της συντήρησης. Συνεχίζεται η εκτέλεση όλων των προηγούμενων ασκήσεων για 1 φορά την ημέρα και για 2-3 φορές την εβδομάδα.

Οι ασθενείς έχουν συνήθως την τάση να διακόπτουν το πρόγραμμα αποκατάστασης μόλις παρατηρήσουν έντονη βελτίωση και μείωση των συμπτωμάτων. Κάτι τέτοιο, όμως, έχει ως αποτέλεσμα την πιθανή επανεμφάνιση των συμπτωμάτων.

Οι ασθενείς στην τέταρτη φάση εργάζονται κανονικά, ασχολούνται με τα χόμπι τους, συμμετέχουν σε όλες τις καθημερινές τους δραστηριότητες .

5.2 ΠΡΩΤΟΚΟΛΟ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΥ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο φυσικοθεραπευτής για το σχεδιασμό του προγράμματος αποκατάστασης πρέπει να λάβει υπόψη του το μέγεθος και την τοποθεσία της βλάβης, το βαθμό αστάθειας του ώμου πριν το χειρουργείο, το αν η κατάσταση ήταν οξεία ή χρόνια, το χρονικό διάστημα ακινητοποίησης, τη μυική δύναμη, την ύπαρξη πόνου και κυρίως τους στόχους και τις προσδοκίες του ασθενή από το πρόγραμμα αποκατάστασης.

Σύμφωνα με το Millett et al., (2008) το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει 4 φάσεις. Πιο συγκεκριμένα η πρώτη φάση περιλαμβάνει παθητική κινητοποίηση της ωμικής ζώνης, η δεύτερη φάση περιλαμβάνει ενεργητικές ασκήσεις, η τρίτη φάση περιλαμβάνει ασκήσεις ενδυνάμωσης, των οποίων ο βαθμός δυσκολίας αυξάνεται προοδευτικά και τέλος η τέταρτη φάση περιλαμβάνει ασκήσεις μυικής ενδυνάμωσης μεγάλης δυσκολίας.

1η Φάση (άμεσα μετεγχειρητική περίοδος)

Στόχοι του φυσικοθεραπευτή σε αυτή τη φάση θα πρέπει να είναι:

- η διατήρηση της ακεραιότητας της χειρουργικής αποκατάστασης
- η μείωση του πόνου στην περιοχή
- η βαθμιαία αύξηση του εύρους τροχιάς των κινήσεων παθητικά

Το άνω άκρο βρίσκεται ακινητοποιημένο με νάρθηκα, ο οποίος αφαιρείται μόνο κατά τη διάρκεια του προγράμματος. Απαγορεύονται οι ενεργητικές κινήσεις του ώμου, η κάμψη, η απαγωγή, η έξω στροφή, η έσω στροφή του βραχίονα και οι απότομες κινήσεις. Η χειρουργημένη περιοχή πρέπει να διατηρείται καθαρή. Το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει:

1^η – 2η μετεγχειρητική ημέρα

- το άνω άκρο ακινητοποιείται με νάρθηκα ακόμα και κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Εφαρμόζεται κρυοθεραπεία όσο πιο συχνά είναι δυνατό (20 λεπτά/ώρα)

3η – 6η μετεγχειρητική ημέρα

- Εφαρμογή παγοθεραπείας για τη μείωση του πόνου ή μετά από δραστηριοποίηση του άκρου.

- Ο ασθενής εκπαιδεύεται ως προς τη στάση, την προστασία των αρθρώσεων, τον προσδιορισμό της θέσης και την υγιεινή της περιοχής

2^η – 4^η μετεγχειρητική εβδομάδα

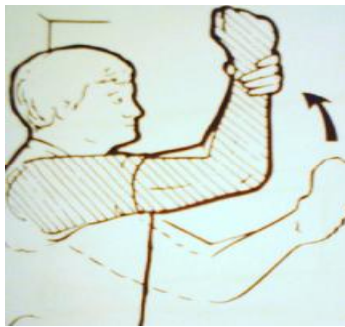
- Το άνω άκρο παραμένει ακινητοποιημένο σε νάρθηκα

- Συνεχίζεται η εφαρμογή κρυοθεραπείας

- Ο ασθενής κάνει εκκρεμοειδείς ασκήσεις (περίπου μετά την 21η μετεγχειρητική ημέρα)

- Συνεχίζεται η ενεργητική κινητοποίηση των δαχτύλων, της πηχεοκαρπικής και του αγκώνα

- Πραγματοποιείται παθητική κινητοποίηση του ώμου (κάμψη και απαγωγή, έξω και έσω στροφή στο ωμοπλατιαίο επίπεδο), (Εικ. 5.9)



Εικόνα 5.9: Παθητική κινητοποίηση των άνω άκρων (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

7η – 28η μετεγχειρητική ημέρα

- Συνεχίζεται η εφαρμογή κρυοθεραπείας

- Το άκρο παραμένει ακινητοποιημένο με νάρθηκα

- Πραγματοποιούνται ενεργητικές κινήσεις των δακτύλων, της πηχεοκαρπικής και του αγκώνα

- Πραγματοποιούνται ισομετρικές ασκήσεις των μυών της ωμοπλάτης καθώς και κινητοποίηση της αυχενικής μοίρας

- Υδροθεραπεία, η θεραπεία σε πισίνα μπορεί να ξεκινήσει μετά την 3η μετεγχειρητική εβδομάδα

2η Φάση (6η – 12η μετεγχειρητική εβδομάδα -φάση προστασίας και ενεργητικής κινητοποίησης)

5^η – 6^η εβδομάδα

- Η χρήση του νάρθηκα συνεχίζεται τουλάχιστον μέχρι το τέλος της 4ης μετεγχειρητικής εβδομάδας, ενώ η εφαρμογή του μεταξύ της 4ης και 6ης μετεγχειρητικής εβδομάδες συνεχίζεται για την άνεση του ασθενή.
- Ο ασθενής συνεχίζει την εφαρμογή πάγου καθώς και τις ασκήσεις της πρώτης φάσης
- Συνεχίζεται η παθητική κινητοποίηση του άνω άκρου μέχρι την απόκτηση του πλήρους εύρους της παθητικής τροχιάς μέχρι το τέλος της 4ης-5ης μετεγχειρητικής εβδομάδας

Πραγματοποιείται ήπια κινητοποίηση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης για την ανάκτηση του παθητικού εύρους κίνησης καθώς και οι διατάσεις (Εικ. 5.10,5.11).

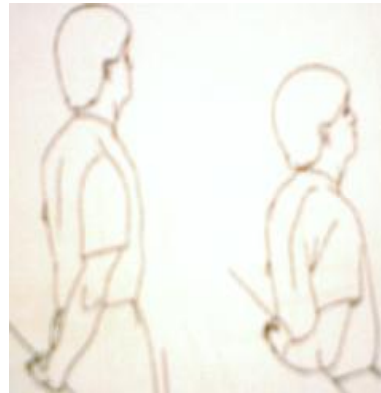
Για τη συμμετοχή του ασθενή στη δεύτερη φάση απαραίτητο είναι το εύρος κίνησης της παθητικής κάμψης του ώμου να είναι μεγαλύτερο των 125° , της παθητικής έξω στροφής του ώμου μεγαλύτερο των 75° , της παθητικής έσω στροφής της ωμοπλάτης μεγαλύτερο των 80° , και της απαγωγής του ώμου μεγαλύτερο των 90° .

Στόχοι αυτής της φάσης θα πρέπει να είναι η επούλωση των μαλακών μορίων, η βαθμιαία αποκατάσταση του παθητικού εύρους κινήσεων της ωμικής ζώνης και η μείωση του πόνου .

Κατά την περίοδο αυτή απαγορεύεται η κάμψη, η απαγωγή, η έσω, η έξω στροφή στα όρια της κίνησης, η στήριξη του βάρους του σώματος στο χειρουργημένο άκρο, οι απότομες κινήσεις.

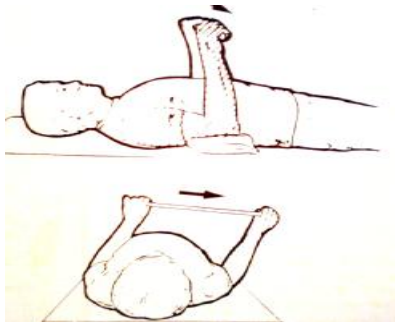


Εικόνα 5.10: Διάταση των έξω στροφών του ώμου (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)



Εικόνα 5.11: Διάταση των έσω στροφών του ώμου (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

- Ξεκινούν οι ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις (π.χ. κάμψη σε ύπτια θέση), (Εικ. 5.12, 5.13, 5.14, 5.15)



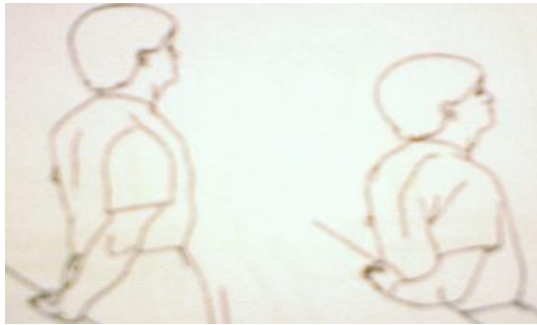
Εικόνα 5.12



Εικόνα 5.13



Εικόνα 5.14



Εικόνα 5.15

Εικόνες 5.12- 5.15: Υποβοηθούμενες ενεργητικές ασκήσεις(τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

- Επίσης μπορεί να γίνει χρήση και των φυσικών μέσων, (π.χ. ηλεκτοθεραπεία, διαθερμία, υπέρηχος, υδροθεραπεία) πριν από τις ασκήσεις
- Μετά το τέλος των ασκήσεων τοποθετείται πάγος για 10 περίπου λεπτά

6^η – 8^η εβδομάδα

- Ο ασθενής συνεχίζει τις ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις, τις ενεργητικές ασκήσεις και τις διατακτικές ασκήσεις
- Ο φυσικοθεραπευτής ξεκινά τις ισομετρικές ασκήσεις του μυοτενόντιου πετάλου
- Αρχίζει το πρόγραμμα των ενεργητικών ασκήσεων (κάμψη, απαγωγή)

3η Φάση (10η -16η μετεγχειρητική εβδομάδα)

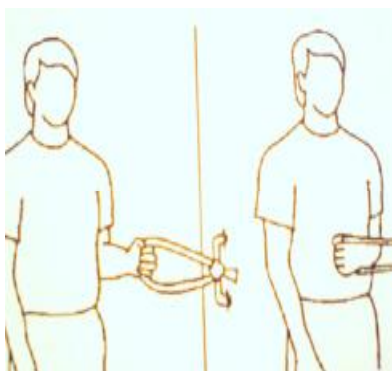
Για τη συμμετοχή του ασθενή σε αυτή τη φάση του προγράμματος απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ανάκτηση του πλήρους εύρους των ενεργητικών κινήσεων του ώμου).

Στόχοι σε αυτή τη φάση είναι η διατήρηση του πλήρους εύρους των παθητικών κινήσεων, η απόκτηση πλήρους εύρους των ενεργητικών κινήσεων, η δυναμική σταθεροποίηση του ώμου, η βαθμιαία αποκατάσταση της δύναμης και της αντοχής του ώμου, η βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου και η βαθμιαία επιστροφή του ασθενή στις προηγούμενες λειτουργικές του δραστηριότητες.

Κατά τη διάρκεια της 10^{ης} έως 14^{ης} μετεγχειρητικής εβδομάδας δεν επιτρέπεται καμιά απότομη δραστηριότητα τραντάγματος, ανύψωσης ή ώθησης, καθώς και το σήκωμα βαριών αντικειμένων.

- Συνεχίζονται οι διατάσεις, οι παθητικές και οι ενεργητικές ασκήσεις
- Πραγματοποιούνται δυναμικές ασκήσεις σταθεροποίησης του ώμου
- Ξεκινάει το πρόγραμμα ενδυνάμωσης, όπου χρησιμοποιούνται λάστιχα, αθλητικό σκοινί

- Έσω και έξω στροφή του ώμου
- Κωπηλατικές κινήσεις σε πρηνή θέση
- Οριζόντια απαγωγή σε πρηνή θέση
- Έκταση σε πρηνή θέση
- Κάμψη του αγκώνα
- έκταση του αγκώνα (Εικ. 5.16)



Εικόνα 5.16: Ασκήσεις ενδυνάμωσης του ώμου (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

12^η εβδομάδα

- εξακολουθεί ο ασθενής να πραγματοποιεί όλες τις παραπάνω ασκήσεις
- αρχίζει να συμμετέχει σε ήπιες λειτουργικές δραστηριότητες

14^η εβδομάδα

- συνεχίζονται όλες οι προηγούμενες ασκήσεις
- αυξάνεται ο βαθμός δυσκολίας των ασκήσεων

4η Φάση (προχωρημένη φάση ενδυνάμωσης)

Για τη συμμετοχή του ασθενής σε αυτή τη φάση αποκατάστασης απαραίτητη είναι η ικανότητα του ασθενή να ανέχεται τον προοδευτικό βαθμό δυσκολίας στις λειτουργικές δραστηριότητες χαμηλού επιπέδου, να μην πονάει κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, να ανακτά σταθερότητα στην άρθρωση του ώμου, και να εμφανίζει επαρκή δύναμη των μυικών ομάδων κατά τη συμμετοχή του σε συγκεκριμένες δραστηριότητες.

Στόχοι αυτής της φάσης αποκατάστασης είναι η διατήρηση πλήρους ανώδυνου ενεργητικού εύρους κινήσεων, η βελτίωση της μυικής δύναμης και της αντοχής, η βαθμιαία επιστροφή του ασθενή στις λειτουργικές του δραστηριότητες.

16^η μετεγχειρητική εβδομάδα:

Ι ο ασθενής συνεχίζει τις ασκήσεις για την ανάκτηση του πλήρους εύρους κίνησης καθώς και τις διατακτικές ασκήσεις του θύλακα με στόχο τη διατήρηση του εύρους κίνησης

- συνεχίζονται οι ασκήσεις ενδυνάμωσης με τη χρήση βάρους κ.τ.λ (Εικ. 5.23, 5.24)



Εικόνα 5.17



Εικόνα 5.18

Εικόνες 5.17, 5.18: Ενδυνάμωση των μυικών ομάδων του ώμου (τροποποιημένο από Brown et al, 1998)

- ο ασθενής αρχίζει να συμμετέχει σε ήπιες αθλητικές δραστηριότητες

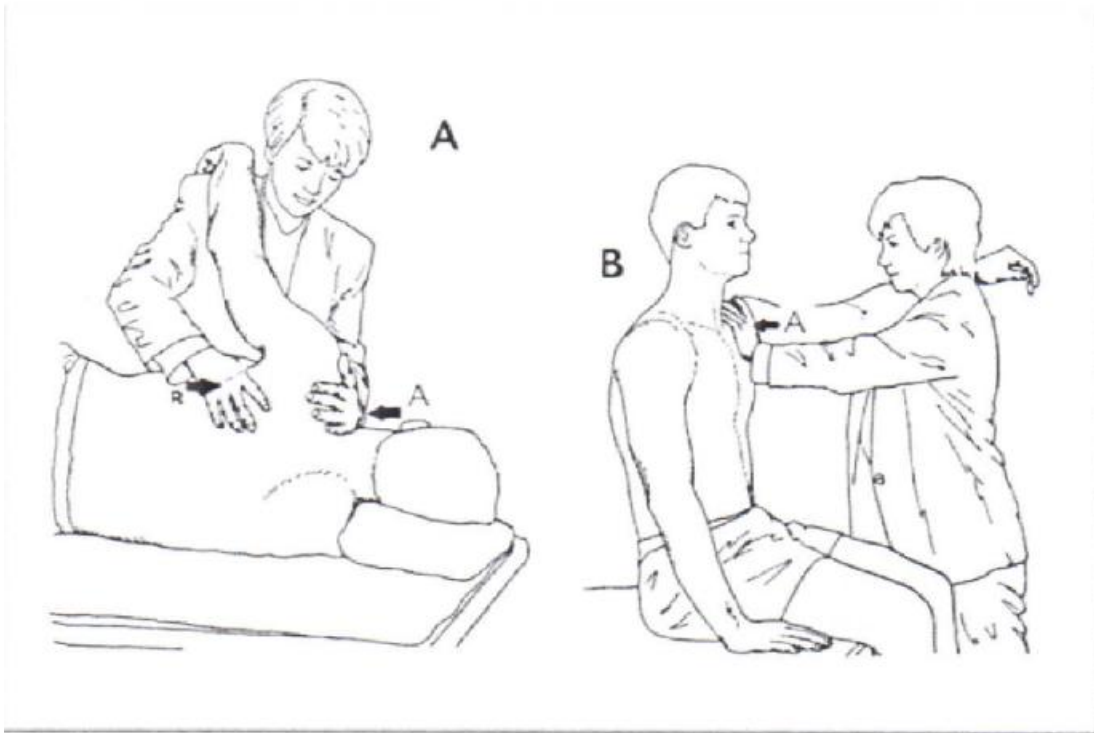
20η μετεγχειρητική εβδομάδα

Ι συνεχίζονται οι ασκήσεις διάτασης και ενδυνάμωσης

Ι ο ασθενής μπορεί να συμμετέχει σε αθλητικές δραστηριότητες

5.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ

Στο αρχικό στάδιο της φυσιοθεραπευτικής αποκατάστασης της οστεοαρθρίτιδας του ώμου, σημαντική είναι η σταθεροποίηση της ωμοπλάτης. Ο φυσιοθεραπευτής με τα χέρια του παρακάμπει τη γληνοβραχιόνια άρθρωση και επιτρέπει επαναλαμβανόμενες ασκήσεις στις ωμοπλάτης, χωρίς να συμπεριλάβει την τάση του μυοτενόνιου πετάλου. Αρχίζοντας με διακοπτόμενες ισομετρικές συσπάσεις εφαρμόζοντας ελαφρά αντίσταση. Τοποθετούμε τον ασθενή σε πλάγια θέση με το προσβεβλημένο άκρο στην πάνω πλευρά. Ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι πάνω και το άλλο προς τα κάτω γύρω από την ωμοπλάτη για να προσφέρει αντίσταση στην ανάσπαση και κατάσπαση της ωμοπλάτης. Για τον έλεγχο της πρόσθιας και οπίσθιας προβολής της ωμοπλάτης, ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι κατά μήκος του έσω χείλους της ωμοπλάτης και το άλλο γύρω από τη κορακοειδή απόφυση, για να προσφέρει αντίσταση. Για τον έλεγχο της προς τα πάνω και προς τα κάτω στροφής της ωμοπλάτης ο θεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι γύρω από τη κάτω γωνία της ωμοπλάτης και το άλλο γύρω από το ακρώμιο και την κορακοειδή απόφυση. Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να εξελιχθούν σε ελεύθερες ενεργητικές και ασκήσεις με αντίσταση (Porpen et al., 2005).

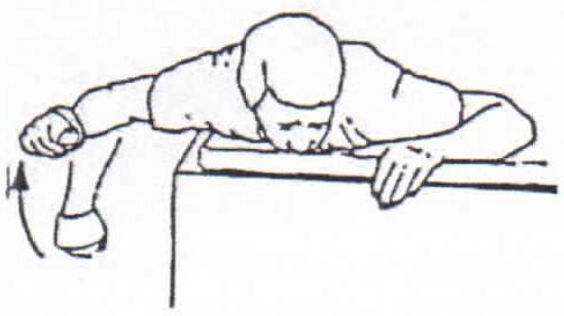
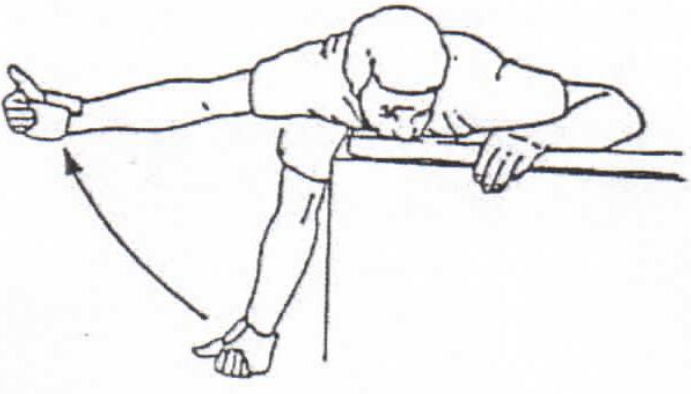
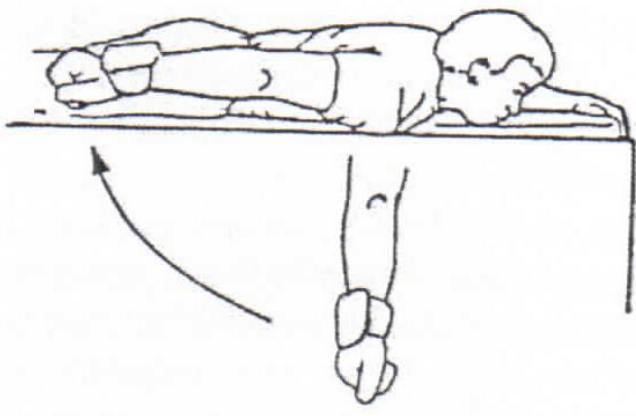
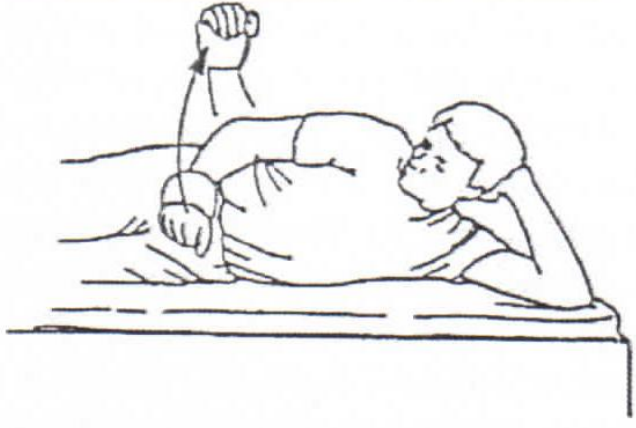


· Σταθεροποίηση και ενδυνάμωση της ωμοπλάτης με τη βοήθεια του θεραπευτή

(Εικόνα 5.19)

Το επόμενο στάδιο περιλαμβάνει την αύξηση της δύναμης και της αντοχής των μυών του μωστενόντιου πετάλου και των σταθεροποιών της ωμοπλάτης. Ωστόσο ολόκληρη η κινητική αλυσίδα περιλαμβάνει το άνω άκρο, τη λεκάνη και κομμάτια του κορμού. Πρωταρχικός στόχος είναι η δράση του μωστενόντιου πετάλου και των άλλων μυών της ωμοπλάτης χρησιμοποιώντας κινητικά πρότυπα και θέσεις, τα οποία δε δημιουργούν υπακρωμιακή επαφή ή πίεση στους στατικούς σταθεροποιητές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Οι ασκήσεις βασίζονται σε ηλεκτρομυογραφική έρευνα, η οποία έδειξε υψηλά επίπεδα δράσης του οπίσθιου μέρους του μωστενόντιου πετάλου (Porpen et al., 2005).

Οι θέσεις είναι άνετες και καλά ανεκτές από τους ασθενείς. (εικόνα 5.20)



Τοποθετούμε τον ασθενή σε πλάγια θέση με την πάσχουσα πλευρά από πάνω με το βραχίονα να βρίσκεται χαλαρά στο πλάι του θώρακα, με ένα μαξιλάρι ανάμεσα στον βραχίονα και τον κορμό. Ο αγκώνας πρέπει να βρίσκεται σε 90 μοίρες κάμψη. Ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή χρησιμοποιώντας ένα βαράκι ή μία ελαστική αντίσταση να εκτελέσει έξω στροφή του ώμου και διορθώνει την ακρίβεια της κίνησης και τη θέση του ασθενή. Στη συνέχεια τοποθετείται ο ασθενής σε πρηνή θέση με τον αγκώνα τεντωμένο και του ζητείται να εκτελέσει έκταση του άνω άκρου χρησιμοποιώντας ένα βαράκι με τον αντίχειρα προς τα έξω. Έπειτα από πρηνή θέση ενώ ο ώμος βρίσκεται σε 90 μοίρες κάμψης ο ασθενής εκτελεί οριζόντια απαγωγή μέχρι τις 90 μοίρες με τον αντίχειρα προς τα έξω ώστε να ελαχιστοποιούνται τα αποτελέσματα της υπακρωμιακής επαφής. Τέλος από πρηνή θέση εκτελεί έξω στροφή με τον αγκώνα σε κάμψη 90 μοίρες και τον ώμο σε οριζόντια απαγωγή χρησιμοποιώντας ένα βαράκι ή μία ελαστική αντίσταση. Σε όλες τις ασκήσεις ο θεραπευτής διορθώνει την ακρίβεια της κίνησης και τη θέση του ασθενή. Οι ασκήσεις αυτές είναι αναγκαίο να γίνονται σε 3 σετ των 15 επαναλήψεων για 4 εβδομάδες (Porren et al., 2005).

Οι ασκήσεις των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης περιλαμβάνουν έξω στροφή του βραχιονίου με προσαγωγή των ωμοπλάτων. Αυτές επιτρέπουν τη σύσπαση της κάτω μοίρας του τραπεζοειδή μυ τρεις φορές περισσότερο από την άνω μοίρα αξιοποιώντας την προσαγωγή της ωμοπλάτης. Σημαντική είναι η εκπαίδευση των μυών στη μέση τροχιά του εύρους κίνησης. Κατά τη διάρκεια της αρχικής και μέσης φάσης της ανύψωσης έχουμε αλλαγή της θέσης της ωμοπλάτης, ιδιαίτερα στη μείωση της οπίσθιας κλίσης και έξω στροφής της, λόγω κούρασης, των έξω στροφέων της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Επομένως είναι σημαντική η άσκηση των έξω στροφέων. Επιπρόσθετα, οι ασκήσεις αυτές θα πρέπει να συνδυάζονται με ασκήσεις έσω στροφής του ώμου (Εικόνα 2.21) γιατί έτσι όχι μόνο αυξάνεται η δύναμη των στροφέων μυών αλλά βελτιώνεται επίσης το εύρος της κάμψης, έκτασης, απαγωγής, και προσαγωγής της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης (Tsai et al., 2003).

Στις ασκήσεις της έσω στροφής, από πλάγια θέση πάνω στην προσβεβλημένη πλευρά, με τον προσβεβλημένο ώμο σε μικρή κάμψη προς τα εμπρός, ο ασθενής σηκώνει το βάρος

προς τα πάνω με έσω στροφή. Ακόμη ο ασθενής από καθιστή θέση ή όρθια, χρησιμοποιώντας ένα ελαστικό ιμάντα με τη γραμμή της δύναμης προς τα πλάγια και έξω, στρέφει τον ώμο προς τα έξω (Tsai et al., 2003).



Εικόνα (5.21) Άσκηση έσω στροφής ώμου.

Για την εξέλιξη της ενδυνάμωσης της μυϊκής ζώνης και για την ανάπτυξη της συνέργειας τοποθετούμε τον ασθενή σε πρηνή θέση και ο θεραπευτής του ζητά να σηκώσει τα χέρια στο ύψος του σώματος αφού σφίξει τις ωμοπλάτες του. Η άσκηση αυτή μπορεί να γίνει με λυγισμένους και τεντωμένους τους αγκώνες, ανάλογα με την δυσκολία που θέλουμε να εφαρμόσουμε. Ύστερα ο ασθενής κάθεται σε μια καρέκλα, τοποθετεί και τα δύο χέρια στο πλάι της και στην συνέχεια σπρώχνει για να σηκώσει τον κορμό από την καρέκλα (Tsai et al., 2003).

Για την αύξηση της σταθεροποίησης αυξάνεται η αντίσταση σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα. Ο ασθενής στηρίζει τα χέρια του στον τοίχο, στο κρεβάτι θεραπείας ή στο πάτωμα. Το φορτίο της άσκησης προσφέρεται με πίεση ή με αντίσταση της κίνησης από το θεραπευτή. Σαν εξέλιξη της άσκησης ζητείται από τον ασθενή να σηκώσει εναλλάξ τον ένα

βραχίονα. Αυτό απαιτεί επιπλέον σταθεροποίηση από το άκρο, για να συγκρατήσει το βάρος του σώματος (Wuelker et al., 1998).

Σε πιο εξελιγμένες ασκήσεις χρησιμοποιείται μπάλα κάτω από τα χέρια του ασθενούς για την ανάπτυξη ισορροπίας σε μία μη σταθερή επιφάνεια. Για την εκπαίδευση της αντοχής αυξάνεται ο χρόνος και το επίπεδο της αντίστασης, πριν περάσουμε στο επόμενο στάδιο (Wuelker et al., 1998).

Κατά τη διάρκεια του τελικού σταδίου της αποκατάστασης, τα άτομα επιστρέφουν στις κινήσεις πάνω από το κεφάλι και στις αθλητικές δραστηριότητες χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη λειτουργική στροφική εκπαίδευση στις 90 μοίρες απαγωγής στο επίπεδο της ωμοπλάτης και προοδευτικές πλειομετρικές ασκήσεις. Ο θεραπευτής τοποθετεί τον ασθενή σε πρηνή θέση με το πάσχον μέλος σε 90 μοίρες απαγωγής και σε 90 μοίρες Έξω στροφής κρατώντας μια μπάλα. Για να επιτευχθεί τοπική μυϊκή αντοχή η άσκηση γίνεται σε σετ 30 επαναλήψεων των 40 δευτερολέπτων ο ασθενής κάθεται σε γονυπετή θέση με το ένα πόδι να προβάλλεται μπροστά. Η γληνοβραχιόνια άρθρωση είναι σε θέση 90 μοίρες απαγωγής και 90 μοίρες έξω στροφής με τον αγκώνα σε κάμψη 90 μοίρες. Ο φυσικοθεραπευτής κάθεται πίσω από τον ασθενή και του πετάει την μπάλα, ο ασθενής την πιάνει και την πετάει με κίνηση της έξω στροφής. Όταν ο ασθενής επιστρέφει τη μπάλα πίσω, διατηρεί την αρχική του θέση (Wuelker et al., 1998).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκαν βασικά στάδια πρωτοκόλλων αποκατάστασης της οστεοαρθρίτιδας του ώμου, συντηρητικά και μετεγχειρητικά, που είχαν σαν στόχο:

- Μείωση των επιδράσεων της δυσκαμψίας με εκπαίδευση του ασθενούς, ενεργητικές κινήσεις και τεχνικές joint play στην συντηρητική και μετεγχειρητική αποκατάσταση, κυρίως, μετά την 2ή με 4ή εβδομάδα.
- Μείωση του πόνου από μηχανική τάση.
- Αύξηση του εύρους της κίνησης.
- Μείωση του πόνου κατά την ανάπαυση, αν υπάρχει.
- Βελτίωση της φυσικής κατάστασης .
- Αποφυγή παραμορφώσεων.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, εκτός της κινησιοθεραπείας, γίνεται επίσης, και χρήση διαφόρων φυσικών μέσων: υπερήχων, ηλεκτροθεραπείας, διαθερμίας, παγοθεραπείας, θερμών επιθεμάτων, πισίνας.

Το συντηρητικό φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει:

- Ασκήσεις διάτασης
- Σταθεροποίηση της ωμοπλάτης
- Κρυοθεραπεία – Μάλαξη – Υπέρηχος
- Κινησιοθεραπεία με εκρεμοειδής ασκήσεις
- Ασκήσεις αύξησης του εύρους της κίνησης της άρθρωσης του ώμου.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης με λάστιχα.
- Επιστροφή του ασθενή στις καθημερινές του δραστηριότητες και να ακολουθεί ένα φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα συντήρησης 3 φορές την εβδομάδα.

Το μετεγχειρητικό φυσικοθεραπευτικό πρόγραμμα διαρκεί από 4 έως 5 μήνες και μπορεί να χωριστεί σε 3 έως 4 φάσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν :

1ή φάση (1ή με 2ή μετεγχειρητική εβδομάδα)

- Ακινητοποιημένο σε κηδεμόνα εφαρμόζεται κρυοθεραπεία.
- Παθητική σταθεροποίηση του ώμου στα όρια του πόνου.
- Ενεργητικές ασκήσεις αγκώνα και του καρπού.
- Ενεργητική υποβοηθούμενη κινητοποίηση της ώμοπλάτης.

2ή φάση (2ή με 6ή μετεγχειρητική εβδομάδα)

- Αφαίρεση του κηδεμόνα 4ή έως 5ή εβδομάδα
- Ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις.
- Ισομετρικές ασκήσεις ωμοπλάτης και ώμου.
- Παθητική κινητοποίηση.

3ή φάση (7ή με 14ή μετεγχειρητική εβδομάδα)

- Αύξηση δυσκολίας ενεργητικών υποβοηθούμενων ασκήσεων.
- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυϊκών ομάδων του ώμου.
- Ηλεκτροθεραπεία – διαθερμία - υπέρηχος –υδροθεραπεία.

4ή φάση (15ή με 26ή μετεγχειρητική εβδομάδα)

- Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυϊκών ομάδων του ώμου.
- Αύξηση του βαθμού δυσκολίας των ασκήσεων.
- Συμμετοχή σε ήπιες λειτουργικές δραστηριότητες

Τέλος, ως συμβουλές σε ασθενείς που έχουν τελειώσει το πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης μπορούμε να δώσουμε τις εξής:

Αρχικά πρέπει να προσπαθήσουν αν προσαρμόσουν τις ανάγκες τους στις νέες συνθήκες που απαιτούνται από τη φύση της πάθησης, όπως να μην ταλαιπωρούν τι πάσχουσες αρθρώσεις με υπερκόπωση, να μειώσουν το βάρος του, σωστή στάση και χρήση του σώματος κα να ξεκουράζουν τις πάσχουσες αρθρώσεις ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Να

τους γίνει συνήθεια η άσκηση και οι δραστηριότητες μικρής επιβάρυνσης σαν το περπάτημα και το κολύμπι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Daniels L, Worthingham C. Έλεγχος της μυικής ισχύος – Τεχνικές κινητοποίησης. 4η Έκδοση. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.
2. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's Anatomy. 2007. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.
3. Δούκας Ν. Κινησιολογία. 2000. Ιατρικές Εκδόσεις “ΛΙΤΣΑ”.
4. Hoppenfeld S. Physical Examination of the Spine and Extremities. 1994. Επιστημονικές Εκδόσεις “ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ”.
5. Λαμπιρης Η.Ε. Ορθοπαιδική και Τραυματολογία. 2003. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.
6. Scuderi GR, McCann PD, Bruno PJ, Μπαλτόπουλος Π. Αθλητιατρική. 2003. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abrams JS. Arthroscopic approach to massive rotator cuff tears. AAOS Instructional Course Lectures. 2006; 55:59-66
2. Anderson MA, Marlier JF, Robins LI, Tucker KA, Rawlings J, Anderson MA, Cleland WW. A kinetic and isotope effect investigation of the urease-catalyzed hydrolysis of hydroxyurea 2007.
3. Andrews JR. Diagnosis and treatment of chronic painful shoulder: Review of non surgical interventions. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2005; 21(3): 333-347.
4. Baysal D, Balyk R, Otto D, Luciak-Corea C, Beaupre L. Functional outcome and health-related quality of life after surgical repair of full-thickness rotator cuff tear using a mini-open technique. The American Journal of Sports Medicine. 2005;33(9):1346-1355.
5. Bigliani L, Levine W. Current concepts review. Subacromial impingement syndrome. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1997;A(12):1854-1868
6. Boes MT, McCann PD, Dines DM. Diagnosis and management of massive rotator cuff tears: The surgeon's Dilemma. AAOS Instructional Course Lectures. 2006;55:45-57.

7. Boileau P, Baque F, Valerio L, Ahrens P, Chuinard C, Trojani C. Isolated arthroscopic biceps tenotomy or tenodesis improves symptoms in patients with massive irreparable rotator cuff tears. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007;89:747-757.
8. Boissonnault WG, Badke MB, Wooden MJ, Ekedahl S, Fly K. Patient outcome following rehabilitation for rotator cuff repair surgery: The impact of selected medical comorbidities. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2007;37(6):312-319.
9. Brislin K, Field L, Savoie F. Complications after arthroscopic rotator cuff repair. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2007;23(2):124-128.
10. Brown DD, Friedman RJ. Postoperative rehabilitation following total shoulder arthroplasty. *Orthopedic Clinics of North America*. 1998;29(3):535-547.
11. Brox JI, Skare O, Schroder CP, Reikeras O, Mowinckel P, Brox JI. Efficacy of labral repair, biceps tenodesis, and diagnostic arthroscopy for SLAP Lesions of the shoulder: a randomised controlled trial, 1993.
12. Burkhart SS, Danaceau SM, Pearce CE. Arthroscopic rotator cuff repair: Analysis of results by tear size and by repair technique-margin convergence versus direct tendon-to-bone repair. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2001;17(9):905-912.
13. Burkhart SS, Barth JR, Richards DP, Zlatkin MB, Larsen M. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears with stage 3 and 4 fatty degeneration. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2007;23(4):347-354.
14. Cadet E, Ahmad CS, Levine WN. The management of acromioclavicular joint osteoarthritis: debride, resect, or leave it alone. *AAOS Instructional Course Lectures*. 2006;55:75-83.
15. Callis M, Akgun K, Birtane M, Karacan I, Calis H, Tuzun F. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. *Ann Rheumat Disorders*. 2000;59:44-47.
16. Campbell AJ, Abbott JH, Robertson MC, McKenzie JE, Baxter GD, Theis JC,; MOA Trial team. Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol. 2009 Feb 8;10:11.

17. Cassas K, Cassetary-Wayhs A. Childhood and adolescents sports-related overuse injuries. *American Family Physician*. 2006;73(6):1014-1022.
18. C.Chillemi, M.Marinelli, P.Galizia, 2008
19. Codges JJ, Mattson-Bell M, Thrompe D, Shah D. The immediate effects of soft tissue mobilization with proprioceptive neuromuscular facilitation on glenohumeral external rotation and overhead reach. *Journal of Orhtopaedic and Sports Physical Therapy*. 2003;33(12):713-718.
20. Cote-Gill Coury HJ, Kumar S, Rodgher S, Narayan Y. Measurements of shoulder adduction strength in different postures. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1998;22:195-206
21. Daniels K, Deere M, Sanford T, Francomano CA, Daniels K, Hecht JT. Identification of nine novel mutations in cartilage oligomeric matrix protein in patients with pseudoachondroplasia and multiple epiphyseal dysplasia. *Am J Med Genet*. 1999 Aug 27;85(5):486-90.
22. Dark A, Ginn KA, Halaki M. Shoulder muscle recruitment patterns during commonly used rotator cuff exercises: an electromyographic study. *Physical Therapy*. 2007;87(8):1039-1046.
23. Davidson JF, Burkhart SS, Richards DP, Cambel SE. Use of preoperative magnetic resonance imaging to predict rotator cuff pattern and method of repair. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2005;21(12):1428-1435.
24. Dines DM, Moynihan DP, Dines JS, McCann P. Irreparable rotator cuff tears: what to do and when to do it? The surgeon's dilemma. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2006;88-A:2294-2302.
25. Edwards TB, Walch G, Nove-Josserant L, Boulahia A, Neyton L, O' Connor DP, Williams MD. Arthroscopic debridement in the treatment of patients with isolated tears of the subscapularis. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2006:941-946.
26. Farber A, Fayad L, Johnson T, Cascio B, Neubauer P, Khanna AJ. Magnetic resonance imaging of the shoulder. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2006;88-A:64-81.
27. Frendick AM. COX-2 Inhibitor use after Vioxx, Balance or end of the rope? *Am.J.Manag.Care* ,2004

28. Fritz LB, Quellette HA, O' Hanley TA, Kassarian A, Palmer WE. Cystic changes at supraspinatus and infraspinatus tendon insertion sites: association with age and rotator cuff disorders in 238 patients. *Radiology*. 2007;244(1):239-248.
29. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000;82-A:505-515.
30. Gerdesmeyer L, Wagenpfeil S, Haake M, Maier M, Loew M, Wortler K, Lampe R, Gartsman GM. All arthroscopic rotator cuff repairs. *Orthopedics Clinics of North America*. 2001;32(3):501-510.
31. Gibson J.C, (2004). Rehabilitation after shoulder instability surgery. *Current Orthopaedics*, 18: 197-209.
32. Gray, Henry. *Anatomy of the Human Body*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918; Bartleby.com, 2000. www.bartleby.com/107/
33. Seil R, Handle G, Gassel S, Rompe JD. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of chronic calcifying tendonitis of the rotator cuff. *The Journal of the American Medical Association*. 2003;290(19):2573-2580.
34. Gold GE, Pappas GP, Blemker SS, Whalen ST, Cambell G, McAdams TA, Beaulieu CF. Abduction and external rotation in shoulder impingement: an open MR study on healthy volunteers-initial experience. *Radiology*. 2007;244(3):815-822.
35. Gerber C, Fuchs B, Holder J. The results of repair massive tears of the rotator cuff. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000;82-A(4):505-510.
36. Goldberg SS, Bigliani LU. Shoulder impingement revisited :advanced concepts of pathomechanics and treatment. *AAOS Instructional Course Lectures*. 2006;55:17-27.
37. Gomoll AH, Katz JN, Warner JP, Millett PJ. Rotator cuff disorders. Recognition and management among patients with shoulder pain. *Arthritis and Rheumatism*. 2004;50(12):3751-3761.
38. Haahr JP, Ostergaard S, Dasgaard J, Norup K, Lausen S, Holm EA, Andersen JH. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomised, controlled study in 90 cases with a one year follow up. *Annual Rheumatology Disorders*. 2005;64:760-764.

39. Hay EM, Thomas E, Paterson SM, Dziedzic K, Croft PR. A pragmatic randomised controlled trial of local corticosteroid injection and physiotherapy for the treatment of new episodes of unilateral shoulder pain in primary care. *Annual Rheumatology Disorders*. 2003;62:394-399.
40. Henn F, Tashjian RZ, Kang L, Green A. Patient's preoperative expectations predict the outcome of rotator cuff repair. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007;89:1913-1919.
41. Johnson JR, Bayley JI. Early complications of acute anterior dislocation of the shoulder in the middle-aged and elderly patient. *Injury* 13(5):431-434, 1982.
42. Jost B, Zumstein M, Pfimann C, Gerber C. Long term outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2006;88-A(3):472-479.
43. Jost B, Pfimann C, Gerber C. Clinical outcome after structural failure of rotator cuff repairs. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000;82-A(3):304-314.
44. Karatsolis K., Athanasopoulos S., (2006). The role of exercise in the conservative treatment of the anterior shoulder dislocation. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10: 211-219.
45. Kelly BT, Roskin LA, Kirkendall DT, Speer KP. Shoulder muscle activation during aquatic and dry land exercises in nonimpaired subjects. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2000;30(4):204-210.
46. Kibler WB. Scapular involvement in impingement : signs and symptoms. *AAOS Instructional Course Lectures*. 2006;55:35-43.
47. Lafosse L, Reiland Y, Baier GP, Toussaint B, Jost B. Anterior and posterior instability of the long head of the biceps tendon in rotator cuff tears: A new classification based on arthroscopic observations. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2007;23(1):73-80.
48. Lehtinen JT, Gerber A, Warner JJ, Glenohumeral osteoarthritis in active patients, Tips and complete management options. April 21, 2008

49. Matsen FA III, Antoniou J, Rozencwaig R, Campbell B, Smith KL. Correlates with comfort and function after total shoulder arthroplasty for degenerative joint disease. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000; 9(6):465-469.
50. McCallister WV, Moby Parsons I, Titelman RM, Matsen FA. Open rotator cuff repair without acromioplasty. *The British Journal of Bone and Joint Surgery.* 2005;87-A(6):1278-1283.
51. McClure PW, Bialker J, Neff N, Williams G, Karduna A. Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program. *Physical Therapy.* 2004;84(9):832-848.
52. McDermid JC, Holtby R, Razmjou H, Bryant D, Canada J. All arthroscopic versus mini-open repair of small or moderate-sized rotator cuff tears : A protocol for a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 7:25.
53. McFarland EG, Selhi HS, Keyurapan E. Clinical evaluation of impingement: What to do and what works. *AAOS Instructional Course Lectures.* 2006;55:3-17.
54. Michener LA, Boardman ND, Pidcoe PE, Frith AM. Scapular muscle tests in subjects with shoulder pain and functional loss: Reliability and construct Validity. *Physical Therapy.* 2005;85(11):1128-1138.
55. Millett PJ, Wilcox RB, O' Holleran JD, Warner JJP. Rehabilitation of the rotator cuff: An evaluation – based approach. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2006;14(11):599-608.
56. Millett PJ, Gobezie R, Boykin RE. Shoulder Osteoarthritis: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2008 Sep. 1;78(5): 605-11.
57. Morrison DS, Greenbaum B, Einhorn A. Shoulder impingement. *Orthopedic Clinics of North America.* 2000;31(2):285-293.
58. Moseley B., Jobe F., Pink M., Perry J., Tibone J., (1992). EMG analysis of scapular muscles during a shoulder rehabilitation program. *The American Journal of Sports Medicine,* 20(2): 128-134
59. Nakagawa Shigeto, MD, PhD, Yoneto Minnura, MD, PhD, Mizumo Naoko, MD, Hayashida Kenji, MD, PhD, Mae Tsatsuo, MD, PhD, Take Yasuhiro, MD. Throwing shoulder

- injury involving the anterior Rotator Cuff. Consealed tears not as uncommon as previously. Arthroscopy: The Journal of arthroscopic and related Surgery, 2006
60. Neer CS II, Watson KC, Stanton FJ. Recent experience in total shoulder replacement. J Bone Joint Surg Am. 182;64(3):319-337, 2000.
61. Neer CS. Anterior acromioplasty of the chronic impingement syndrome in the shoulder. Journal of bone and joint surgery, 1972
62. Park JY, Chung KT, Yoo MJ. A serial comparison of arthroscopic repairs for partial -and full-thickness rotator cuff tears . The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2004;20(7):705-711.
63. Park HB, Yokota A, Gill H, Rass GE, McFarland EG. Diagnostic accuracy of clinical tests for the different degrees of subacromial impingement syndrome. The British Journal of Bone and Joint Surgery. 2005;87-A(7):1446-1455.
64. Peter J. American Academy of Family Physicians, 2008.
65. Poppen. N.K., Walker P.S. Normal and abnormal motion of the shoulder. J. Bone Joint Surgery Am., 58:195-201, 2005.
66. Porcellini G, Paladini P, Campi F, Paganelli M. Shoulder instability and related rotator cuff tears :Arthroscopic findings and treatment in patients aged 40-60 years. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2006;22(3):270-276.
67. Πρέντζας Κωσταντίνος, M.S. Το σύνδρομο του επώδυνου κολυμβητικού ώμου. (Swimmer's Shoulder). Sports Nutrition, 6/2005.
68. Provencher T, Mologne TS, Hongo M, Zhao K, Tasto JP, AN KN. Arthroscopic versus open rotator interval closure: biomechanical evaluation of stability and motion. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2007;23(6):583-592.
69. Rohen JW Functional Morphology. The Dynamic wholeness of the Human Organism. J Altern Complement Med. 2008 Aug 23.
70. Ruotolo, Nottage M. Surgical and nonsurgical management of rotator cuff tears. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery. 2002;527-531.

71. Sachs RA, Lin D, Stone ML, Paxton E, Kuney M. Can the need for future surgery for acute traumatic anterior shoulder dislocation be predicted? *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007;89:1665-1674.
72. Saha E, Dziadzio M, Irving K. Unusual cause of painful shoulder in an elderly woman with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol*. 2007;26:1549-1551.
73. Scuderi et al, Rotational positioning of the femoral component in total knee arthroplasty. *AM J Knee reach* 2000.
74. Seil R, Litzemberger H, Kohn D, Rupp S. Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2006;22(5):521-527.
75. Sims K, Spina A., (2009). Traumatic anterior shoulder dislocation: a case study of nonoperative management in a mixed martial arts athlete. *Journal Can Chiropr Assoc*, 53(4): 261-271.
76. Smith KL Parsons IM 4th, Weldon EJ 3rd, Titelman RM, Glenohumeral arthritis and its management , 2004.
77. Sonnabend DH, Treatment of shoulder arthritis, 2004
78. Speer KP, Cavanaugh JT, Warren RF, Day L, Wickiewicz TL. A role for hydrotherapy in shoulder rehabilitation. *The American Journal of Sports Medicine*. 1993;21(6):850-853.
79. Sullivan LG, Bailie R, Weiss N, Miller BS. An evaluation of shoulder external rotation braces. *The journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2007;23(2):129-134.
80. Swanik K., Lophari S., Swanik B., Lophari S., Slono D., Fu F., (2002). The effects of shoulder plyometric training on proprioception and selected muscle performance characteristics. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, Nov-Dec: 579-586.
81. Tauro JC. Stiffness and rotator cuff tears : incidence, arthroscopic findings, and treatment results. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2006; 22(6):581-586.
82. Thein JM, Thein-Brody L. Aquatic-based rehabilitation and training for the shoulder. *Journal of Athletic Training*. 2000;35(3):382-389.

83. Townsend H., Jobe F., Pink M., Perry J., (1991). Electromyographic analysis of the glenohumeral muscles during a baseball rehabilitation program. *The American Journal OF Sports Medicine*, 19(3): 264-272.
84. Tsai PF, Beck C, Richards KC, Phillips L, Roberson PK, Evans J. The Pain Behaviors for Osteoarthritis Instrument for Cognitively Impaired Elders (PBOICIE). *Res Gerontol Nurs*. 2003 Apr;1(2):116-22. doi: 10.3928/19404921-20080401-07.
85. Vincent E., Perez PT., (2008). Rehabilitation after instability surgery. *Opera. tech Orthop*, 18: 79-83.
86. Vitale MA, Kleweno CP, Jacir AM, Levine WN, Bigliani LU, Ahmad CS. Training resources in arthroscopic rotator cuff repair. 2007;89:1393-1398.
87. Wall B, Nove-Jossernat L, O' Connor D, Edwards B, Walch G. Reverse total shoulder arthroplasty: a review of results according to etiology. *The American Journal of Bone and Joint Surgery*. 2007;89:1476-1485.
88. Wilcox RB, Arslanian LE, Millett PJ. Rehabilitation following total shoulder arthroplasty. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 35(12):821-831.
89. Williams G, Rockwood CA, Bigliani LU, Iannotti JP, Stanwood W. Rotator cuff tears: why do we repair them? *The British Journal of Bone and Joint Surgery*. 2003;86-A(12):2764-2780.
90. Woodward TW, Best TM. The painful shoulder: part I. Clinical evaluation. *American Family Physician*. 2006; 61(10):3079-3088.
91. Weinstein DM, Bucchieri JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Arthroscopic debridement of the shoulder for osteoarthritis. *Arthroscopy*. 2000;16(5):471-476
92. Zarins B, McMahan MS, Rowe CR. Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 291:75-84, 1993.
93. Sperling JW, Cofield RH, Rowland CM. Neer hemiarthroplasty and Neer total shoulder arthroplasty In patients fifty years old or less. Long term results. *J Bone Joint Am*. 1998 ;80(4): 464-473

Web Sites

1. [http:// www.arthritis.org](http://www.arthritis.org) , Arthritis foundation.
2. [http:// www.arthritis.com](http://www.arthritis.com) . Copyright 2008 American Academy of Family Physicians.
3. United States Bone and Joint Decade Homepage. About the decade. <http://www.usbjd.org/about/index.cfm>
4. National Institutes of health, National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases. Osteoarthritis. http://www.niams.nih.gov/health_info/osteoarthritis/osteoarthritis_hoh.pdf
5. Gerber A, Lehtinen JT, Warner JJ, Glenohumeral osteoarthritis in active patients: diagnostic tips and complete management options. Phys Sportsmed. 2003;4 (31). <http://www.physsportmed.com/issues/2003/0403/gerber.htm>.