

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**



**ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΥΣ
ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΥΓΜΑΧΙΑΣ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΤΣΑΚΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ

ΓΚΕΚΑ ΜΑΡΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

*“Take care of your body. It’s the only
Place you have to live.”
Jim Rohn...*

Πτυχιακή εργασία με θέμα:

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΥΣ
ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΥΓΜΑΧΙΑΣ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΤΣΑΚΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ

ΓΚΕΚΑ ΜΑΡΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|-----------|
| Πρόλογος | σελ 6 |
| Εισαγωγή | σελ 7-8 |
| Ιστορική ανασκόπηση πάθησης | σελ 9 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο | σελ 10-39 |
| Ανατομικά στοιχεία ωμικής ζώνης | σελ 10-11 |
| 1.1 Ωμοπλάτη | σελ 12-17 |
| 1.2 Στερνοκλειδική άρθρωση | σελ 17-18 |
| 1.3 Βραχιόνιο | σελ 18-21 |
| 1.4 Ακρωμιοκλειδική άρθρωση | σελ 22 |
| 1.5 Μύες και περιτονίες του ώμου | σελ 23-28 |
| 1.6 Μυοτενόντιο πέταλο | σελ 29-30 |
| 1.7 Μύες και περιτονίες του βραχιόνιου | σελ 31-33 |
| 1.8 Άρθρωση του ώμου | σελ 34-39 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο | σελ 40-71 |
| Παθολογία συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής | |
| 2.1 Γενικά | σελ 40-41 |
| 2.2 Αίτια και Ταξινόμηση | σελ 42-47 |
| • Οργανικοί παράγοντες | σελ 42 |
| • Λειτουργικοί παράγοντες | σελ 43-45 |
| • Ταξινόμηση των βλαβών σύμφωνα με τον Neer..... | σελ 45-47 |
| 2.3 Αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου στους πυγμάχους ερασιτεχνικού επιπέδου | σελ 48-50 |
| 2.4 Συμπτώματα | σελ 51-52 |
| 2.5 Κλινική εξέταση | σελ 53-54 |
| 2.6 Λήψη Ιστορικού | σελ 55-57 |

| | |
|---|-------------|
| 2.7 Παρατήρηση και Ψηλάφηση | σελ 58-61 |
| 2.8 Εύρος τροχιάς της κίνησης | σελ 62-64 |
| ✓ Ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης | σελ 62-64 |
| ✓ Παθητικό εύρος τροχιάς της κίνησης | σελ 64 |
| 2.9 Έλεγχος της χαλαρότητας και της σταθερότητας της άρθρωσης του ώμου | σελ 65 |
| 2.10 Αξιολόγηση της δύναμης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου ... | σελ 66-67 |
| 2.11 Διαγνωστικά τεστ και αξιολόγηση προόδου θεραπείας | σελ 68-70 |
| 2.12 Απεικονιστικοί μέθοδοι | σελ 71 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο | σελ 72-105 |
| Φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής | |
| 3.1 Στάδιο φλεγμονώδους αντίδρασης(οξεία φάση) | σελ 72-85 |
| 3.2 Στάδιο αποκατάστασης(υποξεία φάση)..... | σελ 85-94 |
| 3.3 Στάδιο ωρίμανσης και ανάπλασης(χρόνιο στάδιο)..... | σελ 95-98 |
| 3.4 Χειρουργό και φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση | σελ 99-101 |
| 3.5 Επιστροφή στην άθληση | σελ 102-103 |
| 3.6 Τρόποι πρόληψης στους αθλητές πυγμαχίας | σελ 104-105 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | σελ 106 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | σελ 107 |
| ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ | σελ 108 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πυγμαχία αποτελεί ένα άθλημα για το οποίο πλήθος αντιδράσεων και διαφορετικών απόψεων έχουν κατατεθεί κατά καιρούς. Στα χιλιάδες χρόνια που έχουν μεσολαβήσει από την πρώτη που πυγμαχήσαν δύο άτομα, καθώς είναι ένα από τα αρχαιότερα αθλήματα, πολλοί τάχθηκαν υπέρ της δυναμικότητας που αποπνέει, της ταχύτητας, αντοχής και δύναμης που προσδίδει στους πυγμάχους, ενώ ένα μέρος του κοινού, θεώρησε- και θεωρεί- ότι πρόκειται για ένα εξαιρετικά βίαιο άθλημα.

Η αληθινή εικόνα της πυγμαχίας, τοποθετείται στο ενδιάμεσο των παραπάνω απόψεων. Παρόλη τη βίαιη φύση της και τους τραυματισμούς που προκαλούνται, οι πυγμάχοι έχουν όχι μόνο υψηλά σωματικά προσόντα αλλά και διανοητικά καθώς οι έννοιες της γρήγορης σκέψης, της καλής αντίληψης, της εφαρμογής κατάλληλης στρατηγικής , διαδραματίζουν καίριο ρόλο στο άθλημα. Οι τραυματισμοί είναι ωστόσο ένα συχνό φαινόμενο για του πυγμάχους, με πλείστες των περιπτώσεων να αφορούν τραυματισμούς στα χέρια όπως οι ώμοι και τα άκρα και στο κεφάλι και το πρόσωπο. Με αφορμή του ότι και εγώ η ίδια έχω ασχοληθεί με αυτό το άθλημα και οι τραυματισμοί που είχα στην ωμική ζώνη ήταν αρκετοί και αρκετά επώδυνη ενδιαφέρθηκα να ασχοληθώ με την παρουσίαση και μελέτη του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής στους αθλητές πυγμαχίας, πρόκειται για ένα σύνδρομο υπέρχρησης που αφορά την άρθρωση του ώμου και είναι ένα σύνδρομο που οι περισσότεροι πυγμάχοι δεν αντιλαμβάνονται, γιατί μέσα από την φύση του αθλήματος έχουν μάθει να αγνοούν τον πόνο και να αγωνίζονται με αυτό με αποτέλεσμα το πρόβλημα να αυξάνεται και να φτάνουν σε σημείο να μην μπορούν να σηκώσουν τον ώμο τους.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εισηγητή μου, κύριο Τσακλή Παναγιώτη που μου έδωσε την ευκαιρία να υλοποιήσω αυτή την ιδέα και σκέψη που είχα , τις συμβουλές, τις υποδείξεις και την άριστη συνεργασία μας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ώμος είναι μία ευπρόσβλητη άρθρωση για τον αθλητή της πυγμαχίας. Η πυγμαχία είναι ένα ασυνήθιστο σπορ στο οποίο οι ώμοι, ο κορμός και τα πόδια χρησιμοποιούνται για να γίνει μια σωστή και δυνατή κίνηση. Είναι πολύ σημαντικό σε ένα αθλητή πυγμαχίας να υπάρχει δυναμική αντοχή στις αρθρώσεις του ώμου.

Οι αθλητές της πυγμαχίας μπορεί να δώσουν από 2000 μέχρι 4000 χτυπήματα σε μία προπόνηση. Μέσα από διάφορες αναφορές που έχουν γίνει οι αθλητές πυγμαχίας είναι πολύ επιρρεπείς σε τραυματισμούς της περιοχής του ώμου και στην προπόνηση αλλά και σε ένα αγώνα. Πιο συγκεκριμένα σε έρευνα διάρκειας 2 χρόνων σε επαγγελματίες και ερασιτέχνες πυγμάχους, κατεγράφησαν 2,0 τραυματισμοί ανά 1000 ώρες πυγμαχίας ανά πυγμάχο.(USA Boxing Organization,2013) Σε έρευνα 16 χρόνων στην Αυστραλία, σημειώθηκαν κατά μέσο όρο 250,6 τραυματισμοί ανά 1000 αγώνες(Zazryn et al.,2013), ενώ αντίστοιχου αντικειμένου έρευνα στη Νεβάδα, διάρκειας 2 χρόνων, κατέδειξε 17,1 τραυματισμούς ανά 100 αγώνες πυγμαχίας, δηλαδή 3,4 τραυματισμούς ανά γύρο(USA Boxing Organization,2013).

Η υπερβολική χρήση λοιπόν του βραχιονίου και η επαναλαμβανόμενη πρόσκρουση της κεφαλής του βραχιονίου και των μυών του μυοτενόντιου πετάλου στο παρακείμενο ακρώμιο, έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία φλεγμονής στη περιοχή με επόμενο πόνο που χαρακτηριστικά τοποθετείται γύρω από το ακρώμιο.

Στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας, καλούνται να διερευνηθούν τα αίτια που οδηγούν στην δημιουργία του συνδρόμου στους αθλητές πυγμαχίας και να παρουσιαστούν οι τρόποι άμεσης αντιμετώπισης του προβλήματος και επίσης αναφέρονται καινοτόμοι τρόποι με τους οποίους ένας φυσικοθεραπευτής μπορεί να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα και δύνονται συμβουλές κατά τις οποίες αν τις ακολουθήσει ένας αθλητής μπορεί να αποφύγει ακόμη και την επιδείνωση του προβλήματος και ακόμη μπορεί να επανέλθει στο άθλημα με τις κατάλληλες προϋποθέσεις.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΑΘΗΣΗΣ

Επιχειρώντας μια ιστορική ανασκόπηση του συνδρόμου υπακρωμιακής πρόσκρουσης ή υπακρωμιακής προστριβής όπως αλλιώς λέγεται διαπιστώνουμε ότι έχουν διεξαχθεί πλήθος μελετών που αφορούν τον υπακρωμιακό χώρο και την παθολογία που προκαλεί στον ασθενή.

Ερευνητές όπως οι Mayer (1932), Codman (1934), Bosworth (1940), Adams, McLaughlin & Asherman (1951) και ο Diamond (1964). Ωστόσο, μπορούμε να πούμε ότι ο Smith, ήταν ο πρώτος που το 1834 περιέγραψε μία ρήξη των μυών που απαρτίζουν το μυοτενόντιο πέταλο. Ο Mayer το 1932, θεώρησε την προστριβή στον υποκρωμιακό χώρο ως υπεύθυνη αιτία για τη ρήξη του συνδρόμου προστριβής. Έπειτα το 1934, ο Godman, ορίζει την ανοξαιμική ζώνη (critical zone) στον τένοντα του υπερακανθίου, περίπου 1cm από το σημείο κατάφυσής του. Κατά τα έτη 1943-1944, οι Smith, Peterson και Mc Laughing, προχώρησαν στη δημοσίευση των πρώτων ολικών ακρωμιονεκτομών, ωστόσο είχαν απογοητευτικά αποτελέσματα. (Παπαλουκάς, 2001).

Καθοριστική στην εξέλιξη της πάθησης υπήρξε η συμβολή του Neer, ο οποίος το 1972, χαρακτήρισε το πρόσθιο τριτημόριο του ακρωμίου και τον κοροκοακρωμιακό σύνδεσμο ως υπεύθυνο για τη πρόσκρουση με το μυοτενόντιο πέταλο, ενώ μερικές φορές χαρακτήρισε ως υπεύθυνη και την ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Αρχικά, θεώρησε ότι πάνω στη κατάφυση του τένοντα του υπερακανθίου στο μείζον βραχιόνιο όγκωμα, η πρόσκρουση συμβαίνει κατά τη διάρκεια της ανύψωσης του βραχιονίου προς τα πάνω. Το 95% της ρήξης του μυοτενόντιου πετάλου και το 100% της πρόσκρουσης, στο ακρώμιο. (Neer, 1972).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Την ωμική ζώνη σχηματίζουν τρία οστά :

- Ο βραχίονας ο οποίος ανήκει στα Μακρά οστά. Το πάνω άκρο του φέρει την κεφαλή , η οποία έχει σχήμα $1/3$ σφαίρας , με διάμετρο 3 εκατοστά. Η κεφαλή του βραχίονα χωρίζεται από το μείζον και από το ελάσσον βραχιόνιο όγκωμα με τον ανατομικό αυχένα. Τα δύο αυτά ογκώματα χωρίζονται μπροστά με την αύλακα του δικεφάλου μυ, μέσα από την οποία περνά ο τένοντας της μακρά κεφαλής του δικεφάλου. Ο χειρουργικός αυχένας βρίσκεται στο σημείο που ενώνεται το πάνω άκρο του βραχίονα με το σώμα του. Γύρω από τον χειρουργικό αυχένα βρίσκονται τα περισπώμενα αγγεία και το μασχαλιαίο νεύρο. Το σώμα του βραχιόνιου οστού έχει σχήμα κυλινδρικό στο πάνω μέρος του, γίνεται δε πλατύτερο προς τα κάτω και τελικά παίρνει σχήμα τριγώνου, με σχεδόν στρογγυλά χείλη.
- Η ωμοπλάτη η οποία είναι ένα πλατύ τριγωνικό οστό, το οποίο τοπογραφικά βρίσκεται στην πάνω και πίσω μεριά του θώρακα και εκτείνεται από την 2η μέχρι την 7η πλευρά, από πάνω μέχρι κάτω, προς τα μέσα δε απέχει από την νωτιαία άκανθα 6-7 εκατοστά. Είναι οστό πλούσιο σε καταφύσεις μυών, φέρει δε τρία χαρακτηριστικά επάρματα:
 - ✓ Την ωμογλήνη που βρίσκεται στην έξω επιφάνεια και που αποτελεί την συμμετοχή της ωμοπλάτης στην κατασκευή της άρθρωσης του ώμου.
 - ✓ 2. Την ωμοπλατιαία άκανθα που βρίσκεται στην οπίσθια επιφάνεια. Αυτή συνεχίζεται με φορά προς τα έξω και πάνω από την ωμογλήνη και σχηματίζει τελικά το ακρώμιο για την άρθρωση με το έξω άκρο της κλείδας.
 - ✓ 3. Τέλος, στην πρόσθια επιφάνεια βρίσκεται ή κορακοειδής απόφυση.

- Η κλείδα η οποία είναι ένα μακρύ οστό με σχήμα κυλινδροειδές (τα δύο έσω τριτημόρια), ενώ το έξω τριτημόριο είναι αποπεπλατυσμένο. Το μήκος της ανέρχεται σε 16 εκατοστά, η δε δεξιά κλείδα είναι λίγο μικρότερη, άλλα είναι πλατύτερη. Το σχήμα της είναι σαν τελικό S. Ή κλείδα έχει αρκετά χαρακτηριστικά, όπως: είναι υμενογενές οστό, έχει τον μεγαλύτερο αριθμό καταγμάτων, δεν έχει μυελικό αυλό και είναι το πρώτο οστό που οστεούται στο έμβρυο.



1.1 ΕΙΚΟΝΑ:

ώμου

Ανατομία του

1.1 ΩΜΟΠΛΑΤΗ

Η ωμοπλάτη είναι ένα αποπλατυσμένο, τριγωνικό οστό και σχηματίζει το οπίσθιο τμήμα της ωμικής ζώνης. Παρουσιάζει δυο επιφάνειες, τρία χείλη και τρεις γωνίες.

▪ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Η πλευρική επιφάνεια παρουσιάζει μια ευρεία κοιλότητα, τον υποπλάτιο βόθρο. Τα έσω δυο τριτημόρια του υποπλάτιου βόθρου εμφανίζουν διάφορες λόξες ακρολοφίες, οι οποίες κατευθύνονται προς τα έξω και προς τα πάνω.

Οι ακρολοφίες παρέχουν θέσεις πρόσφυσης στους τένοντες και οι επιφάνειες ανάμεσα τους παρέχουν πρόσφυση στις σαρκώδεις ίνες του υποπλάτιου έξω τρίτο του βόθρου είναι λείο και καλύπτεται από τις ίνες αυτού του μυός.

Ο υποπλάτιος βόθρος διαχωρίζεται από το σπονδυλικό χείλος μέσω μιας λείας τριγωνικής περιοχής στην έσω και κάτω γωνία. Αυτή η τριγωνική περιοχή και η παρεμβάλουσα ακρολοφία παρέχουν πρόσφυση στον πρόσθιο οδοντωτό.

Η ραχιαία επιφάνεια καμπυλωτή από πάνω προς τα κάτω και υποδιαιρείται από την ωμοπλατιαία άκανθα σε δυο άνισα τμήματα. Το τμήμα πάνω από την ωμοπλατιαία άκανθα ονομάζεται υπερακάνθιος βόθρος και το τμήμα κάτω από την ωμοπλατιαία άκανθα ονομάζεται υπακάνθιος βόθρος.

Ο υπερακάνθιος βόθρος, το μικρότερο από τα δυο τμήματα, είναι κοίλο, λείο και ευρύτερο στην πλευρά προς την σπονδυλική στήλη απ' ότι στην πλευρά προς το βραχιόνιο. Τα δυο έσω τριτημόρια του παρέχουν πρόσφυση στον περιάνθιο.

Ο υπακάνθιος βόθρος είναι αρκετά μεγαλύτερος. Προς το σπονδυλικό όριο του εμφανίζεται μια αβαθής κοιλότητα στο άνω τμήμα του, ενώ το κέντρο του παρουσιάζει μια εξέχουσα κυρτότητα. Τα δύο έσω τριτημόρια του υπακάνθιου

βόθρου παρέχουν πρόσφυση στον υπακάνθιο. Το έξω τριτημόριο του καλύπτεται από αυτόν τον μυ.

Η ραχιαία επιφάνεια κοντά στο μασχαλιαίο χείλος, παρουσιάζει μια ανυψωμένη ακρολοφία, η οποία κατευθύνεται από το κάτω τμήμα της γληνοειδούς κοιλότητας, προς τα κάτω και προς τα πίσω στο σπονδυλικό χείλος, περίπου 2,5 εκατοστά από την κάτω γωνία.

Η ακρολοφία αυτή παρέχει πρόσφυση σε ένα ινώδες διάφραγμα, το οποίο διαχωρίζει τον υπακάνθιο από τον μείζων και ελλάσων στρογγύλο.

Η επιφάνεια ανάμεσα στην ακρολοφία και το μασχαλιαίο χείλος είναι στενή στα άνω δύο τριτημόρια της έκτασης της και διασταυρώνεται κοντά στο κέντρο της από μία αύλακα για την διέλευση των ωμοπλατιαίων περισπωμένων αγγείων.

Το κάτω τριτημόριο παρουσιάζει μια κάπως πιο ευρεία, τριγωνική επιφάνεια η οποία παρέχει πρόσφυση στον μείζων στρογγύλο.

➤ ΧΕΙΛΗ

Από τα τρία χείλη της ωμοπλάτης, το άνω είναι το συντομότερο και το λεπτότερο. Είναι κοίλο και εκτείνεται από την έσω γωνία ως τη βάση της κορακοειδούς απόφυσης. Στο έξω τμήμα του υπάρχει μια βαθιά, ημικυκλική εντομή, η ωμοπλατιαία εντομή, η οποία σχηματίζεται μερικώς από τη βάση της κορακοειδούς απόφυσης. Αυτή η εντομή μετατρέπεται σε ένα τμήμα από τον άνω εγκάρσιο σύνδεσμο και βοηθάει στην διέλευση του υπερπλάτιου νεύρου.

Το μασχαλιαίο νεύρο είναι παχύτερο από τα τρία. Ξεκινάει πάνω από το κατώτερο όριο της γληνοειδούς κοιλότητας και κλίνει λοξά προς τα κάτω και προς τα πίσω στην κάτω γωνία. Ακριβώς κάτω από την γληνοειδή κοιλότητα υπάρχει ένα τραχύ εντύπωμα, το υπογλήνιο έπαρμα, περίπου 2,5 εκατοστά σε μήκος, το οποίο παρέχει πρόσφυση στην μακρά κεφαλή του τρικεφάλου. Μπροστά από αυτό υπάρχει μια

διαμήκης αύλακα, η οποία εκτείνεται τόσο όσο το κάτω τριτημόριο αυτού του χείλους και παρέχει πρόσφυση σε τμήμα του υποπλάτιου.

Το κάτω τριτημόριο είναι λεπτό και μυτερό και βοηθάει στην πρόσφυση αρκετών ινών του μείζονος στρογγύλου πίσω και του υποπλάτιου μπροστά.

Το σπονδυλικό χείλος είναι το μακρύτερο από τα τρία και εκτείνεται από την έσω ως την κάτω γωνία. Αυτό το χείλος παρουσιάζει ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο χείλος και μια ενδιάμεση στενή περιοχή. Το πρόσθιο χείλος παρέχει πρόσφυση στον πρόσθιο οδοντωτό, το οπίσθιο στον υπερακάνθιο πάνω από την άκανθα και στον υπακάνθιο κάτω από την άκανθα.

➤ ΓΩΝΙΕΣ

Από τις τρεις γωνίες, η έσω, η οποία σχηματίζεται από τον κόμβο του άνω και σπονδυλικού χείλους, είναι λεπτή, λεία, κυλινδρική και κλίνει κάπως προς τα έξω παρέχοντας πρόσφυση σε αρκετές ίνες του ανελκτήρα της ωμοπλάτης.

Η κάτω γωνία, είναι παχιά και τραχεία, σχηματίζεται από την ένωση του σπονδυλικού και μασχαλιαίου χείλους. Η ραχιαία επιφάνεια της παρέχει πρόσφυση στον μείζον στρογγύλο και συχνά σε αρκετές ίνες του πλατύ ραχιαίου..

Η έξω γωνία είναι το πιο παχύ τμήμα του οστού και μερικές φορές αποκαλείται «το κεφάλι» της ωμοπλάτης. Πάνω σε αυτό υπάρχει μια αβαθής αρθρική επιφάνεια, η γληνοειδούς κοιλότητα, η οποία έχει κατεύθυνση προς τα έξω και εμπρός και αρθρώνεται με την κεφαλή του βραχιονίου. Είναι πιο ευρεία από κάτω απ' ότι από πάνω και η κατακόρυφη διάμετρος της είναι μεγαλύτερη. Η επιφάνεια της καλύπτεται από έναν χόνδρο και τα όρια της ελαφρώς ανυψώνονται. Παρέχει πρόσφυση σε μια ινοχόνδρινη δομή, τον επιχείλιο χόνδρο, ο οποίος αυξάνει το βάθος της κοιλότητας. Στην κορυφή της υπάρχει μια μικρή προεξοχή, το υπεργλήνιο έπαρμα, στο οποίο προσφύεται η μακρά κεφαλή του δικεφάλου. Αυχένιας της

ωμοπλάτης ονομάζεται το ελαφρώς στενό τμήμα που περιβάλλει την κεφαλή και το οποίο είναι περισσότερο ευδιάκριτο από κάτω και πίσω απ' ότι από πάνω και μπροστά.

➤ ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΑ ΑΚΑΝΘΑ

Η ωμοπλατιαία άκανθα είναι ένα εξέχον αποπλατυσμένο οστό και διασχίζει λοξά τα έσω 4/5 της ραχιαία επιφάνεια της ωμοπλάτης στο άνω τμήμα της διαχωρίζοντας τον υπερακάνθιο από τον υπακάνθιο βόθρο. Ξεκινάει από το κατακόρυφο χείλος, από μία λεία, τριγωνική περιοχή και σταδιακά γίνεται περισσότερο προεξέχουσα καταλήγοντας στο ακρώμιο.

Η ωμοπλατιαία άκανθα είναι τριγωνική και αποπλατυσμένη από πάνω προς τα κάτω. Παρουσιάζει δύο επιφάνειες και τρία χείλη.

Η άνω επιφάνεια της είναι κοίλη και βοηθάει στον σχηματισμό του υπερακάνθιου βόθρου παρέχοντας πρόσφυση σε τμήμα του υπερακάνθιου. Η κάτω επιφάνεια της σχηματίζει μέρος του υπακάνθιου βόθρου και παρέχει πρόσφυση σε τμήμα του υπακάνθιου.

Από τα τρία χείλη, το πρόσθιο έρχεται σε επαφή με την ραχιαία επιφάνεια του οστού. Το οπίσθιο είναι το ευρύτερο και παρουσιάζει δύο χείλη και ένα παρεμβάλων τραχύ διάστημα. Ο τραπεζοειδής έρχεται σε επαφή με το άνω χείλος και ένα τραχύ φύμα εμφανίζεται στο τμήμα της άκανθας που δέχεται τον τένοντα της έκφυσης του κατώτερου τμήματος αυτού του μυός. Ο δελτοειδής έρχεται σε επαφή με το κάτω χείλος καθ' όλο το μήκος του. Το διάστημα ανάμεσα στα χείλη είναι υποδόριο και μερικώς καλύπτεται από τενόντιες ίνες αυτών των μυών.

Το έξω χείλος ή αλλιώς βάση είναι το μικρότερο από τα τρία. Είναι ελαφρώς κοίλο, το άκρο του, παχύ και στρογγυλό, συνεχίζεται από πάνω με την κάτω επιφάνεια του ακρωμίου και από πάνω με τον αυχένα της ωμοπλάτης.

➤ ΚΟΡΑΚΟΕΙΔΗΣ ΑΠΟΦΥΣΗ

Η κορακοειδής απόφυση είναι μια παχιά, καμπύλη απόφυση και έρχεται σε επαφή με μία ευρεία βάση στο άνω τμήμα του αυχένα της ωμοπλάτης. Αρχικά έχει κατεύθυνση προς τα πάνω και έσω, μετά μικραίνει και αλλάζει την κατεύθυνση της προβάλλοντας προς τα εμπρός και προς τα έξω.

Το άνω τμήμα, αποπλατυσμένο από εμπρός προς τα πίσω, παρουσιάζει από εμπρός μια λεία, κοίλη επιφάνεια. Η άνω επιφάνεια της κορακοειδούς απόφυσης είναι κυρτή και ανώμαλη και παρέχει πρόσφυση στον ελλάσων θωρακικό.

Η κάτω επιφάνεια είναι λεία. Το έσω όπως και το έξω χείλος της όμως είναι τραχύ.

Το έσω παρέχει πρόσφυση στον ελλάσων θωρακικό και το έξω στον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο. Η κορυφή είναι «περικυκλωμένη» από τον τένοντα της έκφυσης του κορακοβραχιονίου και της βραχείας κεφαλής του δικεφάλου. Στο έσω τμήμα της βάσης της κορακοειδούς απόφυσης εμφανίζεται ένα τραχύ εντύπωμα για την πρόσφυση του κωνοειδή συνδέσμου.

➤ ΑΚΡΩΜΙΟ

Το ακρώμιο είναι μια μεγάλη, κάπως τριγωνική ή επιμήκης απόφυση, η οποία σχηματίζει την κορυφή του ώμου. Είναι αποπλατυσμένη από πίσω προς τα εμπρός προβάλλοντας αρχικά προς τα έξω και στην συνέχεια καμπυλώνει προς τα εμπρός και προς τα πίσω.

Η άνω επιφάνεια του είναι κυρτή, τραχεία και κατεύθυνση προς τα πάνω, πίσω και έξω παρέχοντας πρόσφυση σε αρκετές ίνες του δελτοειδή.

Η κάτω επιφάνεια του είναι λεία και κοίλη. Το έξω χείλος της είναι παχύ και ανώμαλο και παρουσιάζει τρία ή τέσσερα φύματα για τις τενόντιες εκφύσεις του δελτοειδή. Το έσω χείλος της, μικρότερο από το έξω, είναι κοίλο και παρέχει πρόσφυση σε ένα τμήμα του τραπεζοειδή. Περίπου στο κέντρο του παρουσιάζει

επίσης μια μικρή οβάλ επιφάνεια για την άρθρωση του με το ακρωμιακό άκρο της κλείδας. Η κορυφή του ακρωμίου είναι λεπτή και είναι προσαρμοσμένος σε αυτή ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος.

1.2 ΣΤΕΡΝΟΚΛΕΙΔΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Πρόκειται ουσιαστικά για την μοναδική αρθρούμενη σύνδεση του άνω άκρου με τον κορμό. Οι βασικοί σύνδεσμοι της στερνοκλειδικής άρθρωσης είναι ο πρόσθιος και ο οπίσθιος στερνοκλειδικός σύνδεσμος με τον οποίο να συνιστά τον ισχυρότερο και σημαντικότερο.

Παρόλο που η στερνοκλειδική άρθρωση παρέχει σημαντική σταθερότητα στο άνω άκρο, στην πραγματικότητα δεν επιδεικνύει μεγάλη σταθερότητα ως άρθρωση. Αυτό συμβαίνει καθώς η κύρια επιφάνεια επαφής είναι μικρή και η βασική σταθερότητα στην άρθρωση παρέχεται από τους επιμέρους συνδέσμους που την περιβάλλουν. Πρόκειται για τον αρθρικό θύλακο και τον πρόσθιο και οπίσθιο στερνοκλειδικό σύνδεσμο.

Πιο ισχυρός είναι ο οπίσθιος στερνοκλειδικός σύνδεσμος, ενώ ενδεχόμενος τραυματισμός του, προκαλεί είτε πρόσθια είτε οπίσθια αστάθεια της άρθρωσης. Όσον αφορά τον πρόσθιο στερνοκλειδικό σύνδεσμο αυτός λειτουργεί ως σταθεροποιητής έχοντας δευτερεύουσα σημασία και περιορίζει την κίνηση της άρθρωσης.

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η στερνοκλειδική άρθρωση βρίσκεται πολύ κοντά σε ιδιαίτερα σημαντικές ανατομικές δομές. Ειδικότερα, ακριβώς από πίσω περνούν η κοινή καρωτίδα, τα υποκλείδια αγγεία, ο οισοφάγος και η τραχεία, ενώ όλες αυτές οι δομές ενδέχεται να τεθούν σε κίνδυνο σε μια ενδεχόμενη κάκωση ή σε μια αναγκαία χειρουργική επέμβαση στην περιοχή αυτή.

Τέλος, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι μεταξύ της κλείδας και του στέρνου βρίσκεται ένας ενδοαρθρικός δίσκος, ο οποίος λειτουργεί ως ανάρτηση και σε περίπτωση τραυματισμού ή εκφυλισμού γίνεται αιτία πόνου και δυσκαμψίας.

1.3 ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ

Το βραχιόνιο είναι το μεγαλύτερο σε μήκος και μέγεθος οστό του άνω άκρου. Διαιρείται στα εξής μέρη: το σώμα ή διάφυση και στα δύο άκρα, άνω και κάτω άκρο, ή αλλιώς επιφύσεις. Το άνω άκρο του βραχιονίου αποτελείται από μία μεγάλη στρογγυλή κεφαλή και δύο υψώματα ή προεξοχές, το μείζων και ελάσσων βραχιόνιο όγκωμα. Η κεφαλή ενώνεται με το σώμα μέσω ενός στενού τμήματος που ονομάζεται αυχέννας.

- **ΚΕΦΑΛΗ ΤΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ**

Είναι σχεδόν ημισφαιρική στον σχηματισμό και έχει κατεύθυνση προς τα πάνω και έσω και λίγο προς τα πίσω και αρθρώνεται με την γληνοειδή κοιλότητα της ωμοπλάτης. Η περιφέρεια της αρθρικής επιφάνειας της είναι ελαφρώς στενή και ονομάζεται ανατομικός αυχέννας. Υπάρχει επίσης μία δεύτερη στένωση κάτω από τα βραχιόνια ογκώματα, η οποία ονομάζεται χειρουργικός αυχέννας.

- **ΑΝΑΤΟΜΙΚΟΣ ΑΥΧΕΝΑΣ**

Ο ανατομικός αυχέννας παρουσιάζεται με λοξή κατεύθυνση και σχηματίζει μία αμβλεία γωνία με το σώμα του βραχιονίου. Στο άνω ήμισυ του εμφανίζει μία στενή αύλακα, η οποία χωρίζει την κεφαλή από τα βραχιόνια ογκώματα.

- **ΜΕΙΖΩΝ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΓΚΩΜΑ**

Το μείζων βραχιόνιο όγκωμα είναι τοποθετημένο προς τα έξω σε σχέση με την κεφαλή και το ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα. Η άνω επιφάνεια του είναι κυλινδρική και εμφανίζει τρία επίπεδα εντυπώματα: το υψηλότερο από αυτά παρέχει πρόσφυση στον υπερακάνθιο, το μεσαίο στον υπακάνθιο και το χαμηλότερο μαζί με το σώμα του οστού για περίπου 2,5 εκατοστά κάτω από αυτό, παρέχει πρόσφυση στον μείζων στρογγύλο. Η έξω επιφάνεια του μείζονος βραχιονίου ογκώματος είναι κυρτή, τραχιά και συνεχίζεται με την έξω επιφάνεια της διάφυσης.

- **ΕΛΛΑΣΩΝ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΓΚΩΜΑ**

Το ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα αν και είναι μικρότερο από το μείζων ωστόσο είναι περισσότερο εξέχων. Είναι τοποθετημένο εμπρός και έχει κατεύθυνση προς τα έσω και μπροστά. Από πάνω και μπροστά εμφανίζει ένα εντύωμα για την έκφυση του τένοντα του υποπλατίου. Τα βραχιόνια ογκώματα διαχωρίζονται μεταξύ τους από μία βαθιά αύλακα, την αύλακα του δικεφάλου. Μέσα σε αυτήν την αύλακα τοποθετείται η μακρά κεφαλή του τένοντα του δικεφάλου. Επίσης μεταδίδει ένα κλάδο της πρόσθιας βραχιόνιας περισπώμενης αρτηρίας στην άρθρωση του ώμου. Το κάτω τμήμα της παρέχει πρόσφυση στον τένοντα του πλατύ ραχιαίου. Είναι βαθιά και στενή από πάνω και γίνεται αβαθής και λίγο ευρύτερη καθώς κατεβαίνει. Τα χείλη της ονομάζονται αντίστοιχα ακρολοφίες του μείζονος και ελλάσωνος βραχιονίου ογκώματος και σχηματίζουν τα άνω τμήματα του πρόσθιου και μέσου χείλους του σώματος του οστού.

- **ΣΩΜΑ/ΔΙΑΦΥΣΗ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ**

Το σώμα, στο άνω ήμισυ της έκτασης του, είναι σχεδόν κυλινδρικό. Από κάτω είναι πρισματικό και επίπεδο και παρουσιάζει τρία χείλη και τρεις επιφάνειες.

- **ΧΕΙΛΗ ΔΙΑΦΥΣΗΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ**

Το πρόσθιο χείλος κατευθύνεται από την πρόσθια επιφάνεια του μείζονος βραχιονίου ογκώματος προς τα πάνω στον κορωνοειδή βόθρο και διαχωρίζει την πρόσθια έσω από την πρόσθια έξω επιφάνεια. Το άνω τμήμα του είναι μία εξέχουσα ακρολοφία, η ακρολοφία του μείζονος βραχιονίου ογκώματος. Περίπου στο κέντρο του σχηματίζει το πρόσθιο σύνορο της ακρολοφίας του δελτοειδή. Από κάτω είναι λείο και κυλινδρικό παρέχοντας πρόσφυση στον πρόσθιο βραχιόνιο μυ. Το έξω χείλος κατευθύνεται από την οπίσθια επιφάνεια του μείζονος βραχιονίου ογκώματος προς τον έξω επικόνδυλο και χωρίζει την πρόσθια έξω από την οπίσθια επιφάνεια. Το άνω ήμισυ του είναι κυλινδρικό και παρουσιάζει εντυπώματα για την πρόσφυση του κάτω τμήματος της έκφυσης του μείζων στρογγύλου και της μακράς κεφαλής του τρικεφάλου από κάτω.

- **ΕΣΩ ΧΕΙΛΟΣ**

Το έσω χείλος εκτείνεται από το ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα προς τον έσω επικόνδυλο. Το άνω τριτημόριο εμφανίζει μία εξέχουσα ακρολοφία, την ακρολοφία του ελλάσωνος βραχιονίου ογκώματος. Η ακρολοφία αυτή παρέχει πρόσφυση στον τένοντα του μείζονος στρογγύλου. Περίπου στο κέντρο του χείλους υπάρχει ένα εντύπωμα για την πρόσφυση του κορακοβραχιονίου.

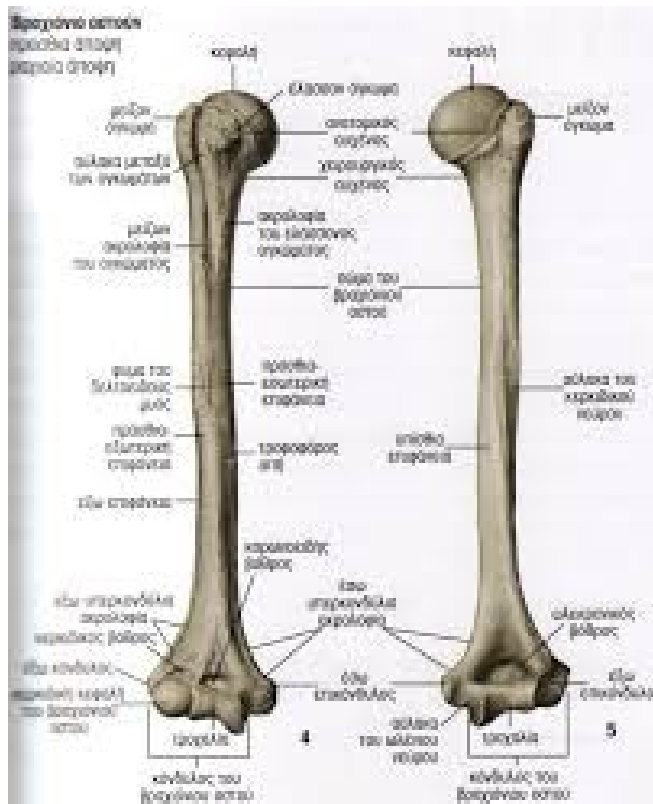
- **ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ**

Η πρόσθια-έξω επιφάνεια κατευθύνεται προς τα έξω από πάνω, όπου είναι κυλινδρική και καλύπτεται από τον δελτοειδή. Εμπρός και προς τα έξω από κάτω, όπου είναι ελαφρώς κοίλη από πάνω προς τα κάτω και παρέχει πρόσφυση σε τμήμα του προσθίου βραχιονίου. Περίπου στο κέντρο της επιφάνειας της παρουσιάζει μία τραχιά, τριγωνική ανύψωση, το δελτοειδές φύμα, για την είσοδο του δελτοειδή. Η

πρόσθια-έσω επιφάνεια είναι λιγότερο εκτεταμένη από την πρόσθια-έξω. έχει κατεύθυνση προς τα έσω από πάνω, προς τα εμπρός και έσω από κάτω. Το άνω τμήμα της είναι στενό και σχηματίζει το στρώμα για την αύλακα του δικεφάλου, η οποία παρέχει πρόσφυση στον τένοντα του πλατύ ραχιαίου. Το μέσο τμήμα είναι ελαφρώς τραχύ για την πρόσφυση μερικών ινών του τένοντα της έκφυσης του κορακοβραχιονίου. Το άνω τμήμα είναι λείο, κοίλο από πάνω προς τα κάτω και παρέχει πρόσφυση στον πρόσθιο βραχιόνιο. Η οπίσθια επιφάνεια εμφανίζεται κάπως συστραμένη. Αυτό γιατί το άνω τμήμα της κατευθύνεται λίγο προς τα έσω, το κάτω τμήμα προς τα πίσω και λίγο προς τα έξω. σχεδόν όλη αυτή η επιφάνεια είναι καλυμμένη από την έξω και μέση κεφαλή του τρικεφάλου.

- **ΔΟΜΗ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ ΟΣΤΟΥ**

Τα άκρα του βραχιονίου αποτελούνται από πορώδες ιστό και καλύπτονται από ένα λεπτό συμπαγές στρώμα. Το σώμα αποτελείται από έναν κυλινδρικό, συμπαγή ιστό, πιο πυκνό στο κέντρο απ' ότι προς τα άκρα και περιλαμβάνει ένα μεγάλο μυελώδες κανάλι, ο οποίος εκτείνεται καθ' όλο το μήκος του.



1.2ΕΙΚΟΝΑ: Ανατομία Βραχιονίου οστού

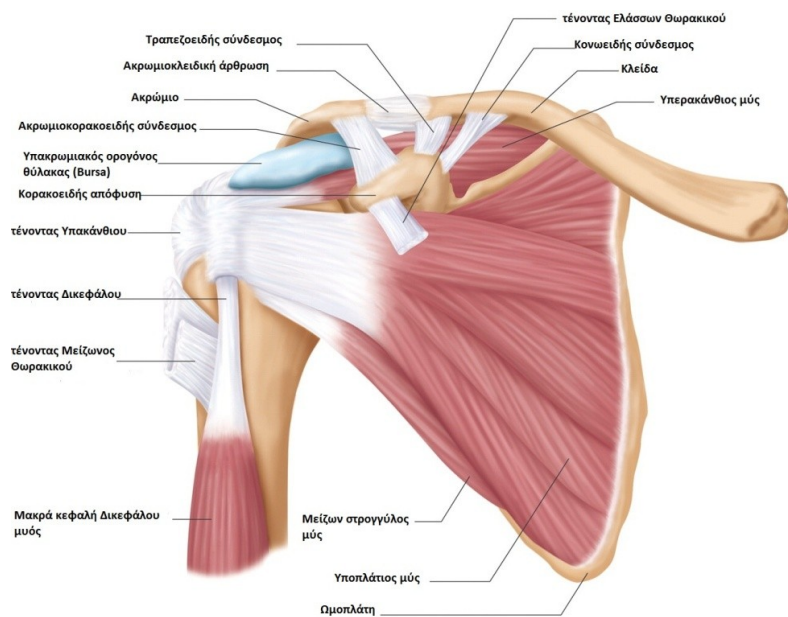
1.4 ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση βρίσκεται μεταξύ της κλείδας και της ωμοπλάτης, ενώ η κατακόρυφη σταθερότητα της εξαρτάται από τους κορακοκλειδικούς συνδέσμους, δηλαδή τα κωνοειδή και τραπεζοειδή. Η κλειδική κατάφυση του κωνοειδούς συνδέσμου βρίσκεται 46mm προς τα μέσα της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης, ενώ του τραπεζοειδούς 26mm. Η κατάφυση των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων βρίσκεται 16-20mm προς τα μέσα στην άρθρωση.

Η αιμάτωση προέρχεται από την ακρωμιακή αρτηρία, που αποτελεί κλάδο της ακρωμιοθωρακικής αρτηρίας, η οποία εισέρχεται στην άρθρωση, κάθετα στην θωρακοκλειδική περιτονία, ενώ επίσης υπάρχουν πολλές αναστομώσεις με την υπερπλάτια αρτηρία και την οπίσθια περισπώμενη αρτηρία. Η νεύρωση προέρχεται από το μασχαλιαίο, το υπερπλάτιο και το πλάγιο θωρακικό νεύρο.

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση, εκτελεί κινήσεις που εμπεριέχουν την πρόσθια κίνηση της ωμοπλάτης, την οπίσθια κίνηση της ωμοπλάτης, την κίνηση προς τα πάνω και προς τα κάτω. Μέσω του κορακοκλειδικού συνδέσμου ρυθμίζεται το εύρος των κινήσεων που μπορεί να πραγματοποιήσει η συγκεκριμένη άρθρωση, ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα ολίσθησης της ωμοπλάτης πάνω στη κλείδα.

1.3 ΕΙΚΟΝΑ: Σύνδεσμοι και τένοντες ώμου



1.5 ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΤΟΝΙΕΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Οι μύες που ανήκουν σε αυτή την ομάδα είναι:

- ο δελτοειδής
- υποπλάτιος
- υπερακάνθιος
- υπακάνθιος,
- ελλάσων στρογγύλων
- μείζων στρογγύλος



1.4 ΕΙΚΟΝΑ: Μύες στροφικού πετάλου

- **ΒΑΘΕΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Η βαθειά περιτονία καλύπτει/επενδύει τον δελτοειδή και εκλύει πολυάριθμα διαφράγματα ανάμεσα στα μυϊκά δεμάτια του. από εμπρός, συνεχίζεται με την περιτονία που καλύπτει τον μείζων θωρακικό, από πίσω, όπου είναι παχύς και ισχυρός, με αυτή την περιτονία που καλύπτει τον υπακάνθιο. Από πάνω έρχεται σε επαφή με την κλείδα, το ακρώμιο και την ωμοπλατιαία άκανθα. Από κάτω συνεχίζεται με την βαθειά περιτονία του βραχίονα.

- **ΔΕΛΤΟΕΙΔΗΣ**

Είναι ένας μεγάλος, παχύς, τριγωνικός μυς, ο οποίος καλύπτει την άρθρωση του ώμου από εμπρός, πίσω και πλευρικά. Εκφύεται από το πρόσθιο τμήμα και άνω επιφάνεια του έξω τριτημορίου της κλείδας, από το έξω όριο και άνω επιφάνεια του ακρωμίου και από το κατώτερο χείλος του οπίσθιου ορίου της άκανθας της ωμοπλάτης. Από αυτήν την εκτεταμένη έκφυση οι ίνες συγκλίνουν προς τα εμπρός προς την κατάφυση τους, οι έσω ίνες διέρχονται κάθετα, οι πρόσθιες λοξά προς τα πίσω και προς το πλάι, οι οπίσθιες λοξά προς τα εμπρός και πλευρικά. Όλες αυτές οι ίνες ενώνονται σε ένα πλατύ τένοντα, ο οποίος εισέρχεται μέσα στο δελτοειδές έπαρμα στη μέση της έξω πλευράς της διάφυσης του βραχιονίου.

Το κεντρικό τμήμα του μυ(το τμήμα που εκφύεται από το ακρώμιο) αποτελείται από λοξές ίνες. Αυτές ανακύπτουν από τις πλευρές των τενοντωειδών διασταυρώσεων, τέσσερις στον αριθμό, οι οποίες έρχονται σε επαφή από πάνω με το ακρώμιο και διέρχονται προς τα κάτω παράλληλα η μία προς την άλλη στο εσωτερικό του μυ. Άρα οι λοξές ίνες που σχηματίζονται εισέρχονται σε ίδιες τενοντωειδής διασταυρώσεις. Είναι τρεις στον αριθμό, οι οποίες διέρχονται πάνω από την πρόσφυση του μυ και διαφοροποιούνται με το κατιόν διάφραγμα.

Τα τμήματα του μυ που εκφύονται από την κλείδα και την ωμοπλατιαία άκανθα δεν οργανώνονται με αυτό τον τρόπο αλλά εισέρχονται μέσα στα όρια του κατώτερου τένοντα. Ο δελτοειδής τροφοδοτείται από τον πέμπτο και έκτο αυχενικό μέσω του μασχαλιαίου νεύρου. Ο δελτοειδής ανυψώνει τον βραχίονα από το πλάι τόσο όσο να τον φέρει σε ορθή γωνία με το σώμα. Οι πρόσθιες ίνες βοηθούν τον μείζων θωρακικό στη κάμψη του βραχίονα και οι οπίσθιες ίνες βοηθούν τον πλατύ ραχιαίο και μείζων στρογγύλο ώστε να κινήσουν το χέρι προς τα πίσω και κάτω.

- **ΥΠΕΡΑΚΑΝΘΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Η υπερακάνθια περιτονία συμπληρώνει την οστεοινώδη θήκη μέσα στην οποία ο υπερακάνθιος μυς εμπεριέχεται. Παρέχει πρόσφυση μέσω της εν τω βάθει

επιφάνειας της με μερικές ίνες του μυ. Είναι παχιά στο κέντρο αλλά λεπτή πλευρικά, κάτω από τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο.

- **ΥΠΕΡΑΚΑΝΘΙΟΣ**

Καταλαμβάνει ολόκληρο τον υπερακάνθιο βόθρο. Εκφύεται από τα έσω δύο τριτημόρια του και από την ισχυρή υπερακάνθια περιτονία. Οι μυϊκές ίνες συγκλίνουν σε έναν τένοντα, ο οποίος διασχίζει το άνω τμήμα της άρθρωσης του ώμου και εισέρχεται μέσα στο υψηλότερο εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Ο τένοντας προσφύεται στον θύλακα της άρθρωσης του ώμου.

- **ΥΠΑΚΑΝΘΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Είναι μία πυκνή ινώδης μεμβράνη που καλύπτει τον υπακάνθιο μυ και σταθεροποιείται στην περιφέρεια του υπακάνθιου βόθρου. Παρέχει πρόσφυση, μέσω της εν τω βάθει επιφάνειας της, σε μερικές ίνες του μυ.

- **ΥΠΑΚΑΝΘΙΟΣ**

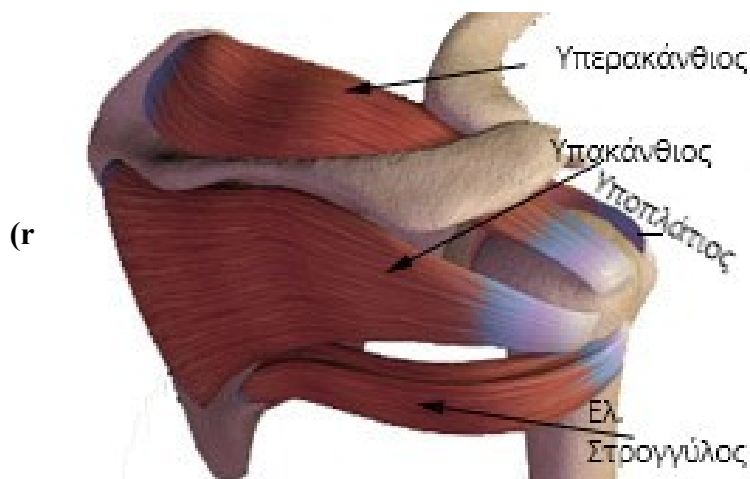
Είναι ένας παχύς, τριγωνικός μυς, ο οποίος καταλαμβάνει το κύριο τμήμα του υπακάνθιου βόθρου. Εκφύεται με σαρκώδη ίνες από τα έσω δύο τριτημόρια του βόθρου και με τενωντώδης ίνες από τις ακρολοφίες πάνω στην επιφάνεια του. Επίσης εκφύεται από την υπακάνθια περιτονία, η οποία τον καλύπτει και τον διαχωρίζει από τον μείζων και ελλάσων στρογγύλο. Οι ίνες συγκλίνουν σε έναν τένοντα, ο οποίος ολισθαίνει πάνω από το έξω όριο της ωμοπλατειαίας άκανθας και το οπίσθιο τμήμα του θύλακα της άρθρωσης του ώμου. Εισέρχονται στο έσω εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Ο τένοντας αυτού του μυ είναι μερικές φορές διαχωρισμένος από τον θύλακα της άρθρωσης του ώμου, από έναν ορογόνο θύλακα, ο οποίος ενδέχεται να επικοινωνεί με την αρθρική κοιλότητα.

- **ΥΠΟΠΛΑΤΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Είναι μία λεπτή μεμβράνη που έρχεται σε επαφή με την υπόλοιπη περιφέρεια του υποπλάτιου βόθρου και παρέχει πρόσφυση μέσω της εν τω βάθει επιφάνειας της σε μερικές ίνες του υποπλάτιου.

- **ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΣ**

Είναι ένας μεγάλος, τριγωνικός μυς, ο οποίος γεμίζει/καλύπτει τον υποπλάτιο βόθρο και εκφύεται από τα έσω δύο τριτημόρια του βόθρου και από τα κατώτερα δύο τριτημόρια της αύλακας στο μασχάλιο όριο του οστού. Μερικές ίνες εκφύονται από το τενόντιο έλασμα, το οποίο τέμνει τον μυ και έρχεται σε επαφή με τις ακρολοφίες του οστού. Άλλες εκφύονται από μία απονεύρωση, η οποία διαχωρίζει τον μυ από τον μείζων στρογγύλο και την μακρά κεφαλή του τρικεφάλου. Οι ίνες διέρχονται πλευρικά και σταδιακά συνενώνονται και καταλήγουν σε έναν τένοντα, ο οποίος εισέρχεται μέσα στο ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα του βραχιονίου και το πρόσθιο τμήμα του θύλακα της όρθωσης του ώμου. Ο υποπλάτιος τροφοδοτείται από το πέμπτο και έκτο αυχενικό νεύρο μέσω του άνω και κάτω υποπλάτιων νεύρων. Ο υποπλάτιος στρέφει την κεφαλή του βραχιονίου έσω. Όταν ο βραχίονας είναι ανυψωμένος, τον κινεί προς τα εμπρός και κάτω. Παρέχει μία ισχυρή άμυνα στο πρόσθιο τμήμα της άρθρωσης του ώμου, προστατεύοντας την μετατόπιση της κεφαλής του βραχιονίου.



1.5

ΕΙΚΟΝΑ:
rotator cuff muscles)

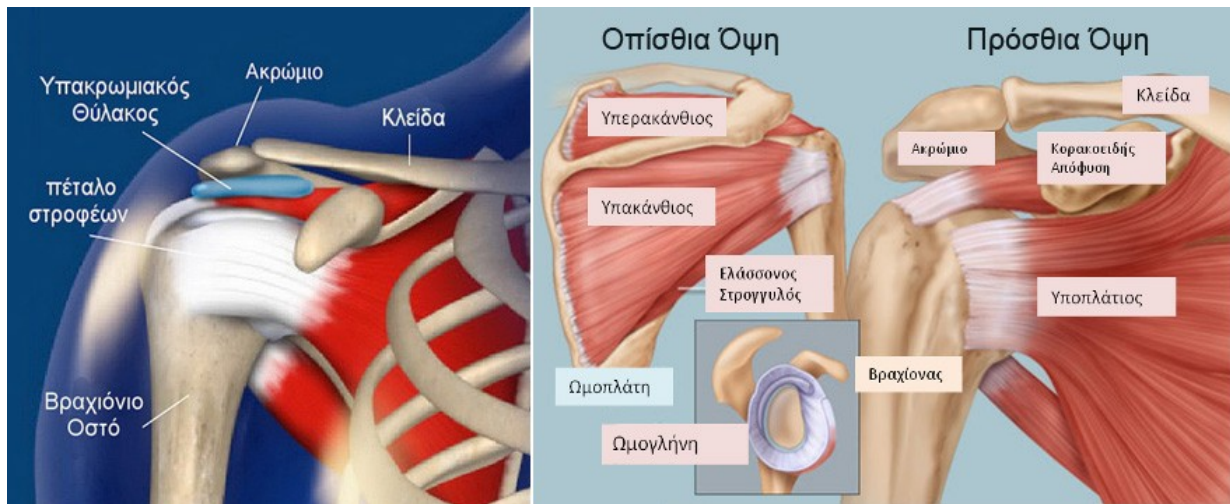
- **ΕΛΛΑΣΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ**

Είναι ένας στενός επιμήκης μυς, ο οποίος εκφύεται από την ραχιαίας επιφάνεια του μασχαλιαίου χείλους της ωμοπλάτης για τα άνω δύο τριτημόρια της έκτασης του και από δύο απονευρωτικές ελάσματα, ένα από τα οποία τον διαχωρίζει από τον υπακάνθιο και η άλλη από τον μείζων στρογγύλο. Οι ίνες του διέρχονται προς τα πάνω και πλευρικά. Οι προς τα πάνω καταλήγουν σε ένα τένοντα, οποίος εισέρχεται μέσα στο κατώτερο από τα τρία εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος. Οι κατώτερες ίνες εισέρχονται κατευθείαν στο βραχιόνιο ακριβώς κάτω από αυτό το εντύπωμα. Ο τένοντας αυτού του μυ διέρχεται εγκάρσια και συνενώνεται με το οπίσθιο τμήμα του θύλακα της άρθρωσης του ώμου.

- **ΜΕΙΖΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ**

Είναι ένας παχύς και κάπως αποπλατυσμένος μυς, ο οποίος εκφύεται από την οβάλ περιοχή της ραχιαίας επιφάνειας της κάτω γωνίας της ωμοπλάτης και από το ινώδες διάφραγμα που βρίσκεται ανάμεσα στον μυ και στον ελλάσων στρογγύλο και υπακάνθιο. Οι ίνες είναι προσανατολισμένες προς τα πάνω και πλευρικά και καταλήγουν σε ένα πλατύ τένοντα περίπου πέντε εκατοστών σε μήκος, ο οποίος εισέρχεται μέσα στο crest του ελλάσωνος βραχιονίου ογκώματος. Ο τένοντας, στην έκφυση του, βρίσκεται πίσω από αυτόν του πλατύ ραχιαίου, από τον οποίο διαχωρίζεται με έναν ορογόνο θύλακα, οι δύο τένοντες παρ' όλα αυτά γίνονται μονάδα κατά μήκος των κατώτερων ορίων για μία μικρή απόσταση. Ο υπερακάνθιος και υπακάνθιος τροφοδοτούνται από τον πέμπτο και έκτο αυχενικά νεύρα μέσω του υποπλάτιου νεύρου. Ο ελλάσων στρογγύλων από τον πέμπτο αυχενικό μέσω του μασχαλιαίου νεύρου και ο μείζων στρογγύλος από τον πέμπτο και έκτο αυχενικό μέσω του κάτω υποπλάτιου νεύρου. Ο υπερακάνθιος βοηθάει τον δελτοειδή στην οριζόντια απαγωγή/ανύψωση του βραχίονα από το πλάι του κορμού και σταθεροποιεί την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην γληνοειδή κοιλότητα. Ο

υπακάνθιος και ελλάσων στρογγύλος στρέφουν την κεφαλή του βραχιονίου προς τα έξω. μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες αυτών των μυών είναι να προστατεύουν την άρθρωση του ώμου. Ο υπερακάνθιος την υποστηρίζει από πάνω και ο υπακάνθιος και ελλάσων στρογγύλος από πίσω. Ο μείζων στρογγύλος βοηθάει τον πλατύ ραχιαίο να καθέλκει προς τα κάτω και πίσω τον ανυψωμένο βραχίονα και να τον στρέψει προς τα έσω.



1.6 ΕΙΚΟΝΑ: Οστεολογία και μυολογία ώμου(Πρόσθια και οπίσθια όψη)

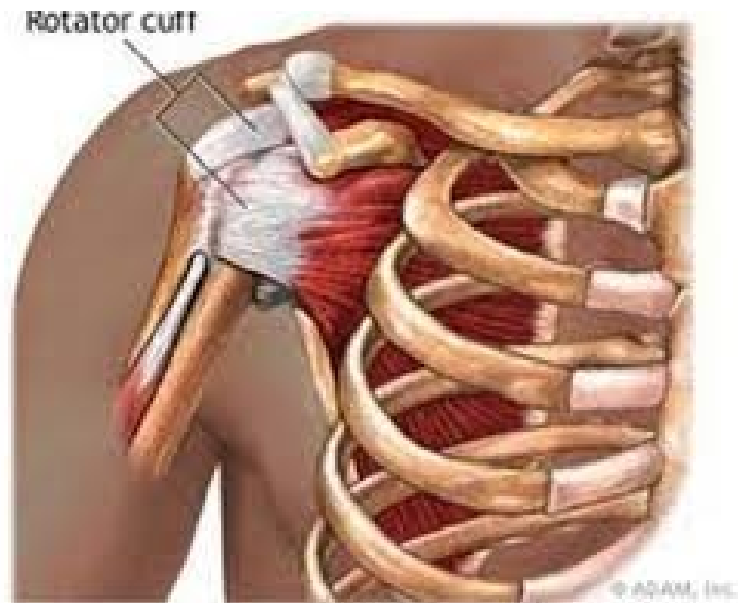
1.6 ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟ ΠΕΤΑΛΟ

Το μυοτενόντιο πέταλο είναι μία δομή η οποία αποτελείται από τέσσερις βραχείς μύες. Οι μύες αυτοί είναι ο υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος, ο ελλάσων στρογγύλων και ο υποπλάτιος, όπου συνενώνονται στον ώμο και σχηματίζουν ένα ισχυρό «πέταλο» γύρω από την άρθρωση. Κάθε μυς από αυτούς εκφύεται από την ωμοπλάτη και καταφύεται στο βραχιόνιο. Οι μύες του μυοτενόντιου πετάλου συγκρατούν την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην γληνοειδή κοιλότητα, επιτελώντας έτσι την πολύ σημαντική λειτουργία της σταθεροποίησης της άρθρωσης του ώμου. Επιπρόσθετα παρέχουν κινητικότητα και ισχύ στην άρθρωση, καθώς επίσης επιτρέπουν την ανύψωση και περιστροφή του βραχίονα. Η συνένωση των τενόντων των παραπάνω μυών με τον αρθρικό θύλακα της άρθρωσης μετατρέπει αυτούς τους μύες σε ελαστικούς και αυτόματα ενεργούς συνδέσμους της άρθρωσης. Υπάρχουν βέβαια δύο ορογόνοι θύλακες που λειτουργούν ως μαξιλάρι και προστατεύουν το μυοτενόντιο πέταλο από την οστική κορυφή του ακρωμίου και επιτρέπουν ομαλή κίνηση στην άρθρωση.

- **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΑΚΡΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ**

Η ιδιότροπη σχέση του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου με την άρθρωση του ώμου εμφανίζεται να εξυπηρετεί ποικίλους σκοπούς. Πρώτον, το ότι συνδέεται και με την άρθρωση του ώμου και με την άρθρωση του αγκώνα, αυτό τον κάνει να εναρμονίζει την ενέργεια των δύο αυτών αρθρώσεων και να λειτουργεί σαν ένας ελαστικός σύνδεσμος σε όλες τις θέσεις. Ισχυροποιεί το άνω τμήμα της αρθρικής κοιλότητας και προστατεύει την κεφαλή του βραχιονίου από τη πιθανή συμπίεση της πάνω στο ακρώμιο, όταν συστέλλεται ο δελτοειδής. Με το πέρασμα του κατά μήκος της αύλακας του δικεφάλου βοηθάει στην σταθεροποίηση της κεφαλής του

βραχιονίου στις διάφορες κινήσεις του βραχίονα. Όταν ο βραχίονας είναι ανυψωμένος στο πλάι, βοηθάει τον υπερακάνθιο και υπακάνθιο στο να στρέφουν την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην γληνοειδή κοιλότητα. Επίσης συγκρατώντας την κεφαλή του βραχιονίου μέσα στην γληνοειδή κοιλότητα, αποτρέπει από την προς τα κάτω ολίσθηση της. Για τους παραπάνω λόγους θεωρείται ότι ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικεφάλου ενεργεί ως ένας από τους συνδέσμους της άρθρωσης του ώμου.



1.7 ΕΙΚΟΝΑ : Στροφικό Πέταλο

1.7 ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΤΟΝΙΕΣ ΤΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ

- **ΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ**

Η βραχιόνια περιτονία είναι συνέχεια αυτής που καλύπτει τον δελτοειδή και τον μείζων θωρακικό μέσω της οποίας επισυνάπτεται, από πάνω, στην κλείδα, το ακρώμιο και την άκανθα της ωμοπλάτης. Σχηματίζει ένα λεπτό, χαλαρό, μεμβρανώδες έλυτρο για τους μύες του βραχίονα και εκλύει διαφράγματα ανάμεσα τους. Αποτελείται από ίνες που είναι τοποθετημένες σε μία κυκλική ή σπειροειδής κατεύθυνση και επικοινωνούν μεταξύ τους με κάθετες και πλάγιες ίνες. Ισχυροποιείται από ινώδης απονεύρωση, που εκλύεται από τον μείζων θωρακικό και πλατύ ραχιαίο εσωτερικά και από τον δελτοειδή πλάγια.

- **ΚΟΡΑΚΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ**

Είναι ο πιο μικρός από τους τρεις μύες της περιοχής και βρίσκεται στο άνω και μέσω τμήμα του βραχίονα. Εκφύεται από την κορυφή της κορακοειδούς απόφυσης όπως η βραχεία κεφαλή του δικεφάλου και από το ενδομυϊκό διάφραγμα ανάμεσα στους δύο μύες, καταφύεται με ένα είδος επίπεδου τένοντα σε ένα βοθρίο στο κέντρο της έσω επιφάνειας της διάφυσης του βραχιονίου ανάμεσα στις εκφύσεις του τρικεφάλου και πρόσθιου βραχιονίου. Νευρώνεται από το μυοδερματικό νεύρο.

- **ΔΙΚΕΦΑΛΟΣ**

Είναι ένας μακρύς, ατρακτοειδής μυς, ο οποίος είναι τοποθετημένος στο πρόσθιο τμήμα του βραχίονα και εκφύεται με δύο κεφαλές. Η βραχεία κεφαλή εκφύεται από έναν παχύ, επίπεδο τένοντα από την κορυφή της κορακοειδούς απόφυσης. Η μακρά κεφαλή εκφύεται από την υπεργλήνεια κύρτωση στο άνω όριο της γληνοειδούς κοιλότητας και συνεχίζεται με τον επιχείλιο χόνδρο. Αυτός ο τένοντας είναι

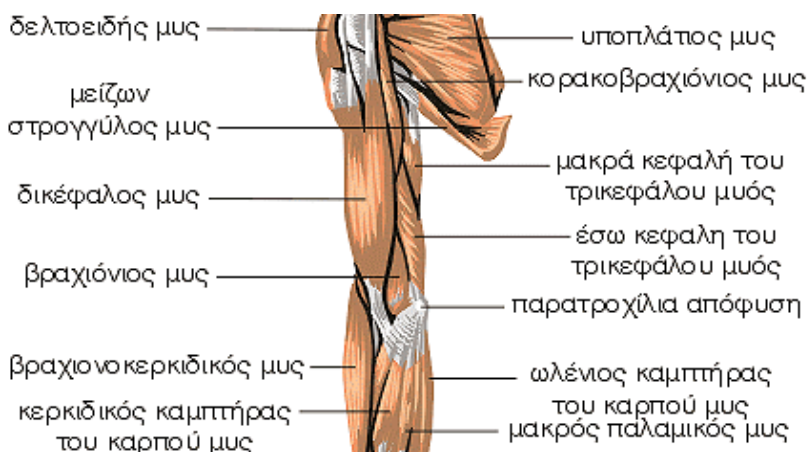
κλεισμένος σε ένα ειδικό έλυτρο του αρθρικού υμένα της άρθρωσης του ώμου, λοξά πάνω από την κεφαλή του βραχιονίου. Αναδύεται από τον θύλακα μέσω μιας οπής κοντά στο σημείο που έρχεται σε επαφή ο σύνδεσμος με το βραχιόνιο. Καταδύεται στην αύλακα του δικεφάλου. Συγκρατείται μέσα στην αύλακα από τον εγκάρσιο βραχιόνιο σύνδεσμο και από μία ινώδης παράταση του τένοντα του μείζονος θωρακικού. Κάθε τένοντα διαδέχεται από μία επιμήκης μυϊκή «κοιλιά». Και οι δύο «κοιλίες» πρ'όλο που είναι στενά συνδεδεμένες μεταξύ τους, μπορούν να διαχωριστούν για περίπου 7,5 εκατοστών στην άρθρωση του αγκώνα. Εκεί καταλήγουν σε έναν επίπεδο τένοντα, ο οποίος εισέρχεται μέσα σε ένα τραχύ οπίσθιο τμήμα της κερκίδικης ακρολοφίας.

- **ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ**

Ο μυς αυτός καλύπτει το κάτω ήμισυ του βραχιονίου και το πρόσθιο τμήμα της άρθρωσης του αγκώνα. Εκφύεται από το κάτω ήμισυ του πρόσθιου τμήματος του βραχιονίου. Επίσης εκφύεται από το ενδομυϊκό διάφραγμα, περισσότερο από το έσω σε σχέση με το έξω. Οι ίνες του συγκλίνουν σε ένα παχύ τένοντα, ο οποίος εισέρχεται μέσα στην ακρολοφία της ωλένης και στο τραχύ κοίλωμα της πρόσθιας επιφάνειας της κορονοειδούς απόφυσης. Ο κορακοβραχιόνιος, δικέφαλος και πρόσθιος βραχιόνιος νευρούνται από το μυοδερματικό νεύρο. Ο κορακοβραχιόνιος δέχεται την βοήθεια κυρίως από τον έβδομο αυχενικό. Ο δικέφαλος και πρόσθιος βραχιόνιος από τον πέμπτο και έκτο αυχενικό νεύρο. Ο κορακοβραχιόνιος ανυψώνει και προσάγει το βραχίονα και την ίδια στιγμή βοηθάει στην συγκράτηση της κεφαλής του βραχιονίου μέσα στην γληνοειδή κοιλότητα. Ο δικέφαλος δρα ως καμπτήρας του αγκώνα και σε ένα μικρό βαθμό του ώμου. Είναι επίσης ένας δυνατός υπτιαστής του αντιβραχίου. Ο πρόσθιος βραχιόνιος είναι ένας καμπτήρας του αντιβραχίου. Όταν το αντιβράχιο είναι σταθεροποιημένο, ο δικέφαλος και ο πρόσθιος βραχιόνιος κάμπτουν τον βραχίονα πάνω στο αντιβράχιο.

- **ΤΡΙΚΕΦΑΛΟΣ**

Ο τρικέφαλος βρίσκεται τοποθετημένος στο πίσω μέρος του βραχίονα και εκτείνεται στο υπόλοιπο μήκος της ραχιαίας επιφάνειας του βραχίονα. Είναι ένας μυς μεγάλου μεγέθους και εκφύεται με τρεις κεφαλές. Η μακρά κεφαλή εκφύεται από έναν επίπεδο τένοντα από την υπόγληνοια ακρολοφία της ωμοπλάτης και ενώνεται στο άνω τμήμα του με τον θύλακα της άρθρωσης του ώμου. Οι μυϊκές ίνες διέρχονται προς τα κάτω ανάμεσα στις δύο άλλες κεφαλές του μυ και συμμετέχουν με αυτές στον τένοντα της κατάφυσης. Η έξω κεφαλή εκφύεται από την οπίσθια επιφάνεια της διάφυσης του βραχιονίου, ανάμεσα στην κατάφυση του ελλάσωνος στρογγύλου και το άνω τμήμα της αύλακας για το κερκιδικό νεύρο και από το έξω χείλος του βραχιονίου και το έξω ενδομυϊκό διάφραγμα. Οι ίνες από αυτή την έκφυση συγκλίνουν προς τον τένοντα της κατάφυσης. Η έσω κεφαλή εκφύεται από την οπίσθια επιφάνεια της διάφυσης του βραχιονίου, κάτω από την αύλακα για το κερκιδικό νεύρο. Επίσης εκφύεται από το έσω χείλος του βραχιονίου και από πίσω από όλο το μήκος του ενδομυϊκού διαφράγματος. ο τρικέφαλος νευρείται από τον έβδομο και όγδοο αυχενικό νεύρο μέσω του κερκιδικού νεύρου. Ο τρικέφαλος είναι ο σπουδαιότερος εκτείνων μυς του αντιβραχίου. Όταν ο βραχίονας είναι σε έκταση μπορεί να βοηθήσει τον μείζων στρογγύλο και πλατύ ραχιαίο να κινήσουν το βραχιόνιο προς τα κάτω και να το προσάγουν. Η μακρά κεφαλή υποστηρίζει το κάτω τμήμα της άρθρωσης του ώμου.



1.8 ΕΙΚΟΝΑ
Μύες βραχίονιου
οστού

1.7 ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η άρθρωση του ώμου είναι μία ενάρθρωση ή αλλιώς μία σφαιρική άρθρωση. Τα οστά που παίρνουν μέρος στον σχηματισμό της είναι η ημισφαιρική κεφαλή του βραχιονίου οστού και η αβαθής γληνοειδή κοιλότητα της ωμοπλάτης. Μία ρύθμιση, η οποία επιτρέπει μία πολύ σημαντική κίνηση, καθώς η άρθρωση προστατεύεται από μόνη της από πιθανή μετατόπιση από τους τένοντες που την περιβάλλουν. Οι σύνδεσμοι δεν διατηρούν τις αρθρικές επιφάνειες σε παράθεση διότι όταν δρουν μόνοι τους το βραχιόνιο μπορεί να διαχωριστεί από την γληνοειδή κοιλότητα σε σημαντικό βαθμό. Για το λόγο αυτό η λειτουργία των συνδέσμων είναι να περιορίζουν το μέγεθος αυτής της κίνησης.

Η άρθρωση προστατεύεται από πάνω με ένα τόξο, το οποίο σχηματίζουν η κορακοειδής απόφυση, το ακρώμιο και ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος. Ο αρθρικός χόνδρος της κεφαλής του βραχιονίου είναι πυκνότερος στο κέντρο απ' ότι στην περιφέρεια. Το ανάποδο ισχύει για τον αρθρικό χόνδρο της γληνοειδούς κοιλότητας.

Οι σύνδεσμοι της άρθρωσης του ώμου είναι:

- αρθρικός θύλακας
- κορακοβραχιόνιος
- γληνοβραχιόνιος
- εγκάρσιος βραχιόνιος
- επιχείλιος χόνδρος



1.9 ΕΙΚΟΝΑ : Ανατομία ώμου

- **ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ**

Ο αρθρικός θύλακας περικλείει ολοκληρωτικά την άρθρωση του ώμου. Επισυνάπτεται από πάνω με την περιφέρεια της γληνοειδούς κοιλότητας πάνω από τον γληνοειδή σύνδεσμο και από κάτω με τον ανατομικό αυχένα του βραχιονίου. Είναι πιο πυκνός πάνω και κάτω απ'ότι στο υπόλοιπο τμήμα του. είναι τόσο αξισημείωτα χαλαρός που δεν συντελεί καθόλου στην συγκράτηση των οστών αλλά τους επιτρέπει να απομακρύνονται το ένα από το άλλο περισσότερο από 2,5 εκατοστά αυτό αποτελεί μία ολοφάνερη απόδειξη για την υπερβολική ελευθερία κίνησης που παρατηρούμε σε αυτήν την άρθρωση. Ο αρθρικός θύλακας ισχυροποιείται από πάνω από τον υπερακάνθιο και από κάτω από την μακρά κεφαλή του τρικεφάλου. Από πίσω από τους τένοντες του υπακάνθιου και του ελάσσονα στρογγύλου και από μπροστά από τον τένοντα του υπερπλάτιου.

- **ΚΟΡΑΚΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

Ο σύνδεσμος αυτός είναι μία φαρδιά ταινία, η οποία ενισχύει το άνω τμήμα του θύλακα. Εκφύεται από το πλευρικό σύνορο της κορακοειδούς απόφυσης και καταφύεται λοξά με κατεύθυνση προς τα κάτω και πλάγια στο πρόσθιο τμήμα του μείζονος βραχιονίου ογκώματος και συνενώνεται με τον τένοντα του υπερακανθίου. Ο κορακοβραχιόνιος σύνδεσμος παραμένει στενά συνδεδεμένος με τον θύλακα με την βοήθεια του οπίσθιου και κατώτερου χείλους του. όμως το πρόσθιο και άνω χείλος του σχηματίζει ένα ελεύθερο άκρο, το οποίο επικαλύπτει τον θύλακα.

- **ΓΛΗΝΟΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

Τον αρθρικό θύλακα ενισχύουν επίσης τρεις συμπληρωματικές ταινίες, οι οποίες ονομάζονται γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι. Ένας, στο μέσο τμήμα της άρθρωσης, διέρχεται από το μεσαίο τμήμα του χείλους της γληνοειδούς κοιλότητας προς το κάτω τμήμα του ελλάσωνος βραχιονίου ογκώματος. Ο δεύτερος, στο κάτω τμήμα

της άρθρωσης, εκτείνεται από το κάτω χείλος της γληνοειδούς κοιλότητας προς το κάτω τμήμα του ανατομικού αυχένα του βραχιονίου. Ο τρίτος, στο άνω τμήμα της άρθρωσης, στερεώνεται πάνω από την κορυφή της γληνοειδούς κοιλότητας κοντά στη βάση της κορακοειδούς απόφυσης. Διέρχεται με κατεύθυνση προς τα κάτω μπροστά από το έσω τμήμα του τένοντα του δικεφάλου. Επισυνάπτεται από κάτω σε ένα μικρό κοίλωμα πάνω από το ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα. Εκτός από τους δύο αυτούς συνδέσμους, ο αρθρικός θύλακας ενισχύεται από εμπρός από δύο ταινίες, οι οποίες σχηματίζονται από τους τένοντες του μείζων θωρακικού και μείζων στρογγύλου αντίστοιχα.

- **ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

Ο εγκάρσιος βραχιόνιος σύνδεσμος είναι μία πλατειά ταινία που διέρχεται από το ελλάσων βραχιόνιο όγκωμα στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα του βραχιονίου. Μετατρέπει την αύλακα που υπάρχει ανάμεσα στα βραχιόνια ογκώματα σε ένα κανάλι και είναι αξιοπρόσεκτο το πόσο ισχυρός είναι.

- **ΓΛΗΝΟΕΙΔΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ**

Ο γληνοειδής σύνδεσμος είναι ένα ινιχόνδρινο χείλος, το οποίο περιβάλλει τα άκρα της γληνοειδούς κοιλότητας. Έχει τρεις πλευρές. Η βάση του στερεώνεται στην περιφέρεια της κοιλότητας ενώ η ελεύθερη άκρη του είναι λεπτή και αιχμηρή.

- **ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΥΜΕΝΑΣ**

Ο αρθρικός υμένας εκφύεται από τις όχθες της γληνοειδούς κοιλότητας πάνω από τον επιχείλιο χόνδρο. Από εκεί αντανακλάται πάνω από την εσωτερική επιφάνεια του θύλακα και καλύπτει το κάτω τμήμα και τις πλευρές του ανατομικού αυχένα του βραχιονίου.

- **ΟΡΟΓΟΝΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ**

Οι ορογόνοι θύλακες γύρω από την άρθρωση του ώμου είναι οι εξής: α) ένας ορογόνος θύλακας βρίσκεται ανάμεσα στον τένοντα του υπερπλάτιου μυ και του αρθρικού θύλακα. Επικοινωνεί με την αρθρική κοιλότητα μέσω μιας οπής στο πρόσθιο τμήμα του θύλακα. Β) ένας δεύτερος ορογόνος θύλακας εμφανίζεται μερικές φορές ανάμεσα στον τένοντα του υπακάνθιου και τον θύλακα. Γ) ένας μεγάλος ορογόνος θύλακας υπάρχει ανάμεσα στην κάτω επιφάνεια του δελτοειδή και τον θύλακα αλλά δεν επικοινωνεί με την άρθρωση. Αυτός ο ορογόνος θύλακας παρατείνεται κάτω από το ακρώμιο και τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο και παρεμβαίνει ανάμεσα σε αυτές τις δομές και τον αρθρικό θύλακα. 4) ένας μεγάλος ορογόνος θύλακας βρίσκεται στην κορυφή του ακρωμίου. 5) ένας ορογόνος θύλακας συχνά εμφανίζεται ανάμεσα στην κορακοειδή απόφυση και τον αρθρικό θύλακα. 6) ένας υπάρχει κάτω από τον κορακοβραχιόνιο. 7) ένας ορογόνος θύλακας βρίσκεται κάτω ανάμεσα στον μείζων στρογγύλο και την μακρά κεφαλή του τρικεφάλου. 8) ένας βρίσκεται μπροστά και ένας πίσω από τον τένοντα του πλατύ ραχιαίου.

- **ΜΥΕΣ**

Οι μύες που σχετίζονται με την άρθρωση του ώμου είναι: 1) από πάνω ο υπερακάνθιος 2) από κάτω η μακρά κεφαλή του τρικεφάλου 3) μπροστά ο υποπλάτιος 4)πίσω ο υπακάνθιος και ο ελλάσων στρογγύλων μαζί με τον τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου. Ο δελτοειδής καλύπτει την άρθρωση εμπρός, πίσω και πλευρικά.

- **ΑΡΤΗΡΙΕΣ**

Οι αρτηρίες που τροφοδοτούν την άρθρωση του ώμου είναι οι αρθρικές διακλαδώσεις της πρόσθιας και οπίσθιας βραχιόνιας περισπώμενης και εγκάρσιας ωμοπλατιαίας.

- **ΝΕΥΡΑ**

Τα νεύρα που νευρούν την περιοχή προέρχονται από το μασχαλιαίο και υπερπλάτιο νεύρο.

- **ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ**

Η άρθρωση του ώμου επιτρέπει κάθε είδος κίνησης: κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, περιαγωγή και περιστροφή. Το βραχιόνιο κάμπτεται από τον μείζων θωρακικό, από τις πρόσθιες μοίρες του δελτοειδή, από τον κορακοβραχιόνιο και όταν το αντιβράχιο βρίσκεται σε θέση έκτασης από τον δικέφαλο. Εκτείνεται από τον πλατύ ραχιαίο, μείζων στρογγύλο, τις οπίσθιες μοίρες του δελτοειδή και όταν το αντιβράχιο είναι σε έκταση από τον τρικέφαλο. Απάγεται από τον δελτοειδή και τον υπερακάνθιο. Προσάγεται από τον υποπλάτιο, μείζων θωρακικό, πλατύ ραχιαίο, μείζων στρογγύλο και από το βάρος του άκρου. Στρέφεται προς τα έξω από τον υπακάνθιο και ελλάσων στρογγύλο και προς τα έσω από τον υποπλάτιο, πλατύ ραχιαίο, μείζων στρογγύλο, μείζων θωρακικό και τις πρόσθιες μοίρες του δελτοειδή. Οι πιο αξιοσημείωτες ιδιαιτερότητες της άρθρωσης του ώμου είναι πρώτον, το μεγάλο μέγεθος της κεφαλής του βραχιονίου σε σχέση με το βάθος της γληνοειδούς κοιλότητας. Δεύτερον, η χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα της άρθρωσης. Τρίτον, η πολύ στενή σύνδεση του αρθρικού θύλακα με τους μύες που «ακουμπούν» στην κεφαλή του βραχιονίου και τέταρτον, η ιδιαίτερη σχέση του τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου με την άρθρωση. Η άρθρωση επιτρέπει τόσο μεγάλη ελευθερία κίνησης προς όλες τις κατευθύνσεις γιατί: α) λόγω του ότι οι δύο αρθρικές επιφάνειες έχουν παρόμοιο μέγεθος και β) λόγω της χαλαρότητας του αρθρικού θύλακα. Το εύρος των κινήσεων της ωμοπλάτης είναι πολύ σημαντικό, ειδικά στην πλήρη ανύψωση του βραχίονα. Μία κίνηση πραγματοποιείται καλύτερα όταν ο βραχίονας βρίσκεται λίγο προς τα εμπρός και έξω επειδή τα χείλη της κεφαλής του βραχιονίου δεν είναι σε καμία περίπτωση πραγματικά κυκλικά. Το μεγάλο πλάτος του κεντρικού τμήματος της κεφαλής του βραχιονίου επιτρέπει επίσης πολύ

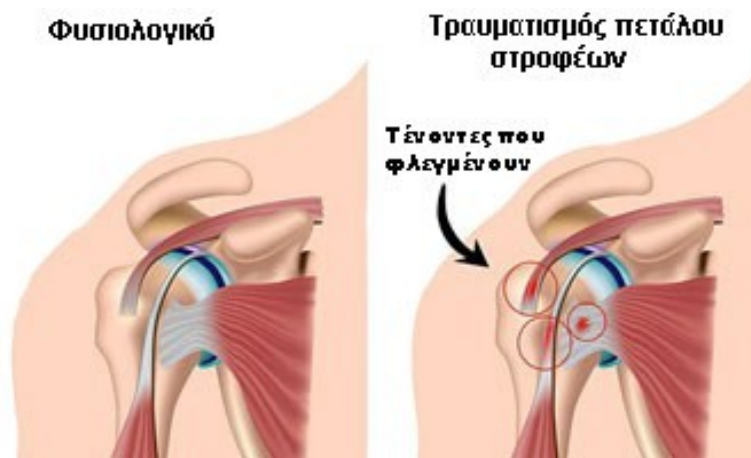
ελεύθερη οριζόντια κίνηση όταν ο βραχίονας ανυψώνεται σε ορθή γωνία, στην οποία κίνηση το τόξο σχηματίζεται από το ακρώμιο, την κορακοειδή απόφυση και τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο, αποτελεί ένα είδος επιπρόσθετης αρθρικής κοιλότητας για την κεφαλή του βραχιονίου. Η χαλαρότητα του αρθρικού θύλακα είναι τόσο μεγάλη όπου ο βραχίονας μπορεί να απομακρυνθεί κατά 2,5 εκατοστά από την ωμοπλάτη όταν οι μύες αποσπώνται από τον θύλακα και ένα άνοιγμα δημιουργείται μέσα σε αυτό για να μετριαστεί η ατμοσφαιρική πίεση. Γι'αυτό το λόγο οι κινήσεις της άρθρωσης δεν ρυθμίζονται τόσο από τον θύλακα όσο από τους περιβάλλοντες μύες και από την ατμοσφαιρική πίεση. Επίσης το γεγονός ότι σε όλες τις συνηθισμένες θέσεις, ο αρθρικός θύλακας δεν έρχεται σε τάση, επιτρέπει στον βραχίονα να κινείται ελεύθερα προς όλες τις κατευθύνσεις. Ακραίες κινήσεις ελέγχονται από την τάση των κατάλληλων/αντίστοιχων τμημάτων του αρθρικού θύλακα καθώς και από το συμπλησίασμα των οστών. Ο Cleland επισήμανε ότι οι περιορισμοί της κίνησης στην άρθρωση αυτή τίθενται από την ίδια τη δομή της άρθρωσης, ο επιχείλιος χόνδρος προσαρμόζεται σε διάφορες θέσεις του ανυψωμένου άκρου, μέσα στον ανατομικό αυχένα του βραχιονίου. Η ωμοπλάτη είναι ικανή να κινείται προς τα πάνω και προς τα κάτω, προς τα εμπρός και προς τα πίσω ή σε συνδυασμό αυτών των κινήσεων, περιάγεται πάνω στα θωρακικά τοιχώματα. Οι μύες που την ανυψώνουν είναι οι άνω μοίρες του τραπεζοειδή, ο ανεκκτήρας και ο ρομβοειδής. την καθέλκουν οι κάτω μοίρες του τραπεζοειδή, ο ελλάσων θωρακικός και μέσω της κλείδας ο υποκλείδιος. Η ωμοπλάτη κινείται προς τα πίσω από τον ρομβοειδή και τις μέσω και κάτω μοίρες του τραπεζοειδή και προς τα εμπρός από τον οδοντωτό και τον ελλάσων θωρακικό, που ενισχύεται όταν το βραχιόνιο είναι σταθεροποιημένος από τον μείζων θωρακικό. Η κίνηση της ωμοπλάτης είναι πολύ σημαντική και βοηθάει πολύ τις κινήσεις του βραχίονα στην άρθρωση του ώμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Παθολογία συνδρόμου υπακρωμιακής πρόστριβής

2.1. Γενικά

Με τον όρο “σύνδρομο πρόσκρουσης” περιγράφουμε μια κλινική κατάσταση κατά την οποία, το τενόντιο “πέταλο” των στροφέων μυών (υπερακάνθιος, ο υπακάνθιος, ο ελάσσον στρογγύλος, και ο υποπλάτιος μυς) συμπιέζεται παθολογικά, από τις πρόσθιες δομές του κορακοακρωμιακού τόξου, δηλαδή μεταξύ του ακρωμίου, του κορακοακρωμιακού συνδέσμου και της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης, προκαλώντας ερεθισμό, φλεγμονή και πόνο.



ΕΙΚΟΝΑ

2.1: Απεικόνιση φλεγμονής στο σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης

Ο πόνος στο στροφικό πέταλο προκαλεί συνηθέστερα ευαισθησία και τοπικό οίδημα στην πρόσθια επιφάνεια του ώμου. Πόνος και δυσκινησία μπορεί να εκλύονται όταν

προσπαθείτε να σηκώσετε το πάσχον άκρο σας, ενώ δεν είναι σπάνια η έκλυση πόνου κατά την επαναφορά του πάσχοντος άκρου από την ανάταση.

Η έναρξη των συμπτωμάτων γίνεται με ήπιο τρόπο. Τα συμπτώματα αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ήπιο πόνο που εμφανίζεται είτε με δραστηριότητα είτε με ανάπαυση
- Πόνος που αντανakλά από την πρόσθια προς την έξω επιφάνια του ώμου
- Ξαφνικός πόνος κατά την άρση αντικειμένων ή την ανάταση του μέλους

Καθώς η παθολογία εξελίσσεται, τα συμπτώματα αυξάνουν:

- Νυκτερινός πόνος
- Απώλεια δύναμης και κίνησης
- Αδυναμία εκτέλεσης δραστηριοτήτων που απαιτούν τοποθέτηση του άνω άκρου πίσω στην πλάτη.

2.2 Αίτια και Ταξινόμηση

ΟΡΓΑΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Ακρώμιο

- ✓ Μη συνωστεωθείσα επίφυση (διφυές ακρώμιο)
- ✓ Κρεμάμενο ή αγκιστροειδές ακρώμιο (overhanging ή hooked acromion)
- ✓ Οστεόφυτα
- ✓ Ατελώς πωρωθέν ή μη πωρωθέν κάταγμα

Ακρωμιοκλειδική άρθρωση

- ✓ Συγγενείς ανωμαλίες
- ✓ Οστεόφυτα

Κορακοειδής απόφυση

- ✓ Συγγενείς ανωμαλίες
- ✓ Μεταβολή σχήματος, λόγω κάκωσης

Βραχιόνιο οστό

- ✓ Κάταγμα μείζ.βραχιονίου ογκώματος, πωρωθέν σε παρεκτόπιση, προς τα άνω
- ✓ Υποκεφαλικό κάταγμα βραχιονίου, πωρωθέν σε ραιβότητα

Υπακρωμιακός ορογόνος θύλακος

- ✓ Πρωτοπαθής θυλακίτιδα ρευματοειδούς αιτιολογίας
- ✓ Πάχυνση και ίνωση, λόγω κάκωσης ή φλεγμονής

Μυοτενόντιο πέταλο

- ✓ Πάχυνση, λόγω φλεγμονής, χρόνιας εναπόθεσης αλάτων ασβεστίου ή μετατραυματικής ουλώδους ρίκνωσης
- ✓ Κρημνοί, μετά από μερική ή πλήρη ρήξη

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Θέση ωμοπλάτης

- ✓ Θωρακική κύφωση

- ✓ Υπεξάρθρημα ακρωμοκλειδικής

Κινήσεις Ωμοπλάτης

- ✓ Παράλυση τραπεζοειδούς
- ✓ Περιορισμός κίνησης θωρακοωμοπλατταίας άρθρωσης

Αδυναμία συγκράτησης της προς τα άνω κίνηση της κεφαλής του βραχιονίου

- ✓ Αδυναμία μυοτενόντιου πετάλου (παράλυση υπερλάτιου νεύρου ή ριζίτιδα A5-A6)
- ✓ Μερική ή πλήρης ρήξη μυοτενόντιου πετάλου
- ✓ Μετατραυματική χαλάρωση μυοτενόντιου πετάλου
- ✓ Ρήξη μακρά κεφαλής δικεφάλου βραχιονίου

Απώλεια ελαστικότητας οπίσθιας μοίρας αρθρικού θυλάκου

Χαλάρωση αρθρικού θυλάκου

Στα λειτουργικά αίτια ανήκουν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δυναμική των μυών που βρίσκονται στην περιοχή του ακρωμίου, γεγονός που επιτρέπει την εκδήλωση συμπτωμάτων χωρίς πραγματική των οστών ή των μαλακών μορίων της περιοχής.

Συνοπτικά τα κυριότερα αίτια είναι:

1. Ανωμαλίες στο σχήμα και την κλίση του ακρωμίου. Έχουν περιγραφεί τρεις διαφορετικοί τύποι 1 ή επίπεδος (17%), ο τύπος 2 ή κυρτός (43%) και ο τύπος 3 ή αγκιστροειδής (39%). Το μεγαλύτερο ποσοστό υπακρωμιακής προστριβής αλλά και ρήξης συμβαίνει στον τύπο 3 (70%).
2. Αρθρίτιδα της ακρωμοκλειδικής άρθρωσης ή οστεόφυτα στην κάτω επιφάνεια της άρθρωσης που γίνονται αιτία ανώμαλης μηχανικής προστριβής και φθοράς του μυοτενόντιου πετάλου.
3. Μη συνοστεοθείσα επίφυση του ακρωμίου στο οποίο προστρίβετε ανώμαλα το μυοτενόντιο πέταλο.
4. Κατάγματα του μείζονος βραχιονίου ογκώματος που έχουν πωρωθεί σε ελαφρά παρεκτόπιση προς τα άνω.

5. Κατάγματα του αυχένα του βραχιονίου που πωρώθηκαν σε ραιβότητα, με αποτέλεσμα προβολή προς τα άνω του μείζονος βραχιονίου ογκώματος.
6. Βλάβες του μυοτενόντιου πετάλου από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς (overuse syndrome). Οι μικροτραυματισμοί προκαλούν ερεθισμό και οίδημα του τένοντα ή και μικρές ρήξεις με αποτέλεσμα την προστριβή και επηρεάζουν δυσμενώς την ήδη κακή κυκλοφορία στην περιοχή κοντά στην κατάφυση του τένοντα του υπερακανθίου, με αποτέλεσμα την εκφύλιση ή και την μερική ρήξη του τένοντα.
7. Βλάβες του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα λόγω πολλαπλών μικροτραυματισμών ή ενός ισχυρού τραύματος ή από φλεγμονή, που οδηγούν σε πάχυνση και ίνωση.
8. Μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου προς τα άνω από ελάττωση ή απώλεια της σταθεροποιητικής δράσης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου.
9. Το τελευταίο μπορεί να οφείλεται σε ριζίτιδα στο επίπεδο A5-A6, παράλυση του υπερπλάτιου νεύρου ή ρήξη της μακράς κεφαλής του δικέφαλου, κατά την προσπάθεια απαγωγής του μέλους η κεφαλή του βραχιονίου μετακινείται ακόμη περισσότερο προς τα άνω με αποτέλεσμα την ελάττωση των διαστάσεων του υπακρωμιακού χώρου και προστριβή.
10. Διάταση και χαλάρωση του πρόσθιου κάτω γληνοβραχιονίου συνδέσμου σε αθλητές πυγμαχίας και κολυμβητών μπορεί να προκαλέσει πρόσθια κάτω αστάθεια του ώμου με επακόλουθη τενοντίτιδα από διάταση του τένοντα του μυοτενόντιου πετάλου και συμπτωματολογία υπακρωμιακής προστριβής

Κατά του Neer (1983) διακρίνονται τρία στάδια στις βλάβες του συνδρόμου της υπακρωμιακής προστριβής.

Στάδιο I

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



ΕΙΚΟΝΑ 2.2 Σχήμα ακρωμίου: 1.Επίπεδο, 2. Κυρτό, 3. Αγκιστρωτό
(Στάδιο I : Οίδημα και αιμάτωμα στον τένοντα του υπερακανθίου και φλεγμονή στον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο. Στάδιο II: τενοντίτιδα του μυοτενόντιου

πετάλου, διάχυση του αιματώματος προς την άρθρωση και οργάνωση του αιματώματος του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα. Στάδιο III: Μερική ή πλήρης ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου και διάχυση του αιματώματος προς τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακα.)

Στάδιο II

Χαρακτηρίζεται από τενοντίτιδα και ίνωση του μυοτενόντιου πετάλου, διάχυση του αιματώματος του καταφυτικού τένοντα (κυρίως του υπερακανθίου) προς την άρθρωση, και οργάνωση του αιματώματος του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακου. Ο ορογόνος θύλακος εμφανίζει πάχυνση και ινώδη αλλοίωση και παύει να ασκεί το ρόλο της υποβοήθησης της ολίσθησης του μυοτενόντιου πετάλου κάτω από το ακρωμιοκορακοειδές τόξο. Οι βλάβες αυτές είναι χρόνιες, συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας μεταξύ 25-40 ετών και δεν είναι πλήρως επανορθώσιμες με συντηρητική αγωγή, όπως οι βλάβες του σταδίου I. Δεν υπάρχουν και πάλι ακτινολογικά ευρήματα στις περισσότερες περιπτώσεις.

Στάδιο III

Χαρακτηρίζεται από μερική ή πλήρη ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου, επέκταση της ρήξης προς τον υπακρωμιακό ορογόνο θύλακο και οστεοαρθρικές αλλοιώσεις με σχηματισμό οστεοφύτων. Οι βλάβες αυτές συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών. Γενικά, νέα άτομα παρουσιάζουν συνήθως βλάβες που αντιστοιχούν στα στάδια I και II, ενώ τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας παρουσιάζουν βλάβες του σταδίου III. Ωστόσο δεν υπάρχει απαραίτητα αντιστοιχία ανάμεσα στα στάδια και την ηλικία και έτσι ένα άτομο 50 ετών μπορεί να έχει βλάβες του σταδίου I (αμέσως μετά το πρώτο επεισόδιο προστριβής), ενώ ένα άτομο 30 ετών μπορεί να έχει βλάβες του σταδίου III (σε παραμελημένο σύνδρομο προστριβής).

Στον αθλητικό τομέα και πιο συγκεκριμένα στους αθλητές πυγμαχίας στην προσπάθεια τους να δίνουν τα μέγιστα και να εξελίσσονται μέσα στις προπονήσεις, έχουν ως αποτέλεσμα να φθάνουν σε κάκωση υπέρχρησης από μικροτραυματισμό και μηχανική πρωτοπαθή προστριβή στον ώμο. Αυτό τελικά οδηγεί σε αστάθεια, κόπωση των μυών του στροφικού πετάλου και δευτεροπαθή προστριβή. Επίσης δυνητικό παράγοντα αποτελεί η διάρκεια στην οποία ολοκληρώνεται ένας αγώνας και μια προπόνηση. Συγκεκριμένα σε μια ακραία προπόνηση πυγμαχίας ο αθλητής μπορεί να φτάσει μέχρι 2000-3000 χτυπήματα, περιλαμβάνοντας όλα τα είδη χτυπημάτων όπως για παράδειγμα Hook (Χούκ), Uppercut (Άπερκατ), Cross (Κρός) και Jab ή Direct (Τζάμπ) - (Ντιρέκτ).



ΕΙΚΟΝΑ 2.3: Απεικόνιση φλεγμονής και διογκωμένου θυλάκου

2.3 Αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου στους πυγμάχους ερασιτεχνικού επιπέδου

Η πυγμαχία είναι ένα άθλημα που κατεξοχήν ήταν βίαιο και αρκετά επικίνδυνο. Πολλοί θεωρούν ότι είναι ένα άθλημα στο οποίο οι περισσότεροι τραυματισμοί είναι επιφανειακοί, για παράδειγμα τα χτυπήματα που γίνονται στο πρόσωπο που μπορεί να οδηγήσουν σε μεγάλες αιμορραγίες. Είναι όμως ένα άθλημα που έχει αρκετά μεγάλα ποσοστά τραυματισμών σε όλο το σώμα με τα πιο πολλά στο άνω μέρος. Οι πιο συχνοί τραυματισμοί βρίσκονται στην περιοχή του χεριού πιο συγκεκριμένα στον καρπό, αγκώνα και ώμο. Ο ώμος είναι μια άρθρωση με την οποία παράγεται και εκτελείται μια γροθιά ενός αθλητή πυγμαχίας και είναι μια άρθρωση επίσης που πολυχρησιμοποιείται γι' αυτό το λόγω δημιουργούνται φλεγμονές, αδυναμίες των μυών του στροφικού πετάλου και στην συνέχεια έχουμε το σύνδρομο πρόσκρουσης. Όλα αυτά όμως σε ένα αθλητή ερασιτεχνικού επιπέδου γίνονται για το λόγο ότι:

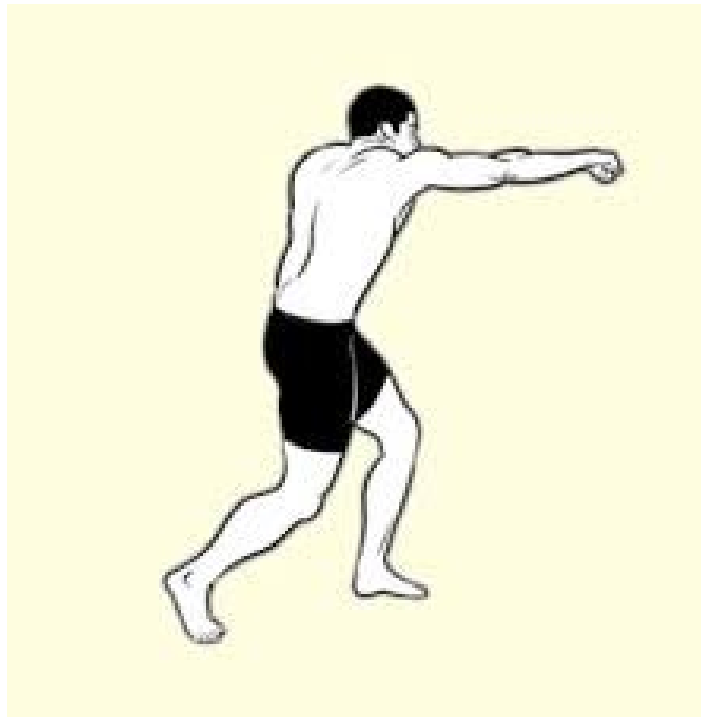
1. Ο προπονητικός εξοπλισμός δεν είναι πλήρης και σε καλή κατάσταση
2. Δεν πραγματοποιείται καλή προθέρμανση της ωμικής ζώνης ή της αποθεραπείας
3. Γίνονται κακές πρακτικές κινήσεις, με δύναμη και χωρίς τεχνική
4. Δεν υπάρχει πειθαρχία ανάμεσα σε προπονητή και αθλητή
5. Σε ένα τραυματισμό τα θέματα υγείας και ασφάλειας δεν υπάρχουν
6. Αρκετοί αθλητές μπορεί να έχουν ενοχλήσεις στην ωμική ζώνη αλλά να μην αναφέρουν το πρόβλημα αυτό στον προπονητή
7. Οι ενδυνάμωση των μυών που είναι απαραίτητη για την αποφυγή τραυματισμού στην ωμική ζώνη και για την σωστή κίνηση δεν πραγματοποιείται ποτέ
8. Ο αθλητής δεν έχει γνώσεις για πρόληψη και αποκατάσταση μετά από μια προπόνηση

Σύμφωνα με μια έρευνα που διεξάγει (Robert O.Voy, MD Jennifer Stone and Bany D,Jordon MD) στο Olympic training center στην Αμερική από τον Ιανουάριο του 1977 μέχρι τον Αύγουστο του 1987 με σκοπό να καθορίσει τους διάφορους τύπους τραυματισμών κατά την διάρκεια της προπόνησης, της πυγμαχίας και του αγώνα. Στην συγκεκριμένη έρευνα οι περισσότεροι τραυματισμοί έγιναν στην περιοχή του χεριού με ποσοστό 32,9% με 32 τραυματισμούς να καταγράφονται στην περιοχή του ώμου και πιο συγκεκριμένα 20 αφορούσαν τον τραυματισμό του στροφικού πετάλου και κατά συνέπεια οδηγούνταν στο σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης . Με αποτέλεσμα αυτό να γίνεται μέσα από τις συνεχόμενες γροθιές που μπορεί να δώσει ένα πυγμάχος κατά την διάρκεια πυγμαχίας χωρίς επαφή (shadow sparring). Επίσης, δήλωσαν ότι οι τραυματικές βλάβες στον ώμο μπορούν να συμβούν κατά την διάρκεια που ο πυγμάχος χτυπά ένα βαρετό σάκο της πυγμαχίας κατά την διάρκεια της προπόνησης.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι λόγοι όπως: μία πρόωρη επάνοδος στην έντονη αθλητική δραστηριότητα μετά από έναν τραυματισμό, εξαντλητικές προπονήσεις, ανεπαρκής γνώση της σωστής και κατάλληλης τεχνικής από τον αθλητή όπως και απότομες κινήσεις όταν δεν έχει προηγηθεί κατάλληλη προθέρμανση, είναι λόγοι που παρουσιάζουν εξίσου πιθανότητες με τις προαναφερθείσες αιτίες για την πρόκληση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.

Επιπρόσθετα σε μια άλλη έρευνα που διεξάγει από Michael Loosemore et al στην Μεγάλη Βρετανία σε ομάδα από ερασιτέχνες πυγμάχους από το 2005-2009 με σκοπό να εξετάσουν τους τραυματισμούς που γίνονται στις προπονήσεις αλλά και στους αγώνες. Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος 66 αθλητές πυγμαχίας ερασιτεχνικού επιπέδου εξετάζοντας αν οι τραυματισμοί τους γίνονταν κατά την διάρκεια της προπόνησης ή στον αγώνα και ποιος ήταν αυτός ο τραυματισμός. Η έρευνα είχε ως αποτέλεσμα οι περισσότεροι τραυματισμοί να επηρεάζουν την περιοχή του χεριού

με τους 22 από αυτούς να είναι στην περιοχή του ώμου και οι 10 να αναφέρονται στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Οι περισσότεροι από αυτούς τους τραυματισμούς πραγματοποιήθηκαν εν ώρα προπόνησης παρά κατά την διάρκεια ενός αγώνα με ποσοστό να φτάνει μέχρι 828 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες και επίσης οι τραυματισμοί στην περιοχή του χεριού να φτάνουν τους 302 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες ένα αρκετό μεγάλο ποσοστό για την περιοχή του χεριού. Γι' αυτό το λόγο στην πρόληψη των τραυματισμών πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην περιοχή του χεριού και του ώμου.



ΕΙΚΟΝΑ

2.4:

Απεικόνιση κίνησης χτυπήματος (cross)

2.4 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

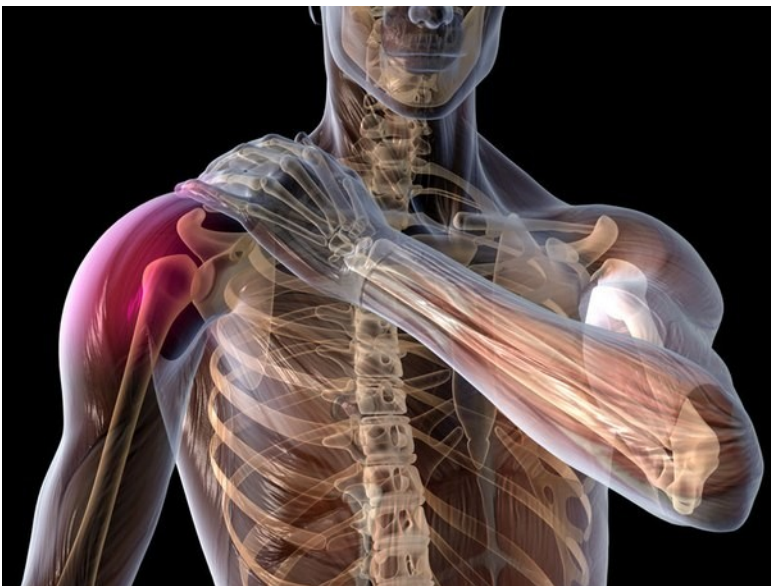
Τα κυριότερα συμπτώματα του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής είναι τα ακόλουθα:

- ❖ Πόνος μέτριας έντασης στην περιοχή του ώμου έξω από το ακρώμιο, που αντανακλά στην έξω και πρόσθια επιφάνεια του δελτοειδούς ιδίως μετά την άσκηση. Αρχικά ο πόνος εμφανίζεται μόνο κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά την προπόνηση πυγμαχίας. Όσο ο πυγμάχος προσπαθεί να συνεχίσει την προπόνηση ενώ πονάει, μπορεί να χειροτερέψει ο πόνος σε σημείο που να επηρεάζει κινήσεις του ώμου στην καθημερινότητα του και τελικά μπορεί να παρουσιάζεται πόνος κατά την ξεκούραση ή κατά την διάρκεια της νύχτας. Όταν τελικά ο αθλητής σταματήσει την προπόνηση εξαιτίας του πόνου, η κατάσταση συνήθως βελτιώνεται αλλά επανεμφανίζεται με την επιστροφή του στην πυγμαχία αν το μυοτενόντιο πέταλο δεν έχει ενδυναμωθεί και ισχυροποιηθεί. Ο πόνος είναι συνήθως ανεπαρκώς εντοπισμένος και δίνει την αίσθηση ότι είναι βαθιά μέσα στον ώμο. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο πόνος μπορεί να συνδέεται με μια συγκεκριμένη θέση ή φάση.

Για περιγραφικούς σκοπούς ο πόνος μπορεί να υποδιαιρεθεί σε τέσσερις κατηγορίες:

- Πρώτη κατηγορία : πόνος μόνο μετά από σκληρή καταπόνηση
- Δεύτερη κατηγορία : πόνος κατά την διάρκεια και μετά την καταπόνηση

- Τρίτη κατηγορία : πόνος που εμφανίζεται κατά την διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα
 - Τέταρτη κατηγορία : πόνος που παρεμποδίζει την επαγγελματική ανέλιξη του αθλητή.
- Ελάττωση της λειτουργικής ικανότητας του άκρου
 - Δυσχέρεια στις κινήσεις της άρθρωσης του ώμου
 - Επώδυνο περιορισμό της κινητικότητας του ώμου σε όλα τα επίπεδα
 - Αίσθημα εμπλοκής. Αίσθημα ότι το χέρι τους πιάνεται στον ώμο, «μαγκώννει» κατά την απαγωγή ή την πρόσθια κάμψη με το άνω άκρο σε έσω στροφή.
 - Δυσκολία σε καθημερινές εργασίες, όπως στο να σηκώσουν βαριά αντικείμενα όταν το άνω άκρο βρίσκεται σε έκταση.
 - Κριγμός μπορεί επίσης να παρατηρηθεί καθώς η πάθηση εξελίσσεται.



**ΕΙΚΟΝΑ 2.5: Εμφάνιση πόνου
υπακρωμιακής προστριβής**

2.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Όταν κάποιος ασθενής εμφανίζει πόνο στην περιοχή του ώμου, θα πρέπει να διευκρινίζεται το ιστορικό του, καθώς και παράγοντες όπως η έναρξη του πόνου, η διάρκεια του πόνου και η ένταση των κλινικών συμπτωμάτων. Η υποψία για το σύνδρομο της υπακρωμιακής πρόσκρουσης επιτείνεται όταν εμφανίζονται προοδευτικά συμπτώματα, τα οποία χειροτερεύουν τις κινήσεις των αρθρώσεων πάνω στο οριζόντιο επίπεδο του ώμου. Όσον αφορά τους αθλητές, οι πόνοι αυτοί εκδηλώνονται κυρίως κατά τη διάρκεια της νύχτας ή κατά τη διάρκεια της ανάπαυσής τους. Όταν πραγματοποιείται επισκόπηση του ώμου είναι δυνατόν να διαπιστωθεί ασυμμετρία συγκριτικά με την αντίθετη πλευρά, ενώ η προβολή της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα των εκφυλιστικών αλλοιώσεων της συγκεκριμένης άρθρωσης. Όταν διαπιστώνεται ατροφία στον υπερακάνθιο, στον υπακάνθιο και τον ελάσσων στρογγύλο μυ, στην οπίσθια επιφάνεια της ωμοπλάτης, διαπιστώνουμε ότι υπάρχει χρόνια ρήξη του στροφικού πετάλου ή κάκωση του υπερπλάτιου νεύρου. Θα πρέπει επίσης να τονίσουμε, ότι οι πάσχοντες από υπακρωμιακή πρόσκρουση, εμφανίζονται απρόθυμοι στο να πραγματοποιήσουν κινήσεις απαγωγής του ώμου, καθώς οι κινήσεις αυτές επιδεινώνουν τον πόνο που αισθάνονται. Όταν η ενεργητική απαγωγή δεν είναι εφικτή, αλλά η παθητική είναι, τότε διαπιστώνουμε ότι υπάρχει πλήρης ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου του ώμου. Σε πολλούς ασθενείς είναι δύσκολη η απαγωγή του ώμου και ιδιαίτερα επώδυνη διαδικασία, κυρίως μεταξύ 70ο και 120ο. Μετά τις 120ο αναλαμβάνει ο δελτοειδής και τα συμπτώματα φαίνεται να υποχωρούν. Επίσης παρατηρείται μείωση της δύναμης εξωτερικής στροφής του άκρου. Ελαττώνεται η

ισχύ των έξω στροφέων και υπάρχει επώδυνη κινητικότητα του ώμου, ιδιαίτερα στην έσω στροφή, κάμψη και απαγωγή του άνω άκρου υπό αντίσταση. Υπάρχει περιορισμός του εύρους των εκκρεμοειδών κινήσεων του άνω άκρου μπροστά από τον θώρακα και της προσαγωγής με το μέλος σε έσω στροφή, κίνηση μπροστά από τον θώρακα. Έπειτα από έγχυση τοπικού αναισθητικού στον υπακρωμιακό χώρο παρατηρείται άμεση ύφεση του πόνου και ελεύθερη απαγωγή του άνω άκρου. Η θετική δοκιμασία έχει διαγνωστική αξία σε βλάβες πρώτου και δεύτερου σταδίου, όχι όμως και σε ολική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου.



ΕΙΚΟΝΑ 2.6: Ακτινογραφία σε σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής

2.6 ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

Η λήψη ιστορικού χρησιμεύει ως ένα βασικό πρώτο βήμα για την εξέταση των αθλητικών κακώσεων. Ο σκοπός της λήψης ιστορικού είναι η ακριβής καταγραφή, μέσω μιας σειράς καλά σχεδιασμένων ερωτήσεων, της κάκωσης ή της ασθένειας ενός αθλητή. Οι ερωτήσεις για τον εντοπισμό του βασικού προβλήματος του αθλητή συμβάλλουν στην εστίαση της εξέτασης στο κύριο πρόβλημα. Ο καθορισμός του μηχανισμού της κάκωσης ή της φύσης της ασθένειας παρέχει πληροφορίες για το πώς συνέβη η κάκωση και για τα συμβάντα που οδήγησαν στην έναρξη της ασθένειας, οπότε γίνεται πιο εύκολα κατανοητή η φύση της κατάστασης. Οι ερωτήσεις σχετικά με τρέχοντα και προηγούμενα σημεία και συμπτώματα οδηγούν σε λεπτομέρειες για τη φύση της κατάστασης και παρέχουν στοιχεία σχετικά με το επίπεδο της σοβαρότητας, της ερεθιστικότητας και το στάδιο. Οι ερωτήσεις για προηγούμενες κακώσεις ή συμβάντα, που ενδεχομένως επηρεάζουν την τωρινή κατάσταση ή τα ευρήματα της εξέτασης, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες.

Παρακάτω παραθέτω ερωτήσεις, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν και να οδηγήσουν σε μια σωστή αξιολόγηση:

- ◆ Ποια είναι η ηλικία του αθλητή ;
- ◆ Ποιο είναι το επίπεδο αγωνίσματος στο οποίο αγωνίζεται ;
(πρωταθλητισμός, τοπικοί αγώνες κ.τ.λ.)
- ◆ Ποια είναι η διάρκεια και η συχνότητα των προπονήσεων ;
- ◆ Αν έχουν γίνει κάποιες αλλαγές σε σχέση με την ποιότητα και την ποσότητα των προπονήσεων ή την τεχνική που ακολουθεί στους αγώνες ;”

- ◆ Αν υπάρχει έλλειψη προπονητικής περιόδου ;
- ◆ Ποια είναι τα κύρια συμπτώματα του ;
- ◆ Πώς γίνεται η εμφάνιση των συμπτωμάτων ; (ξαφνικά/αιφνίδια ή βαθμιαία/προοδευτικά)
- ◆ Ποια είναι η διάρκεια των συμπτωμάτων ;
- ◆ Τα συμπτώματα είναι συνεχή ή διακοπτόμενα ;
- ◆ Πότε τα συμπτώματα γίνονται εντονότερα ; (κατά την δραστηριότητα, κατά την ηρεμία, κατά την διάρκεια της νύχτας)
- ◆ Του ζητάμε να προσδιορίσει την εμφάνιση των συμπτωμάτων σε σχέση με συγκεκριμένες φάσεις της αθλητικής δραστηριότητας που εκτελείται ;
- ◆ Του ζητάμε να προσδιορίσει την περιοχή του πόνου
- ◆ Ποια είναι η ποιότητα του πόνου ; (οξύς, αμβλύς, συνεχής, διακοπτόμενος, περιστασιακός, αντανακλά σε άλλη περιοχή;)
- ◆ Πότε εμφανίζεται ο πόνος ; (κατά την δραστηριότητα, κατά την ηρεμία, κατά την διάρκεια της νύχτας)
- ◆ Ποιες συγκεκριμένες κινήσεις της πυγμαχίας προκαλούν την εμφάνιση του πόνου και ποιες τον κάνουν εντονότερο ;
- ◆ Ποιες κινήσεις και θέσεις ανακουφίζουν τον πόνο ;

- ◆ Υπάρχει περιορισμός στο εύρος κίνησης ;
- ◆ Υπάρχει αδυναμία ή αίσθηση παραισθησίας ή μουδιάσματος στο άνω άκρο ;
- ◆ Έχει λάβει κάποιου είδους θεραπείας ήδη ; (φάρμακα, ενέσεις, φυσικοθεραπεία)
- ◆ Ποια είναι η εξέλιξη των συμπτωμάτων ;
- ◆ Έχει αλλάξει ο πόνος ;
- ◆ Έχει υποχωρήσει ή αυξήθηκε ; εξαπλώθηκε ή μετακινήθηκε ;
- ◆ Υπάρχουν άλλοι τραυματισμοί ; παλαιότεροι ή πρόσφατοι ;

Η λήψη ενός ενδεδειγμένου τρέχοντος και προηγούμενου ιστορικού μιας κάκωσης ή ασθένειας καθοδηγεί την αντικειμενική εξέταση. Μετά τη λήψη του ιστορικού ο εξεταστής πρέπει να έχει σχηματίσει άποψη για τη φύση, το στάδιο και την ευερεθιστότητα της κάκωσης, που θα καθορίσει οι τεχνικές εξέτασης και το πόσο επιθετικά αυτές θα εφαρμοστούν.

2.7 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΨΗΛΛΑΦΗΣΗ

Η παρατήρηση ξεκινάει από τη στιγμή που ο αθλητής εισέρχεται στο δωμάτιο. Καθώς βαδίζει αξιολογείται η ομαλότητα και η συμμετρία των ώμων καθώς και οι κινήσεις των άνω άκρων. Ο εξεταστή πρέπει να είναι σε θέση να διακρίνει κάθε σημάδι επώδυνης στάσης και ανωμαλία κίνησης του προσβεβλημένου ώμου. Εξετάζεται και ο υγιής ώμος ώστε να γίνει σύγκριση με τον προσβεβλημένο. Πρέπει να ζητηθεί από τον ασθενή να αφαιρέσει κάθε απαραίτητο ρουχισμό ώστε να επιτρέψει την περαιτέρω αξιολόγηση των οστών και των μαλακών ιστών. Ο ώμος, η περιοχή του αυχένα και ολόκληρο το άνω άκρο πρέπει να αξιολογηθούν. Ο εξεταστής πρέπει να αξιολογήσει τα οστά και της αρθρώσεις για πιθανή ασυμμετρία ή διαφορετικότητα καθώς και τους μαλακούς ιστούς για πιθανή ατροφία, οίδημα κ.τ.λ. Πραγματοποιείται πρώτα η αξιολόγηση των οστικών περιγραμμάτων και έπειτα των μαλακών ιστών. Η παρατήρηση περιλαμβάνει πρόσθια, πλευρική και οπίσθια παρατήρηση.

◆ Πρόσθια παρατήρηση

Κοιτάζοντας τα οστικά περιγράμματα ο εξεταστής κάνει μία γενική αξιολόγηση. Το κεφάλι και ο λαιμός πρέπει να βρίσκονται στη μέση γραμμή, η κλείδα πρέπει να είναι συμμετρική χωρίς καμία δυσμορφία από τη ακρωμιοκλειδική και στερνοκλειδική άρθρωση. Έπειτα κάθε ένα από αυτά τα τμήματα πρέπει να εξεταστούν λεπτομερώς ώστε να διαπιστωθούν τυχόν δυσμορφίες της ακρωμιοκλειδικής ή της στερνοκλειδικής άρθρωσης, τυχόν εξάρθρωση, υπεξάρθρωμα ή κάταγμα. Η παρατήρηση των μαλακών ιστών κατευθύνεται πρώτα στο περίγραμμα του δελτοειδή. Η μάζα του δελτοειδή πρέπει να είναι στρογγυλή, με συμμετρικές πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια. Επιπεδοποίηση του μυ υποδεικνύει ατροφία του δελτοειδή.

◆ **Πλευρική παρατήρηση**

Η πλευρά που παρατηρείται επιτρέπει στον εξεταστή να αξιολογήσει τυχόν κύφωση της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, η οποία υποδεικνύεται με μία προβολή της κεφαλής ή των ώμων. Ατροφία του δελτοειδή μπορεί επίσης να παρατηρηθεί.

◆ **Οπίσθια παρατήρηση**

Κοιτάζοντας τα οστικά περιγράμματα ο εξεταστής μπορεί να διαπιστώσει τυχόν σκολίωση της θωρακοσφυικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και έπειτα παρατηρεί την ωμοπλάτη. Οι ωμοπλάτες πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο ύψος και στην ίδια απόσταση από την σπονδυλική στήλη. Έπειτα γίνεται αξιολόγηση των μαλακών ιστών και κυρίως της οπίσθιας επιφάνειας του δελτοειδή.

ΨΗΛΑΦΗΣΗ

Η ψηλάφηση εκτελείται καλύτερα με τον ασθενή σε καθιστή θέση. Αυτό επιτρέπει στον εξεταστή να κινείται ελεύθερα, χωρίς ο δεύτερος να χρειάζεται να αλλάζει θέσεις. Αν ο ασθενής δυσκολεύεται να χαλαρώσει κατά την διάρκεια της ψηλάφησης, μπορεί να ξαπλώσει και να μετακινείται από ύπτια σε πρηνή.

◆ **Πρόσθια δομές**

Η ψηλάφηση στην πρόσθια επιφάνεια του ώμου ξεκινά από τη στερνοκλειδική άρθρωση και συνεχίζει προς τα έξω, κατά μήκος της κλείδας, προς την ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Η κορακοειδής απόφυση εντοπίζεται περίπου 2,5 εκατοστά κάτω από τα 2/3 του μήκους της κλείδας, στο σημείο με το περισσότερο κοίλο. Ψηλαφιούνται το στέρνο, ο χόνδρος των πλευρών και οι πλευρές, εφόσον ο ασθενής έχει παραπονεθεί για ευαισθησία στην πρόσθια επιφάνεια του θώρακα ή

συμπτώματα μετά από πρόσκρουση στην περιοχή αυτή. Ψηλαφείτε επίσης ο μείζων θωρακικός και ο δικέφαλος βραχιόνιος και οι τένοντες του στην πρόσθια επιφάνεια του άνω άκρου.

◆ Έξω δομές

Η ψηλάφηση στην έξω επιφάνεια του ώμου ξεκινά από το ακρώμιο. Ακριβώς κάτω από αυτό είναι το μείζον βραχιόνιο όγκωμα, και επί τα έσω αυτού βρίσκεται η αύλακα του δικέφαλου. Το έλασσον βραχιόνιο όγκωμα είναι ακριβώς επί τα έσω της αύλακας του δικέφαλου. Η αύλακα του δικέφαλου και το έλασσον βραχιόνιο όγκωμα κάποιες φορές ψηλαφιούνται καλύτερα με τον ώμο σε έξω στροφή. Στην πλήρη έξω στροφή η αύλακα του δικέφαλου είναι ακριβώς κάτω από το ακρώμιο. Το χείλος της αύλακας του δικέφαλου είναι το σημείο κατάφυσης του τένοντα του υποπλάτιο μυός. Αν ο ασθενής τοποθετήσει το χέρι του στο κέντρο της οσφύος του, ο τένοντας του υπερακάνθιου μπορεί να ψηλαφηθεί 2 εκατοστά κάτω από το πρόσθιο χείλος του ακρώμιου. Αν όμως τοποθετηθεί παθητικά σε τελική υπερέκταση, ο υπακρωμιακός ορογόνος θήλακος μπορεί να ψηλαφηθεί μπροστά από το πρόσθιο χείλος του ακρώμιου. Μια άλλη δομή που μπορεί να ψηλαφηθεί είναι ο δελτοειδής μυς (πρόσθια, μέση και οπίσθια μοίρα).



ΕΙΚΟΝΑ 2.7: Ψηλάφηση του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου

◆ Οπίσθιες δομές

Η ψηλάφηση στην οπίσθια επιφάνεια του ώμου ξεκινά από οστέινες δομές: την ωμοπλατιαία άκανθα, τις ακανθώδεις αποφύσεις της αυχενικής και την άνω θωρακικής μοίρας και την άνω και κάτω γωνία της ωμοπλάτης. Οι μύες που ψηλαφιούνται είναι ο ανελκτήρας της ωμοπλάτης, ο τραπεζοειδής, οι ρομβοειδείς, ο μείζων στρογγύλος και ο πλατύς ραχιαίος. Ο τένοντας του τρικέφαλου βραχιόνιου μπορεί επίσης να ψηλαφηθεί. Αν ο ασθενής είναι σε πρηνή κατάκλιση με τον αγκώνα επί τα έσω του ώμου και τον ώμο σε έσω στροφή, μπορεί να ψηλαφηθεί του υπακάνθιου ακριβώς κάτω από το έξω χείλος της ωμοπλάτης.

◆ Μασγαλιαίες δομές

Με τον ώμο σε παθητική απαγωγή μεταξύ 30° και 40° μπορούν να ψηλαφηθούν δομές στη μασχάλη. Οι μύες πρέπει να παραμείνουν χαλαροί για την ψηλάφηση αυτή. Το πρόσθιο τοίχωμα απαρτίζεται από τον μείζονα θωρακικό, το οπίσθιο από τον πλατύ ραχιαίο και το έσω από τις πλευρές και τον πρόσθιο οδοντωτό. Κάθε μια από τις δομές αυτές ψηλαφείτε για ευαισθησία και ανωμαλίες. Στη μασχάλη μπορεί επίσης να ψηλαφηθεί η βραχιόνια αρτηρία.

2.8 ΕΥΡΟΣ ΤΡΟΧΙΑΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

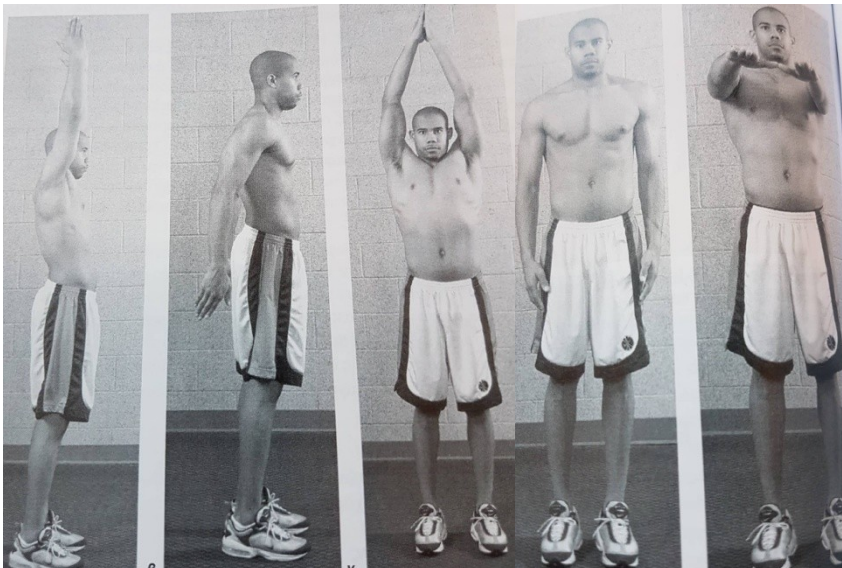
Το εύρος της κίνησης ελέγχεται ενεργητικά και μετά παθητικά. Ο εξεταστής ελέγχει για πλήρη κίνηση, που είναι ελεγχόμενη, ανώδυνη και ομαλή.

Ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης

Το ενεργητικό εύρος τροχιάς της κίνησης εμπεριέχει την κίνηση στη γληνοβραχιόνια άρθρωση και την κίνηση της ωμοπλάτης. Επιπλέον, μέσω λειτουργικών δοκιμασιών είναι εφικτός ο έλεγχος της κίνησης σε περισσότερα από ένα επίπεδα.

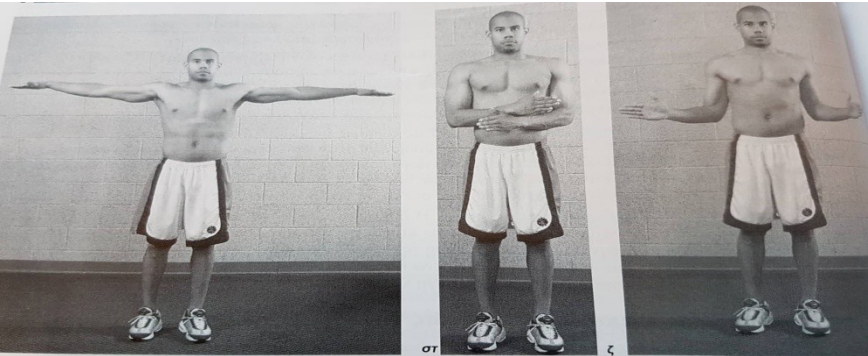
- **Γληνοβραχιόνια κίνηση**

Ελέγχεται η ενεργητική κίνηση σε όλα τα επίπεδα: κάμψη και έκταση, απαγωγή και προσαγωγή, οριζόντια προσαγωγή και απαγωγή και έσω και έξω στροφή. Αυτές οι κινήσεις εκτελούνται με το ασθενή σε καθιστή θέση, εκτός και αν η μυϊκή δύναμη είναι λιγότερο από 3 (πλήρες εύρος τροχιάς ενάντια στη βαρύτητα)



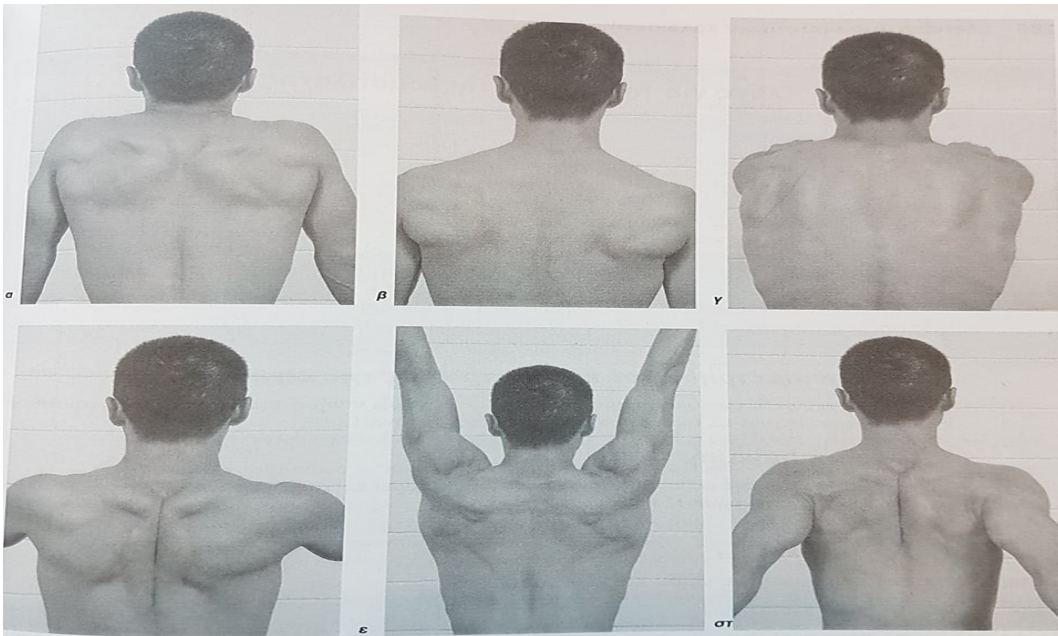
ΕΙΚΟΝΑ 2.8

(κάμψη , έκταση, απαγωγή, προσαγωγή, οριζόντια προσαγωγή, απαγωγή, έσω και έξω στροφή)



- **Κίνηση της ωμοπλάτης**

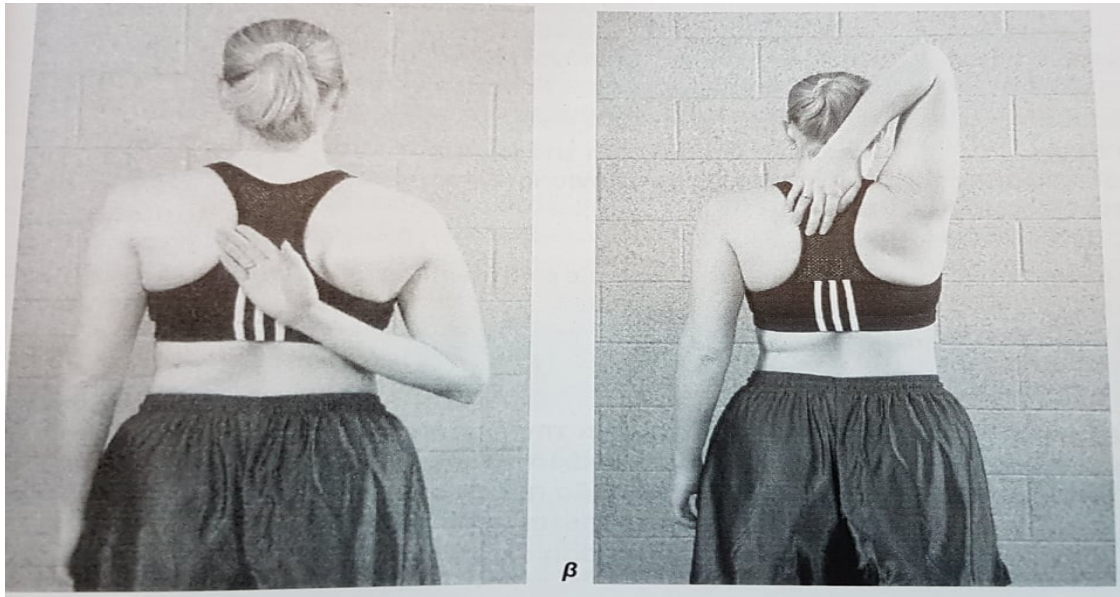
Στις κινήσεις της ωμοπλάτης που αξιολογούνται κατά τον έλεγχο του εύρους τροχιάς των κινήσεων στον ώμο περιλαμβάνονται ανάσπαση και κατάσπαση, απαγωγή και προσαγωγή και άνω και κάτω στροφή, και οι μύες για την κίνηση της ωμοπλάτης σχετικά με του μυς που εκτελούν αυτές τις κινήσεις της ωμοπλάτης.



ΕΙΚΟΝΑ 2.9 (ανάσπαση, κατάσπαση, απαγωγή, προσαγωγή, άνω στροφή και κάτω στροφή)

- **Συνδυασμένες κινήσεις**

Η δοκιμασία Apley scratch χρησιμεύει για την εξέταση του συνδυασμού των παραπάνω κινήσεων. Για παράδειγμα, η τοποθέτηση του χεριού πίσω από την πλάτη και η κίνηση του προς τα πάνω απαιτεί έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή ώμου, ενώ η τοποθέτηση του χεριού στην οπίσθια επιφάνεια της κεφαλής απαιτεί κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή ώμου



ΕΙΚΟΝΑ 2.10: Δοκιμασία Apley scratch για έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή ώμου και για κάμψη, απαγωγή και έξω στροφή ώμου.

Παθητικό εύρος τροχιάς της κίνησης

Το παθητικό εύρος τροχιάς της κίνησης αξιολογείται όταν το ενεργητικό είναι λιγότερο του φυσιολογικού, προκειμένου να εκτιμηθούν το πλήρες εύρος τροχιάς και η τελική αίσθηση. Η φυσιολογική τελική αίσθηση για τις κινήσεις του ώμου είναι τις περισσότερες φορές αυτή της διάταξης μαλακών μορίων. Δεν είναι όμως μη φυσιολογικό να υπάρχει οστικός περιορισμός στο τέλος της απαγωγής ώμου. Σημειώνεται κάθε μη φυσιολογικός περιορισμός της κίνησης είτε στην τελική αίσθηση ή κίνηση. Οι παθητικές κινήσεις στον ώμο εκτελούνται καλύτερα με τον ασθενή σε ύπτια κατάκλιση, ενώ οι παθητικές κινήσεις στην ωμοπλάτη με τον ασθενή σε πλάγια κατάκλιση.

2.9 Έλεγχος της χαλαρότητας και της σταθερότητας της άρθρωσης του ώμου

I. Έλεγχος σταθερότητας της άρθρωσης

Τεστ αστάθειας:

Πιο αποτελεσματικά πραγματοποιείται με τον ασθενή σε ύπτια θέση, σταθεροποιώντας την ωμοπλάτη. Ο προσβεβλημένος βραχίονας τοποθετείται σε θέση απαγωγής και έξω στροφής. Στη συνέχεια προσφέρεται μία πρόσθια ευθείας κατεύθυνσης δύναμη στον ώμο από πίσω σε μία απόπειρα να αποσπάσουμε ένα αίσθημα σταθερότητας ή αστάθειας. Αυτό το τεστ τυπικά προκαλεί κάποια δυσφορία αλλά όχι αίσθημα αστάθειας στους περισσότερους αθλητές πυγμαχίας.

Τεστ μετατόπισης:

Συνήθως αυτό το τεστ πραγματοποιείται σε συνδυασμό με το apprehension τεστ. Αφού τοποθετήσουμε τον ασθενή σε μία σταθερή θέση προσφέρουμε μία οπίσθια κατεύθυνση πίεση στο πρόσθιο τμήμα του βραχιονίου, προσομοιώνοντας μία μετατόπιση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, η οποία πιθανώς έχει εξαρθρωθεί μερικώς από το προηγούμενο τεστ. Οπίσθια μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου στην γληνοειδή κοιλότητα μπορεί να γίνει αισθητή. Ένα θετικό τεστ μπορεί να υποδεικνύει πρόσθια αστάθεια ώμου.

II. Έλεγχος της χαλαρότητας της άρθρωσης

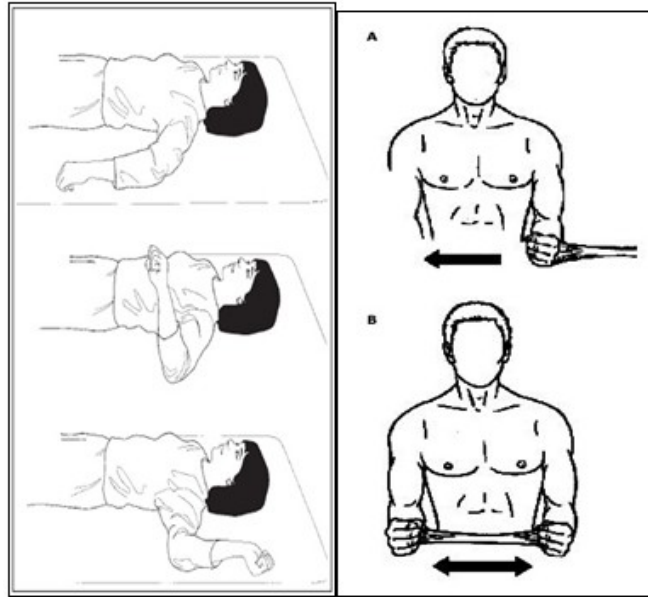
Αξιολογείται η προς τα κάτω χαλαρότητα της άρθρωσης του ώμου προσδιορίζοντας την παρουσία μίας σχισμής. Αυτό πραγματοποιείται τραβώντας τον βραχίονα προς τα κάτω, ενώ ελέγχουμε για κενό ή σχισμή ανάμεσα στην κεφαλή του βραχιονίου και στο έξω άκρο του ακρωμίου. Στη συνέχεια πραγματοποιείται σύγκριση με τον υγιή ώμο.

2.10 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ

Αξιολογούμε τη δύναμη των μυών του μυοτενόντιου πετάλου προσφέροντας αντίσταση :

- Στην έσω στροφή για την αξιολόγηση της δύναμης του υποπλατίου
- Στην έξω στροφή για την αξιολόγηση της δύναμης του υπακανθίου και του ελλάσων στρογγύλου

Και στις δύο περιπτώσεις ο βραχίονας βρίσκεται τοποθετημένος στο πλάι του κορμού και ο αγκώνας σε κάμψη 90 μοιρών. Αξιολογούμε τη δύναμη του υπερακανθίου τοποθετώντας τον βραχίονα σε 90 μοίρες απαγωγής και 30 μοίρες κάμψης στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Προσφέρουμε αντίσταση στην ανύψωση του ώμου με τα χέρια/βραχίονες σε έκταση, έσω στροφή και τοποθετημένα στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Αν η αδυναμία είναι εμφανής γίνεται επαναξιολόγηση του υπερακανθίου στην ίδια θέση με τη διαφορά ότι οι βραχίονες βρίσκονται σε θέση έξω στροφής.



ΕΙΚΟΝΑ 2.11: Αξιολόγηση της δύναμης των έσω και έξω στροφέων του βραχιόνιου.



ΕΙΚΟΝΑ 2.12: Αξιολόγηση της δύναμης του υπερακάνθιου

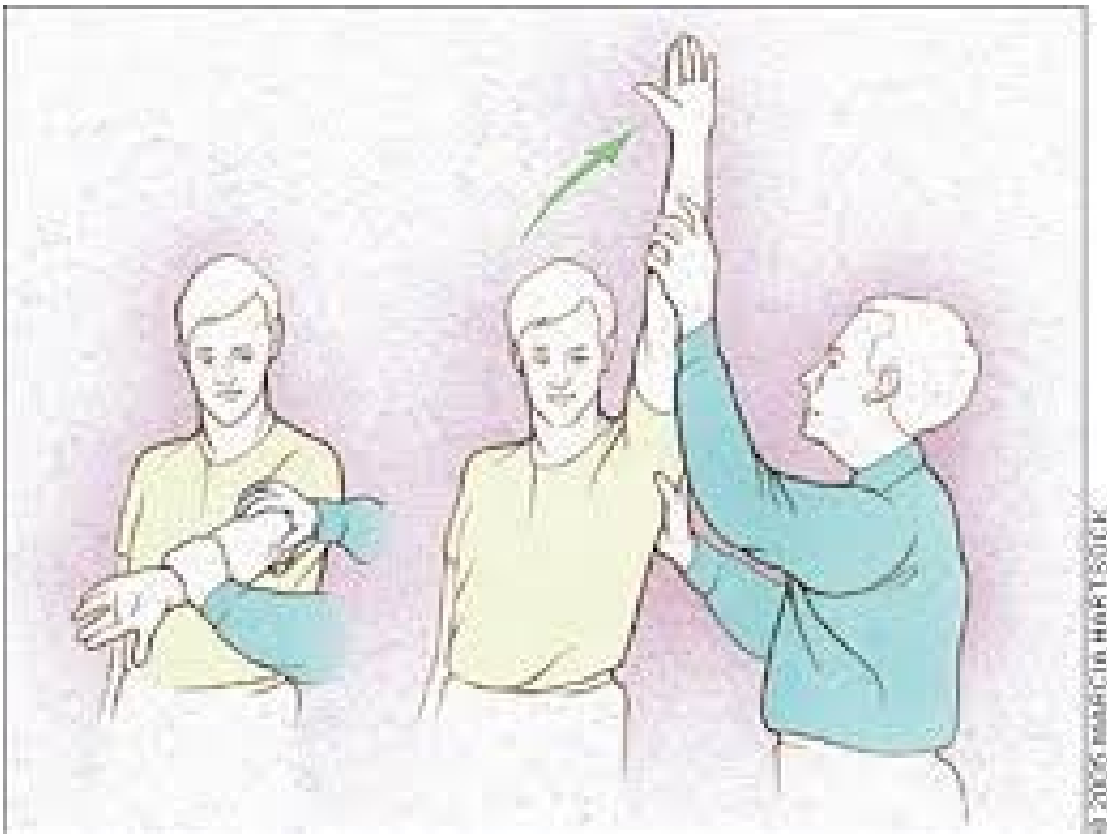
Στα πρώτα στάδια του συνδρόμου τα παραπάνω τεστ μπορεί μόνο να προκαλέσουν πόνο. Ωστόσο σε προχωρημένες καταστάσεις, αδυναμία στους εμπλεκόμενους μύες και κυρίως στον υπερακάνθιο, μπορεί να παρατηρηθεί.

2.11 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Αφού υπάρξει υποψία στην κλινική εικόνα του ασθενούς για σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης, παραπέμπεται τότε σε απεικονιστικές εξετάσεις, προκειμένου να επιβεβαιωθεί το πρόβλημα και να προσδιοριστεί το εύρος της. Ο ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε μαγνητική τομογραφία, καθώς έτσι μπορούν να διαγνωστούν οι κακώσεις του μυοτενόντιου στροφικού πετάλου του ώμου. Επιπλέον, μπορούν να προκύψουν πληροφορίες που να αφορούν τα αίτια της υπακρωμιακής πρόσκρουσης, το μέγεθος καθώς και τον τύπο της ρήξης του στροφικού πετάλου. Παράλληλα, μέσω της μαγνητικής τομογραφίας μπορούμε να διαπιστώσουμε τη μορφολογία του ακρωμίου, το βαθμό ατροφίας των μυών του στροφικού πετάλου, τις βλάβες του επιχείλιου χόνδρου, όπως και την ενδεχόμενη αστάθεια του ώμου. Επίσης, δύναται να χρησιμοποιηθεί και το υπερηχογράφημα, καθώς είναι θετικό στο 85% των περιπτώσεων που αφορούν την ολική ρήξη, ενώ στις περιπτώσεις μερικής ρήξης η διαγνωστική του αξία είναι ιδιαίτερα χαμηλή.

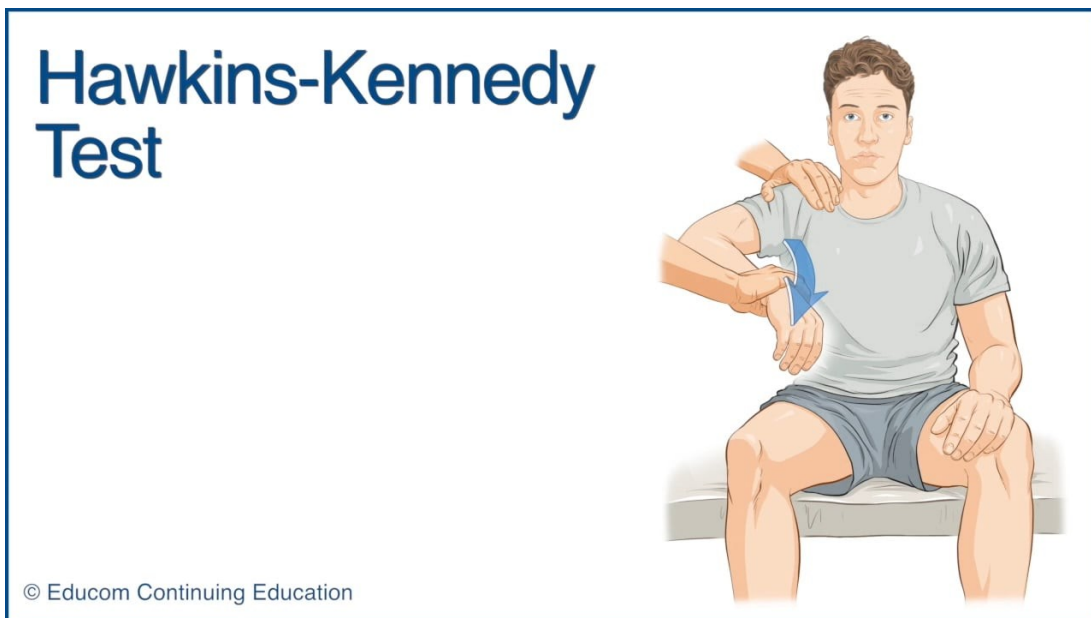
Προκειμένου να αξιολογηθεί η κατάσταση του ασθενούς σε σχέση με το σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης μπορεί ο ασθενής να υποβληθεί σε μια σειρά από δοκιμασίες. Μία από αυτές ευρέως διαδεδομένη είναι η δοκιμασία του επώδυνου τόξου. Σύμφωνα με αυτή, ο ασθενής μπαίνει σε διαδικασία να κάνει απαγωγή του βραχιονίου. Από τις 60ο έως τις 120ο, η κίνηση είναι επώδυνη, ή ακόμα και αδύνατη αν υπάρχει προστριβή του μυοτενόντιου πετάλου επί του ακρωμίου. Μετά από τις 120ο αναλαμβάνει ο δελτοειδής μυς, οπότε τα συμπτώματα φαίνεται να υποχωρούν. Σε περίπτωση που επιμείνουν, τότε υπάρχει η πιθανότητα αρθρίτιδας της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης που δημιουργεί και αυτή προστριβή.

Μια ακόμα γνωστή διαδικασία που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς είναι η δοκιμασία του σημείου πρόσκρουσης (Neer Impingement Test). Σε αυτή τη διαδικασία ο εξεταστής βρίσκεται πίσω από τον ασθενή, ο οποίος είναι καθιστός. Ο εξεταστής με το ένα χέρι του σταθεροποιεί την ωμοπλάτη και με το άλλο χέρι του, πραγματοποιεί μια παθητική πρόσθια ανύψωση του άνω άκρου. Κατά τη διαδικασία αυτή, ο ασθενής εμφανίζει πόνο εξαιτίας της πίεσης που ασκεί το μείζον βραχιόνιο όγκωμα στο μυοτενόντιο πέταλο και τον ορογόνο θύλακο επί του ακρωμίου.



ΕΙΚΟΝΑ 2.13: Neer Impingement Test

Επίσης, για το σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης χρησιμοποιείται το τεστ πρόσκρουσης Hawkins και Kennedy, στο οποίο γίνεται πρόσθια κάμψη του αγκώνα κατά 90°, ενώ στη συνέχεια γίνεται παθητική έσω στροφή και επομένως σε θετικό τεστ παρατηρείται πόνος. Το test αυτό, διεξήχθη σε πτώματα και φάνηκε να είναι το πιο εξειδικευμένο στην υπακρωμιακή πρόσκρουση. Ακόμη, υπάρχει το test πρόσκρουσης Jobe, όπου ο ώμος βρίσκεται σε απαγωγή 90° με τον αγκώνα σε κάμψη 90° και γίνεται παθητική έσω στροφή του άνω άκρου. Με τον εν λόγω test, επιδιώκεται να ελεγχθεί η προστριβή του οπίσθιου τμήματος του τενοντίου πετάλου στον υπακρωμιακό χώρο.



ΕΙΚΟΝΑ 2.14: Hawkins και Kennedy test

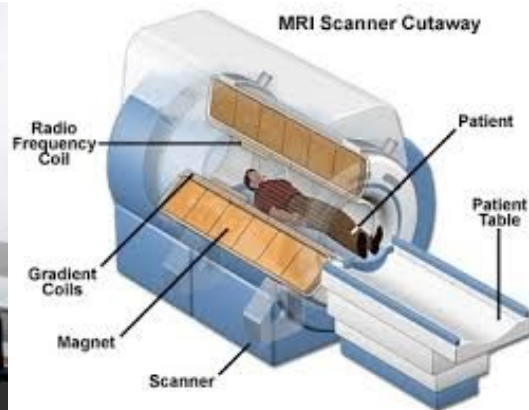
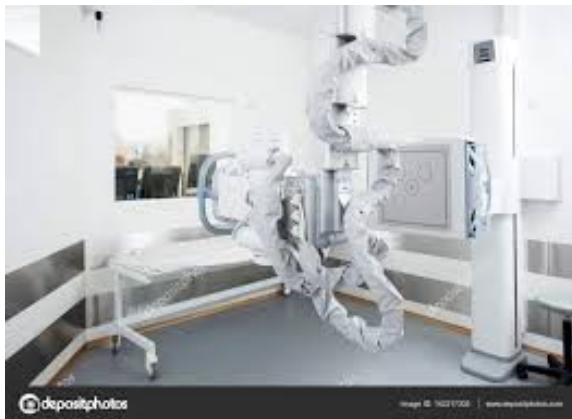
Π.12 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ακτινογραφία

Μια προσθιοπίσθια και μασχαλιαία εικόνα του ώμου πρέπει να λαμβάνεται όταν ο πόνος επιμένει μετά από 6 βδομάδες ανάπαυσης και φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης. Οι παραπάνω ακτινογραφίες πραγματοποιούνται για να βοηθήσει τον γιατρό να αποκλείσει τις περισσότερες αιτίες σκελετικού πόνου στον ώμο, όπως για παράδειγμα την ύπαρξη ενός κατάγματος από καταπόνηση.

Μαγνητική

Αν απαιτείται απεικονιστική μέθοδος για την πραγματοποίηση της διάγνωσης, η μαγνητική τομογραφία είναι εκείνη που μπορεί να βοηθήσει περισσότερο στο να καθοριστεί η αιτία του πόνου στον ώμο του κολυμβητή. Μία μαγνητική απεικονίζει το πλήρες φάσμα της παθολογίας του μυοτενόντιου πετάλου, όπου είναι μακράν η πιο κοινή αιτία πόνου στον ώμο του κολυμβητή, ενώ επίσης απεικονίζει τα οστά, τους συνδέσμους και άλλους τένοντες της περιοχής του ώμου.



ΕΙΚΟΝΑ 2.14: Απεικονιστικά Μηχανήματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής

3.1ΣΤΑΔΙΟ ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΟΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ(ΟΞΕΙΑ ΦΑΣΗ)

Στο στάδιο αυτό περιλαμβάνονται τόσο κυτταρικές όσο και χημικές αντιδράσεις. Οι αγγειακές αλλαγές κυριαρχούν τις πρώτες 48 ώρες που ακολουθούν μετά τον τραυματισμό του μαλακού ιστού. Εξίδρωση κυττάρων και διαλυτών ουσιών παρατηρείται από τα αιμοφόρα αγγεία και σχηματισμός θρόμβου. Κατά την περίοδο του οξύ σταδίου ξεκινά η εξουδετέρωση των χημικών ερεθιστικών ουσιών ή των βλαβερών ερεθισμάτων, η φαγοκυττάρωση, η πρόιμη ινοβλαστική δραστηριότητα και ο σχηματισμός νέου δικτύου τριχοειδών αγγείων. Όλες οι προαναφερθείσες φυσιολογικές διεργασίες λειτουργούν πρώτα ως προστατευτικός μηχανισμός και έπειτα ως ερέθισμα για την επακόλουθη επούλωση και αποκατάσταση.

Φυσιοθεραπευτικοί στόχοι κατά το οξύ στάδιο

- A.** Πρωταρχικός στόχος της φάσης είναι να ελεγχθεί η φλεγμονή και να προωθηθεί η επούλωση. Πιο συγκεκριμένα η ανακούφιση του πόνου, ο έλεγχος της φλεγμονής , ο περιορισμός του οιδήματος και του μυϊκού σπασμού.
- B.** Η μείωση του επαναλαμβανόμενου τραυματισμού που προκαλεί το πρόβλημα.
- C.** Για την διατήρηση της ακεραιότητας και της κινητικότητας των ιστών.

D. Η ανάπτυξη και η υποστήριξη των προσβεβλημένων περιοχών.

1. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ

Αρχικά το σημαντικότερο κομμάτι της αποκατάστασης κατά τις πρώτες ώρες αποτελεί η ανάπαυση και η προστασία του προσβεβλημένου ώμου. Ο αθλητής πρέπει να σταματήσει ή να μειώσει σημαντικά τις οποιεσδήποτε δραστηριότητες που έχουν να κάνουν με την καταπόνηση της ωμικής ζώνης ούτως ώστε να αρχίσει η διαδικασία επώλωσης. Πολλή σημαντικός παράγοντας είναι η εφαρμογή κρυοθεραπείας, η χρήση ψυχρών επιθεμάτων, κρυοαναλγητικής αλοιφής και άλλων κρυοαναλγητικών μέσων που παρέχουν ανακούφιση του πόνου. Επίσης χρησιμοποιώντας κατάλληλες μεθόδους θεραπείας(εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας) και εγκάρσιας μάλαξης χαμηλής έντασης στην περιοχή της βλάβης.

Χρήση αναλγητικών ρευμάτων

- **Διαδυναμικά ρεύματα**

Τα διαδυναμικά ρεύματα είναι τροποποιημένα ρεύματα ημιτονοειδούς μορφής, απλής (50 Hz) ή διπλής(100 Hz) ανόρθωσης του εναλλασσόμενου ρεύματος, τα οποία σε συνδυασμό με το γαλβανικό ρεύμα εφαρμόζονται με στόχο την καταστολή των συμπτωμάτων. Οι θεραπευτικές επιδράσεις των διαδυναμικών ρευμάτων έχουν σχέση περισσότερο με εκείνες του σταθερού συνεχούς ρεύματος και είναι οι εξής: α) αναλγησία. Στις επώδυνες καταστάσεις που οφείλονται στη δημιουργία ενός όξινου περιβάλλοντος, η εφαρμογή των διαδυναμικών ρευμάτων έχει άμεσο αναλγητικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα στην περιοχή της καθόδου διότι κατά τη ροή των διαδυναμικών ρευμάτων, μετά από μία τοπική χημική αντίδραση δημιουργείται καθοδική αναγωγή και έτσι επιτυγχάνεται η επαναφορά της τιμής του pH στην αλκαλική πλευρά

- **Διαδερμική ηλεκτρική νευροδιέγερση**

Διαδερμική ηλεκτρική νευροδιέγερση χαρακτηρίζεται η εφαρμογή ηλεκτρικών παλμών, οι οποίοι μέσω του δέρματος επενεργούν στα νεύρα με στόχο την αναστολή του πόνου. Ο βασικός στόχος της ηλεκτρικής αυτοδιέγερσης είναι η αναλγησία. Για την άμεση αναστολή του πόνου απαραίτητο είναι να εφαρμοστούν οι συγκεκριμένες παράμετροι των ηλεκτρικών παλμών που σαν στόχο έχουν τη διέγερση μόνο των μεγάλων αισθητικών νευρικών ινών Αα, Αβ, Αγ που άγουν τις αισθήσεις της αφής, της πίεσης και της δόνησης, ώστε να «κλεισθεί» η πύλη ελέγχου και να ανασταλεί έτσι η διαβίβαση των ερεθισμάτων του πόνου στο κέντρο αντίληψης.

- Εφαρμογή φωτοθεραπείας

Laser: ο όρος Laser προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, τα οποία σημαίνουν: ενίσχυση φωτός μέσω εξαναγκασμένης εκπομπής ακτινοβολίας. Ο όρος αυτός αναφέρεται σε μία μοναδική μορφή τεχνητής ακτινοβολίας με συμπυκνωμένη δέσμη φωτός, που η χρήση της στο τομέα της φυσικοθεραπείας έχει στόχο την αντιμετώπιση πολλών παθολογικών καταστάσεων.

Τα κλινικά αποτελέσματα του laser είναι η μείωση της φλεγμονής, η αύξηση της παραγωγής κολλαγόνου, η αναγέννηση και η ανάπλαση των κυττάρων, ή μείωση του πόνου και η βελτίωση της αιματικής ροής συνεπώς είναι πολύ σημαντικό μέσο σε μια ολοκληρωμένη θεραπεία

Σε μια πρόσφατη έρευνα του Kibar S. et al συμμετείχαν 73 ασθενείς που έπασχαν από σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής. Χωρίστηκαν σε 2 ομάδες των 36 ατόμων με την Α ομάδα να δέχεται 15 θεραπείες. Στην αρχή της θεραπείας έκαναν

θερμοθεραπεία με θερμά επιθέματα και στη συνέχεια laser με μήκος κύματος 850μm και 100mV ισχύ. Η Β ομάδα δέχθηκε και αυτή 15 θεραπείες με μόνη διαφορά ότι η θεραπεία με το Laser ήταν ψεύτικη (control group). Μέσα σε 3 εβδομάδες η ομάδα Α έδειξε λιγότερο πόνο και εύρος κίνησης στην ωμική ζώνη σε σχέση με την ομάδα Β. Παρόμοια συμπεράσματα έδειξε και η έρευνα του Karaka B. το 2016 που συμμετείχαν 42 ασθενείς με σύνδρομο πρόσκρουσης και δέχθηκαν θεραπεία με laser 3 φορές. Μετά από 8 εβδομάδες έδειξαν μείωση του πόνου και αύξηση του εύρους κίνησης στην άρθρωση του ώμου.

- Εφαρμογή ιοντοφόρησης

Ιοντοφορά ή ιοντοφόρηση είναι η διείσδυση μέσω του δέρματος ιόντων από φάρμακα με τη βοήθεια του συνεχούς ρεύματος. Το φάρμακο που χρησιμοποιείται στην ιοντοφορά πρέπει να είναι σε διαλυτή μορφή δηλαδή σε υγρό ή αλοιφή και να τοποθετείται μεταξύ ηλεκτροδίου και δέρματος. Κατά την ροή του συνεχούς ρεύματος τα ιόντα του φαρμάκου διεισδύουν διαδερμικά στο σώμα και μέσω των τριχοειδών αγγείων μεταφέρονται στην κυκλοφορία του αίματος. Με αυτό τον τρόπο εκτός από την τοπική ασκείται παράλληλα και μία γενική επίδραση σε όλο τον οργανισμό.

- Εφαρμογή εγκάρσιας μάλαξης χαμηλής έντασης

Ήπια μάλαξη μπορεί να εφαρμοστεί εγκάρσια στις τραυματισμένες ίνες με στόχο να ομαλοποιήσει τις τραχιές επιφάνειες στην περιοχή της βλάβης. Το άκρο τοποθετείται στην κατάλληλη θέση για να είναι εμφανής η περιοχή της βλάβης.

- Εφαρμογή εκκρεμοειδών κινήσεων- ασκήσεις Codman

Είναι τεχνικές κινητοποίησης από τον ίδιο τον ασθενή, οι οποίες χρησιμοποιούν τις επιδράσεις της βαρύτητας, για να απομακρύνουν το βραχιόνιο από την ωμογλήνη. Βοηθούν στην ανακούφιση του πόνου μέσω της ήπιας έλξης και των κινήσεων

δότησης καθώς επίσης και στη διατήρηση της ακεραιότητας της άρθρωσης. Ο ασθενής στέκεται όρθιος, με κάμψη του κορμού έτσι ώστε να σχηματίζεται γωνία 90 μοιρών με τα ισχία, ή πρηγής σε ένα θεραπευτικό κρεβάτι, με τον προσβεβλημένο ώμο να βρίσκεται έξω από την άκρη του κρεβατιού. Ο βραχίονας κρέμεται χαλαρά προς τα κάτω σε μία θέση κάμψης. Ο ασθενής κινεί τον κορμό του προς τα εμπρός και έξω και αρχίζει εκκρεμοειδείς κινήσεις ή κινήσεις αιώρησης του ώμου. Το τόξο της κίνησης αυξάνεται ανάλογα με την αντοχή του ασθενή. Η τεχνική αυτή δεν θα πρέπει να προκαλεί πόνο.

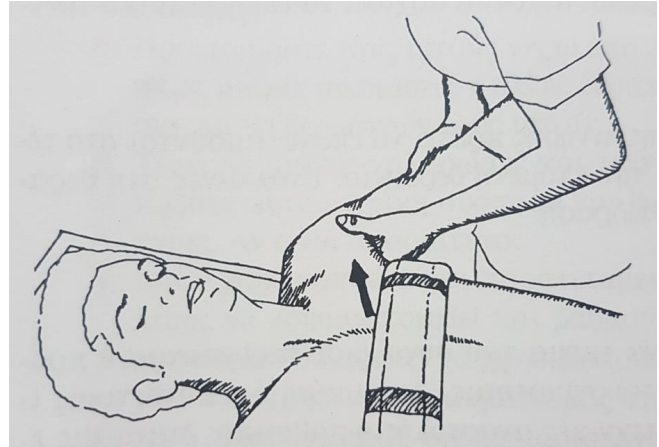
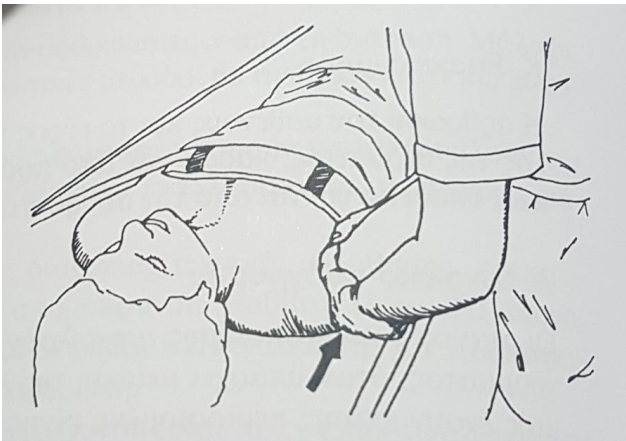


ΕΙΚΟΝΑ 3.1: Εκκρεμοειδείς ασκήσεις, για ήπια απομάκρυνση δεν χρησιμοποιείται βάρος.

- Εφαρμογή τεχνικής κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων (manual therapy).

Εφαρμογή ήπιων απομακρύνσεων ή δονήσεων 1ου ή 2ου βαθμού της κεφαλής του βραχιονίου στην ωμογλήνη. Όταν υπάρχει φλεγμονή, η διάταση θα αυξήσει τον πόνο και την προστατευτική μυϊκή σύσπαση και θα έχει ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη ιστική βλάβη. Ήπιες δονήσεις ή κινήσεις απομάκρυνσης μπορεί προσωρινά να αναστείλουν την αντίδραση του πόνου. Οι δονήσεις 1ου βαθμού είναι μικρής

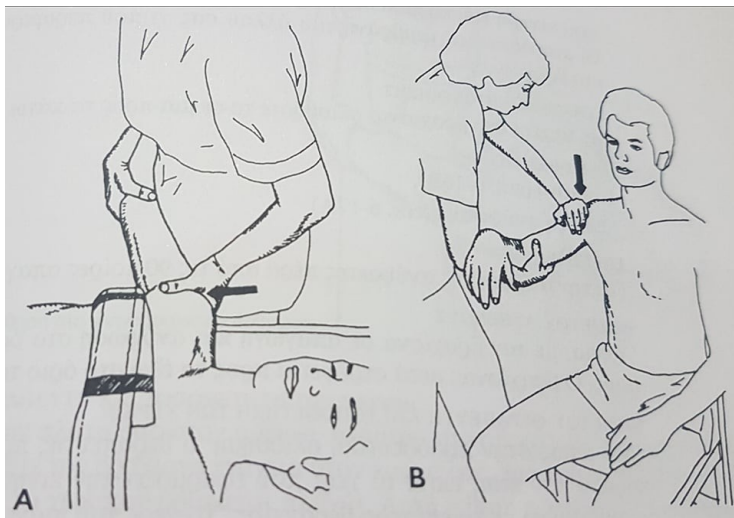
εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στην αρχή του εύρους κίνησης, ενώ οι δονήσεις 2ου βαθμού είναι μεγάλης εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στο διαθέσιμο εύρος, αλλά δεν φτάνουν στο όριο. Οι δονήσεις μπορεί να έχουν ανασταλτική επίδραση στην αντίληψη του επώδυνου ερεθίσματος τον επαναλαμβανόμενο ερεθισμό μηχανουποδοχέων, οι οποίοι μπλοκάρουν τους προσαγωγούς του πόνου στον νωτιαίο μυελό ή στο εγκεφαλικό στέλεχος. Η απομάκρυνση 1ου βαθμού είναι μικρής εμβέλειας απομάκρυνση που εφαρμόζεται εκεί όπου δεν αναπτύσσεται τάση στον θύλακο. Εξισορροπεί συνεκτικές δυνάμεις, μυϊκή τάση και ατμοσφαιρική πίεση που ενεργούν πάνω στην άρθρωση. Η απομάκρυνση ου βαθμού χρησιμοποιείται με όλες τις κινήσεις ολίσθησης και μπορεί



να εφαρμοστεί για την ανακούφιση από τον πόνο.

ΕΙΚΟΝΑ 3.2: Ουραία ολίσθηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση

ΕΙΚΟΝΑ 3.3: Αρθρική έλξη στη γληνοβραχιόνια άρθρωση



ΕΙΚΟΝΑ 3.4: Ουραία ολίσθηση με τον ώμο κοντά στις 90°, (Α) ύπτια και (Β) καθιστή θέση.

Ένας καινούργιος καινοτόμος τρόπος που παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην σύγχρονη φυσιοθεραπευτική αντιμετώπιση του συνδρόμου υπακρωμιακής πρόσκρουσης σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα του Nejati et al το 2017 είναι και οι τεχνικές κινητοποίησης μαλακών μορίων με ειδικό εξοπλισμό (IASTM). Υπάρχουν αρκετές παραλλαγές αυτού του εξοπλισμού από διάφορες εταιρείες παραγωγής (Ergon Technique, myobar, fibroblaster, K-tools, Hawk Grips, Smart tools, Zuka tools, Graston Technique). Εμείς θα επικεντρωθούμε γενικά στη χρήση IASTM και σύμφωνα με την τελευταία αρθρογραφία του 2017 ισχύουν τα εξής.

- ✓ Η χρήση IASTM σε σύνδρομο πρόσκρουσης έχει καλά βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα στη μείωση του πόνου ηρεμίας, την αύξηση του εύρους κίνησης του ώμου και την μείωση του επίπνου εύρους κίνησης. Ο Hussey MJ et al υποστήριξε τα παραπάνω αποτελέσματα μετά από έρευνα που πραγματοποίησε σε αρσιβαρίστα που έπασχε από σύνδρομο προστριβής και είδε ικανοποιητικά αποτελέσματα μετά από 3 συνεδρίες εφαρμογής IASTM στην περιοχή του ώμου. Υπήρξε μείωση του πόνου ηρεμίας στο 0, σύμφωνα με την κλίμακα NPRS και αυξήθηκε το ανώδυνο εύρος κίνησης της κάμψης του ώμου έως και 181 μοίρες.
- ✓ Η χρήση IASTM σε σύνδρομο πρόσκρουσης μπορεί να αυξήσει το εύρος κίνησης της οριζόντιας προσαγωγής και της έσω στροφής. Ο Lauder K et al το 2017 πραγματοποίησε έρευνα σε 35 μπασκετμπολίστες κολεγιακού επιπέδου κατά την οποία χώρισε τους ασθενείς σε 1 γκρουπ θεραπείας με IASTM και ένα γκρουπ ελέγχου που δεν δέχτηκαν ουσιαστική θεραπεία με IASTM. Αποτέλεσμα αυτού, παρατηρήθηκε αύξηση 11 μοιρών στην οριζόντια προσαγωγή και 5 μοιρών στην έσω στροφή στο γκρουπ που δέχτηκε θεραπεία με IASTM ενώ η πρόοδος του γκρουπ ελέγχου έμεινε σχετικά στάσιμη χωρίς πρόοδο.

- Φαρμακευτική αγωγή

Χρήση μη στεροειδών αντιφλεγμονώδη φαρμάκων. Κατά την διάρκεια της οξείας φάσης προς την υποξεία φάση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής, η χορήγηση μίας μικρής δόσης μη στεροειδών αντιφλεγμονώδη φαρμάκων(NSAIDs) κρίνεται κατάλληλη ως μία επιπρόσθετη βοήθεια του θεραπευτικού προγράμματος και των άλλων θεραπευτικών μέσων. Αυτά τα μέσα χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στη μείωση της φλεγμονής και επίσης βοηθούν στην ανακούφιση του πόνου , στην πρόληψη περαιτέρω καταστροφής και στην ταχύτητα ανάκαμψης. Χορηγούνται κατά βάση διά του στόματος και δεν ενέχουν τις παράπλευρες ενέργειες των κορτικοστεροειδών.

2. ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Για να μειωθεί ο επαναλαμβανόμενος τραυματισμός που προκαλεί το πρόβλημα, η εκπαίδευση και η συνεργασία του ασθενούς είναι απαραίτητη. Το περιβάλλον και οι δραστηριότητες που προκαλούν τα συμπτώματα θα πρέπει να τροποποιηθούν (ή να αποφευχθούν τελείως σε αυτό το στάδιο).

3. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΙΣΤΩΝ.

Για να διατηρηθεί η ακεραιότητα και η κινητικότητα του μαλακού ιστού και της άρθρωσης του ώμου είναι απαραίτητη η έναρξη πρώιμης κινητικότητας. Το πρόγραμμα της πρώιμης κινητοποίησης περιλαμβάνει : α) παθητική και

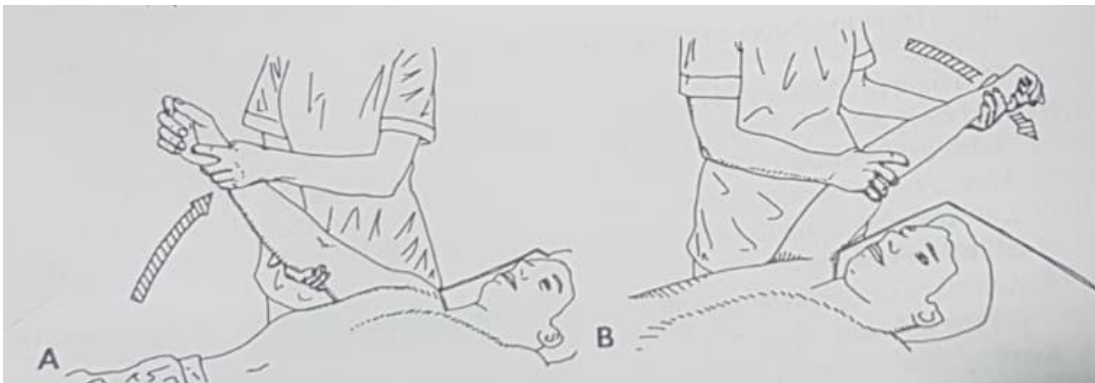
υποβοηθούμενη κίνηση μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης του ασθενή β) υποβοηθούμενη άσκηση με βοήθεια από τον ίδιο τον ασθενή γ) μυϊκές συσπάσεις για τον ερεθισμό της σταθεροποιητικής δράσης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου και του δικεφάλου βραχιονίου δ) τεχνικές για την διατήρηση της ακεραιότητας και της λειτουργικότητας για τον έλεγχο της ωμοπλάτης ε) τεχνικές και ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας για τον ερεθισμό της συν-σίσπασης των μυών της ωμοπλάτης.

Εκτέλεση παθητικής και υποβοηθούμενης κίνησης μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης του ασθενή.

❖ Ωμος

Κάμψη και έκταση

Για φυσιολογική κίνηση, η ωμοπλάτη πρέπει να είναι ελεύθερη να στραφεί προς τα πάνω, καθώς ο ώμος κάμπτεται. Αν είναι επιθυμητή μόνο η κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση, η ωμοπλάτη πρέπει να σταθεροποιηθεί κατάλληλα.



ΕΙΚΟΝΑ 3.5: τοποθέτηση χεριών και θέσεις για (Α) έναρξη και (Β) ολοκλήρωση της κάμψης του ώμου.

Έκταση και υπερέκταση

Η έκταση πέρα από τις 0 μοίρες είναι πιθανή αν ο ώμος του ασθενή είναι στην άκρη του κρεβατιού, όταν είναι σε πρηνή ή πλάγια θέση.

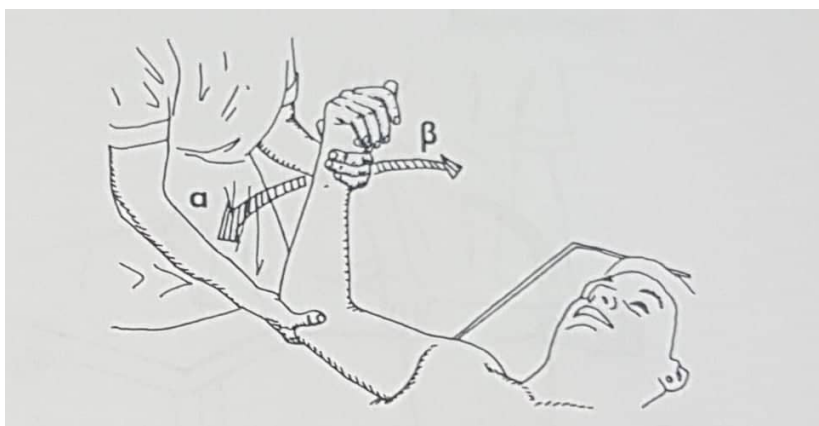


ΕΙΚΟΝΑ 3.6

Υπερέκταση του ώμου με τον ασθενή σε πλάγια θέση.

Έσω και έξω στροφή

Η στροφή μπορεί να εκτελεστεί με το βραχίονα του ασθενούς στο πλάι του θώρακα, αλλά από τη θέση αυτή η πλήρης έσω στροφή δεν είναι δυνατή. Για το λόγο αυτό αν είναι δυνατό ο βραχίονας του ασθενή τοποθετείται σε απαγωγή κάτω των 80 μοιρών, ο αγκώνας σε κάμψη 90 μοιρών και το αντιβράχιο παραμένει σε ουδέτερη θέση.

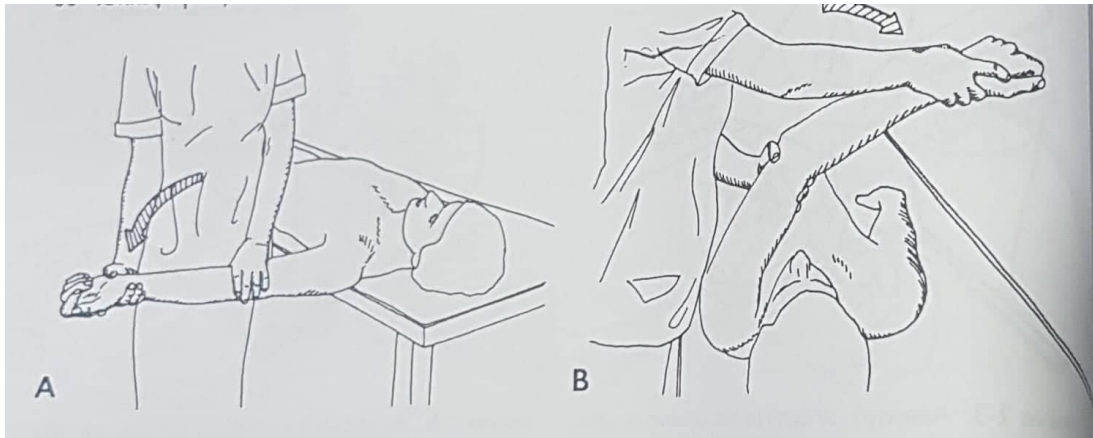


ΕΙΚΟΝΑ 3.7

Τοποθέτηση για έναρξη (α) έσω και (β) έξω στροφής του ώμου.

Οριζόντια απαγωγή και προσαγωγή

Για να επιτευχθεί η πλήρης οριζόντια απαγωγή, ο ώμος πρέπει να βρίσκεται στην άκρη του κρεβατιού. Ξεκινάμε με το βραχίονα σε απαγωγή ή κάμψη, απαραίτητα όμως κάτω από το επίπεδο του ώμου ώστε να αποφύγουμε τη θέση πρόσκρουσης.



ΕΙΚΟΝΑ 3.8 Οριζόντια (Α) απαγωγή και (Β) προσαγωγή του ώμου

❖ Ωμοπλάτη

α) ανάσπαση-κατάσπαση β) προσθιολίσθηση- οπισθιολίσθηση γ) προς τα άνω- προς τα κάτω στροφή Οι θέσεις που χρησιμοποιούνται είναι πρηνής με το βραχίονα του ασθενή στο πλάι, ή πλάγια με τον ασθενή να αντικρίζει τον θεραπευτή και το βραχίονα του κρεμασμένο. Για την εκτέλεση της ανάσπασης, κατάσπασης, προσθιολίσθησης, οπισθιολίσθησης, η κλείδα κινείται μαζί με τις κινήσεις της ωμοπλάτης, καθώς αυτές κατευθύνονται στο ακρώμιο. Για την εκτέλεση της στροφής κατευθύνεται τις κινήσεις της ωμοπλάτης στην κάτω γωνία της.

Εκτέλεση μυϊκών συσπάσεων για τον ερεθισμό της σταθεροποιητικής δράσης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου και του δικέφαλου βραχιόνιου

Εκτελέστε διακοπτόμενες μυϊκές συσπάσεις, με μικρή αντίσταση από διάφορες γωνίες και χωρίς να απαιτείται η μέγιστη σύσπαση, στους μύες του μυοτενόντιου πετάλου και στον δικέφαλο βραχιόνιο, σε ανώδυνες θέσεις και σε ένταση που να μην προκαλεί συμπτώματα.

- Ήπια αντίσταση που προσφέρεται από τον φυσικοθεραπευτή

Προσφέρεται ήπια αντίσταση με τα χέρια, έτσι ώστε η θέση και η ένταση να μπορούν να ελεγχθούν. Προσφέρετε την αντίσταση πάνω από τον αγκώνα, ώστε να ελαχιστοποιήσετε τις διατμητικές δυνάμεις μέσα στην γληνοβραχιόνιο άρθρωση. Ξεκινήστε με τον ασθενή σε ύπια θέση και εξελικτικά καθώς η κατάσταση βελτιώνεται τοποθετείστε τον ασθενή σε καθιστή ή όρθια θέση.

α) Έσω και έξω στροφή. Τοποθετείστε τον ώμο στο πλάι του σώματος του ασθενούς και το βραχίονα σε διάφορες θέσεις στροφής όπως 0 και 30 μοίρες.

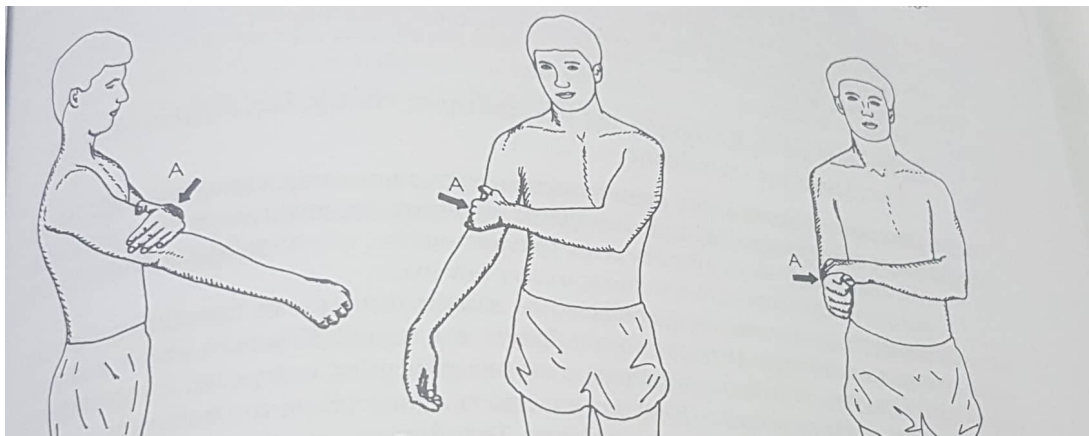
β) Απαγωγή. Τοποθετείστε τον βραχίονα σε θέση απαγωγής 0, 30 και 60 μοιρών, αν αυτό γίνεται ανεκτό από τον ασθενή.

γ) Ωμοπλαταιαία απαγωγή. Απαγωγή με το βραχίονα στο ύψος της ωμοπλάτης στις 0, 30 και 60 μοίρες εάν αυτό γίνεται ανεκτό από τον ασθενή.

δ) Κάμψη του αγκώνα με το αντιβράχιο σε υπτιασμό. Ο βραχίονας κρατείται στο πλάι του κορμού, σε ουδέτερη στροφή, ενώ εφαρμόζετε αντίσταση στο αντιβράχιο, προκαλώντας τάση στην μακρά κεφαλή του δικεφάλου. Αλλάξτε τη θέση της στροφής του ώμου, όσο γίνεται ανεκτό από τον ασθενή και επαναλάβετε την ισομετρική αντίσταση στην κάμψη του αγκώνα.

- Τεχνικές ισομετρικής αντίστασης με αυτό-αντίσταση

Διδάσκουμε στον ασθενή πώς να εκτελεί ισομετρικές συσπάσεις θέτοντας ο ίδιος την αντίσταση.



ΕΙΚΟΝΑ 3.9 Αντίσταση από τον ίδιο τον ασθενή για ισομετρική κάμψη του ώμου απαγωγή και στροφή

Τεχνικές για την διατήρηση της ακεραιότητας και λειτουργικότητάς για τον έλεγχο της ωμοπλάτης.

Εκτελούνται διακοπτόμενες μυϊκές συσπάσεις των μυών της ωμοπλάτης, όπου η ένταση της αντίστασης θα πρέπει να είναι πολύ μικρή. Εάν οι μύες δεν είναι τραυματισμένοι, η ένταση θα πρέπει να είναι ανάλογη με την ικανότητα σύσπασης αυτών των μυών. Ο ασθενής τοποθετείται σε πλάγια θέση, με το προσβεβλημένο άκρο στην πάνω πλευρά.

Ο βαθμός της κάμψης, της ωμοπλατιαίας απαγωγής ή της απαγωγής μπορεί να ελέγχει από τη θέση του φυσικοθεραπευτή και από την σχετική θέση του ασθενούς :

α) ανάσπαση- κατάσταση της ωμοπλάτης

β) πρόσθια- οπίσθια προβολή της ωμοπλάτη

γ) προς τα άνω-προς τα κάτω στροφή της ωμοπλάτης.

Οι τεχνικές αυτές εξελίσσονται τοποθετώντας τον ασθενή σε καθιστή θέση, με το βραχίονα περασμένο πάνω από τον ώμο του φυσικοθεραπευτή και προσφέρεται αντίσταση σε όλες τις κινήσεις της ωμοπλάτης με τον ίδιο τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω. Οι ασκήσεις αυτές μπορούν επίσης να εξελιχτούν σε ελεύθερες ενεργητικές και ασκήσεις με αντίσταση, ένα αυτό γίνεται ανεκτό από τον ασθενή.

3.2 ΥΠΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ Ή ΣΤΑΔΙΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Χαρακτηριστικά

Η σύνθεση και η εναπόθεση κολλαγόνου ιστού είναι αυτά που χαρακτηρίζουν αυτό το στάδιο. Τα βλαβερά ερεθίσματα έχουν απομακρυνθεί και η ανάπτυξη των τριχοειδών αγγείων συνεχίζει να πραγματοποιείται. Η ινοβλαστική δραστηριότητα, η δημιουργία κολλαγόνου και η ανάπτυξη του κοκκιώδους ιστού αυξάνονται. Οι ινοβλάστες παράγουν νέο κολλαγόνο και το ανώριμο αυτό κολλαγόνο αντικαθιστά την εξίδρωση που σχημάτισε αρχικά το θρόμβο. Κατά τη διάρκεια του υποξέως σταδίου, ο ανώριμος συνδετικός ιστός που παράγεται είναι λεπτός και ανοργάνωτος. Για το λόγο αυτό είναι πολύ ευαίσθητος και μπορεί εύκολα να τραυματιστεί, αν βρεθεί κάτω από μεγάλη τάση. Επίσης η κατάλληλη φόρτιση, σύμφωνα πάντα με τη γραμμή των φυσιολογικών τάσεων για τον ιστό αυτό, μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την σωστή ανάπτυξη και τον σωστό προσανατολισμό των ινών του.

Φυσιοθεραπευτικοί στόχοι κατά το υποξύ στάδιο

- Βαθμιαία αποκατάσταση της κινητικότητας του μαλακού ιστού και σταδιακή επανάκτηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης.
- προοδευτική ενδυνάμωση των προσβεβλημένων και συσχετιζόμενων μυών.
- σταδιακή εξέλιξη προς τις λειτουργικές και αθλητικές δραστηριότητες.

Βαθμιαία αποκατάσταση της κινητικότητας του μαλακού ιστού και σταδιακή επανάκτηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης

Εκτέλεση ελεύθερων ενεργητικών ασκήσεων

Οι κινήσεις που περιγράφηκαν στην προηγούμενη φάση αποκατάστασης και εκτελούνταν είτε παθητικά είτε υποβοηθούμενα, σε αυτή τη φάση της αποκατάστασης εξελίσσονται σε ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις πάντα μέσα στα όρια του πόνου. Το υποξύ στάδιο αποτελεί μία μεταβατική περίοδο, στη διάρκεια της οποίας μπορούν να ξεκινήσουν ενεργητικές ασκήσεις στον τραυματισμένο ιστό, χωρίς να προκαλούν πόνο και να εξελιχθούν με προσοχή μέσα στα όρια της αντοχής των ιστών που επουλώνονται. Αν η δραστηριότητα διατηρηθεί μέσα σε μία ασφαλή ένταση και συχνότητα, τα συμπτώματα του πόνου και του οιδήματος θα μειώνονται κάθε μέρα. Η ανταπόκριση του ασθενούς βέβαια αποτελεί τον καλύτερο οδηγό για το πόσο γρήγορα ή έντονα θα εξελιχθεί. Ενδείξεις για την έναρξη των ενεργητικών ασκήσεων στο αρχικό υποξύ στάδιο αποτελούν το μειωμένο οίδημα, ο πόνος που δεν είναι πλέον συνεχής και ο πόνος που δεν επιδεινώνεται με την κίνηση μέσα στο διαθέσιμο εύρος.

- Βαθμιαία αύξηση της κινητικότητας του ουλώδους ιστού στην προσβεβλημένη περιοχή.

Για να επιτύχουμε την ανάπτυξη ενός ισχυρού ελαστικού ουλώδους ιστού και την επαναπόκτηση ελαστικότητας στην προσβεβλημένη περιοχή, εφαρμόζουμε εγκάρσια μάλαξη αφού έχουμε τοποθετήσει το μέλος στην κατάλληλη θέση. Η ένταση της εγκάρσιας μάλαξης που εφαρμόζεται είναι ανάλογη της αντοχής του ασθενή. Έπειτα θα πρέπει να ακολουθήσει ισομετρική σύσπαση του μυός σε διάφορες θέσεις του εύρους κίνησης και σε ένταση που να προκαλεί πόνο.

Αύξηση της ελαστικότητας και ανάκτηση του φυσιολογικού μήκους των βραχυμένων μυών.

- ◆ Εφαρμογή διάτασης με την τεχνική ενεργητικής αναστολής για την επιμήκυνση των βραχυμένων μυών
1. Διάταση του μείζονος θωρακικού : ο ασθενής κάθεται σε ένα κρεβάτι θεραπείας ή σε ένα στρώμα με τα χέρια πίσω από το κεφάλι του. ο φυσικοθεραπευτής γονατίζει πίσω από τον ασθενή και πιάνει τους αγκώνες του. ζητά από τον ασθενή να εισπνεύσει καθώς φέρει τους αγκώνες προς τα έξω. ο φυσικοθεραπευτής κρατάει τους αγκώνες σε αυτό το σημείο, καθώς ο ασθενής εκπνέει. Καθώς ο ασθενής επαναλαμβάνει την εισπνοή, ο φυσικοθεραπευτής κινεί τους αγκώνες προς τα πάνω και έξω στο τέλος του διαθέσιμου εύρους. Στη συνέχεια κρατάει καθώς ο ασθενής εκπνέει.
 2. Διάταση του ελάσσονος θωρακικού : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση. Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί το ένα χέρι του πίσω στην ωμοπλάτη, σταθεροποιώντας την στο θωρακικό κλωβό και το άλλο χέρι του πρόσθια στον ώμο, ακριβώς πάνω από την κορακοειδή απόφυση. Ο ασθενής εισπνέει, ο φυσικοθεραπευτής σταθεροποιεί την ωμοπλάτη στην τελική θέση, ο ασθενής εκπνέει.
 3. Διάταση του ανελκτήρος της ωμοπλάτης : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση. Στρέφει το κεφάλι του αντίθετα με την πλευρά της βράχυνσης και σκύβει προς τα εμπρός, μέχρι να αισθανθεί ένα ελαφρύ τράβηγμα στην οπισθοπλάγια πλευρά του λαιμού. Στην συνέχεια απάγει τον βραχίονα στην πλευρά της βράχυνσης, τοποθετώντας το χέρι πίσω από το κεφάλι του, για να το βοηθήσει να σταθεροποιήσει στη θέση στροφής. Ο φυσικοθεραπευτής

στέκεται πίσω του και τοποθετεί το ένα χέρι του κατά μήκος του ώμου, για να σταθεροποιήσει την ωμοπλάτη και τον αγκώνα του άλλου χεριού πρόσθια, κατά μήκος του στραμμένου κεφαλιού του ασθενούς. Έχοντας λοιπόν τον μυ σε θέση διάτασης ζητήστε από τον ασθενή να εισπνεύσει και στη συνέχεια να εκπνεύσει. Ο φυσικοθεραπευτής κρατά τον ώμο και την ωμοπλάτη του ασθενούς κάτω, για να διατηρήσει τη διάταση καθώς ο ασθενής εισπνέει και πάλι.

4. Διάταση του πλατύ ραχιαίου : ο ασθενής βρίσκεται ξαπλωμένος σε ύπτια θέση με τα ισχία και τα γόνατα σε κάμψη ώστε η λεκάνη να βρίσκεται σταθεροποιημένη σε οπίσθια κλίση. Ο φυσικοθεραπευτής προσφέρει επιπλέον ενίσχυση στην σταθεροποίηση της λεκάνης με το ένα του χέρι, αν είναι απαραίτητο. Το άλλο χέρι πιάνει το περιφερικό άκρο του βραχιονίου και το κάμπτει, το στρέφει προς τα έξω και το απάγει μερικώς στο τέλος του διαθέσιμου εύρους του πλατύ ραχιαίου. Ζητείται από τον ασθενή να εκτελέσει έκταση, προσαγωγή και έσω στροφή ενώ ο φυσικοθεραπευτής προσφέρει αντίσταση. Κατά τη διάρκεια της χαλάρωσης ο φυσικοθεραπευτής επιμηκώνει το μυ.
5. Διάταση μακράς κεφαλής του δικεφάλου βραχιονίου : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή ύπτια θέση. Ο ώμος και ο αγκώνας θέτονται σε έκταση και το αντιβράχιο σε πρηνισμό.
6. Διάταση της μακράς κεφαλής του τρικεφάλου : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση με τον ώμο και τον αγκώνα σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη κάμψη.

Προοδευτική ενδυνάμωση των προσβλημένων και συσχετιζόμενων μυών.

Όταν τα οξέα συμπτώματα αρχίσουν να υποχωρούν, κρίνεται απαραίτητη η εκτέλεση ειδικού ασκησιολογίου. Το ασκησιολόγιο αυτό έχει σαν στόχο την επανεκπαίδευση του νευρομυϊκού συστήματος ώστε να ανταποκρίνεται κατάλληλα και να επιτρέψει στον αθλητή να επανέλθει σταδιακά στις αθλητικές δραστηριότητες.

Κατά τον σχεδιασμό του πλάνου των ασκήσεων πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όσο αφορά στην ένταση και στον τύπο των ασκήσεων που θα ορίσουμε διότι δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν την ικανότητα των ιστών να επουλώνονται.

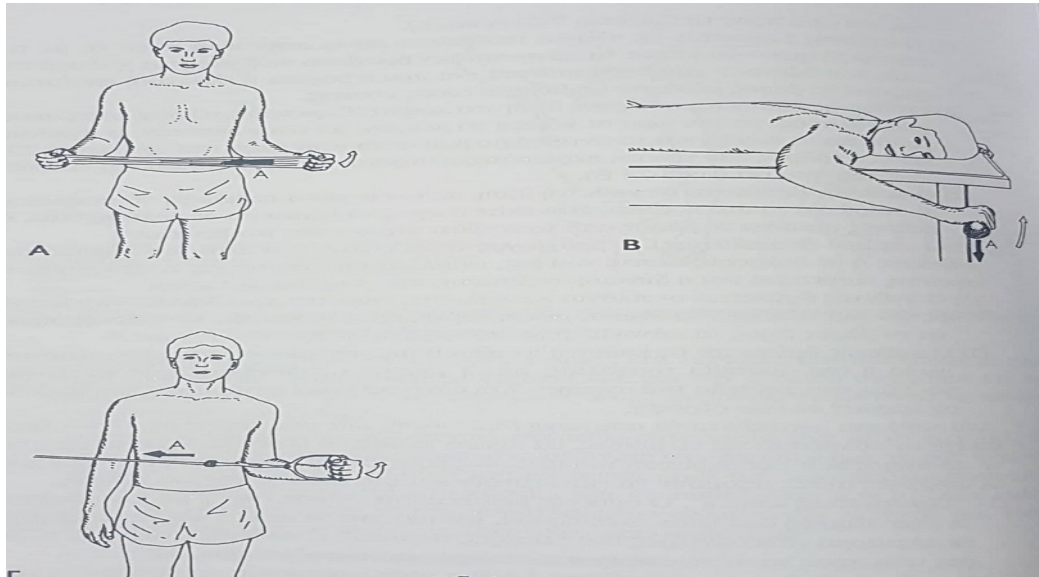
◆ Εξέλιξη των ισομετρικών ασκήσεων

Οι ισομετρικές ασκήσεις που περιγράφηκαν στην προηγούμενη φάση αποκατάστασης, κατά την διάρκεια της υποξείας φάσης εξελίσσονται βαθμιαία σε ένταση, χωρίς όμως και πάλι να απαιτείται η μέγιστη σύσπαση των μυών. Εκτελούνται επομένως ισομετρικές ασκήσεις από διάφορες γωνίες με σκοπό την ενδυνάμωση των μυών σε διαφορετικά μήκη και την ενίσχυση της σταθεροποιητικής τους δράσης σε διάφορες θέσεις.

◆ Εφαρμογή ασκήσεων για την αντίληψη της μυϊκής δράσης και την ενδυνάμωση των μυών του μυοτενόντιου πετάλου

1. Ενδυνάμωση υπακανθίου και ελλάσων στρογγύλου – κίνηση έξω στροφής :
Ο βραχίονας μπορεί να τοποθετηθεί στο πλάι του κορμού του ασθενούς ή σε διάφορες θέσεις απαγωγής ή κάμψης, μέσα στο ανώδυνο πάντα εύρος κίνησης. Ο αγκώνας βρίσκεται σε θέση κάμψης και η αντίσταση προσφέρεται με το χέρι, σε ορθή γωνία σε σχέση με το αντιβράχιο. Πρέπει να

βεβαιωθούμε ότι ο ασθενής στρέφει το αντιβράχιο και δεν εκτείνει τον αγκώνα. Ο ασθενής βρίσκεται είτε σε καθιστή είτε σε όρθια θέση και χρησιμοποιεί ελαστική αντίσταση ή τροχαλία τοίχου μπροστά από το σώμα του στο επίπεδο του αγκώνα. Πιάνει με το χέρι του το ελαστικό υλικό ή τη λαβή της τροχαλίας και στρέφει τον ώμο προς τα έξω.



ΕΙΚΟΝΑ 3.10 Έξω στροφή ώμου με αντίσταση χρησιμοποιώντας ελαστικό υλικό, βαράκι και τροχαλία

2. Ενδυνάμωση υποπλατίου – κίνηση έσω στροφής : Ο βραχίονας τοποθετείται στο πλάι του κορμού του ασθενούς ή σε διάφορες θέσεις απαγωγής ή κάμψης, μέσα στο ανώδυνο πάντα εύρος κίνησης. Ο αγκώνας βρίσκεται σε θέση κάμψης και η αντίσταση προσφέρεται με το χέρι. Ο ασθενής βρίσκεται είτε σε καθιστή είτε σε όρθια θέση και χρησιμοποιεί ένα ελαστικό υλικό ή ένα σύστημα τροχαλίας. Η γραμμή της δύναμης βρίσκεται προς τα πλάγια και έξω, στο επίπεδο του αγκώνα. Στη συνέχεια έλκει κατά μήκος του πρόσθιου κορμού σε έσω στροφή.

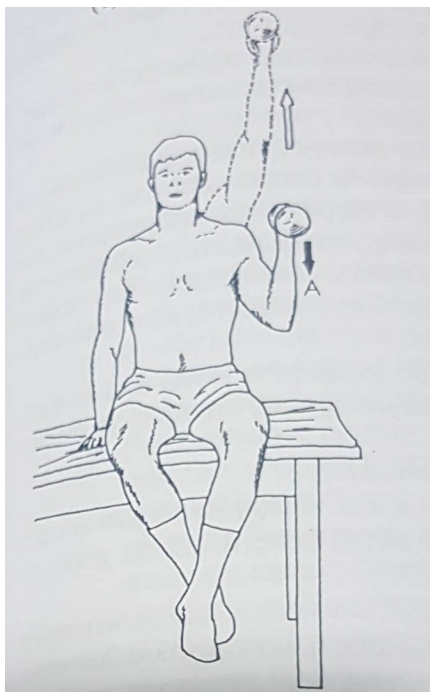


ΕΙΚΟΝΑ

3.11

Έσω στροφή του ώμου με αντίσταση χρησιμοποιώντας, ένα βανάκι.

3. Ενδυνάμωση υπερακανθίου – κίνηση απαγωγής : Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση με το βραχίονα σε έξω στροφή στο πλάι του κορμού, τον αγκώνα σε κάμψη και το αντιβράχιο σε υπτιασμό(ο αντίχειρας δείχνει προς τα πίσω). Ο ασθενής ανυψώνει το βάρος ίσια προς τα πάνω ως το επίπεδο της ωμοπλάτης. Η άσκηση εκτελείται σε συνδυασμό με έξω στροφή του βραχιονίου για την αποφυγή της πρόσκρουσης και μπορεί να εκτελεστεί και με τη βοήθεια ελαστική αντίστασης.



ΕΙΚΟΝΑ 3.12

Το βάρος ανυψώνεται πάνω από το ύψος του κεφαλιού, ενώ ο ώμος βρίσκεται στο πλάι του κορμού του ασθενούς σε έξω στροφή, ο αγκώνας σε κάμψη και το αντιβράχιο σε υπτιασμό.

- ◆ Εφαρμογή ασκήσεων για την ενδυνάμωση των υπολοίπων μυών που εμπλέκονται στην άρθρωση του ώμου

- a) Ενδυνάμωση πρόσθιας μοίρας δελτοειδή – κίνηση κάμψης : ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια, καθιστή ή όρθια θέση και ανυψώνει το βάρους μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης. Όταν εκτελεί την άσκηση από την ύπτια θέση, η μεγαλύτερη δύναμη αντίστασης συναντάται στο ξεκίνημα του εύρους. Ενώ όταν εκτελεί την άσκηση από την όρθια θέση η μεγαλύτερη δύναμη αντίστασης συναντάται όταν ο ώμος βρίσκεται σε θέση κάμψης 90 μοιρών. Ο ασθενής μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει μία ελαστική δύναμη αντίστασης.
- b) Ενδυνάμωση οπίσθιας μοίρας δελτοειδή – κίνηση έκτασης : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση. Ο βραχίονας κάμπτεται και ο ασθενής έλκει προς τα κάτω, ενάντια στη δύναμη της τροχαλίας ή της ελαστικής αντίστασης που βρίσκεται πάνω από το επίπεδο του ώμου.
- c) Ενδυνάμωση μείζονος θωρακικού, μείζονος στρογγύλου, πλατύ ραχιαίου – κίνηση προσαγωγής : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση. Ο ώμος βρίσκεται σε θέση απαγωγής (σε ανώδυνο πάντα εύρος) και ο ασθενής έλκει προς τα κάτω, ενάντια στη δύναμη μίας τροχαλίας ή μίας ελαστικής αντίστασης που βρίσκεται πάνω από το ύψος του κεφαλιού. Η μεγαλύτερη αντίσταση προσφέρεται όταν η γραμμή της δύναμης της αντίστασης βρίσκεται σε ορθές γωνίες με τον ώμο του ασθενούς.
- d) Ενδυνάμωση δικεφάλου βραχιονίου : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση και χρησιμοποιεί μία ελαστική αντίσταση. Οι βραχίονες του ασθενούς βρίσκονται σε επαφή με το θώρακα και οι αγκώνες σε κάμψη 90 μοιρών. Εκτελείται κάμψη βραχιονίου.
- e) Ενδυνάμωση τρικεφάλου βραχιονίου : ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση και χρησιμοποιεί μία ελαστική αντίσταση. Ο βραχίονας βρίσκεται ε θέση κάμψης 90 μοιρών και εκτελείται έκταση βραχιονίου.

- ◆ Εφαρμογή ασκήσεων για την ενδυνάμωση των συσχετιζόμενων μυών της ωμοπλάτης
 - i. Ενδυνάμωση ρομβοειδή και μέσης μοίρας δελτοειδή – οπίσθια προβολή της ωμοπλάτης : ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια ή καθιστή θέση με τους βραχίονες σε κάμψη 90 μοιρών και τους αγκώνες σε έκταση. Πιάνει με τα χέρια του τις δύο άκρες μίας ελαστικής αντίστασης ή μίας τροχαλίας και απλά εκτελεί οπίσθια προβολή της ωμοπλάτης ενάντια στην αντίσταση, διατηρώντας τους βραχίονες ευθυγραμμισμένους με την τροχαλία. η οπίσθια προβολή της ωμοπλάτης είναι μία κίνηση, η οποία είναι απαραίτητη για την σωστή ωμοπλατοθωρακική στάση.
 - ii. Ενδυνάμωση άνω, κάτω μοίρας τραπεζοειδή και πρόσθιου οδοντωτού – προς τα άνω στροφή της ωμοπλάτης : η κίνηση αυτή δεν μπορεί να απομονωθεί από τις άλλες κινήσεις του ώμου γιατί αποτελεί τμήμα της συνέργειας για την ανύψωση του βραχίονα. Εκπαιδεύουμε την αντίληψη της κίνησης ανυψώνοντας παθητικά τον βραχίονα και στη συνέχεια ζητάμε από τον ασθενή να διατηρήσει αυτή τη θέση και να επιστήσει την προσοχή του στη λειτουργία της ωμοπλάτης χρησιμοποιώντας απτικά ερεθίσματα.
 - iii. Ενδυνάμωση άνω μοίρας τραπεζοειδή και ανελκτήρα της ωμοπλάτης – ανάσπαση της ωμοπλάτης : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση, κρατώντας τις άκρες μίας ελαστικής αντίστασης σταθεροποιημένης κάτω από τα πόδια και σηκώνει τους ώμους.

- ◆ Εκτέλεση ασκήσεων σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα για την αύξηση της σταθεροποίησης και τον έλεγχο των κεντρικών μυών.

- ⊕ Εκτελούμε ασκήσεις σταθεροποίησης της ωμοπλάτης και της γληνοβραχιονίου άρθρωσης σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα. Με αμφοτεροπλευρή στήριξη σε μία θέση ελάχιστης φόρτισης, με τα δύο χέρια τοποθετημένα ενάντια στον τοίχο. Ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει αντίσταση ενώ ο ασθενής σταθεροποιεί ενάντια σε αυτήν την αντίσταση. Εναλλακτικά, ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει αντίσταση καθώς ο ασθενής κινείται αριστερά και δεξιά.
- ⊕ Προοδευτικά και καθώς αυξάνεται η μυϊκή δύναμη και η αντοχή του ασθενή μπορούμε να εξελίξουμε την άσκηση ζητώντας από τον ασθενή να σηκώνει εναλλάξ τον έναν βραχίονα. Αυτό απαιτεί επιπλέον σταθεροποίηση από το άκρο για να συγκρατήσει το βάρος του σώματος.

Οι παραπάνω ασκήσεις μπορούν να εκτελεστούν με την χρήση διαφόρων μέσων ενδυνάμωσης, όπως λάστιχα, τροχαλίες και βάρη. Η χρησιμοποίηση όμως της ελαστικής αντίστασης προσφέρει την δυνατότητα στον αθλητή λόγω της ελαστικότητας της να ασκεί δύναμη η οποία είναι ανάλογη της δύναμης του αλλά και να μην υπερβαίνει το όριο του πόνου.

ΕΙΚΟΝΑ 3.13

Ασκήσεις σταθεροποίησης της ωμοπλάτης και της γληνοβραχιονία άρθρωσης σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα



3.3 ΣΤΑΔΙΟ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ **ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ(ΧΡΟΝΙΟ ΣΤΑΔΙΟ)**

Χαρακτηριστικά

Κατά τη διάρκεια του σταδίου ωρίμανσης και ανάπλασης πραγματοποιείται ωρίμανση του συνδετικού ιστού καθώς σχηματίζονται κολλαγόνες ίνες από τα ινίδια και ωριμάζει ο ουλώδης ιστός. Η ανάπλαση πραγματοποιείται καθώς οι κολλαγόνες ίνες γίνονται παχύτερες και επαναπροσανατολιζόμενες ως αποτέλεσμα της τάσης που εφαρμόστηκε στον συνδετικό ιστό. Η ουλή αρχίζει να απομακρύνεται από τη δραστηριότητα των μυοϊνβλαστών. Όσο μεγαλύτερη είναι η πυκνότητα του συνδετικού ιστού τόσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος της ανάπλασης.

Φυσιοθεραπευτικοί στόχοι κατά το χρόνιο στάδιο

Ο στόχος που θέτουμε κατά το στάδιο ωρίμανσης και ανάπλασης είναι η εξειδίκευση της εκπαίδευσης προς το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι η επιστροφή του αθλητή στην αγωνιστική κολύμβηση. Η εξειδίκευση της εκπαίδευσης ξεκινάει μόλις ο ασθενής αναπτύξει τον έλεγχο της στάσης και αποκτήσει τα βασικά στοιχεία των επιθυμητών δραστηριοτήτων χωρίς να παρουσιάζει συμπτώματα.

Ο παραπάνω στόχος επιτυγχάνεται ακολουθώντας τα εξής βήματα :

- Εξέλιξη των ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης

Εξελίσσουμε τις ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης που περιγράφηκαν στην προηγούμενη φάση αποκατάστασης αυξάνοντας σταδιακά την αντίσταση (αυξάνοντας το βάρος ή το βαθμό της ελαστικής αντίστασης). Με αυτό τον τρόπο ο ασθενής πρέπει να φτάσει στο επίπεδο να εκτελεί τις καθορισμένες ασκήσεις με τη χρήση αντίστασης λιγότερη από τη μέγιστη έως και τη μέγιστη αντίσταση.

- Ανάπτυξη της μυϊκής αντοχής στους κύριους αγωνιστές και σταθεροποιούς μύες.

Η ανάπτυξη της μυϊκής αντοχής είναι δυνατόν να επιτευχθεί με τρεις τρόπους : α) αυξάνοντας τη διάρκεια των ασκήσεων με χαμηλή ταχύτητα εκτέλεσης β)

αναπτύσσοντας την πολυπλοκότητα των ασκήσεων και τη διάρκεια εκτέλεσης τους
γ) αναπτύσσοντας την ταχύτητα εκτέλεσης και τη διάρκεια.

Εξέλιξη των ασκήσεων για την αύξηση της σταθεροποίησης και τον έλεγχο των κεντρικών μυών.

- i. Αυξάνουμε τα φορτία κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των ασκήσεων σε κλειστή βιοκινητική αλυσίδα. Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση και στηρίζει τα χέρια του στον τοίχο. Το φορτίο της άσκησης προσφέρεται με πίεση ή με αντίσταση της κίνησης από τον φυσικοθεραπευτή, καθώς ο ασθενής κινείται προς διάφορες κατευθύνσεις. Αυξάνεται λοιπόν η αντίσταση ή η πίεση που προσφέρεται από τον φυσικοθεραπευτή.
- ii. Στη συνέχεια ξεκινάμε την εκπαίδευση της αντοχής, αυξάνοντας το χρόνο σε κάθε επίπεδο αντίστασης, πριν προχωρήσουμε στο επόμενο.
- iii. Μπορούμε να εξελίξουμε ακόμη περισσότερο τις ασκήσεις, χρησιμοποιώντας μία μπάλα ώστε να αναπτύξουμε τις αντιδράσεις ισορροπίας ε μία μη σταθερή επιφάνεια.

ΕΙΚΟΝΑ 3.14

Μονόπλευρη στήριξη σε μια λιγότερο σταθερή
Επιφάνεια.



- Εκτέλεση ασκήσεων ρυθμικής σταθεροποίησης σε ανοιχτή βιοκινητική αλυσίδα : α) ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση και κρατά μία ράβδο, έχοντας

τους

βραχίονες σε θέση κάμψης 90 μοιρών και ανοιχτούς όσο το άνοιγμα των ώμων. Ζητάμε από τον ασθενή να κρατήσει σταθερή τη ράβδο ή να εφαρμόσει ίση αντίσταση με αυτή που προσφέρουμε, καθώς σπρώχνουμε ή έλκουμε προς διάφορες κατευθύνσεις. Αρχικά ενημερώνουμε τον ασθενή προς ποια κατεύθυνση θα σπρώξουμε και σταδιακά αυξάνουμε την αντίσταση. β) η παραπάνω άσκηση μπορεί να εξελιχτεί μειώνοντας τις λεκτικές προειδοποιήσεις, αυξάνοντας την αντίσταση και αυξάνοντας την ταχύτητα των ασκήσεων προς διάφορες κατευθύνσεις. Μπορούμε να προσφέρουμε την αντίσταση μονόπλευρα, μόνο στον προσβεβλημένο ώμο, έτσι ώστε να μην παρέχεται βοήθεια από τον υγιή. γ) μπορούμε να αυξήσουμε την αντοχή του ασθενή αυξάνοντας τη χρονική διάρκεια της σταθεροποίησης.

Χρησιμοποίηση μεθόδων εξέλιξης προς τις αθλητικές δραστηριότητες – προσομοίωση της αθλητικής δραστηριότητας

- 1) Χρησιμοποιούμε τα πραγματικά σχήματα και τον τύπο της σύσπασης που απαιτείται για το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα, στην προκειμένη περίπτωση είναι η επιστροφή στην προπόνηση. Εξελίσσουμε στην επιθυμητή ταχύτητα, αρχικά με έναν ελεγχόμενο τρόπο και στη συνέχεια με λιγότερο έλεγχο.
- 2) Επιτυγχάνουμε την σταδιακή αύξηση της αντοχής με επαναλαμβανόμενη φόρτιση από 3 σε 5 λεπτά.
- 3) Εξελίσσουμε την έκκεντρη εκπαίδευση χρησιμοποιώντας μέγιστο φορτίο. Για το λόγο ότι οι έκκεντρες συσπάσεις αντέχουν μεγαλύτερη αντίσταση από τις μειομετρικές, όταν εφαρμόζεται αντίσταση με φορτίο για έκκεντρη εκπαίδευση, ο ασθενής διδάσκεται να βοηθά τον ώμο στο τέλος του βραχυμένου εύρους των μυών που δέχονται την τάση. Στη συνέχεια οι μύες

ελέγχουν την κίνηση της επιστροφής. Οι ασκήσεις μπορούν να εκτελεστούν με ελαστική αντίσταση, τροχαλίες ή ελεύθερα βάρη. Αρχικά πραγματοποιούνται απλές κινήσεις ενός επιπέδου και εξελικτικά περισσότερο σύνθετες κινήσεις.

- 4) Υπάρχει η δυνατότητα να εκτελεστούν μειομετρικά και έκκεντρα σχήματα σε ισοκινητικά μηχανήματα για να αντιγράψουν τα επιθυμητά πρότυπα
- 5) Αυξάνουμε την ταχύτητα εφαρμόζοντας αυξημένες τάσεις στα όρια της αντοχής, ενώ ο ασθενής αντιγράφει την επιθυμητή δραστηριότητα. Είναι απαραίτητο να αξιολογήσουμε τη λειτουργία όλου του σώματος καθώς εκτελείται η επιθυμητή δραστηριότητα.
- 6) Πριν ο αθλητής επιστρέψει στην προπόνηση θα πρέπει να προστεθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης ένα πρόγραμμα ασκήσεων προσομοίωσης, που όμως δεν θα είναι απαιτητικό, ούτε σε ανταγωνιστικό επίπεδο. Κατά την διάρκεια αυτού του προγράμματος ο αθλητής θα χρησιμοποιεί ένα 25-50% της ικανότητας του, όσο αφορά την διάρκεια, την ταχύτητα και ένταση. Εάν ο αθλητής λειτουργεί καλά σε αυτό το επίπεδο χωρίς να αισθάνεται πόνο για τις επόμενες ημέρες τότε μπορεί να αυξήσει σταδιακά τη δραστηριότητα του σε ένταση, συχνότητα και διάρκεια.
- 7) Ο φυσικοθεραπευτής και ο προπονητής πρέπει να συνεργαστούν σε αυτή τη τελική φάση αποκατάστασης ώστε να επαναξιολογήσουν τους μηχανισμούς της πυγμαχίας και την τεχνική περιφοράς του ώμου σημειώνοντας κάθε πιθανό λάθος ώστε να αποφευχθούν περαιτέρω τραυματισμοί.

3.4ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΟ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Ενδείξεις και πιθανοί λόγοι που μπορούν να οδηγήσουν στην χειρουργική αποκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής είναι :

- 1ος) Η ύπαρξη ενός μη ικανοποιητικού υπακρωμιακού αρθρικού διαστήματος που οδηγεί σε πρόσκρουση του πρόσθιου χείλους και της κάτω επιφάνειας του ακρωμίου.
- 2ος) Πρόσκρουση 2ου σταδίου σύμφωνα με την κατάταξη του Neer με μη αναστρέψιμη ίνωση ή οστικές διαφοροποιήσεις της υπακρωμιακής περιοχής.
- 3ος) Η ύπαρξη πολύ μικρών ρήξεων του μυοτενόντιου πετάλου με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου στους τένοντες του πετάλου.
- 4ος) Ένα μη επιτυχές συντηρητικό πρόγραμμα αποκατάστασης με διάρκεια 3 έως 6 μηνών.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η αποκατάσταση μετά από αρθροσκοπική διαδικασία είναι πολύ ταχύτερη σε σύγκριση με την διάρκεια αποκατάστασης μετά από μία αρθροτομή, κατά την οποία οι μυϊκές προσφύσεις αποσπώνται για ικανοποιητική έκθεση της περιοχής και στη συνέχεια επανασυνδέονται. Η μετεγχειρητική αποκατάσταση αποτελείται από δύο φάσεις : α) την φάση ακινητοποίησης, όπου ο ώμος συνήθως τοποθετείται σε θέση προσαγωγής και έσω στροφής και το αντιβράχιο υποστηρίζεται με ένα τριγωνικό επίδεσμο με τον αγκώνα σε κάμψη 90 μοιρών. β) την φάση κινητοποίησης. Η φάση κινητοποίησης υποδιαιρείται στη φάση μέγιστης προστασίας και στη φάση μέτριας και ελάχιστης προστασίας.

ΦΑΣΗ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο τριγωνικός επίδεσμος αφαιρείται για την εκτέλεση άσκησης μία μέρα μετά το χειρουργείο.

➤ Διατήρηση της κινητικότητας της γληνοβραχιονίου άρθρωση

Εκτελούμε παθητική ή υποβοηθούμενη κάμψη του ώμου στο επίπεδο της ωμοπλάτης, πάντα μέσα σε ένα ανώδυνο εύρος κίνησης, μία μέρα μετά το χειρουργείο. Διδάσκουμε στον ασθενή την εκτέλεση εκκρεμοειδών κινήσεων χωρίς βάρος. Διδάσκουμε τον τρόπο εκτέλεσης ασκήσεων «μοχλού ταχυτήτων». Εκτελούνται ασκήσεις με ράβδο για υποβοηθούμενη έξω στροφή, με το βραχίονα στο πλάι του κορμού και για υποβοηθούμενη κάμψη του ώμου με τον ασθενή σε ύπτια ή καθιστή θέση. Αν οι μύες έχουν αποσπαστεί και επανασυνδεθεί, η ενεργητική κάμψη του ώμου δεν θα πρέπει να ξεκινήσει για τουλάχιστον δύο βδομάδες ή έως και έξι βδομάδες για να προστατευθεί η επούλωση των ιστών.

➤ Επανάκτηση του ελέγχου και της δύναμης του μυϊκού συστήματος της ωμικής ζώνης

Εκτελούνται ισομετρικές ασκήσεις από διάφορες γωνίες μέσα σε ένα ανώδυνο εύρος και χωρίς να απαιτείται η μέγιστη σύσπαση. Δίνουμε έμφαση στους μύες του μυοτενόντιου πετάλου, στους μύες της ωμοπλάτης και στους άλλους μύες που εμπλέκονται στην γληνοβραχιόνιο άρθρωση.

➤ Διατήρηση της δύναμης των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης

Εκτελούνται ασκήσεις ρυθμικής σταθεροποίησης, δίνοντας έμφαση στον έλεγχο της άνω, μέσης και κάτω μοίρας του τραπεζοειδή και του πρόσθιου οδοντωτού. Η εκπαίδευση της σωστής στάσης ξεκινάει όσο το δυνατόν νωρίτερα, ώστε να αποφευχθεί η πρόσθια κλίση των ώμων και η κυφωτική στάση.

ΦΑΣΗ ΜΕΤΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Σε αυτή την φάση δίνουμε έμφαση στην ελεγχόμενη ελεύθερη ενεργητική κίνηση, ενώ βέβαια η μέτρια προστασία της περιοχής είναι απαραίτητη. Αρχικά δίνεται έμφαση στην ελεύθερη ενεργητική κίνηση και στη συνέχεια προστίθεται σταδιακή αντίσταση. Συνήθως η κίνηση του ώμου εκτελείται με μεγαλύτερη άνεση στο επίπεδο της ωμοπλάτης παρά στα ανατομικά επίπεδα της απαγωγής ή της κάμψης. Την έκτη μετεγχειρητική εβδομάδα και καθώς οι ιστοί επουλώνονται ικανοποιητική είναι απαραίτητη η ελάχιστη προστασία της περιοχής. Καθώς λοιπόν η ανάγκη για προστασία των ιστών μειώνεται προστίθενται ασκήσεις με αντίσταση σε ανοιχτή και κλειστή βιοκινητική αλυσίδα. Η αντίσταση μπορεί να εφαρμοστεί είτε διά χειρός, είτε με ελαστικούς ιμάντες, με ελεύθερα βάρη ή με μηχανήματα ισοκίνησης. Η προσθήκη αρθρικής κινητοποίησης και ασκήσεων διάτασης κρίνεται απαραίτητη εάν το πλήρες εύρος κίνησης δεν έχει αποκτηθεί σε έξι εβδομάδες. Εξελίσσουμε σε προχωρημένες ασκήσεις ενδυνάμωσης και αντοχής, με λειτουργικά σχήματα κίνησης, αυξάνοντας την ταχύτητα και την ένταση της άσκησης. Πριν ο αθλητής επιστρέψει στην προπόνηση πυγμαχίας θα πρέπει να προστεθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης ένα πρόγραμμα ασκήσεων προσομοίωσης, που όμως δεν θα είναι απαιτητικό, ούτε σε ανταγωνιστικό επίπεδο.

3.5 ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΘΛΗΣΗ

Η επιστροφή στην άθληση για ένα αθλητή πυγμαχίας γίνεται σταδιακά με απόλυτη συνεργασία προπονητή και φυσικοθεραπευτή. Η επιστροφή στις αθλητικές δραστηριότητες γίνεται εφόσον και αν ο αθλητής δεν έχει καθόλου πόνο, έχει επανακτήσει πλήρες εύρος κίνησης και φυσιολογική δύναμη μυοτενόντιου πέταλου σε σύγκριση με το υγιές. Μία τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο φυσικοθεραπευτής πριν την επιστροφή του αθλητή στην προπόνηση ούτως ώστε να προφυλάξει την άρθρωση από το να ξαναδημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα είναι το KINESIO TAPING. Η περίδεση (taping, kinesio taping κτλ) είναι καταλυτικός παράγοντας στην αποκατάσταση και πρόληψη της υπακρωμιακής προστριβής ειδικά σε αθλητές καθώς προσφέρει προστασία της τραυματισμένης περιοχής, συντελεί στην πρόληψη περαιτέρω κακώσεων, αυξάνει την σταθεροποίηση της άρθρωσης, μειώνει τον πόνο και το επικίνδυνο εύρος τροχιάς. Σύμφωνα με τον Host HH σε μια έρευνα που πραγματοποίησε, υποστήριξε ότι η εφαρμογή kinesio tape στην ωμοπλάτη μαζί με ένα απλό ασκησιολόγιο "για το σπίτι" για ενδυνάμωση των μυών της ωμικής ζώνης βοήθησε έναν αθλητή που έπασχε από σύνδρομο πρόσκρουσης για 8 μήνες να επανενταχθεί στην καθημερινότητα του και στις απαιτήσεις του αθλήματος. Η επιτυχία οφειλόταν στην βοήθεια του kinesio tape στην σταθεροποίηση της ωμοπλάτης και την αποφυγή λανθανουσών κινήσεων αυτής.

Το τεστ ισοκινητικής δύναμης πρέπει να είναι στο 90% σε σύγκριση με τον αντίπλευρο ώμο. η επανένταξη στην αθλητική δραστηριότητα ολοκληρώνεται σταδιακά, πρώτα κατά τη διάρκεια των ασκήσεων με σκοπό την απόκτηση και την αύξηση της αντοχής. Στην συνέχεια δουλεύουμε με τροποποιημένες τεχνικές και προσομοιώνουμε μία αγωνιστική κατάσταση ούτως ώστε να μπορέσουμε να διακρίνουμε τα την λάθος κίνηση της άρθρωσης κατά την διάρκεια που ο αθλητής προπονείται με αποτέλεσμα να διορθώσουμε για να μην επανεμφανιστεί το πρόβλημα. Επίσης ο αθλητής θα πρέπει και κατά την διάρκεια που θα επιστρέψει

στην προπόνηση να συνεχίσει την ενδυνάμωση και να διατηρήσει την ελαστικότητα του ώμου που αποκτήθηκε μέσα από τις φυσικοθεραπείες ούτως ώστε να μην αδυνατήσουν οι μύες του στροφικού πετάλου και να αλλάξει ο εμβιομηχανικός ρυθμός της άρθρωσης.

3.6 ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΤΟΥΣ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΥΓΜΑΧΙΑΣ

Στα πλαίσια της πρόληψης του συνδρόμου υπακρωμιακής πρόσκρουσης στους αθλητές πυγμαχίας, θα πρέπει να επικεντρωθούμε σε ένα πρόγραμμα πρόληψης που να εστιάζει στην ενδυνάμωση, στην αύξηση του εύρους κίνησης του ώμου, στην αντοχή και στην μείωση των συμπιεστικών φορτίων στην άρθρωση του ώμου.

Συγκεκριμένα σε ένα αθλητή πυγμαχίας σημαντικός παράγοντας για την αποφυγή τραυματισμών είναι η σταθεροποίηση και η ενδυνάμωση του κορμού(core). Χωρίς κεντρικό έλεγχο του πυρήνα οι αθλητές δεν θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τα άνω άκρα τους για τη στήριξη ή την ώθηση του σώματος ή για ένα χτύπημα Hook (Χούκ), Uppercut (Άπερκατ), Cross (Κρός) και Jab ή Direct (Τζάμπ) - (Ντιρέκτ). Ο πυρήνας βρίσκεται στο μέσω της κινητικής αλυσίδας στον άνθρωπο και χρησιμοποιείται ως συνδετικός κρίκος στο άνω και κάτω άκρο.

Η σταθεροποίηση του πυρήνα ξεκινάει με τη θέση 4 σημείων που αποτελεί μία καλή αρχική στάση όπου μπορεί ο αθλητής να μάθει και να βελτιώσει τη θέση ισχύος του. Δίνονται οδηγίες να συγκρατεί τον κορμό του ευθύ σαν την επιφάνεια ενός τραπέζιου και στη συνέχεια να έλκει το στομάχι του προς την σπονδυλική στήλη για την ενεργοποίηση του εγκάρσιου κοιλιακού και του πολυσχιδή. Η θέση αυτή συγκρατείται για 10 δευτερόλεπτα προοδεύει στα 30-60 δευτερόλεπτα και συνδυάζεται με φυσιολογική αναπνοή. Όταν η θέση αυτή τελειοποιηθεί η δυσκολία της άσκησης μπορεί να αυξηθεί. Οι ασκήσεις προοδεύουν σε γέφυρα με τα 2 σκέλη σε ύπτια και πρηνή θέση, σε πλάγια γέφυρα και σε στάση "κόμπρας" σε πρηνή θέση.

Ο τελικός στόχος σταθεροποίησης του πυρήνα είναι η λειτουργική ισχύς και η δυναμική σταθερότητα, καθώς ο ασθενής προοδεύει θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην μεταβολή της ταχύτητας εκτέλεσης της άσκησης από μικρή σε μεγάλη, από απλές σε περίπλοκες ασκήσεις, από σταθερή σε ασταθή επιφάνεια, από μικρή σε μεγάλη δύναμη.

Τέτοιες ασκήσεις αποτελούν:

- Γέφυρα σε ύπτια θέση με έκταση ενός σκέλους
- Πρόσθια γέφυρα σε πρηνή θέση με έκταση ενός σκέλους
- Εναλλαγή άνω κάτω άκρων σε ύπτια θέση
- Διαγώνιοι κοιλιακοί σε μπάλα σταθερότητας
- Κάμψεις σε μπάλα θεραπείας
- Ρίψη βαριάς μπάλας πάνω από την κεφαλή
- Στροφή και ρίψη μπάλας από βαθύ κάθισμα.

Επιπρόσθετα ένας αθλητής πυγμαχίας εκτός από την ενδυνάμωση του κορμού σημαντικό ρόλο έχουν και τα πόδια. Είναι ένα άθλημα στο οποίο τα πόδια δεν μένουν ποτέ σε ηρεμία. Οι τετρακέφαλοι και οι γλουτοί μπαίνουν στο παιχνίδι όταν ένας πυγμάχος προκειμένου να αποφύγει μια γροθιά ξεγλιστρά κάτω ή γύρω από αυτή. Επιπλέον, κάθε χτύπημα ξεκινά να κάνει όλη τη διαδρομή από τα πόδια και η ροπή του από εκεί μεταφέρεται, μέσα από τον κορμό και το βραχίονα.

Τέτοιες ασκήσεις αποτελούν :

- Καθίσματα (με βάρος ή χωρίς)
- Προβολές
- Σανίδα ισορροπίας εφαρμόζοντας καθίσματα
- Κάμψη γονάτων υπό αντιστάσεως σε μηχανή σε πρηνή/όρθια θέση
- Κάμψη γονάτων υπό αντίσταση προς τα επάνω σε καθιστή θέση
- Άρσεις Θανάτου

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των παραπάνω ασκήσεων θα πρέπει να εφαρμοστούν λειτουργικές ασκήσεις προσαρμοσμένες στην εκάστοτε δραστηριότητα του αθλητή με σκοπό την πρόληψη τραυματισμών και την ομαλή επανένταξη στην άθληση.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας, διαπιστώνουμε ότι ο ώμος είναι μια πολύ σύνθετη περιοχή του ανθρώπινου οργανισμού, ενώ καλείται να εκτελέσει μια σειρά από λειτουργίες. Για το λόγο αυτό και η δομή του είναι πολύπλοκη, τόσο ανατομικά όσο και μυϊκά. Το σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης, είναι στην ουσία μια νέα σχετικά πάθηση, που δύσκολα αναφέρεται στο αθλητικό κομμάτι της πυγμαχίας αφού επισκιάζεται από τα δεκάδες χτυπήματα που δέχεται ένας αθλητής στο κεφάλι και στο πρόσωπο. Παρόλα αυτά η πιο καταπονημένη περιοχή είναι η περιοχή του ώμου αφού είναι αυτή με την οποία ένας αθλητής πυγμαχίας προπονείται και χρειάζεται για να ανταπεξέλθει σε μια απαιτητική προπόνηση.

Όσον αφορά τη διάγνωση της ασθένειας, αφού υπάρξει η κλινική υποψία, συστήνεται μαγνητική τομογραφία, για να δει ο γιατρός την έκταση και το μέγεθος του προβλήματος και να ξέρει ποια μέθοδο θα ακολουθήσει. Επίσης, υπάρχει μια σειρά από διαγνωστικά τεστ, τα οποία αξιολογούν το βαθμό κινητικότητας που έχει ο αθλητής. Μετά τη διάγνωση, ακολουθεί η θεραπεία που μπορεί να είναι διάφορες ενεργητικές, παθητικές ασκήσεις, ασκήσεις κλιστείας και ανοικτής αλυσίδας, με αντίσταση, ισομετρικές και πλειομετρικές ασκήσεις και διατάσεις ούτως ώστε να αποτρέψουμε οποιοδήποτε αύξηση του προβλήματος και για την αποφυγή χειρουργικής επέμβασης. Είναι αρκετά σημαντικό να γίνεται σωστή ενδυνάμωση των μυών του στροφικού πετάλου και ακόμη πιο σημαντικό είναι η διάταση αυτών των μυϊκών ομάδων. Σε μια προπόνηση πρωταρχικό ρόλο παίζει η σωστή κίνηση της άρθρωσης, και η σωστή στάση σώματος, η ενδυνάμωση όχι μόνο του ώμου αλλά και του πυρήνα (core) αφού αυτός είναι υπεύθυνος για τον τρόπο με τον οποίο θα γίνει η κίνηση και κατά πόσο αυτή η κίνηση είναι σωστή. Εν κατακλείδι, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η καλύτερη θεραπεία είναι η πρόληψη, γι' αυτό το λόγο όσο σημαντική είναι η προπόνηση τόσο πιο σημαντική είναι και η αποκατάσταση και όχι η υπερπροπόνηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Halder, A. M., Itoi, E., & An, K. N. (2000). Anatomy and biomechanics of the shoulder . Orthopedic Clinics of North America , pp. 159-176
2. Hoppenfeld, S. (1976). Physical Examination of the Shoulder. Physical Examination of the Spine & Extremities. Upper Saddle River NJ: Prentice Hall, Pearson Education .
3. Hoogenboom, B. J., Voight, M. L., & Prentice, W. E. (2016). Φυσικοθεραπευτικές Παρεμβάσεις στο Μυοσκελετικό Σύστημα
4. Karandji, I. A. (2001). Η λειτουργική ανατομική των αρθρώσεων
5. Klaus Buckup 2005. Klinische Tests an Knochen Gelenken und Muskelin, Georg Thieme KG, Stuttgart, Germany
6. Netter, F. H. (2016). ΑΤΛΑΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
7. Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W. M. Mitchell 2007. Gray's Anatomy for Students, Second Tome, ELSEVIER CHURCHIL LIVINGSTONE
8. Αμπατζίδης, Γ. Ι. (1998). Αθλητικές Κακώσεις .
9. Διομήδης Α. Κοτζαηλίας 2011. Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος. UNIVERSITY STUDIO PRESS, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011
10. ΗΛΙΑΣ Ε ΛΑΜΠΙΡΗΣ 2007. ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑ
11. Θεραπευτικές ασκήσεις, Βασικές αρχές και τεχνικές, Carolyn Kisner,MS,PT/Lynn Allen Colby,MS,PT
12. Μήτσου, Α. Δ. (2010). Αθλητικές Κακώσεις Διάγνωση & Θεραπεία . Αθήνα : Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας.
13. Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, Ιωάννης Χατζημπούγιας

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

1. Aaron G. The Use of Stabilization Training in the Rehabilitation of the Athlete. Sports Physical Therapy Home Study Course. LaCrosse, WI: Sports Physical Therapy Section of the American Physical Therapy Association; 1996.
2. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(Supl1):S86-S92
3. Akuthora et al., V. (2008). Core stability exercise principles. Curr Sports Med , p. 39.
4. Barry D. Jordan MD, Robert O. Voy MD & Jennifer Stone ATC (1990) Amateur Boxing Injuries at the US Olympic Training Center, The Physician and Sportsmedicine, 18:2, 80-90
5. Bouiisset, S. (1991). Relationship between postrural support and international movement: Biomechanical approach . Physiol Biochem Biophys , pp. 77-92
6. Clark, J., & Harryman, D. (1992). Tendons, ligaments, and capsule of the rotator cuff. Gross and microscopic anatomy. The Journal of Bone & Joint Surgery , pp. 713725.
7. Lippitt, S. B., Vanderhooft, J. E., Hariris, S. L., Sidles, J. A., & Matsen III, F. A. (1993, January). Glenohymeral stability from concavity-compression: A quantitative analysis . Journal of Shoulder and Elbow Surgery , pp. 27-35.
8. Michael Loosemore, Joseph Lightfoot, Deborah Parlmer-Green, Ian Gatt, James Bilzon, Chris Beardsley. Boxing injury epidemiology in the Great Britain team : a 5-year surveillance study of medically diagnosed injury incidence and outcome, Br J Sports Med publishes online July 17,2015
9. Neer, C. S. (1972). Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. Journal of Bone and Joint Surgery
10. Nejadi, P., Ghahremaninia, A., & Naderi, F. (2017, May 19). Treatment of Subacromial Impingement Syndrome: Platelet-Rich Plasma or Exercise Therapy? A Randomized Controlled Trial . Orthopaedic Journal of Sports Medicine .
11. T R Zazryn, C F Finch, P McCrory . A 16 year study of injuries to professional boxers in the state of Victoria, Australia, Br J Sports Med 2003 37: 321-324