

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΥΣ
ΚΟΛΥΜΒΗΤΕΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΒΑΡΣΑΜΙΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΤΙΝΟΣ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ

ΘΑΛΑΣΣΕΛΛΗ ΜΑΡΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΥ
ΚΟΛΥΜΒΗΤΕΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

ΒΑΡΣΑΜΙΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΠΟΥΛΑΣΤΡΙΑ

ΘΑΛΑΣΣΕΛΛΗ ΜΑΡΙΑ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

*« η παιδεία μοιάζει με χρυσό στεφάνι, γιατί και
αξία μεγάλη έχει και ωφέλεια πολύ μεγάλη
προσφέρει»*

ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος	6
Εισαγωγή	7
Ανατομικά στοιχεία ωμικής ζώνης	8
▪ Κλείδα.....	8
▪ Ωμοπλάτη.....	11
▪ Βραχιόνιο.....	15
▪ Ακρωμιοκλειδική άρθρωση.....	18
▪ Άρθρωση του ώμου.....	23
▪ Μυοτενόντιο πέταλο.....	28
▪ Μύες και περιτονίες του ώμου.....	30
▪ Μύες και περιτονίες του βραχιονίου.....	34
Σύντομη ιστορική ανασκόπηση	38
Σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.....	39
Αιτίες και παράγοντες.....	41
▪ Οργανικοί παράγοντες και αίτια.....	41
▪ Λειτουργικοί παράγοντες και αίτια.....	44
Ταξινόμηση των βλαβών του συνδρόμου σύμφωνα με τον Neer.....	46
Αιτίες εμφάνισης του συνδρόμου στους κολυμβητές αγωνιστικού επιπέδου....	48
Συμπτώματα.....	51
Αντικειμενικά ευρήματα κλινικής εξέτασης.....	52
Λήψη ιστορικού.....	53
Φυσική εξέταση.....	55
▪ Παρατήρηση.....	55
▪ Ψηλάφηση.....	56
▪ Έλεγχος εύρους κίνησης.....	56

▪ Αξιολόγηση δύναμης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου.....	59
Διαγνωστικά τεστ πρόσκρουσης.....	60
Τοπογραφικά τεστ.....	61
Έλεγχος της σταθερότητας της άρθρωσης του ώμου.....	62
Έλεγχος της χαλαρότητας της άρθρωσης του ώμου	
Νευρολογική εξέταση.....	63
Απεικονιστικές μέθοδοι.....	63
Διαφορική διάγνωση.....	64
Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση.....	66
▪ Οξύ στάδιο ή στάδιο φλεγμονώδους κατάστασης.....	66
▪ Υποξύ στάδιο ή στάδιο αποκατάστασης.....	82
▪ Χρόνιο στάδιο ή στάδιο ωρίμανσης και ανάπλασης.....	96
Χειρουργική αποκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.....	101
▪ Χειρουργικές μέθοδοι.....	101
Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση μετά από χειρουργική αντιμετώπιση....	104
▪ Φάση μέγιστης προστασίας.....	104
▪ Φάση μέτριας και ελάχιστης προστασίας.....	105
Επιστροφή στην άθληση.....	106
Πρόληψη επανεμφάνισης τραυματισμού.....	107
Συμπεράσματα.....	108
Βιβλιογραφία.....	109

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι άνθρωποι κολυμπούν με σκοπό να διατηρήσουν ή να αναπτύξουν καλή φυσική κατάσταση, κολυμπούν για διασκέδαση ή για ανταγωνισμό. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερα προσόντα για να κολυμπήσεις και επιπλέον δεν είναι απαραίτητη η συμμετοχή σε ομάδα για να συμμετάσχεις και να ασχοληθείς με το συγκεκριμένο άθλημα.

Για τους παραπάνω λόγους η κολύμβηση είναι ένα άθλημα που προτιμάται από πολλούς και διαδίδεται με ταχύτατους ρυθμούς. Η μειωμένη επιβάρυνση του σώματος και των αρθρώσεων, η βελτίωση του καρδιαγγειακού συστήματος, η θεραπευτική συνεισφορά της σε ένα πλήθος παθήσεων και φυσικά η εναλλακτική δραστηριοποίηση σε ένα διαφορετικό περιβάλλον είναι μερικά από τα πολλαπλά οφέλη που προσφέρει η κολύμβηση.

Παρ'όλα τα πλεονεκτήματα όμως που πηγάζουν από την ενασχόληση με την κολύμβηση για τον γενικό πληθυσμό που ασκείται ήπια και ερασιτεχνικά, η πρόκληση μυοσκελετικών τραυματισμών αποτελεί σημαντική και συχνή διαταραχή της υγείας των κολυμβητών αγωνιστικού επιπέδου.

Οι πιο συχνοί τραυματισμοί στην αγωνιστική αφορούν κακώσεις της ωμικής ζώνης και πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η κάκωση της ωμικής ζώνης είναι η συχνότερη αιτία αποχής από την προπόνηση.

Με αφορμή όλων των παραπάνω ενδιαφέρθηκα να ασχοληθώ με την παρουσίαση και μελέτη του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής . πρόκειται για ένα σύνδρομο υπερχρησης που αφορά την άρθρωση του ώμου και αποτελεί την συχνότερη αιτία πρόκλησης πόνου στον ώμο του κολυμβητή.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εισηγητή μου, κύριο Βαρσαμίδα Κωνσταντίνο για την ανάθεση αυτής της εργασίας, τις συμβουλές, τις υποδείξεις και την άριστη συνεργασία μας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ώμος είναι μία ευπρόσβλητη άρθρωση για τον αθλητή της κολύμβησης. Το 90% της προωθητικής δύναμης στη κολύμβηση προέρχεται από το άνω άκρο. Τα περισσότερα από τα άλλα αθλήματα, όπως το τρέξιμο και η ποδηλασία, απαιτούν τα πόδια να σπρώξουν το έδαφος ή το πετάλι του ποδηλάτου, έτσι ώστε παράγεται η προωθητική δύναμη ή δύναμη αντίδρασης. Στο άθλημα της κολύμβησης εν υπάρχει καμία τέτοιου είδους δύναμη.

Η κολύμβηση είναι ένα ασυνήθιστο σπορ στο οποίο οι ώμοι και τα άνω άκρα χρησιμοποιούνται για μετακίνηση ενώ συγχρόνως απαιτείται πάνω από το μέσο όρο ελαστικότητα του ώμου και εύρος κίνησης για μέγιστη αποδοτικότητα. Μία ακόμη μοναδική πτυχή της κολύμβησης είναι ο παράγοντας αντοχής του άνω άκρου. Οι αθλητές της αγωνιστικής κολύμβησης μπορεί να κολυπήσουν 10.000 με 14.000 μέτρα σε μία μέρα, για έξι ή επτά μέρες τη βδομάδα. Οι κολυμβητές μεγάλης απόστασης μπορεί να κολυπήσουν την διπλάσια απόσταση . αυτή η απόσταση ισοδυναμεί με 16.000 περιστροφές του ώμου ανά βδομάδα ή περίπου 2.500 περιστροφές ανά μέρα. Πολλές από αυτές τις περιστροφές πραγματοποιούνται κατ'εξακολούθηση, χωρίς καθόλου ξεκούραση για τους μύες ώστε να επανέλθουν.

Η υπερβολική χρήση λοιπόν του βραχιονίου πάνω από το επίπεδο του ώμου 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.

Τα παραπάνω αποδεικνύονται από το γεγονός ότι η συχνότητα εμφάνισης σοβαρών τραυματισμών του ώμου στην αγωνιστική κολύμβηση εμφανίζεται να είναι σε ποσοστό 30% μέσα σε μια αγωνιστική περίοδο και έως 48% του συνόλου των κολυμβητών στη διάρκεια της αθλητικής του σταδιοδρομίας.

ΑΝΑΤΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Την ωμική ζώνη σχηματίζουν τρία οστά: η κλείδα, η ωμοπλάτη και το βραχιόνιο οστό. Συγκεκριμένα το άνω τμήμα του βραχιονίου οστού.



Εικόνα 1.1

ΚΛΕΙΔΑ

Η κλείδα είναι ένα μακρύ οστό, αρκετά καμπυλωτό και το σχήμα του μοιάζει με το λατινικό S. Σχηματίζει το πρόσθιο τμήμα της ωμικής ζώνης και τοποθετείται σχεδόν οριζόντια στο άνω και πρόσθιο τμήμα του θώρακα, ακριβώς κάτω από την πρώτη πλευρά. Αρθρώνεται από την έσω πλευρά με την λαβή του στέρνου και από την έξω με το ακρώμιο της ωμοπλάτης. Η διπλή καμπυλότητα που εμφανίζει κατανέμεται ως εξής: η κυρτή επιφάνεια της έχει κατεύθυνση προς τα εμπρός, προς το στερνικό άκρο και η κοίλη κατευθύνεται προς το ωμοπλατιαίο άκρο. Το έξω τριτημόριο της είναι αποπλατυσμένο από πάνω προς τα κάτω, ενώ τα δύο έσω τριτημόρια παρουσιάζουν έναν κυλινδρικό σχηματισμό.

ΕΞΩ ΤΡΙΤΗΜΟΡΙΟ

Έχει δύο επιφάνειες, μία άνω και μία κάτω και δύο χείλη, ένα πρόσθιο και ένα οπίσθιο.

➤ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Η άνω επιφάνεια είναι επίπεδη, τραχεία και παρουσιάζει εντυπώματα για την πρόσφυση του δελτοειδή εμπρός και του τραπεζοειδή πίσω.

Η κάτω επιφάνεια είναι επίπεδη. Στο οπίσθιο χείλος, κοντά στο σημείο όπου το κυλινδρικό τμήμα αρθρώνεται με το επίπεδο, υπάρχει μία τραχεία προεξοχή, το κορακοειδές κύρτωμα. Από αυτό το κύρτωμα μία λοξή ακρολοφία, η λοξή ή τραπεζοειδής ακρολοφία, κατευθύνεται εμπρός και προς τα έξω και παρέχει σύνδεση με τον τραπεζοειδή σύνδεσμο.

➤ ΧΕΙΛΗ

Το πρόσθιο χείλος είναι κοίλο, λεπτό και τραχύ και παρέχει πρόσφυση στον δελτοειδή. Το οπίσθιο είναι κυρτό, τραχύ και παχύτερο και παρέχει πρόσφυση στον τραπεζοειδή.



Εικόνα 1.2

ΔΥΟ ΕΣΩ ΤΡΙΤΗΜΟΡΙΑ

Τα δύο έσω τριτημόρια σχηματίζουν το κυλινδρικό τμήμα του οστού, το οποίο είναι κυρτό από εμπρός, κοίλο από πίσω και εμφανίζει τρία χείλη που χωρίζουν τρεις επιφάνειες.

➤ ΧΕΙΛΗ

Το πρόσθιο χείλος συνεχίζεται με το πρόσθιο όριο του επίπεδου τμήματος της κλείδας. Το έξω τμήμα του είναι λείο και αντιστοιχεί στο διάστημα ανάμεσα στις προσφύσεις του μείζονος θωρακικού και του δελτοειδή. Το έσω τμήμα του σχηματίζει το κατώτερο όριο μιας ελλειπτικής επιφάνειας για την πρόσφυση του κλειδικού τμήματος του μείζονος θωρακικού και πλησιάζει το οπίσθιο χείλος του οστού.

Το ανώτερο χείλος συνεχίζεται με το οπίσθιο όριο του επίπεδου τμήματος της κλείδας και ξεχωρίζει την πρόσθια από την οπίσθια επιφάνεια. Είναι λείο και στρογγυλό προς τα έξω και γίνεται τραχύ κοντά στο έσω τριτημόριο για την πρόσφυση του στερνοκλειδομαστοειδή και καταλήγει στην άνω γωνία του στερνικού άκρου.

Το οπίσθιο ή υποκλείδιο χείλος ξεχωρίζει την οπίσθια από την κατώτερη επιφάνεια και εκτείνεται από το κορακοειδές κύρτωμα στο πλευρικό κύρτωμα. Σχηματίζει το οπίσθιο όριο της αύλακας για τον υποκλείδιο.

➤ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ

Η πρόσθια επιφάνεια βρίσκεται ανάμεσα στο ανώτερο και πρόσθιο χείλος. Το έξω τμήμα έχει κατεύθυνση προς τα πάνω και συνεχίζεται με την ανώτερη επιφάνεια του επίπεδου τμήματος. Είναι λεία, κυρτή και σχεδόν υποδόρια, καλύπτεται μόνο από το μυώδες έλασμα. Έσω διαιρείται από μία στενή υποδόρια επιφάνεια σε δύο τμήματα: ένα κατώτερο, ελλειπτικού σχήματος που κατευθύνεται εμπρός για την πρόσφυση του μείζονος θωρακικού. Και μία ανώτερη επιφάνεια για την πρόσφυση του στερνοκλειδομαστοειδή.

Η οπίσθια ή πλευρική επιφάνεια είναι λεία και έχει κατεύθυνση προς τα κάτω, προς τη βάση του αυχένα. Περιορίζεται από πάνω από το άνω χείλος, από κάτω από το υποκλείδιο χείλος, έσω από το χείλος του στερνικού άκρου και έξω από το κορακοειδές κύρτωμα. Είναι κοίλο έσω και έξω. Αυτή η επιφάνεια παρέχει πρόσφυση, κοντά στο στερνικό άκρο, σε τμήμα του στερνοωοειδή και παρουσιάζει κοντά στο κέντρο της ένα λοξό τμήμα που κατευθύνεται προς τα έξω και είναι αυτό που μεταβιβάζει την κύρια τροφική αρτηρία του οστού.

Η κατώτερη ή υποκλείδια επιφάνεια οριοθετείται από μπροστά από το πρόσθιο χείλος και από πίσω από το υποκλείδιο. Είναι στενή προς τα έσω αλλά σταδιακά αυξάνεται σε πλάτος προς τα έξω και συνεχίζεται με την κάτω επιφάνεια του επίπεδου τμήματος. Στο έσω τμήμα της βρίσκεται μία πλατειά, τραχεία επιφάνεια, το πλευρικό κύρτωμα, περισσότερο από δύο εκατοστά σε μήκος για την πρόσφυση του πλευροκλειδικού συνδέσμου. Το υπόλοιπο αυτής της επιφάνειας καταλαμβάνεται από μία αύλακα, η οποία δίνει πρόσφυση στον υποκλείδιο.

ΣΤΕΡΝΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΛΕΙΔΑΣ

Το στερνικό άκρο της κλείδας είναι τριγωνικό στο σχήμα και έχει κατεύθυνση προς τα έσω και λίγο προς τα κάτω και εμπρός. Παρουσιάζει μια αρθρική επιφάνεια κοίλη από εμπρός προς τα πίσω, κυρτή από πάνω προς τα κάτω, η όποια αρθρώνεται με τη λαβή του στέρνου με την μεσολάβηση ενός αρθρικού δίσκου. Η περιφέρεια της αρθρικής επιφάνειας είναι τραχεία για την πρόσφυση πολυάριθμων συνδέσμων. Η ανώτερη γωνία παρέχει πρόσφυση στον αρθρικό δίσκο.

ΑΚΡΩΜΙΑΚΟ ΑΚΡΟ ΚΛΕΙΔΑΣ

Το ακρωμιακό άκρο παρουσιάζει μία μικρή, επίπεδη, οβάλ επιφάνεια που κατευθύνεται λοξά προς τα κάτω για να αρθρωθεί με το ακρώμιο της ωμοπλάτης. Η περιφέρεια της αρθρικής επιφάνειας είναι τραχεία, ειδικά από πάνω, για την πρόσφυση των ακρωμιοκλειδικών συνδέσμων.

ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΚΛΕΙΔΑΣ

Η κλείδα αποτελείται από πορώδες ιστό που περικλείεται από συμπαγές στρώμα, το οποίο είναι περισσότερο πυκνό στο ενδιάμεσο τμήμα απ'ότι στα άκρα του οστού.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑ ΚΛΕΙΔΑΣ

Η κλείδα λειτουργεί ως ένα ειδικό υπομόχλιο ώστε να παρέχει την δυνατότητα στους μύες να εκτελούν προς τα έξω κίνηση στο βραχίονα.

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 υποπλατιο βόθρο. Τα έσω δυο τριτημόρια του υποπλατιου 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 υποπλατιου 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 μία 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 μία κάπως πιο ευρεία, κάπως τριγωνική επιφάνεια, η οποία παρέχει πρόσφυση στον μείζων στρογγύλο.



Εικόνα 1.3

➤ 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 μία 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 μασχάλιαίο χείλος είναι το 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 τρικέφαλου. Μπροστά από αυτό υπάρχει μία διαμήκης αύλακα, η οποία εκτείνεται τόσο όσο το κάτω τριτημόριο αυτού του χείλους και παρέχει πρόσφυση σε τμήμα του υποπλατιου.

Το κάτω τριτημόριο είναι λεπτό και μυτερό και βοηθάει στην πρόσφυση αρκετών ινών του μείζονος στρογγύλου πίσω και του υποπλατιου 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 μία 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, παχιά και τραχεία, σχηματίζεται από την ένωση του σπονδυλικού και μασχάλιαίου 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 μία αβαθής αρθρική επιφάνεια, η γληνοειδής 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 η μεγαλύτερη. Η επιφάνεια της καλύπτεται από έναν χόνδρο και τα όρια της ελαφρώς ανυψώνονται. Παρέχει πρόσφυση σε μία ινοχόνδρινη δομή, τον επιχείλιο χόνδρο, ο οποίος αυξάνει το βάθος της κοιλότητας. Στην κορυφή της υπάρχει μία 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 ραχιαίας επιφάνειας 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 παρεμβαλων 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.

➤ ΑΚΡΩΜΙΟ

Το ακρώμιο είναι μία 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 στη συνέχεια καμπυλώνει προς τα εμπρός και προς τα πίσω.

Η άνω επιφάνεια του είναι κυρτή, τραχεία και έχει 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 μία 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.

➤ ΚΟΡΑΚΟΕΙΔΗΣ ΑΠΟΦΥΣΗ

Η κορακοειδής απόφυση είναι μία 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 μία λεία, κοίλη επιφάνεια. Το οριζόντιο τμήμα της είναι και αυτό αποπλατυσμένο από πάνω προς τα κάτω. 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.

➤ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ

Η κεφαλή της ωμοπλάτης, η κορακοειδής απόφυση και τα παχιά/ισχυρα τμήματα του οστού αποτελούνται από πορώδες ιστό. Τα υπόλοιπα από ένα λεπτό στρώμα συμπαγούς ιστού.

ΒΡΑΧΙΟΝΙΟ ΟΣΤΟ **ΑΝΩ ΤΜΗΜΑ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ**

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

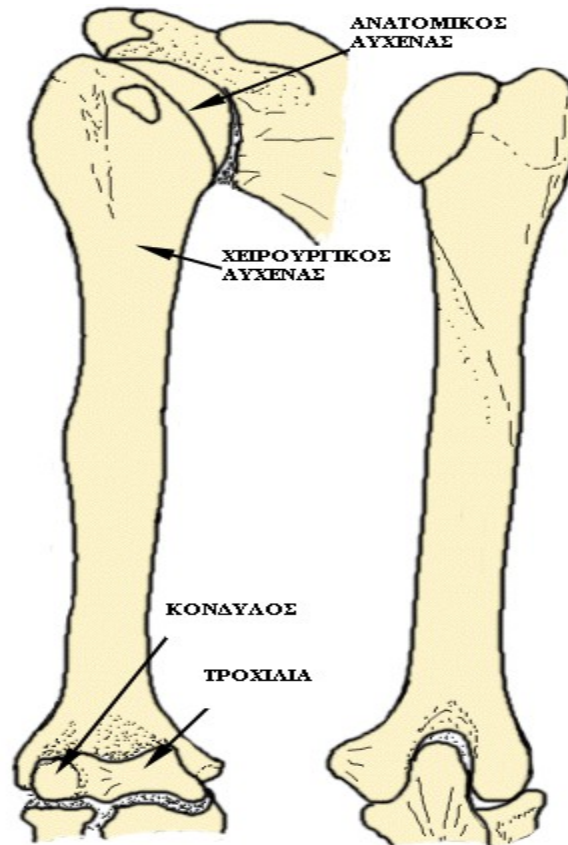
Είναι σχεδόν ημισφαιρική στον σχηματισμό και έχει κατεύθυνση προς τα πάνω και έσω και λίγο προς τα πίσω και αρθρώνεται με την γληνοειδή κοιλότητα της ωμοπλάτης. Η περιφέρεια της αρθρικής επιφάνειας της είναι ελαφρώς στενή και ονομάζεται ανατομικός αυχένας. Υπάρχει επίσης μία δεύτερη στένωση κάτω από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

➤ ΑΝΑΤΟΜΙΚΟΣ ΑΥΧΕΝΑΣ

Ο ανατομικός αυχένας 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.



Εικόνα 1.4

➤ 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 εντύπωμα 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.

ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η ακρωμιοκλειδική άρθρωση είναι μία διάρθρωση επολίσθησης, δηλαδή επιτρέπει μόνο την κίνηση της ολίσθησης ανάμεσα στο ακρωμιακό άκρο της κλείδας και στο μέσο όριο του ακρωμίου της ωμοπλάτης. Οι σύνδεσμοι της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης είναι: ο αρθρικός θύλακας, ο άνω ακρωμιοκλειδικός, ο κάτω ακρωμιοκλειδικός, ο αρθρικός δίσκος, ο κορακοκλειδικός, ο τραπεζοειδής και ο κωνοειδής σύνδεσμος.

➤ ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΑΣ

Ο αρθρικός θύλακας περικλείει ολοκληρωτικά τα αρθρικά άκρα και ισχυροποιείται από πάνω και από κάτω από τον άνω και κάτω ακρωμιοκλειδικό σύνδεσμο αντίστοιχα.



Εικόνα 1.5

➤ ΑΝΩ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

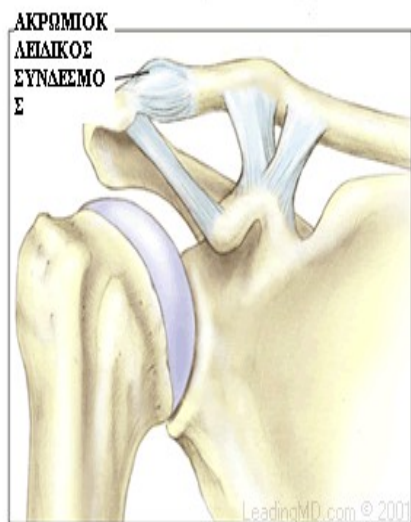
Ο σύνδεσμος αυτός είναι μία τετραπλευρική ταινία και καλύπτει το άνω τμήμα της άρθρωσης. Εκτείνεται ανάμεσα στο άνω τμήμα του ακρωμιακού άκρου της κλείδας και στο παρακείμενο τμήμα της άνω επιφάνειας του ακρωμίου. Αποτελείται από παράλληλες ίνες, οι οποίες συνυφαίνονται με τις απονευρώσεις του τραπεζοειδή και του δελτοειδή.

➤ ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

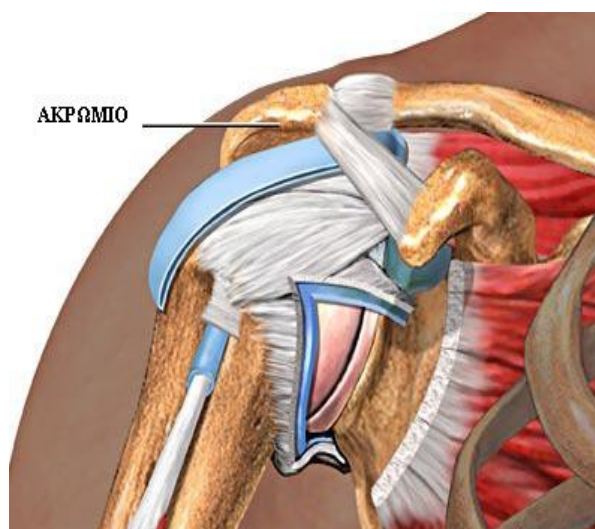
Ο κάτω ακρωμιοκλειδικός σύνδεσμος είναι κάπως λεπτότερος από τον άνω και καλύπτει το κάτω τμήμα της άρθρωσης. Έρχεται σε επαφή με τις παρακείμενες επιφάνειες των δύο οστών.

➤ ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΔΙΣΚΟΣ

Ο αρθρικός δίσκος συχνά απουσιάζει από αυτή την άρθρωση. Όταν υπάρχει διαχωρίζει μερικώς τις αρθρικές επιφάνειες και καταλαμβάνει το άνω μέρος της άρθρωσης.



Εικόνα 1.6



Εικόνα 1.7

➤ ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΥΜΕΝΑΣ

Υπάρχει συνήθως μόνο ένας αρθρικός υμένας σε αυτή την άρθρωση αλλά όταν υπάρχει ένας ολόκληρος αρθρικός δίσκος τότε υπάρχουν δύο.

➤ ΚΟΡΑΚΟΚΛΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

Ο κορακοκλειδικός σύνδεσμος εξυπηρετεί την ένωση της κλείδας με την κορακοειδή απόφυση της ωμοπλάτης. Ο σύνδεσμος αυτός δεν ανήκει σε αυτή την άρθρωση αλλά περιγράφεται συνήθως μαζί της επειδή αποτελεί ένα πολύ αποτελεσματικό μέσο ώστε να διατηρείται η κλείδα σε επαφή με το ακρώμιο. Αποτελείται από δύο δέσμες ινών, που ονομάζονται τραπεζοειδής και κωνοειδής σύνδεσμος.

Το πρόσθιο και έξω δεμάτιο του τραπεζοειδή συνδέσμου είναι ευρύ, λεπτό και τετράπλευρο. Είναι τοποθετημένο λοξά ανάμεσα στην κορακοειδή απόφυση και την κλείδα. Από κάτω έρχεται σε επαφή με την κάτω επιφάνεια της κλείδας.

Το οπίσθιο και έσω δεμάτιο είναι μία πυκνή ομάδα ινών, κωνικού σχήματος, με την βάση να κατευθύνεται προς τα πάνω. Μέσω της κορυφής του έρχονται σε επαφή με ένα τραχύ εντύπωμα στη βάση της κορακοειδούς απόφυσης. Αυτοί οι σύνδεσμοι έρχονται σε επαφή από μπροστά από με τον υποκλείδιο και τον δελτοειδή και από πίσω με τον τραπεζοειδή.

➤ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΡΩΜΙΟΚΛΕΙΔΙΚΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ

Στην ακρωμιοκλειδική άρθρωση πραγματοποιείται κίνηση με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος είναι με μία κίνηση ολίσθησης του αρθρικού άκρου της κλείδας πάνω στο ακρώμιο. Και ο δεύτερος είναι η περιστροφή της ωμοπλάτης προς τα εμπρός και προς τα πίσω επί της κλείδας. Το εύρος αυτής της περιστροφής περιορίζεται από τα δύο τμήματα του κορακοκλειδικός συνδέσμου. Ο τραπεζοειδής σύνδεσμος περιορίζει την προς τα εμπρός περιστροφή και ο κωνοειδής την προς τα πίσω.

➤ ΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ

Οι σύνδεσμοι της ωμοπλάτης είναι: ο κορακοακρωμιακός, ο άνω εγκάρσιος σύνδεσμος της ωμοπλάτης ή υπερπλάτιος σύνδεσμος και ο κάτω εγκάρσιος σύνδεσμος.



Εικόνα 1.8

➤ ΚΟΡΑΚΟΑΚΡΩΜΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

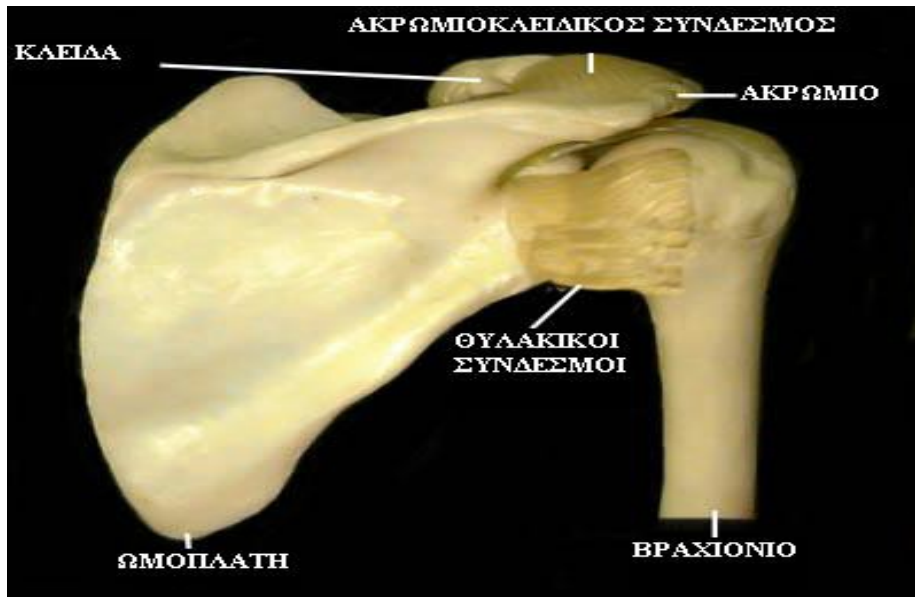
Αυτός ο σύνδεσμος είναι μία ισχυρή τρίπλευρη ταινία και εκτείνεται ανάμεσα στην κορακοειδή απόφυση και το ακρώμιο. Με την κορυφή του έρχεται σε επαφή με την κορυφή του ακρωμίου ακριβώς μπροστά από την αρθρική επιφάνεια προς την κλείδα και με το πλάτος που έχει εδρεύει σε όλο το μήκος του πλευρικού συνόρου της ακρωμιοκλειδικής απόφυσης. Ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος μαζί με την κορακοειδή απόφυση και το ακρώμιο σχηματίζουν ένα τόξο που προστατεύει την κεφαλή του βραχιονίου. Έρχεται σε επαφή, από πάνω, με την κλείδα και την κάτω επιφάνεια του δελτοειδή. Από κάτω, με τον τένοντα του υπερακανθίου, οπού παρεμβάλλεται ένας ορογόνος θύλακας.

➤ ΑΝΩ ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ Ή ΥΠΕΡΠΛΑΤΙΟΣ

Ο σύνδεσμος αυτός μετατρέπει την ωμοπλατιαία εντομή σε τρήμα. Είναι ένα λεπτό και επίπεδο δεμάτιο στενότερο στο κέντρο περισσότερο και όχι στις άκρες. Έρχεται σε επαφή με το ένα άκρο του με την βάση της κορακοειδούς απόφυσης και με το άλλο(έρχεται σε επαφή) με το μέσο άκρο της ωμοπλατιαίας εντομής.

➤ ΚΑΤΩ ΕΓΚΑΡΣΙΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ

Ο σύνδεσμος αυτός είναι μία λεπτή/αδύνατη μεμβρανώδης ταινία που είναι τοποθετημένη πίσω από τον αυχένα της ωμοπλάτης. Εκτείνεται από το πλευρικό σύνορο της ωμοπλατιαίας άκανθας στο άκρο της γληνοειδούς κοιλότητας.



Εικόνα 1.9

ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΜΟΥ



Εικόνα 1.10

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.



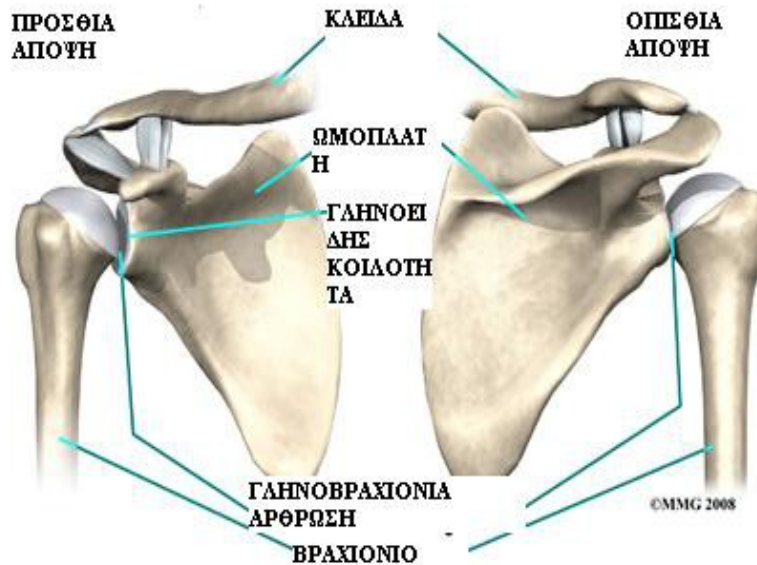
Εικόνα 1.11

Οι σύνδεσμοι της άρθρωσης του ώμου είναι: ο αρθρικός θύλακας, ο κορακοβραχιόνιος, ο γληνοβραχιόνιος, ο εγκάρσιος βραχιόνιος και ο επιχείλιος χόνδρος.

➤ 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 αξιοσημείωτα 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.



Εικόνα 1.12

➤ 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 ελάσσονος 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 ογκώμα.

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 ωμοπλατταίας.

➤ 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.

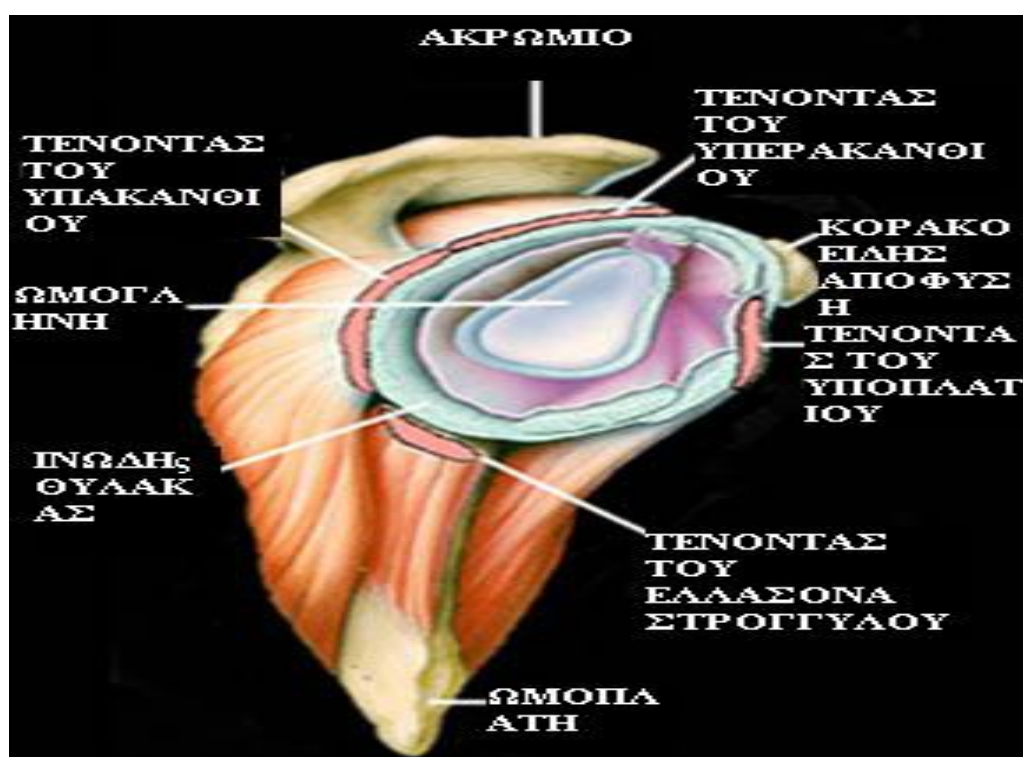
Η ωμοπλάτη κινείται προς τα πίσω από τον ρομβοειδή και τις μέσω και κάτω μοίρες του τραπεζοειδή και προς τα εμπρός από τον οδοντωτό και τον ελλάσων θωρακικό, που ενισχύεται όταν το βραχιόνιο είναι σταθεροποιημένος από τον μείζων θωρακικό.

Η κίνηση της ωμοπλάτης είναι πολύ σημαντική και βοηθάει πολύ τις κινήσεις του βραχίονα στην άρθρωση του ώμου.

➤ **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.



Εικόνα 1.13

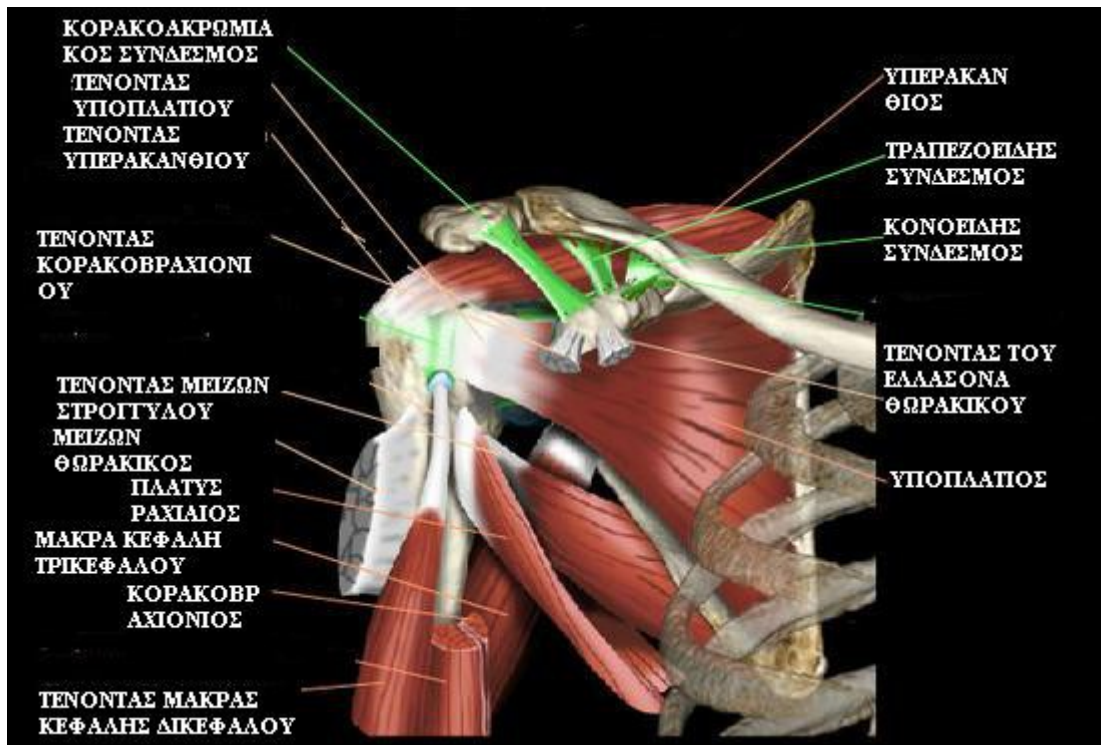
➤ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ ΤΗΣ ΜΑΚΡΑΣ ΚΕΦΑΛΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ

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.

ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΤΟΝΙΕΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Στην ομάδα αυτή ανήκουν: ο δελτοειδής, υποπλάτιος, υπερακάνθιος, υπακάνθιος, ελλάσων στρογγύλων και μείζων στρογγύλος.



Εικόνα 1.14

➤ 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.

➤ ΥΠΟΠΛΑΤΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ

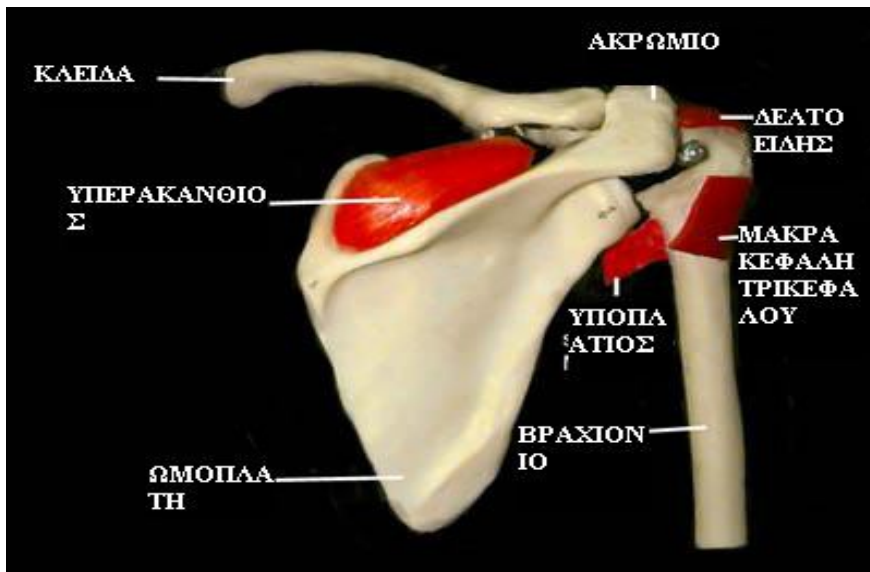
Είναι μία λεπτή μεμβράνη που έρχεται σε επαφή με την υπόλοιπη περιφέρεια του υποπλάτιου βόθρου και παρέχει πρόσφυση μέσω της εν τω βάθει επιφάνειας της σε μερικές ίνες του υποπλάτιου.

➤ 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 μασχαλιαίο 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.



Εικόνα 1.15

➤ 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

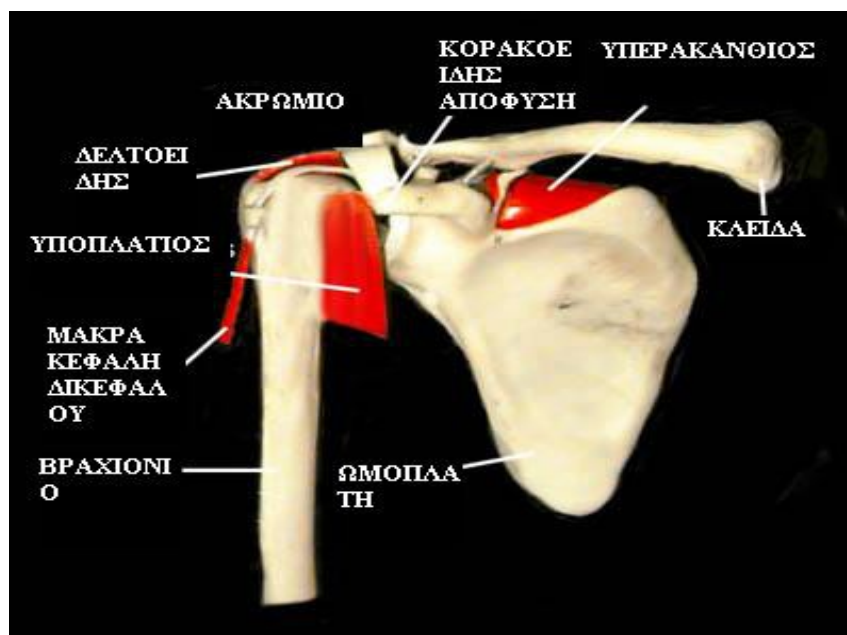
Καταλαμβάνει ολόκληρο τον υπερακάνθιο βόθρο. Εκφύεται από τα έσω δύο τριτημόρια του και από την ισχυρή υπερακάνθια περιτονία. Οι μυϊκές ίνες συγκλίνουν σε έναν τένοντα, ο οποίος διασχίζει το άνω τμήμα της άρθρωσης του ώμου και εισέρχεται μέσα στο υψηλότερο εντύπωμα του μείζονος βραχιόνιου ογκώματος.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



Εικόνα 1.16

➤ ΕΛΛΑΣΩΝ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΣ

Είναι ένας στενός επιμήκης μυς, ο οποίος εκφύεται από την ραχιαίας επιφάνεια του μασχαλαίου 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 στρογγύλος 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/άνυψωση 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.

ΜΥΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΤΟΝΙΕΣ ΤΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΑ

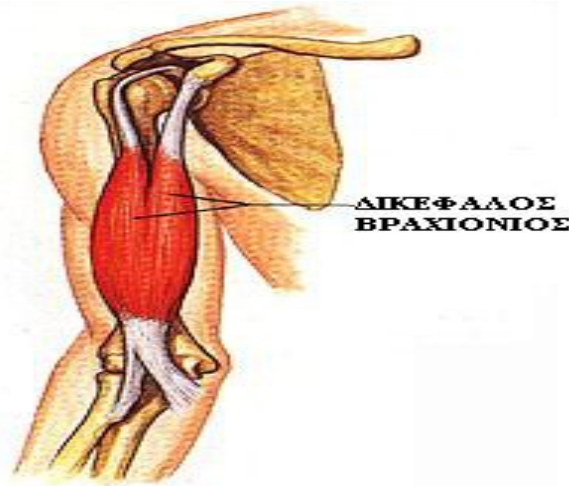
➤ ΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΙΑ

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

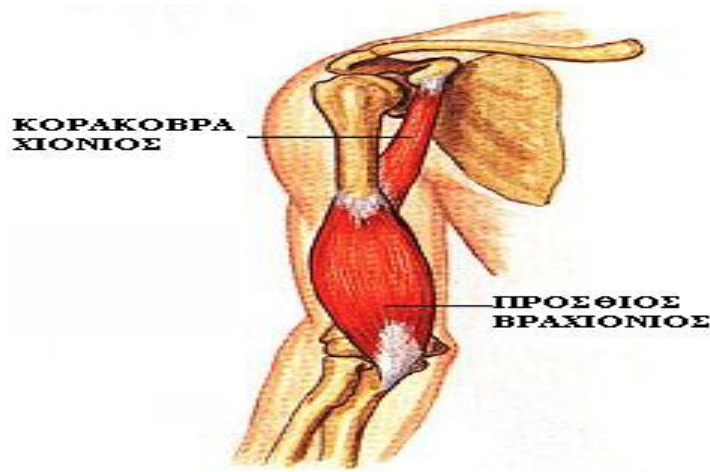


Εικόνα 1.17

Είναι ένας μακρής, ατρακτοειδής μύς, 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 ινώδη παράταση του τένοντα του μείζονος θωρακικού. Κάθε τένοντας διαδέχεται από μία επιμήκης μυϊκή «κοιλιά». Και οι δύο «κοιλίες» πρ'όλο που είναι στενά συνδεδεμένες μεταξύ τους, μπορούν να χωριστούν 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



Εικόνα 1.18

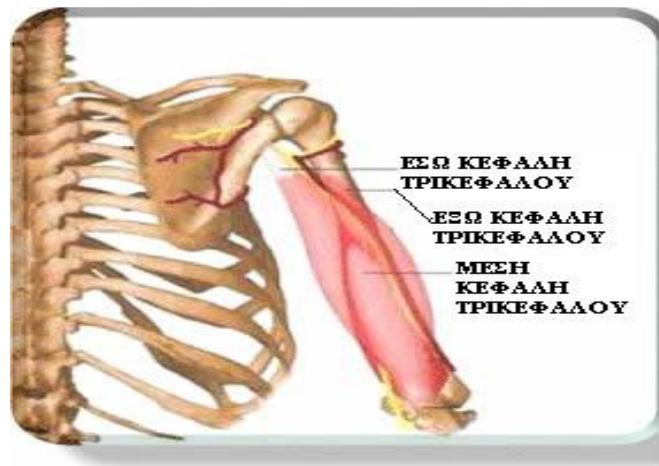
Ο μυς αυτός καλύπτει το κάτω ήμισυ του βραχιονίου και το πρόσθιο τμήμα της άρθρωσης του αγκώνα. Εκφύεται από το κάτω ήμισυ του πρόσθιου τμήματος του βραχιονίου. Επίσης εκφύεται από το ενδομυϊκό διάφραγμα, περισσότερο από το έσω σε σχέση με το έξω. Οι ίνες του συγκλίνουν σε ένα παχύ τένοντα, ο οποίος 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.



Εικόνα 1.19

Η μακρά κεφαλή εκφύεται από έναν επίπεδο τένοντα από την υπόγληνια 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 κερκίδικό 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 κερκίδικό 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 εκτεινών 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.

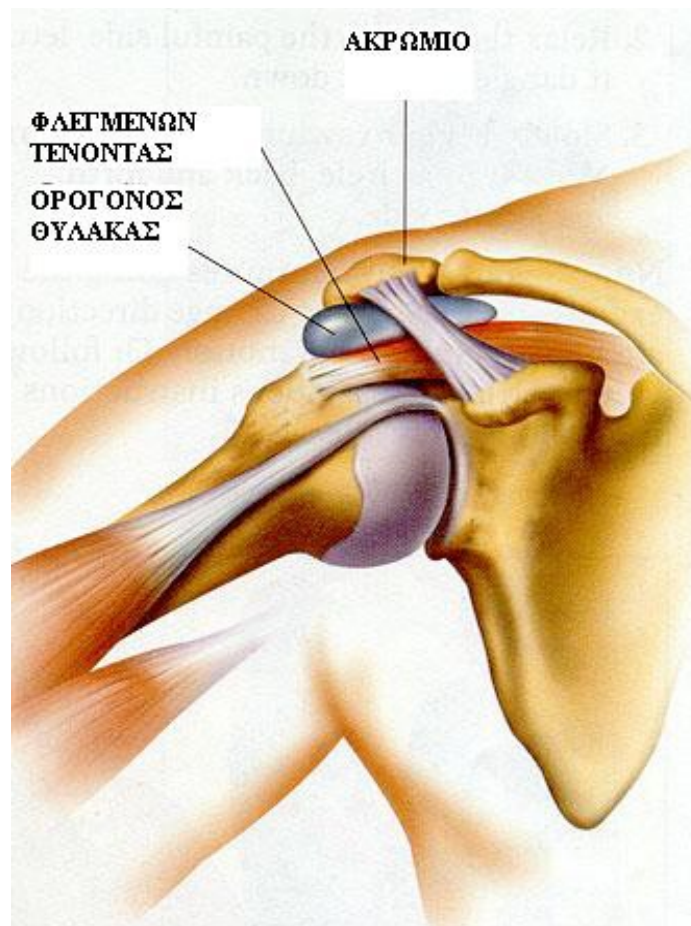
ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Ο Smith ήταν ο πρώτος, το 1834, ο οποίος περιέγραψε μία ρήξη των τενόντων των μυών που απαρτίζουν το μυοτενόντιου πέταλο. Εκ τότε και άλλοι συγγραφείς όπως ο Duplay, ο Von Meyer και ο Codman ασχολήθηκαν, μελέτησαν και διεξήγαγαν έρευνες σχετικά με το συγκεκριμένο πεδίο.

Οι πιο πρόσφατες μελέτες και έρευνες διενεργήθηκαν από τον Neer. Ο Neer ήταν ο πρώτος που εισήγαγε την έννοια της πρόσκρουσης του μυοτενόντιου πετάλου. Συγκεκριμένα υποστήριξε ότι το σύνδρομο αυτό είναι αποτέλεσμα του μηχανισμού πρόσκρουσης των τενόντων των μυών του μυοτενόντιου πετάλου κάτω από την πρόσθια-κάτω επιφάνεια του ακρωμίου. Αυτό συμβαίνει κυρίως όταν ο βραχίονας είναι τοποθετημένος σε θέση πρόσθιας κάμψης και έσω στροφής.

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ

Το μυοτενόντιο πέταλο, όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, σχηματίζεται από την συνένωση των καταφυτικών τενόντων του υπερακανθίου, υπακανθίου, ελάσσοнос στρογγύλου και υποπλατίου μύος. Οι τέσσερις αυτοί μύες λειτουργούν σαν ομάδα και σε συνεργασία με τον τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου επιτελούν την σημαντικότερη λειτουργία της σταθεροποίησης της κεφαλής του βραχιονίου μέσα στην ωμογλήνη, ώστε ο δελτοειδής να είναι σε θέση να εκτελέσει απαγωγή του βραχιονίου. Την κίνηση των μυών του μυοτενόντιου πετάλου διευκολύνει ο υπακρωμιακός ορογόνος θύλακας.



Εικόνα 2.1

Οι παραπάνω δομές, δηλαδή το μυοτενόντιο πέταλο των στροφέων του ώμου, ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικεφάλου καθώς και υπακρωμιακός ορογόνος θύλακας, βρίσκονται τοποθετημένες κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο.

Το κορακοακρωμιακό τόξο σχηματίζεται από το πρόσθιο τριτημόριο του ακρωμίου, τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο και την κορακοειδή απόφυση.

Ο χώρος που βρίσκεται κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο ονομάζεται υπακρωμιακός χώρος και το πλάτος του κυμαίνεται από 1 έως 1,5 εκατοστόμετρο.

Ο υπακρωμιακός χώρος σχηματίζεται από την κεφαλή του βραχιονίου από κάτω, το πρόσθιο χείλος και την κάτω επιφάνεια του πρόσθιου τριτημορίου του ακρωμίου, από τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο και την ακρωμιοκλειδική άρθρωση από πάνω, η οποία ενίοτε μπορεί να συμμετέχει στην πρόσκρουση. Οι ιστοί που καταλαμβάνουν τον υπακρωμιακό χώρο είναι ο τένοντας του υπερακανθίου, ο υπακρωμιακός ορογόνος θύλακας, ο τένοντας της μακράς κεφαλής του δικεφάλου και θύλακας της άρθρωσης του ώμου.



Εικόνα 2.2

Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής είναι μία μυοσκελετική πάθηση, η οποία προσβάλλει τις δομές του υπακρωμιακού χώρου. Στο σύνδρομο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα συμπτώματα και τα κλινικά σημεία που προκαλούνται από την προστριβή του μυοτενόντιου πετάλου των στροφέων μυών του ώμου και του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα μεταξύ της κεφαλής του βραχιονίου και του κορακοακρωμιακού τόξου. Σπάνια μπορεί να εμπλέκεται και η ακρωμιοκλειδική άρθρωση. Με απλά λόγια στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής πραγματοποιείται μία «καταπάτηση» των υπακρωμιακών ιστών σαν αποτέλεσμα της στενότητας του υπακρωμιακού χώρου.

ΑΙΤΙΕΣ – ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Έπειτα από μελέτες και έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχει διαπιστωθεί ότι το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής μπορεί να οφείλεται σε ένα πλήθος παραγόντων. Για την καλύτερη κατανόηση οι παράγοντες αυτοί έχουν κατηγοριοποιηθεί σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τους οργανικούς παράγοντες-αίτια και η δεύτερη ομάδα τους λειτουργικούς παράγοντες-αίτια.

Οργανικοί παράγοντες θεωρούνται όλοι εκείνοι οι παράγοντες, οι οποίοι δρουν με αποτέλεσμα να μεταβάλουν το διάστημα του υπακρωμιακού χώρου. Με τον τρόπο αυτό λοιπόν μπορεί να προκαλούν αλλοιώσεις στα οστά όπως και στους μαλακούς ιστούς του υπακρωμιακού χώρου.

Τους λειτουργικούς παράγοντες απαρτίζουν εκείνοι οι οποίοι επηρεάζουν την δυναμική των μυών που βρίσκονται στην περιοχή κάτω και γύρω από το ακρώμιο. Τοιουτοτρόπως λοιπόν παρατηρείται εκδήλωση των συμπτωμάτων χωρίς όμως τα οστά ή τα μαλακά μόρια της περιοχής να έχουν υποστεί μία πραγματική βλάβη.

ΟΡΓΑΝΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ – ΑΙΤΙΑ

- Αλλαγές στη διάσταση του υπακρωμιακού χώρου μπορεί να προκληθούν από διαφοροποιήσεις στην αρχιτεκτονική του κορακοακρωμιακού τόξου. Συγκεκριμένα :
 - Ανωμαλίες στο σχήμα και το μέγεθος του ακρωμίου. Ο Biglianni και οι συνεργάτες του περιέγραψαν ότι οι ποικιλομορφίες στο σχήμα και το μέγεθος του ακρωμίου μπορούν να συντελέσουν στην πρόσκρουση. Τρεις διαφορετικοί τύποι ακρωμίου έχουν περιγραφεί: 1) τύπος 1 είναι ο επίπεδος(17%) 2) τύπος 2 είναι ο κυρτός(43%) και 3) τύπος 3 είναι ο αγκιστροειδής(39%). Όπως διαπιστώνουμε ο τύπος 2 δηλαδή ο κυρτός είναι ο πιο συνηθής. Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό υπακρωμιακής προστριβής συμβαίνει σε άτομα με μορφολογία ακρωμίου τύπου 3 αγκιστροειδές. Η γεωμετρία του ακρωμίου έχει επίσης συνδεθεί με αλλαγές στην υπακρωμιακή πίεση και ανώμαλη επαφή με τους ιστούς του υπακρωμιακού χώρου. Στα ακρώμια τύπου αγκίστρου, σε σύγκριση με το επίπεδο ή το κυρτό, υπάρχει αυξημένη υπακρωμιακή πίεση, συγκεκριμένα στο πρόσθιο-κάτω-έξω τμήμα και

μέγιστη επαφή με τους τένοντες του μυοτενόντιου πετάλου διαμέσου του εύρους κίνησης.

- Ένας άλλος παράγοντας αιτιοπαθογένειας ο οποίος μπορεί να παίζει ρόλο είναι ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος. Ένας παχύς κορακοακρωμιακός σύνδεσμος μπορεί αμέσως να προκαλέσει μείωση του υπακρωμιακού χώρου έχοντας σαν αποτέλεσμα μειωμένο χώρο για την διέλευση του τένοντα.
 - Άλλη μία πιθανή αιτία πρόκλησης υπακρωμιακής προστριβής που σχετίζεται με το κορακοακρωμιακό τόξο μπορεί να είναι η κορακοειδή απόφυση. Μία δυσμορφία της κορακοειδούς απόφυσης που έχει σαν αποτέλεσμα συμπίεσης των δομών του υπακρωμιακού χώρου μπορεί να προκαλέσει πρόσκρουση.
 - Επίσης η ύπαρξη μίας μη συνοστεοθείσας επίφυσης του ακρωμίου στο οποίο προστριβεται ανώμαλα το μυοτενόντιο πέταλο. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η μορφολογία ή αλλαγές στο κορακοακρωμιακό τόξο μπορεί να οδηγήσουν σε συμπίεση των δομών του υπακρωμιακού χώρου, άρα συμβάλουν στην εμφάνιση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.
- Μετατραυματική ή μη οστεοαρθρίτιδα της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Επίσης παρουσία οστεόφυτων στην κάτω επιφάνεια της άρθρωσης που γίνονται αιτία ανώμαλης μηχανικής προστριβής και φθοράς του μυοτενόντιου πετάλου.
 - Ατελώς ή σε παρεκτόπιση πωρωθέντα κατάγματα του ακρωμίου, του μείζονος βραχιονίου ογκώματος και υποκεφαλικά κατάγματα του βραχιονίου.
 - Κατάγματα του αυχένα του βραχιονίου που πωρώθηκαν σε ραιβότητα, με αποτέλεσμα να προβάλλεται προς τα άνω το μείζων βραχιόνιο όγκωμα, να μειώνεται ο υπακρωμιακός χώρος και να προκαλείται προστριβή του μυοτενόντιου πετάλου.

- Βλάβες του μυοτενόντιου πετάλου από επαναλαμβανόμενους μικροτραυματισμούς λόγω υπερβολικής χρήσης του άνω άκρου που απαιτείται σε δραστηριότητες πάνω από το οριζόντιο επίπεδο. Οι μικροτραυματισμοί αυτοί προκαλούν ερεθισμό και οίδημα του τένοντα ή και μικρές ρήξεις που έχουν σαν αποτέλεσμα την προστριβή. Επίσης επηρεάζουν δυσμενώς την ήδη κακή κυκλοφορία στην περιοχή κοντά στην κατάφυση του τένοντα του υπερακανθίου με αποτέλεσμα εκφύλιση ή και μερική ρήξη του τένοντα.
- Ένας ακόμη αιτιολογικός παράγοντας είναι μία πιθανή πάχυνση και ίνωση του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα. Αυτό προκαλείται λόγω βλάβης του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα λόγω πολλαπλών μικροτραυματισμών, λόγω ενός ισχυρού τραύματος ή μίας φλεγμονής.
- Θέση αυχενικής και θωρακικής μοίρας σπονδυλικής στήλης, βραχιονίου και ωμοπλάτης. Η θέση και η κινητικότητα της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης μπορεί άμεσα να επηρεάσει την ωμοπλατοθωρακική και γληνοβραχιόνια κινηματική και επομένως να οδηγήσει σε πρόσκρουση. Μία σχετικά μικρή αύξηση στην κάμψη της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης έχει σαν αποτέλεσμα μία πιο ανυψωμένη και πρόσθια κλίση της ωμοπλάτης κατά την διάρκεια ηρεμίας και μικρότερη προς τα άνω στροφή και οπίσθια κλίση κατά την διάρκεια ανύψωσης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Μπορεί επίσης να έχει σαν αποτέλεσμα μία μείωση στην ποσότητα της ανύψωσης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και μία μείωση στην ποσότητα της δύναμης που παράγεται στις 90 μοίρες της γληνοβραχιόνιας απαγωγής στο ωμοπλατιαίο επίπεδο.

Η θέση και η κινητικότητα της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης μπορεί επίσης να επηρεάσει την κινηματική της γληνοβραχιόνιας και ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης. Κάμψη 25 μοιρών της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί μία αύξηση στην προς τα άνω στροφή της ωμοπλάτης και μία μείωση στην οπίσθια κλίση κατά την διάρκεια της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης.

Επιπρόσθετα η πρόσθια θέση του βραχίονα/ώμου είναι μία ακόμη αιτία που εμπλέκεται στους συμβάλλοντες παράγοντες του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής. Πρόσθια θέση του βραχίονα/ώμου έχει οριστεί από τον Kendall ως μία θέση απαγωγής και ανύψωσης της ωμοπλάτης και προς τα άνω στροφής του βραχιονίου. Αυτό θεωρητικά μπορεί να είναι αποτέλεσμα της βράχυνσης των μαλακών ιστών πρόσθια του πρόσθιου οδοντωτού και ελλάσων θωρακικού και της άνω μοίρας του τραπεζοειδή, όπως και λόγω μυϊκής αδυναμίας της μέσης και κάτω μοίρας του τραπεζοειδή.

Επιπλέον αλλοιώσεις στη θέση της ωμοπλάτης κατά την διάρκεια ηρεμίας έχει διαπιστωθεί σε άτομα με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής με μεγαλύτερη ωμοπλατιαία πρόσθια κλίση και αυξημένη ωμοπλατιαία «φτέρωση» και ανύψωση σε σύγκριση με υγιή πρότυπα. Η «φτερωτή» ωμοπλάτη υποδεικνύει μία θέση έσω στροφής της ωμοπλάτης και πρόσθιας κλίσης. Η προβολή της ωμοπλάτης έχει σαν αποτέλεσμα μείωση του υπακρωμιακού χώρου. Συμπερασματικά, μία αυξημένη κάμψη στην θωρακική και αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης, μία πρόσθια θέση του ώμου και μία προβολή της ωμοπλάτης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα ή να είναι αποτέλεσμα της βράχυνσης των ιστών της πρόσθιας επιφάνειας του ώμου και της οπίσθιας άνω αυχενικής μοίρας και της αδυναμίας της κάτω οπίσθιας αυχενικής μοίρας καθώς και της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Αυτή η θέση μπορεί να αλλοιώσει την κινηματική της ωμοπλάτης και γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και πιθανόν να οδηγήσει σε ανώμαλη υπακρωμιακή πίεση και διαστατικές αλλαγές στον υπακρωμιακό χώρο.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ - ΑΙΤΙΑ

- Μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου προς τα άνω λόγω ελάττωσης ή απώλειας της σταθεροποιητικής δράσης των μυών του μυοτενόντιου πετάλου. Έχοντας μία μείωση στην συνεισφορά του μυοτενόντιου πετάλου κατά την διάρκεια της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης, ο δελτοειδής μπορεί να αναγκαστεί να αυξήσει την συνεισφορά του. μία τεχνητά προκαλούμενη διάσπαση στο ζεύγος δύναμης του δελτοειδή και του υπερακανθίου έχουν σαν αποτέλεσμα αύξηση στην προς τα άνω μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου. 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 την αύξηση της μηχανικής συμπίεσης των υπακρωμιακών δομών.

Σε άτομα με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής έχει αποδειχθεί μία μείωση στην ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του υπακανθίου και του υποπλατίου κατά την διάρκεια της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης από τις 30 στις 60 μοίρες. Σε αυτό το εύρος κίνησης της γληνοβραχιόνιας ανύψωσης, οι μύες του μυοτενόντιου πετάλου φυσιολογικά παρέχουν μία δύναμη κατευθυνόμενη προς τα κάτω ώστε να ελέγχουν την προς τα άνω μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου που συμβαίνει.

Αυτό όμως δεν συμβαίνει, όπως αναφέραμε προηγουμένως, στην περίπτωση που έχει μειωθεί ή χαθεί η σταθεροποιητική δράση των μυών του μυοτενόντιου πετάλου. Η δυσλειτουργία ή η αδυναμία αυτή του μυοτενόντιου πετάλου που έχει σαν αποτέλεσμα την προς τα άνω μετακίνηση της κεφαλής του βραχιονίου μπορεί να οφείλεται:

- Σε ριζίτιδα στο επίπεδο A5-A6
 - Σε παράλυση του υπερπλάτιου νεύρου
 - Σε εκφύλιση ή ρήξη των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου
 - Σε ρήξη της μακράς κεφαλής του δικεφάλου
 - Σε μία εκ φύσεως ύπαρξη ενός δυσλειτουργικού ή αδύναμου μυοτενόντιου πετάλου
 - Σε δυσλειτουργία των μυών του μυοτενόντιου πετάλου, η οποία παρουσιάζεται με την μορφή κόπωσης, όπου μπορεί να οδηγήσει επίσης σε αλλοιώσεις της κινηματικής της ωμοπλάτης.
- Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής μπορεί να εμφανίζεται ως δευτεροπαθές, παρουσιάζοντας πρωτίστως μία αστάθεια στην άρθρωση του ώμου, η οποία μπορεί να προέρχεται:
- Λόγω υπερελαστικότητας του αρθρικού θύλακα. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις του βραχίονα πάνω από το επίπεδο του ώμου προκαλούν μία επαναλαμβανόμενη ισχυρή διάταση του θύλακα της άρθρωσης του ώμου.
 - Λόγω διάτασης και χαλάρωσης του πρόσθιου κάτω γληνοβραχιονίου συνδέσμου που μπορεί να προκαλέσει πρόσθια κάτω αστάθεια του ώμου με επακόλουθη τενοντίτιδα από διάταση του τένοντα του τενόντιου πετάλου και εμφάνιση συμπτωματολογίας υπακρωμιακής προστριβής.
 - Λόγω συνδεσμικής κάκωσης ή κάκωσης του επιχείλιου χόνδρου. Η επαναλαμβανόμενη ισχυρή διάταση του αρθρικού θύλακα του ώμου έχει σαν αποτέλεσμα πρόσθιο ή οπίσθιο εξάρθρωμα στην γληνοβραχιόνια άρθρωση. Το επαναλαμβανόμενο πρόσθιο εξάρθρωμα μπορεί να προκαλέσει ρήξεις στον επιχείλιο χόνδρο.

Ο πόνος της γληνοβραχιόνιας αστάθειας μπορεί δύσκολα να διακριθεί από εκείνον της υπακρωμιακής προστριβής και συχνά αυτά τα δύο συνυπάρχουν.

**ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΒΛΑΒΩΝ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ
ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ NEER**

Ο Neer περιέγραψε και ταξινομήσε τις βλάβες του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής στα ακόλουθα τρία προοδευτικά στάδια :

- ΣΤΑΔΙΟ 1: παρουσία οιδήματος, άσηπτης φλεγμονής και αιμορραγίας, σαν αποτέλεσμα της υπερβολικής χρήσης του βραχιονίου πάνω από το επίπεδο του ώμου. Έτσι ο υπακρωμιακός χώρος ελαττώνεται. Υπάρχει ερεθισμός του υπακρωμιακού ορογόνου θύλακα, γεγονός που σε συνδυασμό με το οίδημα του τένοντα προκαλεί βραδέως φθορά στο μυοτενόντιο πέταλο. Οι προαναφερθείσες βλάβες που αντιστοιχούν στο στάδιο 1 συμβαίνουν συνήθως σε νεαρούς αθλητές κάτω των 25 ετών και κατά κανόνα οι βλάβες αυτές είναι ιάσιμες χωρίς χειρουργική θεραπεία. Απαιτείται απλά ανάπαυση του μέλους και αποφυγή κινήσεων που τις επιδεινώνουν. Δεν υπάρχουν ακτινολογικά ευρήματα από τα οστά ή τα μαλακά μόρια.

- ΣΤΑΔΙΟ 2 : ίνωση και τενοντίτιδα επηρεάζουν τον ορογόνο θύλακα και το μυοτενόντιο πέταλο. Σαν αποτέλεσμα συνέχειας του σταδίου 1. Ο ορογόνος θύλακος εμφανίζει πάχυνση και ινώδη αλλοίωση και παύει να ασκεί τον ρόλο της υποβοήθησης της ολίσθησης του μυοτενόντιου πετάλου κάτω από το κορακοακρωμιακό τόξο. Οι βλάβες αυτές είναι χρόνιες, συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας μεταξύ 25 έως 40 και δεν είναι πλήρως επανορθώσιμες με συντηρητική αγωγή. Και πάλι δεν υπάρχουν ακτινολογικά ευρήματα στις περισσότερες περιπτώσεις.

- ΣΤΑΔΙΟ 3 : σχηματισμός οστεόφυτων κατά μήκος του άνω τμήματος του ακρωμίου οδηγούν σε αλλαγές στο κορακοακρωμιακό τόξο. Στο στάδιο αυτό έχουμε επίσης πρόκληση μηχανικών ρήξεων, μερικών ή ολικών, στη μάζα του μυοτενόντιου πετάλου και στον τένοντα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου. Οι βλάβες αυτές συμβαίνουν συνήθως σε άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών.

Σε όλα τα στάδια του Neer, αιτιολογία είναι η πρόσκρουση των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου κάτω από το ακρώμιο και κάτω από το άκαμπτο κορακοακρωμιακό τόξο, όπου τελικά οδηγεί σε εκφύλιση και ρήξη των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου.

Ωστόσο, οι ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου είναι πιο συνηθισμένο σε μεγαλύτερης ηλικίας άτομα. Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής παρατηρείται συνήθως σε αθλητές που πραγματοποιούν επαναλαμβανόμενες κινήσεις πάνω από το επίπεδο του ώμου. Οι αυξανόμενες δυνάμεις και επαναλαμβανόμενες κινήσεις πάνω από το επίπεδο του ώμου μπορούν να προκαλέσουν εκφυλιστικές αλλαγές στο περιφερικό τμήμα των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου, η οποία βρίσκεται σε κίνδυνο λόγω της ελλιπούς αιμάτωσης. Το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής «πλήττει» αθλητές σε νεαρότερη ηλικία σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό. Παρ'όλα αυτά δεν υπάρχει απαραίτητα αντιστοιχία ανάμεσα στα στάδια και στην ηλικία.

ΑΙΤΙΕΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ **ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΥΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΕΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ** **ΕΠΙΠΕΔΟΥ**

Η κολύμβηση είναι ένα ασυνήθιστο άθλημα, στο οποίο οι ώμοι και τα άνω άκρα χρησιμοποιούνται για κίνηση/μετακίνηση, ενώ την ίδια στιγμή απαιτείται πάνω από το μέσο όρο ευκαμψία του ώμου και εύρος κίνησης για μέγιστη απόδοση. Ας εξετάσουμε όμως πρωτίστως τη βιομηχανική του αθλήματος της κολύμβησης ώστε να είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε καλύτερα τους παράγοντες και τα αίτια που συμβάλουν και εμπλέκονται και οδηγούν εν τέλει στο σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

Η αγωνιστική κολύμβηση περιλαμβάνει τα εξής τέσσερα βασικά είδη : το ελεύθερο, το ύπτιο, το πρόσθιο και την πεταλούδα. Κάθε είδος μπορεί να διαχωριστεί σε δύο κύριες φάσεις : α) τη φάση πρόωσης ή προώθησης και β) τη φάση της ανάκτησης ή επαναφοράς. Κατά την εκτέλεση του ελεύθερου, του ύπτιου και της πεταλούδας η πλειονότητα της πρόωσης ή προώθησης προέρχεται από τα χέρια. Για αυτόν τον λόγο δεν αποτελεί έκπληξη ότι η πλειοψηφία των τραυματισμών στους κολυμβητές αυτών των ειδών, περιλαμβάνει τα άνω άκρα.

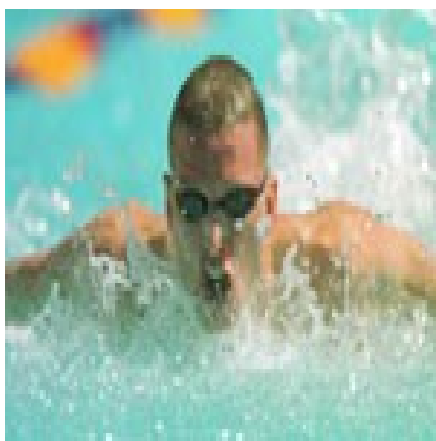
Στην πλειοψηφία των προπονήσεων πραγματοποιείται το ελεύθερο είδος. Η επιλογή και η εκτέλεση της κατάλληλης τεχνικής για την πραγματοποίηση του ελεύθερου μειώνει την πιθανότητα των τραυματισμών στον ώμο. Κατά την διάρκεια της φάσης

έξω από το νερό, δηλαδή της φάσης ανάκτησης ή επαναφοράς, ο κορμός στρέφεται όσο ο ώμος βγαίνει από το νερό σε μία θέση απαγωγής και έξω στροφής. Ο αγκώνας πρέπει να παραμείνει πάνω από την άκρα χείρα μέχρι το χέρι να εισέλθει στο νερό μπροστά και ακριβώς έξω από την γραμμή του ώμου. Για να διατηρήσει τον αγκώνα ψηλά, ο κολυμβητής πρέπει να στρίψει το σώμα του 70 – 100 μοίρες. Επίσης, κατά την διάρκεια της φάσης έξω από το νερό ο ώμος στρέφεται προς τα έσω και προσάγεται ώστε να προωθήσει το σώμα προς τα εμπρός. Ο τραπεζοειδής, ο ρομβοειδής, ο υπερακάνθιος και ο δελτοειδής, όλοι λειτουργούν σε συνδυασμό ώστε να τοποθετήσουν την ωμοπλάτη και το βραχιόνιο σε θέση για την είσοδο και την έξοδο του χεριού κατά την διάρκεια του ελεύθερου.



Εικόνα 2.3

Για να κατανοήσουμε καλύτερα με ποιο τρόπο ο ώμος «δουλεύει» κατά την διάρκεια της κολύμβησης, θα μας βοηθούσε πολύ να φανταστούμε ότι το άνω άκρο λειτουργεί ως κουπί κανό, δηλαδή με βάση τον μηχανισμό του κουπιού. Το χέρι του κολυμβητή λειτουργεί όπως το επίπεδο άκρο του κουπιού. Οι μύες του μυοτενόντιου πετάλου λειτουργούν σαν υπομόχλιο και σταθεροποιούν την γληνοβραχιόνιο άρθρωση τόσο, όσο οι μύες της περιοχής του ώμου να είναι ικανοί να ωθήσουν το άνω άκρο μέσα στο νερό.



Εικόνα 2.4



Εικόνα 2.5

Δύναμη και ενέργεια απαιτούνται για την μέγιστη πρόωση ή προώθηση, ενώ ευκαμψία απαιτείται για μία αποδοτική και γρηγορότερη επαναφορά. Αυξημένη ευκαμψία στον ώμο και αυξημένο εύρος κίνησης είναι ευεργετικά και εποικοδομητικά σε όλα τα είδη αλλά μπορούν να επιφέρουν σαν αποτέλεσμα αυξημένη χαλαρότητα στον θύλακο της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και στους συνδέσμους, δηλαδή στους στατικούς σταθεροποιητές της άρθρωσης του ώμου. Αυτή η αυξημένη χαλαρότητα όμως προκαλεί αυξανόμενη πίεση στους δυναμικούς σταθεροποιητές της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, δηλαδή στους μύες του μυοτενόντιου πετάλου. Αυτό συμβαίνει διότι αυτή η χαλαρότητα πρέπει τότε να αντισταθμιστεί από τη δράση ενός ισχυρού μυοτενόντιου πετάλου, που θα διατηρήσει την κεφαλή του βραχιονίου επικεντρωμένη στην γληνοειδή κοιλότητα κατά την διάρκεια της δραστηριότητας σε κάθε είδος ώστε να έχουμε την επίτευξη μίας αποδοτικής περιφοράς. Αυτές οι αυξημένες απαιτήσεις μπορεί να οδηγήσουν σε κόπωση των μυών του μυοτενόντιου πετάλου. Έτσι λοιπόν καθώς οι μύες του μυοτενόντιου πετάλου κουράζονται, η κεφαλή του βραχιονίου μετακινείται πρόσθια και άνω, προσκρούοντας πάνω στο κορακαοκρωμιακό τόξο. Η παραπάνω περιγράφουσα κατάσταση έχει σαν αποτέλεσμα μικροτραυματισμούς λόγω υπερχρησης, οι οποίοι με την σειρά τους οδηγούν βαθμιαία και σταδιακά στην εγκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής.

Επιπρόσθετα, όταν ο κολυμβητής αισθανθεί πόνο ή κούραση αντί να αλλάξει σε μία διαφορετικού είδους περιφορά ή να ξεκουραστεί ολοκληρωτικά, εκείνος μπορεί να συνεχίσει την προπόνηση αλλά με μία τροποποίηση. Αλλοιώσεις στην τεχνική του κάθε είδους μπορούν να οδηγήσουν σε περεταίρω επιβάρυνση και επιδείνωση της κατάστασης του ώμου διότι ένας κουρασμένος κολυμβητής μπορεί να «ρίξει» τον αγκώνα κατά την φάση ανάκτησης ή επαναφοράς και κάτι τέτοιο μπορεί να οδηγήσει σε πρόσκρουση των μυών του μυοτενόντιου πετάλου.

Επιπλέον, δεν πρέπει να παραλείπουμε ότι το άθλημα της κολύμβησης είναι ένα υγρό σπορ και οι κινήσεις πραγματοποιούνται μέσα σε ένα ρευστό μέσο, το οποίο προσφέρει περισσότερη αντίσταση στην εκτέλεση της κάθε κίνησης σε σύγκριση με την αντίσταση που προβάλλει ο αέρας.

Επίσης είναι γνωστό ότι ο μέσος κολυμβητής αγωνιστικής κολύμβησης μπορεί να κάνει μέχρι 750.000 περιστροφές ανά βραχίονα το χρόνο σε μία καριέρα οχτώ με δέκα χρόνων. Η επαναλαμβανόμενη κίνηση του βραχίονα πάνω από το επίπεδο του ώμου και η επαναλαμβανόμενη πρόσκρουση της κεφαλής του βραχιονίου και των μυών του μυοτενόντιου πετάλου στο παρακείμενο ακρώμιο έχει σαν αποτέλεσμα φλεγμονή στην περιοχή με επόμενο πόνο που χαρακτηριστικά τοποθετείται γύρω από το ακρώμιο.

Πρέπει επίσης να δώσουμε βάση στο γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια η αστάθεια του ώμου έχει αναγνωριστεί ως μία βασική αιτία πόνου στον ώμο στους κολυμβητές αγωνιστικής κολύμβησης. Η επαναλαμβανόμενη ισχυρή διάταση του θύλακα της άρθρωσης του ώμου που προκαλείται από την περιαγωγή του ώμου κατά την

διάρκεια της κολύμβησης, έχει σαν αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενο πρόσθιο ή οπίσθιο εξάρθρημα στην γληνοβραχιόνιο άρθρωση με αντίστοιχο πρόσθιο ή οπίσθιο πόνο στον ώμο. Οι κολυμβητές του ύπτιου είναι ιδιαίτερα επιρρεπείς σε μεμονωμένη πρόσθια αστάθεια, που αποκαλείται ασταθής ώμος. Πολλοί ιατροί υποστηρίζουν ότι αυτή η υποκείμενη αστάθεια, η οποία επιτρέπει στην κεφαλή του βραχιόνιου να εισχωρεί μέσα στο υπερκείμενο ακρώμιο, έχει σαν αποτέλεσμα το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.

Τελειώνοντας, πρέπει να επισημάνουμε ότι λόγιο 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.

Μία σφαιρική αξιολόγηση όλων των πιθανών ανατομικών και βιομηχανικών παραγόντων πρέπει να πραγματοποιηθεί σε κάθε ασθενή που εμφανίζει το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής, ώστε να σχεδιαστεί ένα πρόγραμμα θεραπείας που θα έχει τη μέγιστη πιθανότητα μίας επιτυχημένης αποκατάστασης.

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 κολύμβηση. Όσο ο κολυμβητής προσπαθεί να συνεχίσει την κολύμβηση ενώ πονάει, μπορεί να χειροτερέψει ο πόνος σε σημείο που να επηρεάζει κινήσεις του ώμου εκτός κολύμβησης και τελικά μπορεί να παρουσιάζεται πόνος κατά την ξεκούραση ή κατά την διάρκεια της νύχτας. Όταν τελικά ο αθλητής σταματήσει την κολύμβηση εξαιτίας του πόνου, η κατάσταση συνήθως βελτιώνεται αλλά επανεμφανίζεται με την επιστροφή στην κολύμβηση αν το μυοτενόντιο πέταλο δεν έχει επαναδυναμωθεί 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 μία 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 κολύμβησης ή της δραστηριότητας
 - Τέταρτη κατηγορία : πόνος που παρεμποδίζει την αγωνιστική κολύμβηση
- 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, «μαγκώνει» 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.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

- Ευαισθησία ή εντοπισμένος πόνος κατά την πίεση της περιοχής της βλάβης.
- Θετικό επώδυνο τόξο : πόνος που εκλύεται κατά την απαγωγή του άνω άκρου, μεταξύ 60 και 120 μοιρών, οι οποίες ορίζουν το λεγόμενο «επώδυνο τόξο». Ο πόνος οφείλεται στην προστριβή του φλεγμαίνοντα τένοντα του υπερακανθίου και του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου, μεταξύ του

μείζονος βραχιονίου ογκώματος και του κορακοακρωμιακού τόξου. Σε μετέπειτα στάδια είναι δυνατόν να συμμετέχουν ο υπακάνθιος, ο ελάσσων στρογγύλος και ο υποπλάτιος. Αρχικά και μέχρι τις 60 μοίρες δεν υφίσταται προστριβή και επομένως ούτε πόνος. Μεταξύ 60 και 120 μοιρών προκαλείται πόνος, λόγω της προστριβής, ενώ άνω των 120 μοιρών ο πόνος υποχωρεί λόγω της ελεύθερης ολίσθησης του τένοντα του υπερακανθίου και του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου κάτω από το ακρώμιο.

- 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.
- Σημείο πρόσκρουσης του μείζονος βραχιονίου ογκώματος κατά την ενεργητική ανύψωση του άνω άκρου και την ταυτόχρονη πίεση της ωμοπλάτης προς τα κάτω από τον εξεταστή.
- Περιορισμός του εύρους των εκκρεμοειδών κινήσεων του άνω άκρου μπροστά από τον θώρακα.
- Περιορισμός της προσαγωγής με το μέλος σε έσω στροφή, κίνηση μπροστά από τον θώρακα.
- Άμεση ύφεση του πόνου και ελεύθερη απαγωγή του άνω άκρου έπειτα από έκχυση τοπικού αναισθητικού στον υπακρωμιακό χώρο. Η θετική δοκιμασία έχει διαγνωστική αξία σε βλάβες πρώτου και δεύτερου σταδίου, όχι όμως και σε ολική ρήξη του μυοτενόντιου πετάλου.

ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

Ένα ολοκληρωμένο ιατρικό ιστορικό πρέπει να ληφθεί ώστε να κατευθύνει την φυσική εξέταση και να οδηγήσει στην σωστή διάγνωση. Παρακάτω παραθέτουμε μερικές ενδεικτικές ερωτήσεις, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν και να οδηγήσουν σε μία σωστή αξιολόγηση.

- Ποια είναι η ηλικία του αθλητή ;
- Ποιο είναι το επίπεδο αγωνίσματος στο οποίο αγωνίζεται ; (πρωταθλητισμός, τοπικοί αγώνες κ.τ.λ.)
- Αν προπονείται σε κάποιο συγκεκριμένο είδος/τεχνική κολύμβησης ; (πρόσθιο, ύπτιο, ελεύθερο, πεταλούδα)
- 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 κολύμβησης που εκτελεί ;
- 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/φάσεις της κολυμβητικής τεχνικής που εκτελείται προκαλούν την εμφάνιση του πόνου και ποιες τον κάνουν εντονότερο ;
- Ποιες κινήσεις και θέσεις ανακουφίζουν τον πόνο ;
- Υπάρχει περιορισμός στο εύρος κίνησης ;
- Έχει παρατηρηθεί κριγμός ;
- 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 σπουδαιότητα να συμπεριληφθεί ένα συστηματικό και λεπτομερές ιστορικό δεν μπορεί να παραβληθεί. Κάθε προσπάθεια να παρακάμψουμε αυτή τη διαδικασία οδηγεί σε μία μη επικεντρωμένη φυσική εξέταση και σε μία αβέβαιη διάγνωση.

ΦΥΣΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Μία συστηματική εξέταση της περιοχής του ώμου περιλαμβάνει προσεκτική παρατήρηση, ψηλάφηση των οστών και των μαλακών ιστών. Αξιολόγηση του ενεργητικού και παθητικού εύρους κίνησης, διαγνωστικά τεστ πρόσκρουσης και τοπογραφικά τεστ συμπληρώνονται όπως απαιτείται από ειδικά τεστ ελέγχου της σταθερότητας και της χαλαρότητας της άρθρωσης του ώμου. Η φυσική εξέταση ολοκληρώνεται με την πραγματοποίηση ειδικής νευρολογικής εξέτασης καθώς και άλλων αγγειακών και εξειδικευμένων εξετάσεων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

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 ακρωμοκλειδική και στερνοκλειδική άρθρωση. Έπειτα κάθε ένα από αυτά τα τμήματα πρέπει να εξεταστούν λεπτομερώς ώστε να διαπιστωθούν τυχόν δυσμορφίες της ακρωμοκλειδικής 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 μοίρα 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

Πραγματοποιείται ψηλάφηση κατά μήκος των αρθρώσεων, δίνοντας ιδιαίτερη βάση στους τένοντες του δικεφάλου, υπερακανθίου και υποπλατίου και της πρόσθιας έξω γωνίας του ακρωμίου. Ψηλαφάται εξ ολοκλήρου η ωμική ζώνη(εξετάζοντας για δυσμορφίες, ευαισθησία και ατροφίες) από την ακρωμιοκλειδική άρθρωση, κλείδα, γληνοβραχιόνια άρθρωση, πρόσθιο και οπίσθιο θύλακα της άρθρωσης του ώμου, υπερακάνθιο βόθρο, υπακάνθιο βόθρο και βραχιόνιο.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΡΟΥΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Το ενεργητικό αλλά και το παθητικό εύρος κίνησης πρέπει να αξιολογηθεί. Ωστόσο πολλοί συγγραφείς πιστεύουν ότι η αξιολόγηση του παθητικού εύρους κίνησης δεν είναι απαραίτητα όταν το άτομο είναι ικανό να εκτελέσει πλήρες ενεργητικό εύρος κίνησης χωρίς πόνο. Το παθητικό εύρος κίνησης πρέπει όμως να αξιολογηθεί διότι πολλά άτομα που εμφανίζουν περιορισμό στο εύρος κίνησης της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης, έχουν μάθει να ανταποκρίνονται με αύξηση της ωμοπλατοθωρακικής κινητικότητας, δείχνοντας έτσι ότι έχουν σχεδόν φυσιολογικό εύρος κίνησης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Ελέγχουμε το εύρος κίνησης και στους δύο ώμους, συγκρίνοντας την μία πλευρά με την άλλη. Οι κινήσεις που αξιολογούνται είναι :

- Πρόσθια κάμψη : συγκρίνουμε την κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση και την ωμοπλατοθωρακική.
- Απαγωγή : συγκρίνουμε πάλι την κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση και την ωμοπλατοθωρακική.
- Απαγωγή-γληνοβραχιόνιος άρθρωση : αξιολογούμε σταθεροποιώντας την ωμοπλάτη και έπειτα ζητάμε από τον ασθενή να εκτελέσει απαγωγή.
- Έξω στροφή σε απαγωγή : η αξιολόγηση γίνεται με το βραχιόνιο σε 90 μοίρες απαγωγή και τον αγκώνα σε κάμψη. Ζητάμε να εκτελέσει έξω στροφή.
- Έσω στροφή σε απαγωγή : η αξιολόγηση πραγματοποιείται όπως προηγουμένως.
- Μέγιστη έσω στροφή : αξιολογούμε συγκρίνοντας την γληνοβραχιόνια και ωμοπλατοθωρακική κίνηση, ζητώντας από τον ασθενή να ακουμπήσει την σπονδυλική του στήλη με τον αντίχειρα.

Στους περισσότερους αθλητές και η έξω αλλά και η έσω στροφή είναι αυξημένες σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

Η αξιολόγηση μπορεί να γίνει σε όρθια, καθιστή ή ύπτια θέση στο κρεβάτι. Εκτελείται παθητική απαγωγή με τον εξεταστή πίσω από τον ασθενή, ενώ αυτός βρίσκεται σε καθιστή θέση. Πλήρης απαγωγή εκτελείται πρώτα για να αξιολογήσουμε τον συνδυασμό γληνοβραχιόνιας και ωμοπλατοθωρακικής κίνησης. Μετά η ωμοπλάτη σταθεροποιείται ώστε να απομονώσουμε την κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση. Η ίδια τεχνική πραγματοποιείται για να αξιολογήσουμε την πλήρη κάμψη, πρώτα σε συνδυασμό της γληνοβραχιόνιας και ωμοπλατοθωρακικής κίνησης και έπειτα απομονώνουμε την κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση. Στη συνέχεια αξιολογούμε την κίνηση της προσαγωγής. Η έξω στροφή αξιολογείται με τον αγκώνα σε θέση κάμψης 90 μοιρών και το βραχιόνιο στο πλάι του κορμού. Έπειτα ακολουθεί αξιολόγηση της έκτασης και της έσω στροφής. Το πλήρες εύρος της έσω στροφής επιτυγχάνεται με το αντιβράχιο να περνάει πίσω από τον θώρακα και τον ώμο σε ελαφρά έκταση.



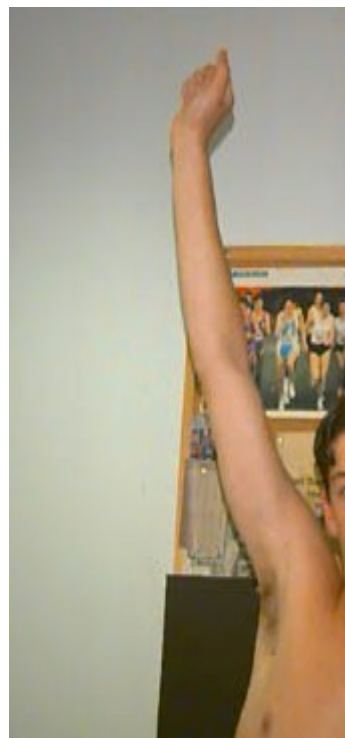
Εικόνα 3.1 Αξιολόγηση της έξω στροφής.



Εικόνα 3.2 Αξιολόγηση της έσω στροφής.



Εικόνα 3.3 Αξιολόγηση της έσω στροφής με το βραχίονα σε θέση απαγωγής 90 μοιρών.



Εικόνα 3.4 (αριστερά) Αξιολόγηση του παθητικού εύρους κίνησης της κάμψης του βραχιονίου.

Εικόνα 3.5 (δεξιά) Αξιολόγηση του ενεργητικού εύρους κίνησης της απαγωγής του βραχιονίου.

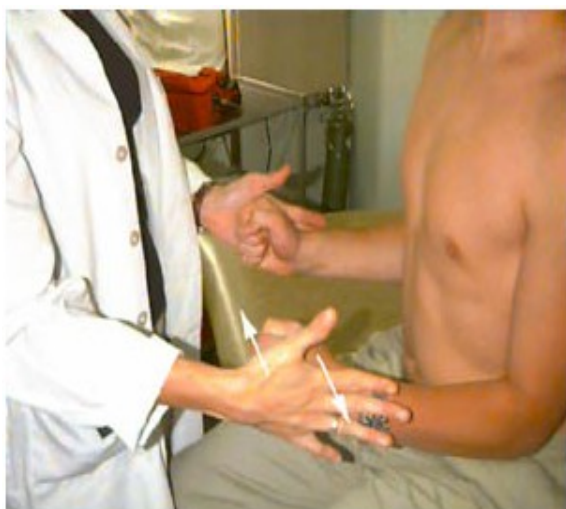
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ **ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥ**

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.



Εικόνα 3.6 Αξιολόγηση της δύναμης των έξω στροφέων του βραχιονίου.



Εικόνα 3.7 Αξιολόγηση της δύναμης των έσω στροφέων του βραχιονίου.



Εικόνα 3.8 Αξιολόγηση της δύναμης του υπερακανθίου.

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.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΤΕΣΤ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ

Τα διαγνωστικά τεστ πρόσκρουσης επιβεβαιώνουν ένα σύνδρομο πρόσκρουσης, ωστόσο δεν προσδιορίζουν την τοποθεσία της βλάβης του μυοτενόντιου πετάλου. Παρακάτω αναφέρουμε ενδεικτικά δύο διαγνωστικά τεστ πρόσκρουσης :

- Τεστ πρόσκρουσης του Neer : ο εξεταστής στέκεται πίσω από τον ασθενή και κινεί παθητικά τον βραχίονα σε κάμψη. Κάποιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι ο βραχίονας πρέπει να βρίσκεται και σε θέση έσω στροφής. Όταν το τεστ είναι θετικό παράγει/προκαλεί πόνο λόγω της επαφής της θυλακικής πλευράς του μυοτενόντιου πετάλου με το πρόσθιο τριτημόριο της κάτω επιφάνειας του ακρωμίου και του κορακοακρωμιακού συνδέσμου. Όπως επίσης και λόγω της επαφής της αρθρικής πλευράς των τενόντων με το πρόσθιο-άνω τμήμα του γληνοειδούς χείλους. Ένα θετικό τεστ υποδεικνύει ένα πρόσθιο-άνω σύνδρομο πρόσκρουσης.



Εικόνα 3.9 Τεστ πρόσκρουσης.

- Τεστ πρόσκρουσης του Yocum : ο εξεταστής στέκεται πίσω από τον ασθενή και το χέρι της ομόπλευρης πλευράς του ώμου που εξετάζεται τοποθετείται στον αντίπλευρο ώμο. Στη συνέχεια προσφέρεται αντίσταση στην ανύψωση του αγκώνα από τον εξεταστή. Όταν το αποτέλεσμα είναι θετικό το τεστ αυτό προκαλεί πόνο που προκαλείται από την επαφή της θυλακικής πλευράς των τενόντων του μυοτενόντιου πετάλου με τον κορακοακρωμιακό σύνδεσμο και

πιθανόν με την κάτω επιφάνεια της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Ένα θετικό τεστ υποδεικνύει ένα πρόσθιο-άνω ή ένα πρόσθιο-έσω σύνδρομο πρόσκρουσης.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΤΕΣΤ

Τα τοπογραφικά τεστ βοηθούν να εντοπίσουμε την τοποθεσία της τενόντιας βλάβης που προκαλεί την πρόσκρουση χρησιμοποιώντας την ισομετρική συστολή υπό αντίσταση σε συγκεκριμένους μύες του μυοτενόντιου πετάλου. Παρακάτω αναφέρουμε ενδεικτικά δύο τοπογραφικά τεστ :

- Τοπογραφικό τεστ του Jobe: για να εντοπίσουμε τον τένοντα του υπερακανθίου χρησιμοποιούμε το Jobe τεστ. Ο βραχίονας/ώμος τοποθετείται σε θέση απαγωγής 90 μοιρών και 30 μοιρών κάμψης στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Στη συνέχεια προσφέρεται αντίσταση στην ανύψωση του ώμου/βραχιονίου. Το τεστ θεωρείται θετικό όταν παρατηρείται πόνος.
- Isolation τεστ του υπακανθίου: αυτό το τοπογραφικό τεστ χρησιμοποιείται για να εντοπιστεί ο τένοντας του υπακανθίου. Ο βραχίονας/ώμος βρίσκεται σε 0 μοίρες ανύψωσης και σε θέση έσω στροφής και οι αγκώνες σε 90 μοίρες κάμψης. Στη συνέχεια προσφέρεται αντίσταση στη έξω στροφή του βραχιονίου/ώμου. Το αποτέλεσμα του τεστ θεωρείται θετικό όταν προκαλεί πόνο.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

Η σταθερότητα του ώμου ελέγχεται πραγματοποιώντας το 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 κολυμβητές.



Εικόνα 3.10 Τεστ αστάθειας της άρθρωσης του ώμου.

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 εξarthρωθεί 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.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΧΑΛΑΡΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

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.



Εικόνα 3.11 Τεστ χαλαρότητας της άρθρωσης του ώμου.

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Μία πλήρης νευρολογική εξέταση πρέπει να πραγματοποιηθεί όπως επίσης και αξιολόγηση όλων των αγγειακών σφίξεων του άνω άκρου.

Η εξέταση του προσβεβλημένου ώμου ολοκληρώνεται με την πραγματοποίηση τεστ για τον έλεγχο της στερνοκλειδικής, ακρωμιοκλειδικής και ωμοπλατοθωρακικής άρθρωσης. Επίσης πρέπει να πραγματοποιηθεί έλεγχος και σε άλλες αρθρώσεις ώστε να διαπιστωθεί πιθανή παρουσία γενικευμένης συνδεσμικής χαλαρότητας.

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

- Ακτινογραφία

Μια προσθιοπίσθια και μασχालιαία 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 τομογραφία

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.

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διαφορική διάγνωση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής αποτελεί μία δύσκολη διαδικασία διότι περιλαμβάνει όλες τις παθήσεις που προκαλούν πόνο στον ώμο. σημαντικότατο ρόλο στη διαφορική διάγνωση του συνδρόμου διαδραματίζει το στάδιο των βλαβών καθώς και η ηλικία του ασθενή. Οι παθήσεις που αφορούν την άρθρωση του ώμου και προκαλούν πόνο διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες.

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν εκείνες που αφορούν το μυοτενόντιο πέταλο και είναι οι εξής:

- Οξεία τενοντίτιδα του υπερακανθίου με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου. Η ένταση των συμπτωμάτων είναι πολύ μεγαλύτερη, η έναρξη είναι οξεία ενώ αποκαλύπτονται τόφοι ασβεστίου ακτινολογικά.
- Χρόνια ασβεστιούχος τενοντίτιδα του υπερακανθίου. Μόνο υπερμεγέθης τόφος Ca που εντοπίζεται στον τένοντα του υπερακανθίου μπορεί να προκαλέσει σύνδρομο προστριβής.
- Μικρές ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου. Στην περίπτωση αυτή η διαφορική διάγνωση θα στηριχθεί στην αρθροσκόπηση ή στο υπερηχογράφημα.
- Τενοντίτιδα του υπερακανθίου ήπιας μορφής. Αυτό συμβαίνει λόγω υπερβολικής χρήσης του μέλους σε κινήσεις πάνω από το οριζόντιο επίπεδο.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει εκείνες τις παθήσεις που προσβάλλουν την περιοχή έξω από το μυοτενόντιο πέταλο και είναι οι παρακάτω:

- Υποτροπιάζον υπεξάρθρημα. Πρόκειται για το πιο δύσκολο διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα στα αρχικά στάδια, σε έναν νέο αθλητή με αυξημένη δραστηριότητα κίνησης του μέλους πάνω από το οριζόντιο επίπεδο. Κλινικά είναι δύσκολο να διακριθεί με βάση την τοπική ευαισθησία από πίεση πάνω στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα ή στο πρόσθιο κάτω μέρος της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης. Ένα καλό ιστορικό πάντα βοηθάει ιδιαίτερα όταν πρόκειται για ένα υποτροπιάζον υπεξάρθρημα.
- Μετατραυματική αρθρίτιδα της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης. Τοπική ευαισθησία στην πίεση, τοπική έγχυση ξυλοκαΐνης μέσα στην άρθρωση αλλά και ύπαρξη ακτινολογικών ευρημάτων βοηθούν στην διαφορική διάγνωση. Πρέπει όμως να έχουμε υπόψη μας ότι είναι πιθανό να συνυπάρχει αρθρίτιδα της άρθρωσης αυτής με σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.
- Παγωμένος ώμος και ιδιαίτερα η ήπια μορφή στα αρχικά στάδια. Η καλή κλινική εξέταση, η παρουσία περιορισμού της ενεργητικής και της παθητικής εξωτερικής στροφής που υπάρχει στον καθηλωμένο ώμο είναι αυτά που θα βοηθήσουν στην διαφορική διάγνωση.
- Τενοντίτιδα της μακράς κεφαλής του δικεφάλου. Υπάρχει τοπική ευαισθησία κατά την πίεση στην αύλακα του δικεφάλου και πόνος κατά την πρόσθια κάμψη και ανύψωση του τεντωμένου μέλους υπό αντίσταση.
- Οξεία τραυματική ορογονίτιδα του υπακρωμιακού ορογόνου θυλάκου. Προκαλείται μετά από άμεση ή έμμεση βία και προκαλεί οίδημα και αιμορραγία.
- Ριζίτιδα από αυχενική δισκοπάθεια. Στην περίπτωση αυτή ο πόνος μπορεί να αντανακλάται στον ώμο και να μιμείται τι σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής.
- Σύνδρομο εγκλωβισμού του υπερπλάτιου νεύρου μπορεί να συγχέεται με το σύνδρομο υπακρωμιακής προστριβής ή και ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου. Το σύνδρομο είναι σπάνιο και συμβαίνει σε κακώσεις εξ ελκυσμού ή σε κατάγματα της ωμοπλάτης που περιλαμβάνουν της υπερπλάτιο εντομή ή τη βάση της κορακοειδούς απόφυσης.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ Ή ΣΤΑΔΙΟ ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΟΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ

Χαρακτηριστικά

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.

Κλινικά σημεία

Κατά τη διάρκεια του οξύ σταδίου παρουσιάζονται τα σημεία της φλεγμονής, δηλαδή διόγκωση, ερυθρότητα, αυξημένη θερμοκρασία. Επίσης παρουσιάζεται πόνος και απώλεια της λειτουργικότητας. Στην προσπάθεια μας να ελέγχουμε το εύρος

κίνησης, ο ασθενής παρουσιάζει πόνο και εμφανίζει αντανακλαστική μυϊκή σύσπαση πριν από την ολοκλήρωση του εύρους κίνησης.

Κατά το φλεγμονώδες στάδιο, η εμφάνιση του πόνου και η παρουσία μη φυσιολογικής κίνησης οφείλονται στους παρακάτω παράγοντες :

- Στις ερεθιστικές χημικές ουσίες. Η μεταβαλλόμενη χημική κατάσταση από την αντίδραση των ιστών ερεθίζει τις νευρικές απολήξεις.
- Στην παρουσία οιδήματος. Αυξημένη τάση στον συνδετικό ιστό προκαλείται από το αυξημένο διάμεσο υγρό που προέρχεται από το μεταβαλλόμενο κυκλοφορικό σχήμα.
- Στην εμφάνιση προστατευτικής μυϊκής σύσπασης και μυϊκού σπασμού. Ο οργανισμός έχοντας ως στόχο να ακινητοποιήσει και να προστατέψει μία τραυματισμένη ή επώδυνη περιοχή χρησιμοποιεί την αντανακλαστική μυϊκή σύσπαση.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

A. Ο πρωταρχικός στόχος της φάσης αυτής είναι ο περιορισμός των συμπτωμάτων και η προώθηση της επούλωσης. 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.

Γ. Η διατήρηση της ακεραιότητας και της κινητικότητας του μαλακού ιστού και της άρθρωσης.

Δ. Η ανάπτυξη και η ενίσχυση της υποστήριξης των προσβεβλημένων δομών.

Οι παραπάνω στόχοι επιτυγχάνονται :

A. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ

- Το σημαντικότερο κομμάτι της αποκατάστασης κατά τις πρώτες 48 ώρες αποτελεί η ανάπαυση και η προστασία του προσβεβλημένου ώμου, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ανακούφιση του πόνου και την προώθηση της διαδικασίας επούλωσης.
- Στις περισσότερες περιπτώσεις ο αθλητής πρέπει να σταματήσει ή να μειώσει σημαντικά τις κολυμβητικές δραστηριότητες.
- Εφαρμογή κρυοθεραπείας. Η χρήση ψυχρών επιθεμάτων, κρυοαναλγητικής αλοιφής και άλλων κρυοαναλγητικών μέσων παρέχουν ανακούφιση του πόνου.
- Εφαρμογή μηχανικών μέσων.

Η χρησιμοποίηση διαφόρων μηχανικών μέσων όπως τριγωνικού επιδέσμου, ειδικού επιδέσμου άνω βραχίονα, tape συχνά βοηθούν στο να ελέγχεται ο πόνος στον ώμο του κολυμβητή.

- Εφαρμογή ηλεκτροθεραπείας.

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.

β) η υπεραιμία. Κατά τη ροή των διαδυναμικών ρευμάτων απελευθερώνονται ισταμινοειδής ουσίες, προκαλώντας έτσι μία δευτεροπαθή υπεραιμία. Αποτέλεσμα της υπεραιμίας είναι η αύξηση του μεταβολισμού, η καλύτερη τροφικότητα των ιστών όπως επίσης η μικροβιοκτόνος και αντιφλογιστική δράση τους. γ) η απορρόφηση. Κατά την ροή των διαδυναμικών ρευμάτων σε μία τοπική εφαρμογή αυξάνεται η διαπερατότητα των αγγειακών τοιχωμάτων κι αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της απορρόφησης των οιδημάτων, των αιματωμάτων και γενικά όλων των προϊόντων του μεταβολισμού.

- 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.

- 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 υπερήχων κυμάτων.

Υπέρηχα κύματα χαρακτηρίζονται οι ηχητικές ταλαντώσεις με συχνότητα πάνω από 20 kHz, δηλαδή μεγαλύτερη από αυτήν που μπορεί να αντιληφθεί το ανθρώπινο αφτί. Οι κύριες επιδράσεις των υπερήχων είναι : α) η θερμική, δηλαδή η θερμότητα που δημιουργείται κατά την εφαρμογή των υπερήχων, η οποία είναι αποτέλεσμα της απώλειας της μηχανικής ενέργειας. β) η μηχανική. Αποτέλεσμα των εξαναγκασμένων ταλαντώσεων των ιστών είναι η δημιουργία μίας δονητικής μάλαξης ή μικρομάλαξης. Η θερμική και μηχανική επίδραση των υπερήχων προκαλούν στους ιστούς αγγειοδιαστολή, υπεραιμία, αναλγησία, αύξηση του μεταβολισμού, βελτίωση της διαπερατότητας της κυτταρικής μεμβράνης, αντιφλεγμονώδη δράση και μυοχάλαση των συσπασμένων μυών.

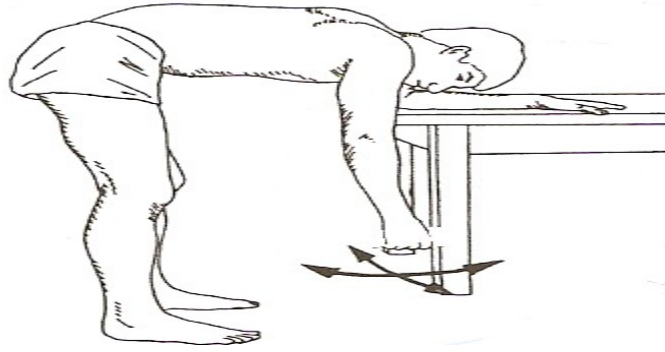
➤ Εφαρμογή εγκάρσιας μάλαξης χαμηλής έντασης.

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 δόνησης 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 πρηνής 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 εκκρεμοειδής 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.



Εικόνα 4.1

Σημεία προσοχής : αν οι ασθενείς δεν μπορούν να διατηρήσουν της ισορροπία τους, καθώς γέρνουν προς τα εμπρός, δώστε τους να κρατούν ένα σταθερό αντικείμενο ή να ξαπλώσουν σε ένα κρεβάτι σε πρηνή θέση.

Αν ο ασθενής παρουσιάσει πόνο στην πλάτη από το σκύψιμο προς τα εμπρός, χρησιμοποιούμε την πρηνή θέση.

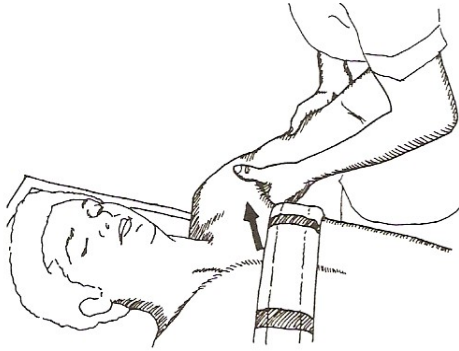
- Εφαρμογή τεχνικής κινητοποίησης αρθρώσεων και μαλακών μορίων (manual therapy).

Εφαρμογή ήπιων απομακρύνσεων ή δονήσεων 1^{ου} ή 2^{ου} 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.

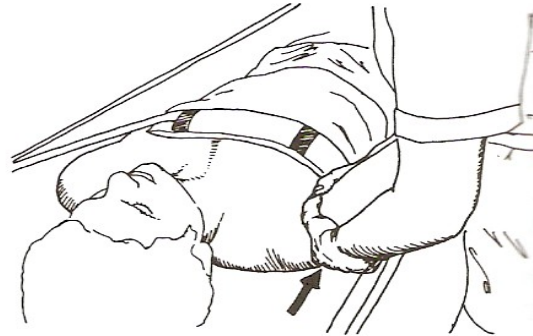
Οι δονήσεις 1^{ου} βαθμού είναι μικρής εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στην αρχή του εύρους κίνησης, ενώ οι δονήσεις 2^{ου} βαθμού είναι μεγάλης εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στο διαθέσιμο εύρος, αλλά δεν φτάνουν στο όριο. Οι δονήσεις μπορεί να έχουν ανασταλτική επίδραση στην αντίληψη του επώδυνου ερεθίσματος τον επαναλαμβανόμενο ερεθισμό μηχανοποδοχέων, οι οποίοι μπλοκάρουν τους προσαγωγούς του πόνου στον νωτιαίο μυελό ή στο εγκεφαλικό στέλεχος.

Η απομάκρυνση 1^{ου} 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

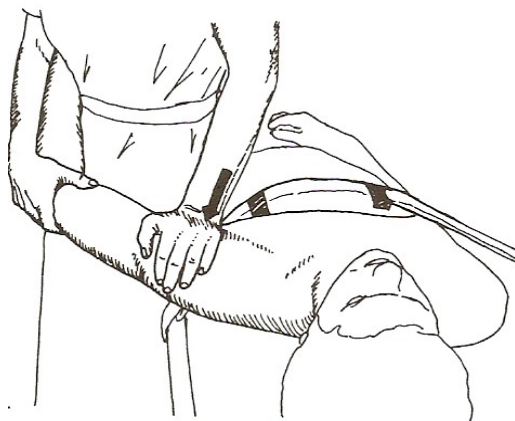
απομάκρυνση ου βαθμού χρησιμοποιείται με όλες τις κινήσεις ολίσθησης και μπορεί να εφαρμοστεί για την ανακούφιση από τον πόνο.



Εικόνα 4.2 Αρθρική έλξη στη γληνοβραχιόνιο άρθρωση.



Εικόνα 4.3 Ουραία ολίσθηση.



Εικόνα 4.4 Οπίσθια ολίσθηση.



Εικόνα 4.5 Πρόσθια ολίσθηση.

➤ 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.

➤ Εφαρμογή υπακρωμιακής κορτικοστεροειδής ένεσης.

Κατά την διάρκεια της οξείας φάσης προς την υποξεία, όταν ο πόνος και η φλεγμονή κυριαρχούν, μία υπακρωμιακή ένεση μπορεί να είναι διαγνωστική και θεραπευτική ως ένα επιπρόσθετο βοήθημα στο πρόγραμμα αποκατάστασης. Υπακρωμιακά κορτικοστεροειδή και τοπικά αναισθητικά μέσα σε ενέσιμη μορφή εμφανίζονται να είναι πιο αποτελεσματικά από μία ένεση ενός τοπικού αναισθητικού μόνο, ωστόσο μερικοί συγγραφείς διαφωνούν.

Η ένεση κορτικοστεροειδών εμφανίζεται επίσης να είναι εντυπωσιακά πιο αποτελεσματική από τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα. Γι' αυτό το λόγο, η υπακρωμιακή κορτικοστεροειδή ένεση ενδείκνυται όταν ο πόνος επιμένει μετά την χρήση απλών αναλγητικών και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φαρμάκων.

Χορήγηση 10 ml από διάλυμα λιδοκαΐνης 1% χωρίς επινεφρίνη μέσα στον υπακρωμιακό χώρο μπορεί να ανακουφίσει τον πόνο στον ώμο, εάν ο πόνος και φλεγμονή πραγματικά προέρχονται από τον υπακρωμιακό χώρο. Προσφέροντας μία μικρή δόση, ενδιάμεσης δράσης ενέσιμου κορτικοστεροειδή μπορεί να προσφέρει ένα θεραπευτικό αποτέλεσμα. Βηταμεθαζόνη, τριαμσινολόνη και μεθυλόπρεδνιζόνη χρησιμοποιούνται συνήθως. Η συνήθης δόση είναι 1 ml από οποιαδήποτε από τα παραπάνω διαθέσιμα ενέσιμα κορτικοστεροειδή αναμεμιγμένο με 9 ml από διάλυμα λιδοκαΐνης 1% χωρίς επινεφρίνη.

B. ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟΝ ΠΟΝΟ

Ένα ακόμη πολύ σημαντικό κομμάτι της αποκατάστασης στην οξεία φάση αποτελεί η εκπαίδευση και η συνεργασία του ασθενή.

- Το περιβάλλον και οι δραστηριότητες που προκαλούν τα συμπτώματα θα πρέπει να τροποποιηθούν ή να αποφευχθούν τελείως σε αυτό το στάδιο.

- Σταματάει ή μειώνει σημαντικά κάθε δραστηριότητα που απαιτεί τη χρήση του ώμου στο ίδιο επίπεδο ή πάνω από το επίπεδο του ώμου.
- Αποφεύγει κάθε επώδυνη κίνηση και δραστηριότητα
- Αποφεύγει να σηκώνει βαριά αντικείμενα με τον προσβεβλημένο ώμο.

Γ. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΑΛΑΚΟΥ ΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΩΜΟΥ

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 μωστερόντιου 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.

ΣΗΜΕΙΟ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Πρέπει να γνωρίζουμε ότι στο στάδιο της οξείας φάσης πρέπει να αποφευχθούν οι θέσεις πρόσκρουσης κατά την διάρκεια εκτέλεσης των ασκήσεων. Οι θέσεις που προκαλούν συνήθως πρόσκρουση είναι στο μέσο εύρος της απαγωγής ή στο τέλος του εύρους της κίνησης όταν ο τραυματισμένος μυς βρίσκεται σε θέση διάτασης.

➤ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΝΩΔΥΝΟ ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ.

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των ασκήσεων η επικρατούσα θέση που χρησιμοποιείται είναι η ύπτια. Εναλλακτικές θέσεις είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για αρκετές κινήσεις και για μερικές κινήσεις κρίνονται απαραίτητες. Για καλύτερη αποτελεσματικότητα, εκτελούμε όλες τις πιθανές κινήσεις από μία θέση και έπειτα αλλάζουμε τη θέση του ασθενή και εκτελούμε τις κατάλληλες κινήσεις από αυτή τη θέση. Με αυτό τον τρόπο η θεραπεία εξελίσσεται απαιτώντας την ελάχιστη μετακίνηση του ασθενή.

➤ Ωμος

α) Κάμψη και έκταση.

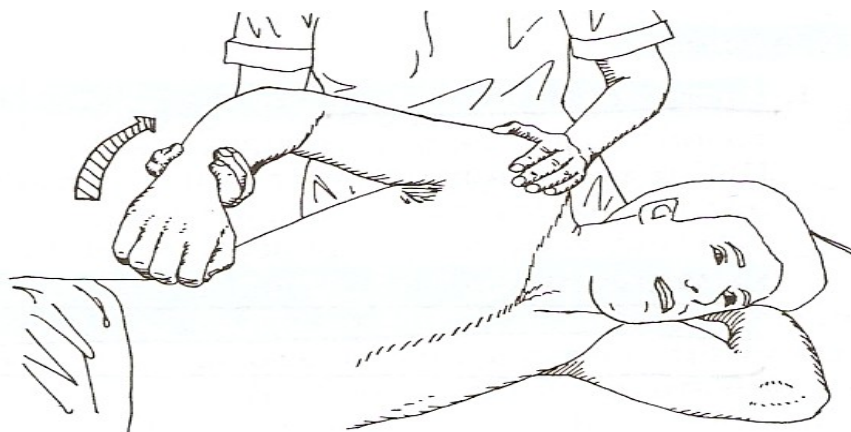
Για φυσιολογική κίνηση, η ωμοπλάτη πρέπει να είναι ελεύθερη να στραφεί προς τα πάνω, καθώς ο ώμος κάμπτεται. Αν είναι επιθυμητή μόνο η κίνηση στην γληνοβραχιόνια άρθρωση, η ωμοπλάτη πρέπει να σταθεροποιηθεί κατάλληλα.



Εικόνα 4.6

β) Έκταση και υπερέκταση.

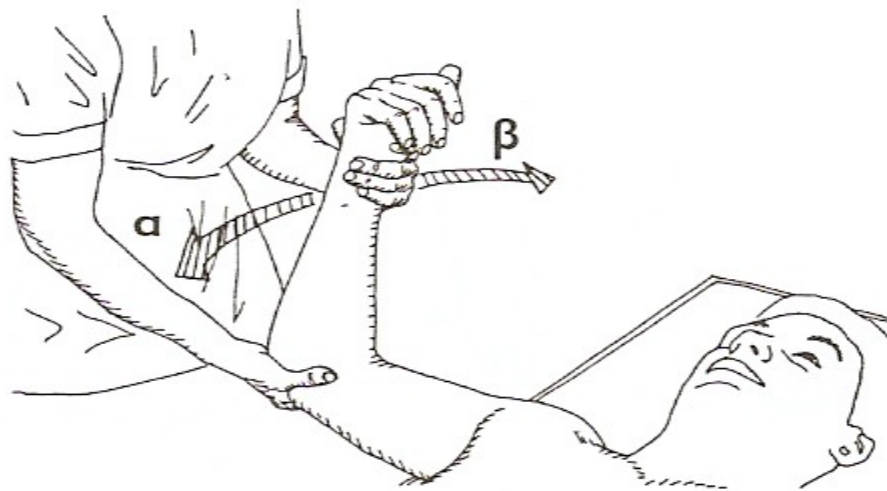
Η έκταση πέρα από τις 0 μοίρες είναι πιθανή αν ο ώμος του ασθενή είναι στην άκρη του κρεβατιού, όταν είναι σε πρηνή ή πλάγια θέση.



Εικόνα 4.7

γ) Έσω και έξω στροφή.

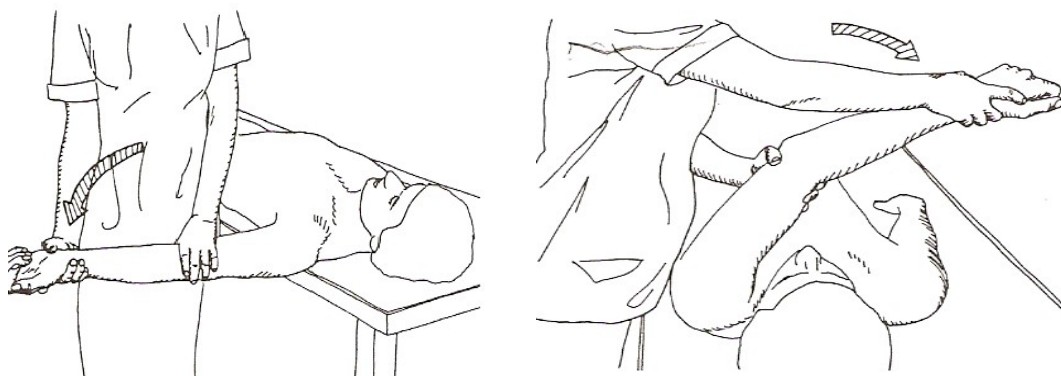
Η στροφή μπορεί να εκτελεστεί με το βραχίονα του ασθενούς στο πλάι του θώρακα, αλλά από τη θέση αυτή η πλήρης έσω στροφή δεν είναι δυνατή. Για το λόγο αυτό αν είναι δυνατό ο βραχίονας του ασθενή τοποθετείται σε απαγωγή κάτω των 80 μοιρών, ο αγκώνας σε κάμψη 90 μοιρών και το αντιβράχιο παραμένει σε ουδέτερη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



Εικόνα 4.8

δ) 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.



Εικόνα 4.9

➤ 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.

➤ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΒΟΗΘΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΙΔΙΟ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ.

➤ Βοήθεια από το μη προσβεβλημένο άκρο του ασθενή

Ο ασθενής μπορεί να εκπαιδευτεί να χρησιμοποιεί το υγιές άκρο για να κινήσει το προσβεβλημένο μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης. Καθοδηγούμε τον ασθενή να πιάσει με το υγιές χέρι, περνώντας το πάνω από τον κορμό του, το προσβεβλημένο γύρω από τον καρπό, υποστηρίζοντας τον καρπό με το χέρι.

Η θέση που χρησιμοποιείται αρχικά για την εκτέλεση αυτών των ασκήσεων είναι η ύπτια. Εξελικτικά οι ασκήσεις μπορούν να εκτελεστούν από την καθιστή ή από την όρθια θέση.

α) Κάμψη και έκταση του ώμου.

Ο ασθενής ανασηκώνει το προσβεβλημένο άκρο πάντα μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης και το επαναφέρει στο πλάι.

β) Οριζόντια προσαγωγή και απαγωγή του ώμου.

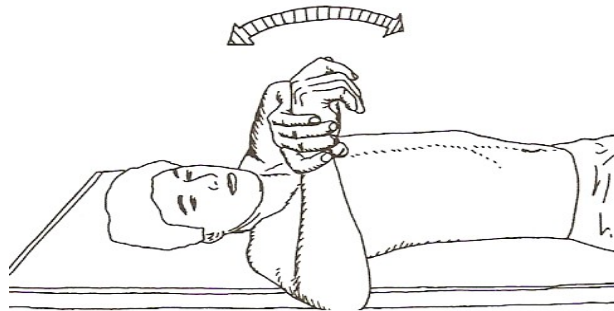
Ξεκινάει με το βραχίονα σε απαγωγή κάτω βέβαια από το επίπεδο του ώμου, τραβά το άκρο πάνω από το θώρακα και το επαναφέρει έξω στο πλάι.



Εικόνα 4.10 α) κάμψη και έκταση του ώμου β) οριζόντια προσαγωγή και απαγωγή.

γ) Στροφή του ώμου.

Ξεκινάει με το βραχίονα σε απαγωγή κάτω από το επίπεδο του ώμου και τον αγκώνα σε κάμψη 90 μοιρών και στρέφει το αντιβράχιο.



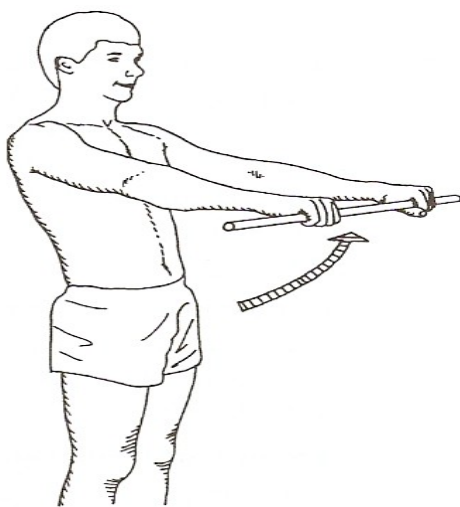
Εικόνα 4.11

➤ Υποβοηθούμενη άσκηση χρησιμοποιώντας μία ράβδο ή ένα μαστούνι

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση :

α) Κάμψη του ώμου.

Ο ασθενής ξεκινά με τους βραχίονες στο πλάι του κορμού, πιάνει το μαστούνι ή τη ράβδο και με τα δύο χέρια και ανυψώνει το προσβεβλημένο άκρο μέσα στο ανώδυνο εύρος κίνησης. Ο ώμος στρέφεται προς τα έσω κατά τη διάρκεια της ανύψωσης και η έσω στροφή θα επιδεινώσει τον πόνο. Για αυτό το λόγο ο ασθενής θα πρέπει να εκτελεί την κάμψη του ώμου σε συνδυασμό με έξω στροφή, επομένως πιάνει το μαστούνι ή τη ράβδο με τέτοιο τρόπο ώστε ο αντίχειρα να δείχνει προς τα πάνω και πίσω.



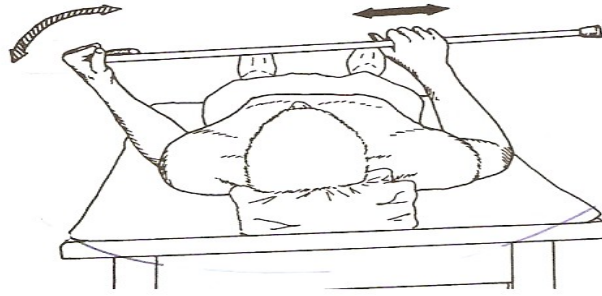
Εικόνα 4.12



Εικόνα 4.13 Κάμψη με τη βοήθεια τροχαλίας.

β) Στροφή του ώμου.

Ο βραχίονας του ασθενή βρίσκεται στο πλάι του κορμού του, με τον αγκώνα σε κάμψη 90 μοιρών. Το υγιές άκρο στρέφει το προσβεβλημένο και προς τα έσω και προς τα έξω μέσα στο ανώδυνο εύρος. Αν γίνεται ανεκτό από τον ασθενή, η στροφή εκτελείται επίσης με το βραχίονα σε απαγωγή πάντα κάτω από το επίπεδο του ώμου.



Εικόνα 4.14

γ) Ασκήσεις « μοχλού ταχυτήτων».

Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για υποβοηθούμενες κινήσεις του ώμου και της ωμοπλάτης κατά την διάρκεια της οξείας φάσης. Ενώ ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση με το βραχίονα στο πλάι του κορμού του, ο ασθενής κρατάει ένα μαστούνι ή μία ράβδο του οποίου η άκρη βρίσκεται στο πάτωμα. Έπειτα κινεί το μαστούνι προς τα εμπρός και προς τα πίσω, διαγώνια, προς τα έσω ή προς τα έξω, αντιγράφοντας με αυτό τον τρόπο τις κινήσεις του οδηγού.



Εικόνα 4.15

- ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΜΥΙΚΩΝ ΣΥΣΠΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΕΘΙΣΜΟ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΟΥ ΜΥΟΤΕΝΟΝΤΙΟΥ ΠΕΤΕΛΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ ΒΡΑΧΙΟΝΙΟΥ

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 ύπτια 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) Ωμοπλατιαία απαγωγή.

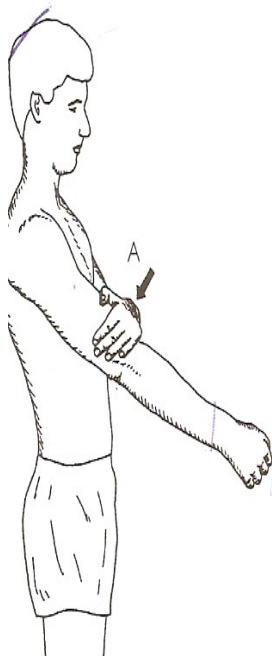
Απαγωγή με το βραχίονα στο ύψος της ωμοπλάτης στις 0, 30 και 60 μοίρες εάν αυτό γίνεται ανεκτό από τον ασθενή.

δ) Κάμψη του αγκώνα με το αντιβράχιο σε υπτιασμό.

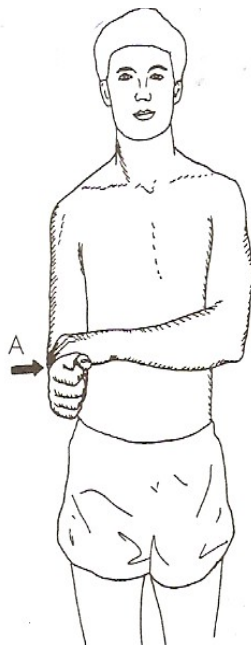
Ο βραχίονας κρατείται στο πλάι του κορμού, σε ουδέτερη στροφή, ενώ εφαρμόζετε αντίσταση στο αντιβράχιο, προκαλώντας τάση στην μακρά κεφαλή του δικεφάλου. Αλλάξτε τη θέση της στροφής του ώμου, όσο γίνεται ανεκτό από τον ασθενή και επαναλάβετε την ισομετρική αντίσταση στην κάμψη του αγκώνα.

➤ Τεχνικές ισομετρικής αντίστασης με αυτό-αντίσταση

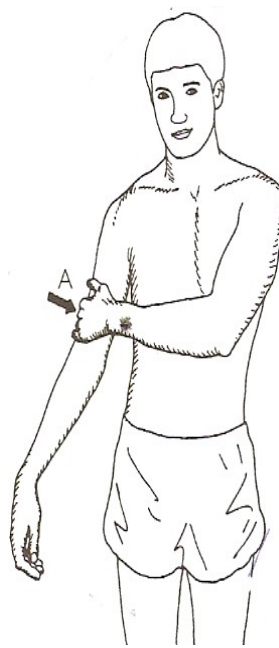
Διδάσκουμε στον ασθενή πώς να εκτελεί ισομετρικές συσπάσεις θέτοντας ο ίδιος την αντίσταση.



Εικόνα 4.16 Κάμψη



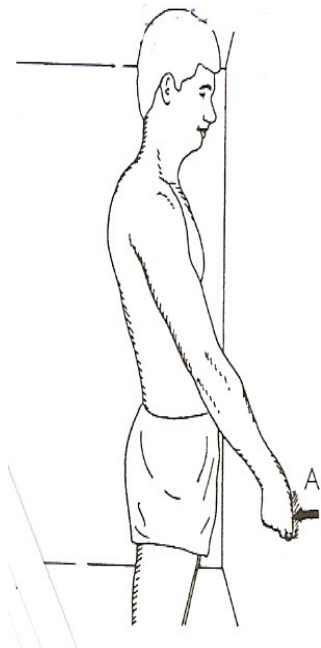
Εικόνα 4.17 Στροφή



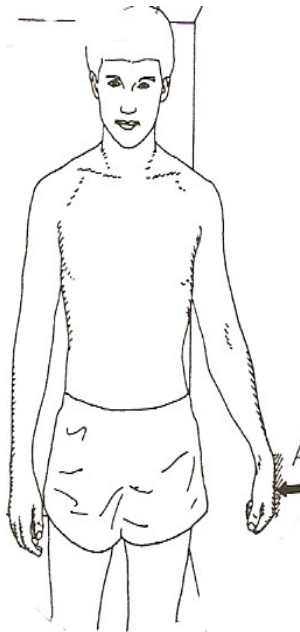
Εικόνα 4.18 Απαγωγή

➤ Εξέλιξη της τεχνικής ισομετρικών συσπάσεων με αυτό-αντίσταση

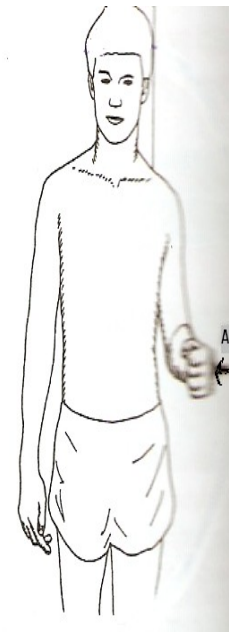
Η παραπάνω τεχνική μπορεί να εξελιχτεί σταδιακά όπου η αντίσταση θα προσφέρεται από ένα σταθερό αντικείμενο, για παράδειγμα από τον τοίχο.



Εικόνα 4.19 Κάμψη



Εικόνα 4.20 Απαγωγή



Εικόνα 4.21 Στροφή

➤ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΩΜΟΠΛΑΤΗΣ.

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 ωμοπλάτης
- 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.

➤ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΙΔΙΟΔΕΚΤΗΚΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΕΘΙΣΜΟ ΤΗΣ ΣΥΝ-ΣΥΣΠΑΣΗΣ ΤΩΝ ΜΥΩΝ ΤΗΣ ΩΜΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Εκτελούνται προστατευτικές ασκήσεις φόρτισης ώστε να διευκολυνθεί η σταθεροποιητική δράση των μυών της ωμικής ζώνης.

➤ Ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση και τοποθετεί και τους δύο αγκώνες ή και τα δύο χέρια σε έναν τοίχο ή σε κάποιο σταθερό αντικείμενο και μεταφέρει μέρος του βάρους του σώματος στο άνω άκρο. Καθοδηγούμε τον ασθενή ώστε να μεταφέρει αρχικά τόσο βάρος ώστε να μην προκαλεί την εμφάνιση των συμπτωμάτων.

➤ Εξελικτικά καθώς η αντοχή του ασθενή αυξάνεται, ο ασθενής μπορεί να μεταφέρει ήπια το βάρος του εμπρός και πίσω, δεξιά, αριστερά και διαγώνια. Τα παραπάνω εκτελούνται πάντα μέσα σε ένα ανώδυνο εύρος.

Δ. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΒΕΒΛΗΜΕΝΩΝ ΔΟΜΩΝ

Για να αναπτύξουμε την υποστήριξη του προσβεβλημένου ώμου είναι απαραίτητο να διδάξουμε στον ασθενή την αντίληψη της σωστής στάσης όπως και τις κατάλληλες τεχνικές για την διόρθωση της λανθασμένης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με :

α) την εκπαίδευση της θέσης του θώρακα και της ωμοπλάτης. Για την καλύτερη αντίληψη μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτοκόλλητες ταινίες στον ώμο ή την ωμοπλάτη, απτικές υποδείξεις ή κάποιον καθρέφτη.

β) κατά την διάρκεια όλης της μέρας πρέπει να πραγματοποιείται συνεχής εξάσκηση για την διατήρηση της σωστής στάσης.

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.

Κλινικά σημεία

Κατά την διάρκεια του υποξέως σταδίου τα σημεία της φλεγμονής σταδιακά μειώνονται και τελικά εξαφανίζονται. Κατά την εξέταση του εύρους κίνησης, ο ασθενής αισθάνεται πόνο ταυτόχρονα με την αντίσταση των ιστών που συναντά στο τέλος του διαθέσιμου εύρους κίνησης.

Ο πόνος και η φλεγμονή μειώνονται καθώς εξελίσσεται η διαδικασία επούλωσης αλλά ο νέος ιστός που αναπτύσσεται είναι εύθραυστος και μπορεί εύκολα να ραγεί. Οι ασθενείς συνήθως αισθάνονται καλά και επιστρέφουν στις δραστηριότητες τους πολύ σύντομα. Για το λόγο αυτό το σπουδαιότερο κομμάτι και το σημείο που πρέπει να δοθεί η μέγιστη προσοχή κατά την διάρκεια της φάσης αυτής είναι η κινητοποίηση και η εξέλιξη των ασκήσεων.

Ασκήσεις που εξελίσσονται πολύ γρήγορα ή λειτουργικές και αθλητικές δραστηριότητες που ξεκινούν πολύ νωρίς μπορεί να τραυματίσουν τον εύθραυστο νεοαναπτυσσόμενο ιστό και με αυτό τον τρόπο να καθυστερήσουν την επούλωση, διαιωνίζοντας έτσι την φλεγμονώδη αντίδραση.

Αν βέβαια πάλι η κινητοποίηση δεν εξελίσσεται, ο νέος ιστός συμφύεται με τις παρακείμενες δομές και αποτελεί πηγή πόνου και περιορισμού της ελαστικότητας των ιστών.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΥΠΟΞΥ ΣΤΑΔΙΟ

A. βαθμιαία αποκατάσταση της κινητικότητας του μαλακού ιστού και σταδιακή επαναπόκτηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης.

B. προοδευτική ενδυνάμωση των προσβεβλημένων και συσχετιζόμενων μυών.

Γ. σταδιακή εξέλιξη προς τις λειτουργικές και αθλητικές δραστηριότητες.

A. ΒΑΘΜΙΑΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΑΛΑΚΟΥ ΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΕΠΑΝΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΚΙΝΗΣΗΣ.

➤ 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.

B. ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΤΩΝ ΒΡΑΧΥΜΕΝΩΝ ΜΥΩΝ.

➤ Εφαρμογή διάτασης με την τεχνική ενεργητικής αναστολής για την επιμήκυνση των βραχυμένων μυών

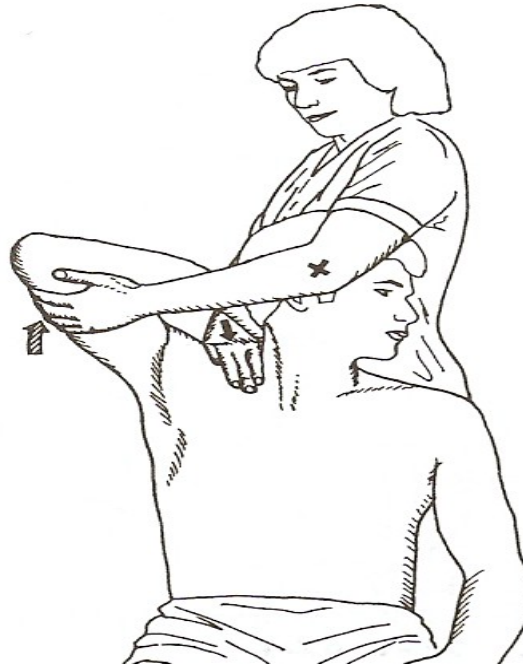
- Διάταση του μείζονος θωρακικού : ο ασθενής κάθεται σε ένα κρεβάτι θεραπείας ή σε ένα στρώμα με τα χέρια πίσω από το κεφάλι του. ο φυσικοθεραπευτής γονατίζει πίσω από τον ασθενή και πιάνει τους αγκώνες του. ζητά από τον ασθενή να εισπνεύσει καθώς φέρει τους αγκώνες προς τα έξω. ο φυσικοθεραπευτής κρατάει 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.



Εικόνα 4.22

- Διάταση του ελάσσανος 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.
- 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.

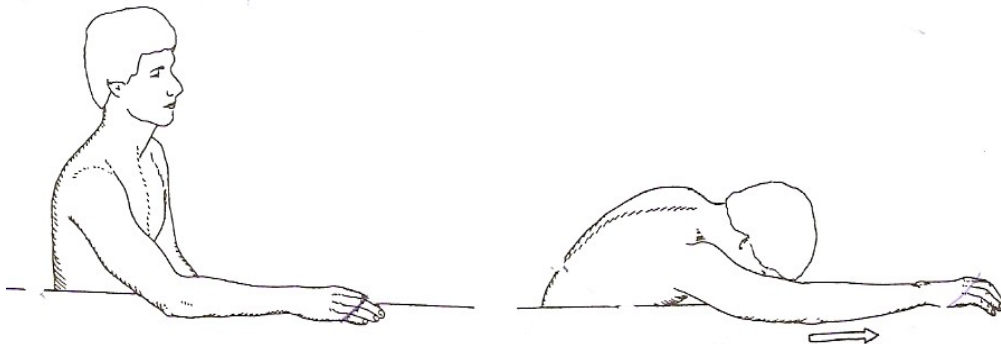


Εικόνα 4.23

- 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 επιμηκύνει το μυ.
- 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.
- 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.

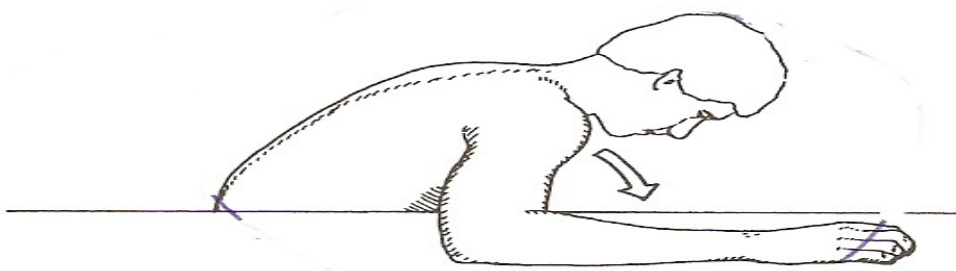
➤ Εφαρμογή τεχνικών αυτοδιάτασης

- Αύξηση της κάμψης και της ανύψωσης του ώμου : ο ασθενής κάθεται δίπλα σε ένα τραπέζι, με το αντιβράχιο να ακουμπά στην άκρη του και τον αγκώνα σε μικρή κάμψη. Στη συνέχεια γλιστρά το αντιβράχιο προς τα εμπρός κατά μήκος του τραπεζιού, ενώ ταυτόχρονα κάμπτει και τον κορμό του.



Εικόνα 4.24

- Αύξηση της έξω στροφής : ο ασθενής βρίσκεται στην ίδια θέση όπως και πριν. Στη συνέχεια σκύβει προς τα εμπρός κάμπτοντας ταυτόχρονα και τον κορμό του, φέρνοντας έτσι το επίπεδο του ώμου και του κεφαλιού προς το τραπέζι.



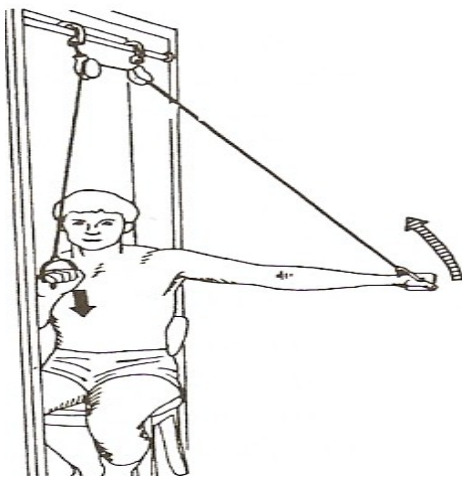
Εικόνα 4.25

- Αύξηση της απαγωγής και της ανύψωσης του ώμου : ο ασθενής κάθεται δίπλα σε ένα τραπέζι με το αντιβράχιο τοποθετημένο χαλαρά στην επιφάνεια του. η παλάμη του ασθενούς βλέπει προς τα πάνω και δείχνει προς την αντίθετη

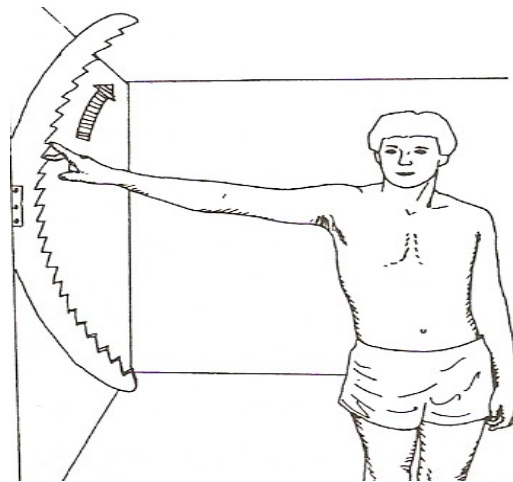
πλευρά του τραπέζιού. Στη συνέχεια κάμπει το κεφάλι προς τον ώμο, ενώ απομακρύνει τον θώρακα του μακριά από το τραπέζι.



Εικόνα 4.26

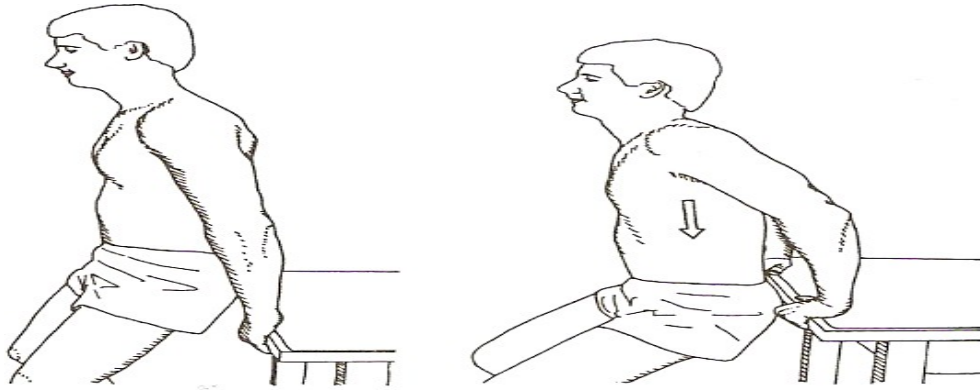


Εικόνα 4.27 Με τη βοήθεια τροχαλίας.



Εικόνα 4.28 Μ τη βοήθεια δαχτυλιέρας.

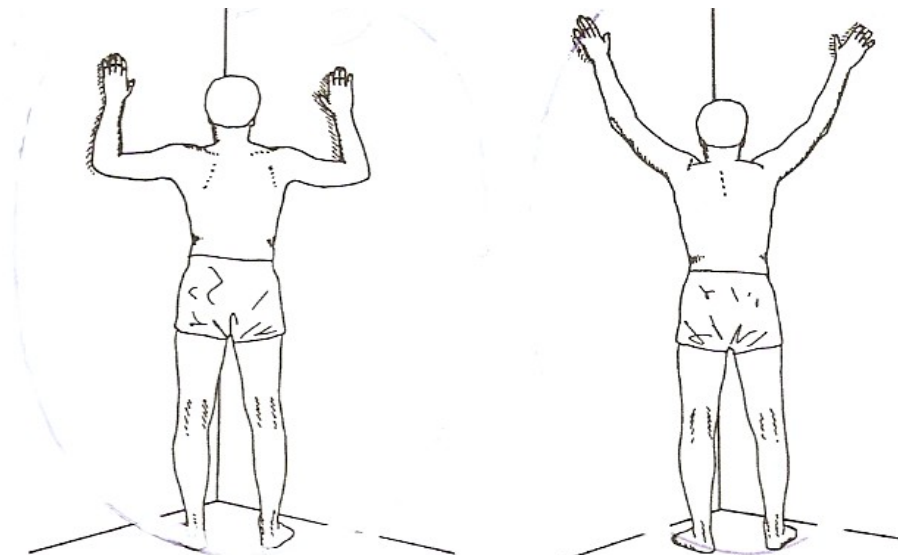
- Αύξηση της έκτασης : ασθενής στέκεται με την πλάτη του στο τραπέζι και τα δύο χέρια του πιάνουν την άκρη του, με τα δάχτυλα του να δείχνουν προς τα κάτω. Στη συνέχεια αρχίζει να χαμηλώνει, επιτρέποντας να εκτελεστεί κάμψη στους αγκώνες του.



Εικόνα 4.27

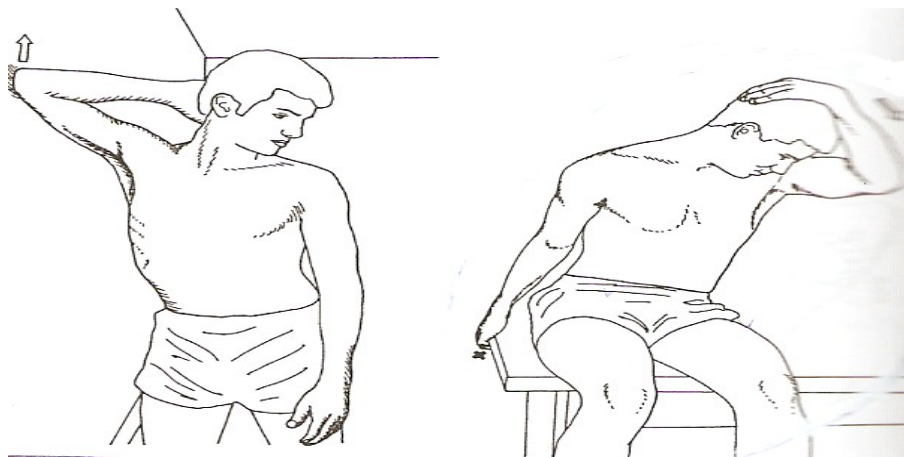
➤ Εφαρμογή αυτοδιατάσεων για την επιμήκυνση συγκεκριμένων μυών

- Αυτοδιάταση του μείζονος θωρακικού : ο ασθενής στέκεται όρθιος αντικρίζοντας μία γωνία ή μία ανοιχτή πόρτα και σχηματίζει με τους βραχίονες ένα ανάποδο Τα ή ένα V ενάντια στον τοίχο. Στη συνέχεια ο ασθενής γέρνει όλο το σώμα του προς τα εμπρός από τους αστραγάλους. Ο βαθμός της διάτασης μπορεί να προσαρμοστεί από το ποσό της κλίσης προς τα εμπρός.



Εικόνα 4.28

- Αυτοδιάταση του ανελκτήρα της ωμοπλάτης : ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση. Το κεφάλι στρέφεται μακριά από την πλευρά της βράχυνσης, στη συνέχεια ο ασθενής κοιτάζει προς τα κάτω μέχρι να αισθανθεί ένα ελαφρύ τράβηγμα στον ανελκτήρα. Για να σταθεροποιήσει την ωμοπλάτη, ο ασθενής φέρνει το χέρι του προς τα κάτω και πίσω στην πλευρά της βράχυνσης και πιάνει το κάτω μέρος του καθίσματος. Το άλλο χέρι τοποθετείται στο κεφάλι του για να τραβήξει ελαφρά προς τα εμπρός και πλάγια, σε μια πλάγια κατεύθυνση αντίθετη με τη γραμμή έλξης του βραχυμένου μυ.



Εικόνα 4.29

- Αυτοδιάταση του πλατύ ραχιαίου : ο ασθενής υιοθετεί τη θέση που έχει περιγραφεί στην παραπάνω διάταση του πλατύ ραχιαίου και φέρει το βραχίονα του πάνω από το ύψος του κεφαλιού, όσο γίνεται πιο μακριά, χωρίς να επιτρέψει στη ράχη του να εκταθεί.
- Αυτοδιάταση της μακράς κεφαλής του δικεφάλου βραχιονίου : ο ασθενής στέκεται όρθιος και τοποθετεί τον βραχυμένο βραχίονα πίσω στην πλάτη του, όσο μπορεί πιο μακριά, στη συνέχεια πιάνει τον καρπό με το άλλο χέρι και διατείνει με μία κίνηση έκτασης και προσαγωγής.
- Αυτοδιάταση της μακράς κεφαλής του τρικεφάλου βραχιονίου : ο ασθενής κάμπει τον αγκώνα όσο γίνεται περισσότερο, στη συνέχεια

κάμπει τον ώμο και εφαρμόζει την διαστατική δύναμη με το άλλο χέρι, ενάντια στο περιφερικό άκρο του βραχιονίου.

Γ. ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΕΒΛΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΥΩΝ.

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.

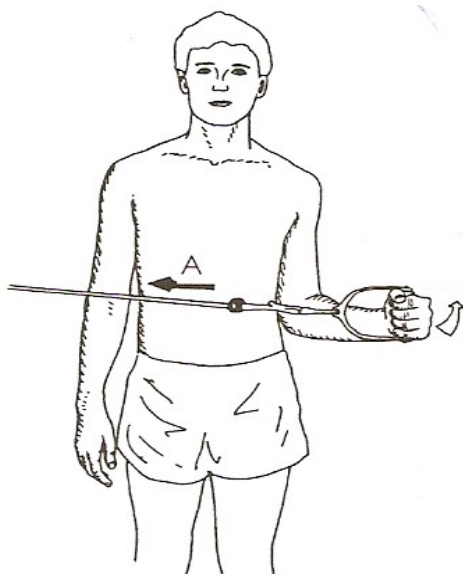
Κατά τον σχεδιασμό του πλάνου των ασκήσεων πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όσο αφορά στην ένταση και στον τύπο των ασκήσεων που θα ορίσουμε διότι δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν την ικανότητα των ιστών να επουλώνονται.

➤ Εξέλιξη των ισομετρικών ασκήσεων

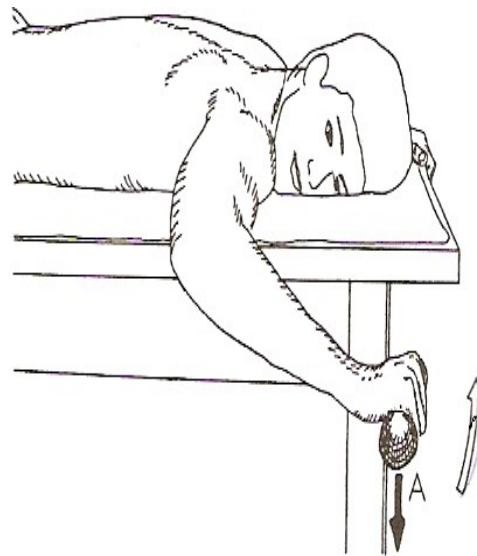
Οι ισομετρικές ασκήσεις που περιγράφηκαν στην προηγούμενη φάση αποκατάστασης, κατά την διάρκεια της υποξείας φάσης εξελίσσονται βαθμιαία σε ένταση, χωρίς όμως και πάλι να απαιτείται η μέγιστη σύσπαση των μυών. Εκτελούνται επομένως ισομετρικές ασκήσεις από διάφορες γωνίες με σκοπό την ενδυνάμωση των μυών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

- **ενδυνάμωση υπακανθίου και ελάσων 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.



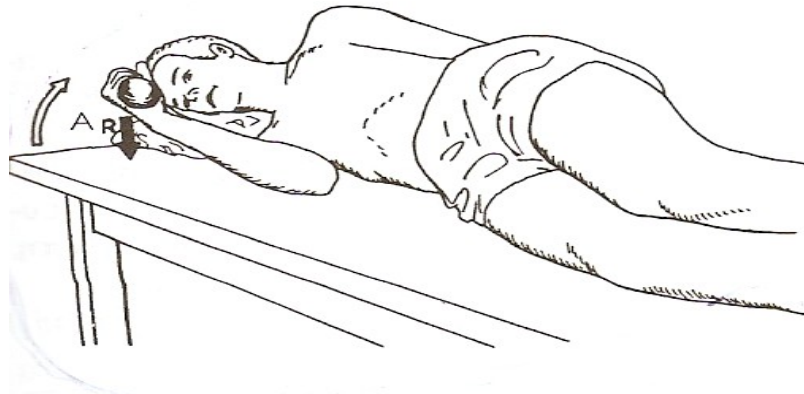
Εικόνα 4.30



Εικόνα 4.31

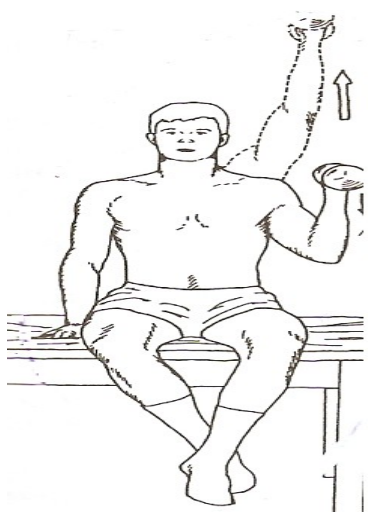
- **ενδυνάμωση υποπλατίου – κίνηση έσω στροφής :** ο βραχίονας τοποθετείται στο πλάι του κορμού του ασθενούς ή σε διάφορες θέσεις απαγωγής ή κάμψης, μέσα στο ανώδυνο πάντα εύρος κίνησης. Ο αγκώνας βρίσκεται σε θέση κάμψης και η αντίσταση προσφέρεται με το χέρι. Ο ασθενής βρίσκεται είτε σε καθιστή είτε 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.

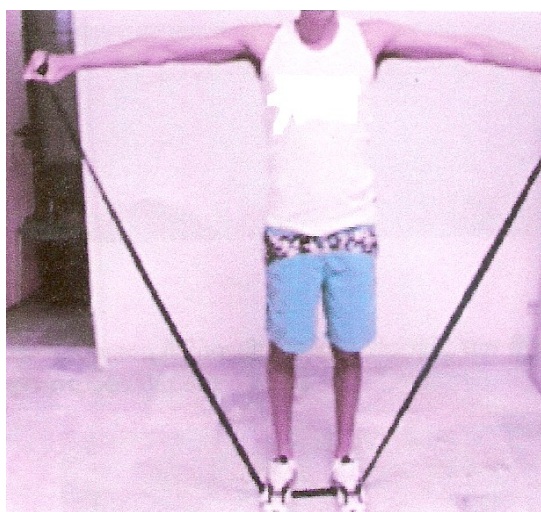


Εικόνα 4.32

- **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.



Εικόνα 4.33



Εικόνα 4.34

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

- **Ενδυνάμωση πρόσθιας μοίρας δελτοειδή – κίνηση κάμψης :** ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια, καθιστή ή όρθια θέση και ανυψώνει το βάρος 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.



Εικόνα 4.35

- **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.

- **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.



Εικόνα 4.36

- **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.



Εικόνα 4.37

- **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.



Εικόνα 4.38

- Εφαρμογή ασκήσεων για την ενδυνάμωση των συσχετιζόμενων μυών της ωμοπλάτης
- **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.

- **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.
 - **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.



Εικόνα 4.39

- 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.

ΧΡΟΝΙΟ ΣΤΑΔΙΟ Ή ΣΤΑΔΙΟ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ

Χρόνιο στάδιο ονομάζεται το διάστημα των τελευταίων σταδίων της επούλωσης ή της αποκατάστασης των ιστών στο οποίο δεν υπάρχουν καθόλου σημεία φλεγμονής. Ο ασθενής δεν έχει αποκτήσει ακόμη την πλήρη λειτουργικότητα του.

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 μυοϊνιβλαστών. Όσο μεγαλύτερη είναι η πυκνότητα του συνδετικού ιστού τόσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος της ανάπλασης.

Κλινικά σημεία

Κατά το στάδιο ωρίμανσης και ανάπλασης δεν υπάρχουν σημεία φλεγμονής. Όταν εξετάζεται το εύρος κίνησης, ο ασθενής δεν νιώθει πόνο παρά μόνο όταν, μετά την αντίσταση των ιστών, ασκηθεί υπερπίεση στις αδύναμες ή βραχυμένες δομές. Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάζει μειωμένη δύναμη, μειωμένο εύρος κίνησης και μερική απώλεια της λειτουργικότητας.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΤΑ ΤΟ ΧΡΟΝΙΟ ΣΤΑΔΙΟ

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.

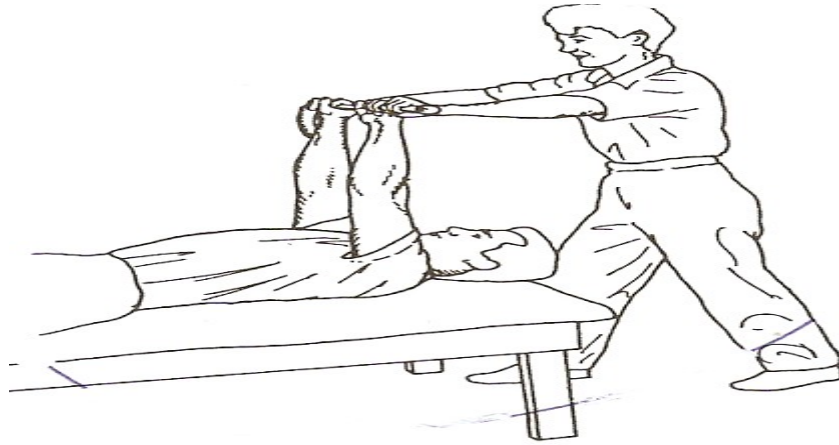
➤ Εξέλιξη των ασκήσεων για την αύξηση της σταθεροποίησης και τον έλεγχο των κεντρικών μυών

- 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.
- Στη συνέχεια ξεκινάμε την εκπαίδευση της αντοχής, αυξάνοντας το χρόνο σε κάθε επίπεδο αντίστασης, πριν προχωρήσουμε στο επόμενο.
- Μπορούμε να εξελίξουμε ακόμη περισσότερο τις ασκήσεις, χρησιμοποιώντας μία μπάλα ώστε να αναπτύξουμε τις αντιδράσεις ισορροπίας ε μία μη σταθερή επιφάνεια.



Εικόνα 4.40

- 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 σπρώχνουμε 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.



Εικόνα 4.41

- Εξέλιξη της ενδυνάμωσης της ωμικής ζώνης και ανάπτυξη της συνέργειας και του ελέγχου συνδυασμένων σχημάτων κίνησης ανάμεσα στην ωμοπλάτη και στον ώμο

Κατά την εκτέλεση των ασκήσεων αυτών φορτίζουμε δυναμικά το άνω άκρο μέσα στα όρια αντοχής της συνέργειας της περιοχής. Αρχικά ο στόχος είναι η ανάπτυξη ελέγχου στη διάρκεια ενός λεπτού και σταδιακά στη διάρκεια τριών λεπτών. Στα συγκεκριμένα σχήματα η θέση κατάκλισης του ασθενούς παρέχει τη μέγιστη υποστήριξη του κορμού, έτσι ώστε ο ασθενής να μπορεί να συγκεντρωθεί μόνο στις κινήσεις του ώμου και της ωμοπλάτης. Εξελικτικά προχωράμε στην καθιστή θέση, δίνοντας όμως έμφαση στη διατήρηση της σωστής σπονδυλικής στάσης. Αργότερα μπορούμε να προχωρήσουμε στην όρθια θέση ή σε οποιαδήποτε άλλη λειτουργική θέση. Κατά τη χρόνια φάση αποκατάστασης προσφέρεται η μέγιστη αντίσταση κατά την εκτέλεση των ασκήσεων, βασιζόμενη πάντα στο επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα.

- Οπίσθια προβολή της ωμοπλάτης με οριζόντια απαγωγή των ώμων

Ο ασθενής βρίσκεται σε πρηνή θέση, «σφίγγει» τις ωμοπλάτες μαζί και σηκώνει τους αγκώνες στο οριζόντιο επίπεδο με μία κίνηση κωπηλασίας. Εξελικτικά μπορούμε να προσθέσουμε βάρος για μεγαλύτερη αντίσταση. η αντίσταση επίσης αυξάνεται αν η άσκηση εκτελείται με τεντωμένους τους αγκώνες.

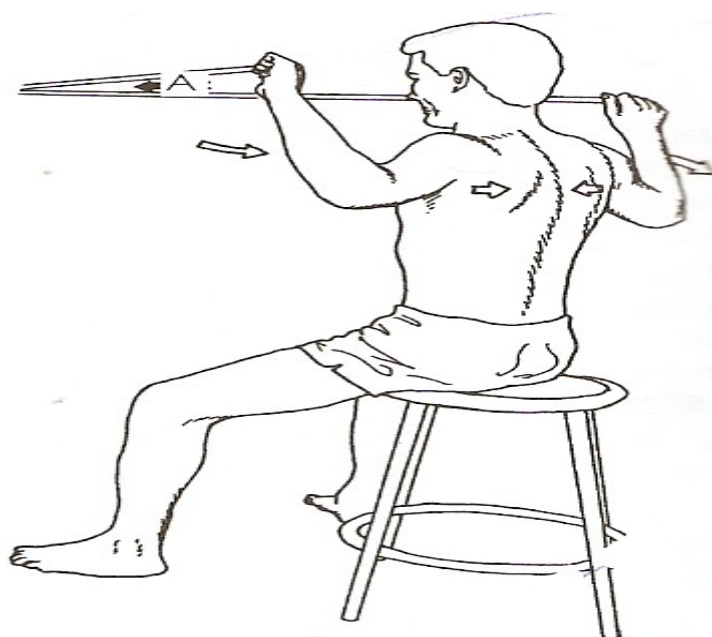


Εικόνα 4.42

- πρόσθια προβολή της ωμοπλάτης με απαγωγή του ώμου και έξω στροφή

Ο ασθενής βρίσκεται στην πρηνή θέση με τον βραχίονα έξω από την άκρη του κρεβατιού. «Σφίγγει» τις ωμοπλάτες μαζί και στη συνέχεια απάγει τον ώμο και τον στρέφει προς τα έξω. Μπορούμε και πάλι να προσθέσουμε βάρος για μεγαλύτερη αντίσταση.

Ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή ή όρθια θέση. Έλκει ενάντια σε ελαστική αντίσταση, έτσι ώστε η τελική θέση να είναι η οπίσθια προβολή της ωμοπλάτης με απαγωγή και έξω στροφή του ώμου.



Εικόνα 4.42

- Χρησιμοποίηση μεθόδων εξέλιξης προς τις αθλητικές δραστηριότητες – προσομοίωση της αθλητικής δραστηριότητας
 - Χρησιμοποιούμε τα πραγματικά σχήματα και τον τύπο της σύσπασης που απαιτείται για το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα, στην προκειμένη περίπτωση είναι η επιστροφή στην αγωνιστική κολύμβηση. Εξελίσσουμε στην επιθυμητή ταχύτητα, αρχικά με έναν ελεγχόμενο τρόπο και στη συνέχεια με λιγότερο έλεγχο.
 - Επιτυγχάνουμε την σταδιακή αύξηση της αντοχής με επαναλαμβανόμενη φόρτιση από 3 σε 5 λεπτά.
 - 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.
 - Υπάρχει η δυνατότητα να εκτελεστούν μειομετρικά και έκκεντρα σχήματα σε ισοκινητικά μηχανήματα για να αντιγράψουν τα επιθυμητά πρότυπα.
 - 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.
 - Πριν ο αθλητής επιστρέψει στην κολύμβηση 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.
 - Ο φυσικοθεραπευτής και ο προπονητής πρέπει να συνεργαστούν σε αυτή τη τελική φάση αποκατάστασης ώστε να επαναξιολογήσουν τους μηχανισμούς της κολύμβησης και την τεχνική περιφοράς του ώμου σημειώνοντας κάθε πιθανό λάθος ώστε να αποφευχθούν περαιτέρω τραυματισμοί.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ

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

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

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

- **Υπακρωμιακή αποσυμπίεση με ανοιχτή χειρουργική διαδικασία :**

Η πρόσθια ακρωμοπλαστική περιλαμβάνει αφαίρεση της πρόσθιας προεξοχής του ακρωμίου. Μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί μία τροποποιημένη πρόσθια ακρωμοπλαστική, η οποία θα δημιουργήσει μία μικρή κλίση στην κάτω επιφάνεια του τμήματος του ακρωμίου που έχει απομείνει ώστε να

υπάρχει ικανοποιητικό διάστημα ολίσθησης για τους προσβεβλημένους τένοντες. Και οι δύο διαδικασίες είναι ανοιχτές χειρουργικές διαδικασίες που περιλαμβάνουν αρθροτομή. Πραγματοποιείται μία τομή στο έξω- πλάγιο τμήμα του ακρώμιου. Η πρόσθια και η πλάγια έκφυση του δελτοειδούς αποσπώνται από το ακρώμιο και αποκαθίστανται αργότερα. Απομακρύνεται ο κορακοακρωμιακός σύνδεσμος.

➤ **Υπακρωμιακή αρθροσκοπική αποσυμπίεση :**

Είναι η μέθοδος της χειρουργικής αποκατάστασης που εφαρμόζεται ως επί το πλείστον σήμερα. Η αρθροσκόπηση του ώμου είναι η εφαρμογή της τεχνικής της αρθροσκόπησης στην άρθρωση του ώμου. Μέσα από δύο ή περισσότερες οπές, μεγέθους 5-10 mm εισάγονται στην άρθρωση το αρθροσκόπιο και τα απαραίτητα εργαλεία για την αποκατάσταση της βλάβης. Ειδικά σχεδιασμένα λεπτά εργαλεία και ειδικά υλικά (ράμματα, άγκυρες κτλ.) τοποθετούνται υπό άμεση όραση για την επίλυση του προβλήματος του ασθενούς.

Πως πραγματοποιείται η αρθροσκόπηση του ώμου

Ο ασθενής μετά την αναισθησία τοποθετείται στην χειρουργική τράπεζα σε πλάγια ή καθιστή θέση. Ο χειρουργός πραγματοποιεί μία μικρή τομή μήκους 5 mm στην οπίσθια περιοχή του ώμου διά της οποίας τοποθετεί μία ειδική κάμερα εντός της άρθρωσης. Η κάμερα συνδέεται με μία πηγή ψυχρού φωτισμού και με ένα μόνιτορ διά του οποίου ο χειρουργός παρατηρεί ότι συμβαίνει στην άρθρωση. Εντός της αρθρικής κοιλότητας εκχύνεται με ειδική αντλία φυσιολογικός ορός ο οποίος διατείνει την άρθρωση και διευκολύνει την επέμβαση. Με την ειδική κάμερα εξετάζεται ολόκληρη η άρθρωση και διαπιστώνονται βλάβες στους συνδέσμους, τους τένοντες και τον αρθρικό χόνδρο. Ένα είναι αναγκαία η πραγματοποίηση αρθροσκόπησης επέμβασης διανοίγονται δύο ή περισσότερες δερματικές οπές μήκους επίσης 5mm διά των οποίων εισάγονται στην άρθρωση ειδικά εργαλεία με τα οποία πραγματοποιείται η επέμβαση. Μετά την επέμβαση το υγρό παροχετεύεται, οι μικρές οπές συρράπτονται και τοποθετείται επίδεση και ειδικό σύστημα ακινητοποίησης. Η αρθροσκοπική διαδικασία καταγράφεται σε DVD και είναι δυνατή η επίδειξη της στον ασθενή μετά την μετεγχειρητική περίοδο. Τα ράμματα αφαιρούνται μετά από δέκα ημέρες.

Διάρκεια της ορθοσκοπικής επέμβασης

Ο χρόνος που απαιτείται για την πραγματοποίηση μίας αρθροσκοπήσεως ώμου εξαρτάται από τη βαρύτητα και την χρονιότητα του προβλήματος που αντιμετωπίζεται. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η αρθροσκόπηση του ώμου διαρκεί μεταξύ 60 και 120 λεπτών. Ωστόσο, ο χρόνος που απαιτείται για την προεγχειρητική προετοιμασία του ασθενούς και την ανάνηψη του μετά το πέρας της επέμβασης, ανεβάζει τον χρόνο παραμονής του ασθενούς στο χώρο του χειρουργείου στις δύο με τρεις ώρες.

Είδος αναισθησίας κατά την αρθροσκόπηση του ώμου

Η αρθροσκόπηση του ώμου πραγματοποιείται με συνδυασμό περιοχικής και ελαφριάς γενικής αναισθησίας. Με την εφαρμογή της λαρυγγικής μάσκας, χρησιμοποιείται ένα είδος ελαφριάς γενικής αναισθησίας, όπου ο ασθενής «κοιμάται» αλλά αναπνέει μόνος του κατά την διάρκεια του χειρουργείου. Με τη μέθοδο της λαρυγγικής μάσκας ο ασθενής διατηρεί τη δική του αναπνοή και εισπνέει ένα αναισθητικό αέριο, το οποίο όταν διακοπεί, κατά το τέλος της επέμβασης, «ξυπνάει» αμέσως με άριστο επίπεδο συνείδησης και πνευματικής διαύγειας, χωρίς τις παρενέργειες της γενικής αναισθησίας. Με τη μέθοδο της περιοχικής αναισθησίας όταν ο ασθενής κοιμάται εγχύεται τοπικό αναισθητικό φάρμακο στην περιοχή που βρίσκονται τα νεύρα του ώμου που χειρουργείται και εξασφαλίζεται απόλυτη αναλγησία, τόσο κατά τη διάρκεια του χειρουργείου όσο και για διάστημα 12-24ωρών μετεγχειρητικά. Η συγκεκριμένη μέθοδος αναισθησίας και αναλγησίας είναι ιδιαίτερα επιτυχής και ικανοποιεί πλήρως σχεδόν όλους τους ασθενείς που αξιολογούν το σύνολο της χειρουργικής τους εμπειρίας ως ιδιαίτερα θετικό.

Μετεγχειρητικός πόνος

Μετά την επέμβαση ο ώμος ή και ολόκληρο το άνω άκρο είναι μούδιασμένα και ο ασθενής δεν αντιλαμβάνεται καθόλου πόνο. Αυτό οφείλεται στην περιοχική αναισθησία που έχει λάβει στο χειρουργείο. Ο πόνος αφαιρείται λίγες ώρες μετά το χειρουργείο και ο ασθενής μπορεί να κινητοποιηθεί και να σιτιστεί αμέσως μετά το χειρουργείο. Μετεγχειρητικά χορηγούνται μόνο ήπια παυσίπονα ώστε να επαλειφθεί σχεδόν ο πόνος μετά την πάροδο της περιοχικής αναισθησίας. Σε επιλεγμένες περιπτώσεις και αν η επέμβαση αναμένεται να είναι ιδιαίτερα επώδυνη τοποθετείται στην περιοχή που βρίσκονται τα νεύρα του άνω άκρου ένα λεπτό σωληνάκι πάχους 1

mm, το οποίο είναι συνδεδεμένο με ειδική φιάλη με τοπικό αναισθητικό που χορηγείται συνεχώς σε πολύ μικρή δόση, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης αναλγησία για διάστημα 48 ωρών.

Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο

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

Πιθανοί κίνδυνοι και επιπλοκές

Οποιαδήποτε ιατρική πράξη ενέχει θεωρητικά κάποιους κινδύνους. Ο κίνδυνος μετά από αρθροσκόπηση του ώμου είναι πολύ μικρός και οι πιθανές επιπλοκές είναι εξαιρετικά σπάνιες. Πρακτικά όλα τα προβλήματα που ανακύπτουν αντιμετωπίζονται πλήρως με την έγκαιρη διάγνωση και την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.

ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ ΥΠΑΚΡΩΜΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ

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 άρθρωσης

- 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.

- Επαναπόκτηση 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 βδομάδες.
- Εξελίσσουμε σε προχωρημένες ασκήσεις ενδυνάμωσης και αντοχής, με λειτουργικά σχήματα κίνησης, αυξάνοντας την ταχύτητα και την ένταση της άσκησης.
- Πριν ο αθλητής επιστρέψει στην κολύμβηση θα πρέπει να προστεθεί στο πρόγραμμα αποκατάστασης ένα πρόγραμμα ασκήσεων προσομοίωσης, που όμως δεν θα είναι απαιτητικό, ούτε σε ανταγωνιστικό επίπεδο.

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΑΘΛΗΣΗ

Η επιστροφή του αθλητή στην κολύμβηση πραγματοποιείται σε μία βαθμιαία βάση. Η επιστροφή του λοιπόν στις αθλητικές δραστηριότητες γίνεται επιτρεπτή αφού α) έχει απελευθερωθεί πλήρως από τον πόνο, β) έχει επανακτήσει πλήρες εύρος κίνησης και γ) φυσιολογική δύναμη μυοτενόντιου πετάλου σε σύγκριση με τον υγιή ώμο.

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. Η επιστροφή του κολυμβητή στην άθληση πρέπει κατά προτίμηση να πραγματοποιηθεί κάτω από την καθοδήγηση ενός φυσικοθεραπευτή.

Για να προλάβουμε την επανεμφάνιση, ο αθλητής πρέπει να συνεχίσει τις ασκήσεις ενδυνάμωσης και ελαστικότητας και μετά την επιστροφή του στις αθλητικές δραστηριότητες.

ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΠΑΝΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οι κολυμβητές πρέπει να ακολουθούν κατάλληλες τεχνικές προθέρμανσης, εξειδικευμένες τεχνικές ενδυνάμωσης και να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε προειδοποιητικά σημάδια πρόωρης πρόσκρουσης.

Η εκτέλεση ενός δομημένου προγράμματος ενδυνάμωσης του μυοτενόντιου πετάλου κατά τη διάρκεια της «νεκρής εποχής» και μία βαθμιαία αύξηση στην προπόνηση στο ξεκίνημα της σεζόν μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην πρόληψη της επανεμφάνισης του πόνου στον ώμο.

Αποφεύγοντας την κόπωση του μυοτενόντιου πετάλου μέσω κατάλληλων μηχανισμών και ρυθμίσεων είναι το κλειδί στην πρόληψη του τραυματισμού. Γνωρίζοντας τα σημάδια και τα συμπτώματα της κόπωσης του μυοτενόντιου πετάλου μπορεί να βοηθήσει το γιατρό και τον προπονητή να αξιολογεί τότε ο αθλητής πρέπει να ξεκουράσει τον ώμο του.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως διαπιστώνουμε η φυσικοθεραπεία κατέχει ένα πολύ σημαντικό κομμάτι στην αποκατάσταση του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής καθώς βέβαια και στην πρόληψη περαιτέρω τραυματισμών. Είναι αυτονόητο ότι όσο νωρίτερα ή έγκαιρα στην πορεία του συνδρόμου ξεκινήσει η φυσιοθεραπευτική αποκατάσταση τόσο πιο ικανοποιητικά θα είναι τα αποτελέσματα της.

Έπειτα με την επιλογή του κατάλληλου χρόνου επανόδου στην αθλητική δραστηριότητα, περιορίζεται ο κίνδυνος πρόκλησης νέων τραυματισμών, παράλληλα όμως θεωρείται απαραίτητη η βελτίωση της τεχνικής του αθλητή και η αποφυγή μέγιστης προσπάθειας μέχρι την πλήρη αποκατάσταση.

Συνοψίζοντας λοιπόν μπορούμε να επισημάνουμε ότι η αποτελεσματική θεραπεία του συνδρόμου υπακρωμιακής προστριβής απαιτεί την συμμετοχή και τη συμβολή του κολυμβητή, του προπονητή, του φυσικοθεραπευτή και του γιατρού. Ο γιατρός αξιολογεί και κατηγοριοποιεί το πρόβλημα, όπως επίσης κατευθύνει το γενικό πλάνο θεραπείας. Ο φυσικοθεραπευτής είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή των διαφόρων και πολλαπλών θεραπευτικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στο πρόγραμμα αποκατάστασης. Και τέλος ο προπονητής και ο κολυμβητής είναι υπεύθυνοι για να διατηρήσουν την αναλογία άσκησης – ανάπαυσης του προσβεβλημένου ώμου, στο σημείο που ο αθλητής να μπορεί να διατηρήσει την καλύτερη φυσική κατάσταση ενώ ελαχιστοποιείται η πιθανότητα περαιτέρω πόνου και τραυματισμού όσο αφορά τον ώμο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Ορθοπαιδική, Κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος, Παναγιώτης Π. Συμεωνίδης.
- 2) Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου, Δρ. Ιωάννης Χατζημπούγιας.
- 3) Θεραπευτικές ασκήσεις, Βασικές αρχές και τεχνικές, Carolyn Kisner,MS,PT/Lynn Allen Colby,MS,PT
- 4) Sobota, Atlas of human body
- 5) Platzer W.et al. Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου με έγχρωμο αντίλανα
- 6) Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Πουλμέντης Α. Πέτρος.
- 7) Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Κίτσιος Αθανάσιος.
- 8) Anatomy of the Human Body. 1918. Henry Grey (1821-1865).
- 9) Joint impingement syndrome: clinical features. Andrea Billi, Alessia Catalucci, Antonio Barile, Carlo Masciocchi. European Journal of Radiology 27 (1998) S39-S41
- 10) Role of physiotherapy in the treatment of subacromial impingement syndrome: a prospective study. Victoria A. Dickens, James L. Williams, Manjit S. Bhamra
- 11) Supraspinatus tendonitis. Thomas M. DeBerardino, MD, Director, John A Feagin Jr West Point Sports Medicine Fellowship
- 12) Rotator Cuff Disease. Andre Roy, MD
- 13) Shoulder Impingement Syndrome. Thomas M. DeBerardino, MD

- 14) Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. Lori A. Michener, Philip W. McClure, Andrew R. Karduna. *Clinical Biomechanics* 18 (2003) 369-379
- 15) Shoulder impingement syndromes. Folco Rossi. *European Journal of Radiology* 27 (1998) S42-S48
- 16) Davies GJ, Gould JA. *Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book 1989.
- 17) DePalma AF. *Surgery of the Shoulder*. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott 1983.
- 18) Duplay. Rotator Cuff Disease. *Arch Gen Med*. 1872;2:513
- 19) Rotator Cuff Pathology. Rana Haris Bin Bilal, MBBS
- 20) Bak K, Faunl P. Clinical findings in competitive swimmers with shoulder pain. *Am J Sports Med*. Mar-Apr 1997;25(2):254-60
- 21) Beach ML, Whitney SL, Dickoff-hoffman SA. Relationship of shoulder flexibility, strength and endurance to shoulder pain in competitive swimmers. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1992;16:262-268
- 22) Ciullo JV. Swimmer's shoylder. *Clin Sports Med*. Jan 1986;5(1):115-37
- 23) Ciullo JV, Stevens GG. The prevention and treatment of injuries to the shoulder in swimming. *Sports Med*. Mar 1989;7(3):182-204
- 24) Kennedy JC, Hawkins RJ. Swimmer's shoulder. *Phys Sports Med*. 1974;2:34-38
- 25) Penny JN, Smith C. the prevention and treatment of swimmer's shoulder. *Can J Appl Sport Sci*. Sep 1980;5(3):195-202
- 26) Richardson AB. Overuse syndromes in baseball, tennis, gymnastics and swimming. *Clin Sports Med*. Jul 1983;2(2):379-390
- 27) Neer CS. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1983;173:71-77
- 28) Andrews JR, Carson WG 1983 Shoulder joint arthroscopy. *Orthopedics* 6:1157-1162
- 29) Lewis SJ, Green A, Dekel S. The aetiology of subacromial impingement syndrome. *Physiotherapy* 2001;87:458-69
- 30) Nitz AJ. Physical therapy management of the shoulder. *Phys Ther* 1986;66:1912-9