



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ (Σ.Ε.Υ.Π.)  
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΙΓΙΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΘΛΗΤΙΚΗ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:**

**ΜΑΚΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**

**ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. ΦΟΥΣΕΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΑΙΓΙΟ - 2012**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο αθλητισμός οδηγεί σε υψηλή τραυματιολογία στις μυοσκελετικές δομές των αθλητών. Στις κυριότερες αθλητικές κακώσεις συμπεριλαμβάνονται οι μυϊκές κακώσεις, οι συνδεσμικές κακώσεις, οι τενόντιες κακώσεις, οι οστεοχονδρίτιδες, τα εξάρθρατα και τα κατάγματα κοπώσεως. Σκοπός της παρούσης έρευνας είναι η ανασκόπηση ερευνών σχετικά με την χρήση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην αποκατάσταση αθλητικών κακώσεων.

Για την ανασκόπηση έγινε έρευνα σε διεθνείς βάσεις δεδομένων (Medline, Pedro, Cinahl, Cochrane) και αξιολογήθηκαν 29 επιστημονικές έρευνες και άρθρα που παρέθεταν στοιχεία για τη χρήση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης και την αποτελεσματικότητά τους στις αθλητικές κακώσεις.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης είχαν θετική στις μυϊκές κακώσεις με κυριότερα τη μείωση του πόνου, την μείωση του μυϊκού σπασμού, τη βελτίωση της λειτουργικότητας της άρθρωσης και την ταχύτερη ανάρρωση του μυϊκού ιστού. Ανάλογα αποτελέσματα είχαν και στις συνδεσμικές και τενόντιες κακώσεις με πλήρη θεραπεία του συνδετικού ιστού και γρηγορότερη ανάκτηση των φυσικών τους ιδιοτήτων. Ακόμη στα εξάρθρατα, στα κατάγματα κοπώσεως και στις οστεοχονδρίτιδες οι ειδικές τεχνικές είχαν ανάλογες θετικές επιδράσεις. Πρέπει να αναφερθεί ότι οι ειδικές τεχνικές επιδρούν θετικά και στην πρόληψη προετοιμάζοντας τους ιστούς να δέχονται και να αντέχουν μεγάλα φορτία κατά τη διεξαγωγή των αθλημάτων.

Από την έρευνα συμπεραίνουμε ότι οι αθλητές που συμμετείχαν σε προγράμματα θεραπείας που περιελάμβαναν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης επέστρεψαν σε συντομότερο χρονικό διάστημα στις αθλητικές τους δραστηριότητες. Η αποκατάσταση ήταν πλήρης και οι περισσότεροι αθλητές επανήλθαν στην ίδια αθλητική κατάσταση που βρίσκονταν πριν τον τραυματισμό τους και συμμετείχαν στις δραστηριότητες χωρίς να παρουσιάζουν κανένα σύμπτωμα και καμία δυσλειτουργία.

Ωστόσο φαίνεται ότι οι ειδικές τεχνικές είναι ένας τομέας που τα τελευταία χρόνια άρχισε να αναπτύσσεται και να χρησιμοποιείται στους αθλητικούς κύκλους. Η γνώση μας για τις επιδράσεις τους στις αθλητικές κακώσεις δεν είναι μεγάλη και ως εκ τούτου είναι απαραίτητα

η περαιτέρω έρευνα στο μέλλον.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ _____	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> ΕΙΣΑΓΩΓΗ _____	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ _____	5
2.1 ΜΥΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ _____	5
2.1.1 ΜΥΙΚΕΣ ΘΛΑΣΕΙΣ _____	5
2.2 ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ _____	8
2.2.1 ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ _____	8
2.2.2 ΚΑΚΩΣΗ ΧΙΑΣΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΓΟΝΑΤΟΣ _____	10
2.3 ΤΕΝΟΝΤΙΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ _____	12
2.3.1 Τενοντίτιδα αχίλλειου τένοντα _____	12
2.3.2 Έξω Επικονδυλίτιδα _____	14
2.3.3 Έσω επικονδυλίτιδα _____	16
2.3.4 Τενοντίτιδα Επιγονατιδικού Τένοντα _____	17
2.3.5 Τενοντίτιδα Υπερακανθίου _____	19
2.4 Εξάρθρηματα _____	20
2.4.1 Πρόσθιο Εξάρθρημα Ωμου _____	20
2.5 Κατάγματα _____	22
2.5.1 Κατάγματα κοπώσεως _____	22
2.6 Οστεοχονδρίτιδες _____	23
2.6.1 Σύνδρομο πρόσκρουσης ( Impigement Syndrome ) _____	23
2.6.2 Οστεοχονδρίτιδα Κνημιαίου Κυρτώματος (Osgood – Schlatter) _____	24
2.6.3 Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας _____	25
2.6.4 Κακώσεις Μηνίσκων _____	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ _____	28
3.1 Κινησιοθεραπεία _____	28
3.2 Φυσικά μέσα – Ηλεκτροθεραπεία _____	32
3.3 Αθλητική Μάλαξη _____	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ _____	42
4.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΑΡΘΡΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ _____	42
4.2 ΟΣΤΕΟΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ _____	43
4.2.1 ΤΥΠΟΙ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ _____	43

4.3 Αρθροκινηματική	44
4.4 ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	45
4.4.1 Διαβαθμίσεις ρυθμικής κινητοποίησης	45
4.4.2 Διαβαθμίσεις στατικής κινητοποίησης	46
4.4.3 Ταχύτητα αρθρικής κινητοποίησης	47
4.5 Παραδείγματα αρθρικών κινητοποιήσεων	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ	50
5.1 ΜΥΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ	50
5.2 ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ	56
5.3 ΤΕΝΟΝΤΙΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ	61
5.5 ΟΣΤΕΟΧΟΝΔΡΙΤΙΔΕΣ	66
5.6 ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΚΟΠΩΣΕΩΣ	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 <sup>ο</sup> ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 <sup>ο</sup> ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 <sup>ο</sup> ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	72

### **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

<b>Εικόνα 1.αριστερά:</b> Θλάση ορθού μηριαίου, δεξιά: θλάση οπισθίων μηριαίων ( <a href="http://www.sportsmed.gr">www.sportsmed.gr</a> )	5
<b>Εικόνα 2 .</b> Διατατική θλάση λόγω υψηλής φόρτισης ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	6
<b>Εικόνα 3.</b> θλάση λόγω άμεσου χτυπήματος από αντίπαλο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	6
<b>Εικόνα 4.</b> διάστρεμμα έξω πλαγίου συνδέσμου ποδοκνημικής ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	8
<b>Εικόνα 5.</b> κλινική εικόνα ποδοκνημικής μετά από διάστρεμμα ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	10
<b>Εικόνα 6.</b> ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου στο γόνατο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	10
<b>Εικόνα 7.</b> ρήξη οπίσθιου χιαστού συνδέσμου στο γόνατο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	11
<b>Εικόνα 8.</b> τενοντίτιδα αχίλλειου ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	13
<b>Εικόνα 9.</b> έξω επικονδυλίτιδα ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	14
<b>Εικόνα 10.</b> έξω επικονδυλίτιδα λόγω υπέρχρησης ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	15
<b>Εικόνα 11.</b> Έσω επικονδυλίτιδα στον αγκώνα ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )	16

<b>Εικόνα 12.</b> Έσω επικονδυλίτιδα λόγω υπέρχρησης ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	17
<b>Εικόνα 13.</b> ρήξη επιγονατιδικού τένοντα ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	18
<b>Εικόνα 14.</b> τενοντίτιδα υπερακανθίου ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	20
<b>Εικόνα 15.</b> πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	21
<b>Εικόνα 16.</b> κάταγμα κοπώσεως κνήμης-περόνης ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	22
<b>Εικόνα 17.</b> σύνδρομο πρόσκρουσης ( <a href="http://www.squidoo.com">www.squidoo.com</a> ) -----	24
<b>Εικόνα 18.</b> αποφυσίτιδα κνημιαίου κυρτώματος ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	25
<b>Εικόνα 19.</b> μηνίσκοι ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	26
<b>Εικόνα 20.</b> ισομετρική συστολή οπίσθιων μηριαίων ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	30
<b>Εικόνα 21.</b> μειομετρική συστολή τετρακέφαλου ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	30
<b>Εικόνα 22.</b> πλειομετρική τετρακέφαλου ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	31
<b>Εικόνα 23.</b> ενίσχυση των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	32
<b>Εικόνα 24.</b> χρήση πάγου σε τραυματισμό ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	33
<b>Εικόνα 25.</b> δινόλουτρο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	34
<b>Εικόνα 26.</b> διαθερμία μικροκυμάτων ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	35
<b>Εικόνα 27.</b> συσκευή laser ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	37
<b>Εικόνα 28.</b> αθλητική μάλαξη ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	38
<b>Εικόνα 29.</b> πιέσεις στους οπίσθιους μηριαίους ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	40
<b>Εικόνα 30.</b> ζυμώματα στον τετρακέφαλο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> ) -----	40
<b>Εικόνα 31.</b> ανατρίψεις στη πλάτη ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	41
<b>Εικόνα 32.</b> διαγραμματική αναπαράσταση των τεχνικών διαβαθμισμένης δόνησης (Maitland, 1977)-----	45
<b>Εικόνα 33.</b> διαγραμματική αναπαράσταση της παρατεταμένης διάρκειας μεταφορικής τεχνικής joint play (Kaltenborn, 1989) -----	46
<b>Εικόνα 34.</b> ουραία ολίσθηση στη γληνοβραχιόνια άρθρωση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)-----	47
<b>Εικόνα 35.</b> έλξη της άρθρωσης του γόνατος από πρηνή θέση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)-----	48
<b>Εικόνα 36.</b> πρόσθια ολίσθηση στην άρθρωση του ισχίου από πρηνή θέση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)-----	48
<b>Εικόνα 37.</b> οπίσθια ολίσθηση στη γληνοβραχιόνια άρθρωση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)-----	48
<b>Εικόνα 38.</b> έσω-έξω ολίσθηση της επιγονατίδας (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)---	49

<b>Εικόνα 39.</b> περιφερική ολίσθηση της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)-----	49
<b>Εικόνα 40.</b> η τεχνική Manual Therapy, το αντίθετο χέρι ελέγχει τη σύσπαση (Μορφοποίηση από Weir et al., 2009)-----	51
<b>Εικόνα 41.</b> η τεχνική Manual Therapy, μέγιστη ανεκτή διάταση εφαρμόζεται στους προσαγωγούς χρησιμοποιώντας το ομόπλευρο χέρι (Μορφοποίηση από Weir et al., 2009)-----	51
<b>Εικόνα 42.</b> Α παθητική ραχιαία κάμψη από τον θεραπευτή. Η αριστερή ποδοκνημική έχει πλήρες εύρος τροχιάς, ενώ παρουσιάζεται έλλειμμα στην ραχιαία κάμψη της δεξιάς. Β αποκατάσταση εύρους τροχιάς δεξιάς ποδοκνημικής μετά τη θεραπεία (Gillman et al 2004)-----	59
<b>Εικόνα 43.</b> τεχνική Graston στον τετρακέφαλο ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )-----	60
<b>Εικόνα 44.</b> ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιεί η τεχνική Graston (Daniels and Morrell et al 2011)-----	61
<b>Εικόνα 45.</b> εφαρμογή τεχνικής Graston στον γαστροκνήμιο (Daniels and Morrell et al 2011)-----	62
<b>Εικόνα 46.</b> εφαρμογή τεχνικής Graston στους ισχιοκνημιαίους ( <a href="http://www.google.gr/imgres">www.google.gr/imgres</a> )---	63
<b>Εικόνα 47.</b> ο χειρισμός γίνεται με τον ασθενή στην πρηνή θέση, ξεκινώντας με το γόνατο σε κάμψη 70°-90° και τον αστράγαλο κοντά σε ουδέτερη θέση (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)-----	65
<b>Εικόνα 48.</b> Το γόνατο επεκτείνεται παθητικά ώσπου ο αστράγαλος να είναι σε πελματιαία κάμψη με ελαφρό υπτιασμό της υπαστραγαλικής άρθρωσης (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)-----	65
<b>Εικόνα 49.</b> μια δύναμη ώθησης εφαρμόζεται χρησιμοποιώντας και τους δύο αντίχειρες στην πελματική πτυχή του κυβοειδούς (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)-----	65
<b>Εικόνα 50.</b> Α. Οπίσθια ολίσθηση σε μέγιστη παθητική κίνηση, έσω στροφή με το βραχίονα στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Β. Τεχνική για να παρασχεθεί απόσπαση της προσοχής με μια οπίσθια ολίσθηση σε γωνία 90° της απαγωγής (Μορφοποίηση από Tyler et al., 2010)-----	66

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup> ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Στην εποχή μας ο αθλητισμός έχει αναπτυχθεί αρκετά καθώς και οι απαιτήσεις για την απόδοση των αθλητών. Αυτό έχει ως συνέπεια να αναπτυχθεί έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των αθλητών με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρνητικές συνέπειες στην υγεία τους, με κυριότερη την αύξηση των αθλητικών κακώσεων. ( Poulmedis ,et al, 2006).

Η αθλητική κάκωση είναι το αποτέλεσμα πολλαπλών και σύνθετων επιδράσεων, όπως υπερβολικές δυνάμεις που ασκούνται πάνω στους μύες, στους τένοντες και στους συνδέσμους ειδικά όταν αυτοί είναι αδύναμοι είναι πολύ πιθανόν να οδηγήσουν σε τραυματισμό, καθώς και χρόνιες κακώσεις στα μαλακά μέρη που οφείλονται σε συνεχόμενες καταπονήσεις. Επίσης σε αυξημένο κίνδυνο κακώσεων οδηγούν σε εκρηκτικές κινήσεις πέρα από τα όρια τροχιάς των αρθρώσεων όταν το μυϊκό σύστημα και οι σύνδεσμοι δεν μπορούν να τις ελέγξουν και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την πρόκληση τραυματισμών. ([www.caringmedical.com](http://www.caringmedical.com))

Η προπονητική υπερφόρτωση και η ελλιπής προθέρμανση αποτελούν επίσης σημαντικούς παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τραυματισμού στους αθλητές. Όπως επίσης και η ελλιπής θεραπευτική αγωγή και αποθεραπεία. ( Poulmedis ,et al, 2006). Από τη άλλη μεριά η επιστροφή των αθλητών στις αγωνιστικές δραστηριότητες πριν την ολοκλήρωση της θεραπείας και της πλήρους αποκατάστασής έχει συνδεθεί με υψηλά ποσοστά υποτροπής των τραυματισμών. ([www.caringmedical.com](http://www.caringmedical.com))

Άλλοι παράγοντες κινδύνου που έχουν συνδεθεί με την αθλητική κάκωση περιλαμβάνουν την φυσική κατάσταση του αθλητή, το είδος του αθλήματος, την κατάσταση του αγωνιστικού χώρου, τις καιρικές συνθήκες, τους κανόνες που διέπουν το άθλημα και την κατηγορία που αγωνίζεται η ομάδα. ( Poulmedis ,et al, 2006)

Επίσης έχει βρεθεί ότι η προσωπικότητα του κάθε αθλητή καθώς και η ψυχολογική του κατάσταση σχετίζεται με την αύξηση των τραυματισμών. Έτσι ψυχολογικές πιέσεις από σημαντικά γεγονότα της ζωής, όπως αλλαγή κατοικίας σε νέα πόλη, αλλαγή τρόπου ζωής κ.τ.λ. ή ένα ταραχώδες καθημερινό πρόγραμμα σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο τραυματισμού. Φυσικά οι ψυχολογικοί παράγοντες δεν προκαλούν τραυματισμούς από μόνοι τους. Αντιθέτως αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμών όταν άλλοι φυσικοί παράγοντες υπάρχουν όπως μυϊκές ανισορροπίες ή όταν ο αθλητής βρίσκεται σε επικίνδυνες συνθήκες για τραυματισμού όπως ακατάλληλοι αγωνιστικοί χώροι και επικίνδυνες επαφές μεταξύ των αθλητών. Το άγχος θεωρείται ότι, αυξάνει τον κίνδυνο τραυματισμού λόγω τις ανεπιθύμητης διατάραξης της προσοχής ή της συγκέντρωσης, και της αύξησης της μυϊκής τάσης οδηγώντας σε αυξανόμενη πίεση. Περισσότερο επιρρεπείς σε τραυματισμό αθλητές φαίνεται να είναι εκείνοι οι όποιοι ζουν υπό συνθήκες αχνούς με μικρή κοινωνική υποστήριξη και με

λίγες ψυχολογικές ικανότητες να αντιμετωπίζουν διαφορές καταστάσεις. (Gould, et al 2000)

Άτομα τα οποία τους αρέσει να παίρνουν ρίσκα είναι συχνότερα επιρρεπή σε τραυματισμούς. Άλλοι παράγοντες που προδιαθέτουν τους αθλητές σε τραυματισμό είναι η υπερβολική επιθετικότητα λόγω του φόβου κάποιας αποτυχίας ή αίσθημα ενοχής για κάποιο μη ρεαλιστικό στόχο που είναι αδύνατο να επιτευχθεί, καθώς και να παραμένουν ανήσυχοι ή υπερβολικά ευαίσθητοι και να αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στην πίεση, γεγονός το οποίο συνδέεται με δυνητικούς τραυματισμούς. (Prentice, et al 2000)

Η θεραπεία αυτών των κακώσεων είναι εξίσου σημαντική τόσο για τους αθλητές όσο και για τις ομάδες. Οι επιλογές του φυσικοθεραπευτή πρέπει να στοχεύουν στην όσο το δυνατό καλύτερη και γρηγορότερη επιστροφή του αθλητή στην αγωνιστική δράση. Στον αθλητισμό υπάρχουν διάφορων τύπων κακώσεις, οι οποίες μπορεί να είναι οξείας μορφής ή λόγω υπέρχρησης. Οι κακώσεις οξείας μορφής μπορεί να είναι αποτέλεσμα δυνάμεων που ασκούνται στους ιστούς ή άμεσης πλήξης μεταξύ των αντιπάλων. Οι κακώσεις που προέρχονται από άμεση επαφή προκαλούν μώλωπες εκδορές και αιματώματα, τα οποία είναι υποδόρια ή ενδομυϊκά. Κακώσεις που προέρχονται από στροφικές δυνάμεις συμβαίνουν σε αθλήματα επαφής ή όταν ο αγωνιστικός χώρος είναι σε κακή κατάσταση και ο αθλητής επιχειρεί κινήσει επιδεξιότητας. Αυτές οι καταστάσεις οδηγούν κυρίως τα κάτω άκρα σε στροφικές τάσεις με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι πιθανότητες τραυματισμού, όπως συνδεσμικές κακώσεις και κακώσεις σε διάφορες ενδοαρθρικές κατασκευές. Οι κακώσεις που προέρχονται από διατμητικές δυνάμεις συμβαίνουν σε ιστούς που συνδέονται μεταξύ τους, όπως οι τένοντες που καλύπτονται από έλυτρα προκαλώντας τενοντοελυτρίτιδα ή περιοχές που καλύπτονται από συνδετικό ιστό προκαλώντας περιτονίτιδα. Οι κακώσεις εφελκυσμού οφείλονται σε ενδογενείς παράγοντες όπως είναι η απότομη μεταβολή του μήκους του μυός ή η παρατεταμένη μυϊκή προσπάθεια. Συνήθως συμβαίνουν στη γαστέρα του μυός με ταυτόχρονο εκτεταμένο αιμάτωμα εξαιτίας της ρήξης των μυϊκών ινών και των αγγείων. (Poulmedis, et al 2006)

Οι κακώσεις λόγω υπέρχρησης οφείλονται σε επαναλαμβανόμενα φορτία που προκαλούν συνεχόμενες μικροβλάβες στους ιστούς και ο οργανισμός δεν προλαβαίνει να τις επουλώσει. Οι κακώσεις αυτές συμβαίνουν ύστερα από παρατεταμένη αθλητική δραστηριότητα. Τέτοιες κακώσεις είναι η επικονδυλίτιδα των εκτεινόντων και των καμπτήρων του καρπού. Η επανειλημμένη μηχανική καταπόνηση κυρίως στους εφήβους μπορεί να προκαλέσει κατάγματα καταπόνησης ή βλάβες στις επιφύσεις των αναπτυσσόμενων οστών, όπως στο κνημιαίο κύρτωμα. Άλλες λόγο υπέρχρησης είναι η τενοντίτιδα του επιγονατιδικού και η τενοντίτιδα αχίλλειου.

Η θεραπεία αυτών των κακώσεων είναι εξίσου σημαντική και ο σύγχρονος φυσικοθεραπευτής πρέπει να στοχεύει στην όσο το δυνατό καλύτερη και γρηγορότερη επιστροφή του αθλητή στην αγωνιστική δράση. Η σύγχρονη θεραπεία των παραπάνω



μυοσκελετικών κακώσεων περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους όπως τα α) τα φυσικά μέσα, ( η υδροθεραπεία, η θερμοθεραπεία και η κρυοθεραπεία) (Poulmedis, et al 2006), β) η ηλεκτροθεραπεία (ο υπέρηχος, τα παρεμβαλλόμενα ρεύματα, τα tens, τα laser, ο ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός) που έχει ως στόχο την μείωση του ξαφνικού και του χρόνιου, την επούλωση των ιστών και την ενδυνάμωση. ([www.lorcantwomey.com](http://www.lorcantwomey.com)), γ) η αθλητική μάλαξη και δ) η κινησιοθεραπεία που αποτελεί μια πολύ σημαντική τεχνική στη λειτουργική αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων.

Η αθλητική μάλαξη θεωρείται από τις πλέον αποτελεσματικές μεθόδους για την πρόληψη και αποκατάσταση των κακώσεων σε αθλητές. Η μάλαξη επιδρά στις νευρικές απολήξεις του δέρματος, στους μύες και στα τοιχώματα των αγγείων. Η εφαρμογή της μάλαξης έχει σαν αποτέλεσμα τη διεύρυνση των αγγείων, την επιτάχυνση της κυκλοφορίας του αίματος και του λεμφικού υγρού, βελτίωση της διαδικασίας ανάπλασης των ιστών.. η μάλαξη μπορεί να επηρεάσει και τα εν τω βάθει στρώματα των μυών με διάφορες τεχνικές που σκοπό έχουν να θεραπεύσουν τα τραυματισμένα μαλακά μόρια. ( Sakellari and Gogou, et al 2004)

Η εξειδικευμένη αθλητική κινησιοθεραπεία εμφανίζει σημαντικά πλεονεκτήματα και θεωρείται ένας από του βασικούς τρόπους θεραπείας, περιλαμβάνοντας ενεργητικές και παθητικές ασκήσεις, ασκήσεις συντονισμού και ισορροπίας, μηχανοθεραπεία, τεχνικές χαλάρωσης, καθώς και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης κ.α. ( Athanasopoulou, et al 1989). Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (manual therapy) αποτελούν σημαντικό εργαλείο της φυσικοθεραπείας καθώς περιλαμβάνει αξιολόγηση και θεραπεία μυοσκελετικών προβλημάτων με τη χρήση τεχνικών δια χειρός κυρίως για τις αρθρώσεις αλλά και για το νευρικό και μυϊκό ιστό. (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)

Τα τελευταία χρόνια οι προσπάθειες των επιστημόνων όλων των ειδικοτήτων που εμπλέκονται στην αποκατάσταση των τραυματισμών των αθλητών έχει ενταθεί και προτείνονται συνεχώς νέες τεχνικές και μέθοδοι που αποσκοπούν στην ταχύτερη και ασφαλέστερη επιστροφή του αθλητή στα προ του τραυματισμού επίπεδα των αθλητικών δραστηριοτήτων. ( Prentice, et al 2007)

Στα πλαίσια αυτά σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η συγκριτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη χρήση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην αθλητική φυσικοθεραπεία. Στην εργασία θα παρουσιαστούν στοιχεία βασισμένα σε έρευνες σχετικά με τη εφαρμογή των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης για τη θεραπεία των αθλητικών κακώσεων καθώς και για την αποτελεσματικότητά τους.

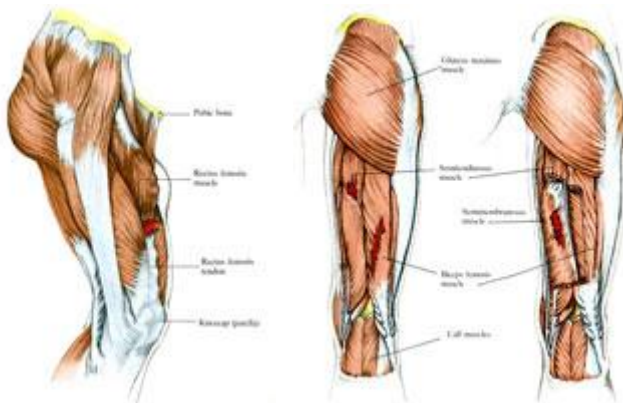
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

### 2.1 ΜΥΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ

#### 2.1.1 ΜΥΙΚΕΣ ΘΛΑΣΕΙΣ

##### Ορισμός

Μυϊκή θλάση μπορεί να οριστεί η ρήξη (μερική, συνηθέστερα ή ολική) των μυϊκών ινών. Οι μύες αποτελούν περίπου το 40% του σωματικού μας βάρους και κατέχουν τα εξής τρία τμήματα: Τους τένοντες-έκφυση και κατάφυση-και τη γαστέρα. Η κάκωση των μυών είναι μία πολύ συχνή και παρεξηγημένη κάκωση, γιατί δεν υποπίπτει στην αντίληψη του αθλητή (αφού μπορεί να περπατά και να κινείται χωρίς ενοχλήσεις) παρά μόνο αν είναι υψηλού βαθμού.(εικ.1) Συχνά, στις κακώσεις αυτές δε δίνεται ιδιαίτερη σημασία από τους αθλητές, με φυσικό επόμενο να μην αντιμετωπίζονται, με αποτέλεσμα να υποτροπιάζουν αρκετές φορές αλλά και να χάνονται αρκετές ημέρες αθλητικής δραστηριότητας από αυτή την απουσία διάγνωσης και αντιμετώπισης. Οι μυϊκές κακώσεις (θλάσεις), καλύπτουν το 10% ως το 30% όλων των αθλητικών κακώσεων. (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



**Εικόνα 1.αριστερά:** Θλάση ορθού μηριαίου, **δεξιά:** θλάση οπισθίων μηριαίων  
([www.sportsmed.gr](http://www.sportsmed.gr))

## Αίτια

Η μυϊκές κακώσεις πραγματοποιούνται από άμεσο τραύμα οφειλόμενο σε πλήξη κατευθείαν πάνω στο μυ ή έμμεσο τραύμα οφειλόμενο σε υπερβολική έλξη και διατατική φόρτιση του μυός. Απευθείας χτύπημα και τραυματισμός ενός μυός είναι πολύ συνήθης στα ομαδικά αθλήματα και γίνεται με άμεση επαφή μεταξύ των παιχτών.(εικ.3) Οι διατατικές θλάσεις συμβαίνουν όταν η ενέργεια που ασκείται στο σκελετικό μυ ξεπερνάει τα όρια αντοχής του και προκαλεί μερική ή ολική ρήξη αυτού.(εικ. 2) Είναι πλέον αποδεδειγμένο ότι η μυϊκή ρήξη λόγω διατατικής φόρτισης συμβαίνει σχεδόν πάντα στη μυοτενόντια σύνδεση. ( Hamilton, Luttgens, et al 2003)



**Εικόνα 2** . Διατατική θλάση λόγω υψηλής φόρτισης ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))



**Εικόνα 3**. θλάση λόγω άμεσου χτυπήματος από αντίπαλο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

## **Βαθμοί**

Αναλόγως με τον αριθμό των τραυματισμένων μυϊκών ινών οι θλάσεις διαβαθμίζονται σε πρώτου, δευτέρου και τρίτου βαθμού :

Πρώτου Βαθμού: παρατηρείται απλή διάταση των μυϊκών ινών (το λεγόμενο "τράβηγμα") και συνοδεύεται από πόνο κατά την εκτέλεση της άσκησης. Επίσης περιορίζεται η λειτουργικότητα του πάσχοντος μέλους.

Δευτέρου Βαθμού: παρατηρείται μερική ρήξη των μυϊκών ινών με έντονο μυϊκό σπασμό, αιμάτωμα και οίδημα. Στη συνέχεια σχηματίζεται ουλώδης ιστός στο σώμα του μυ ο οποίος έχει σαν αποτέλεσμα την απώλεια της ελαστικότητας του μυός. Επίσης έχουμε μετατόπιση του εκχυμώματος στους παρακείμενους ιστούς, 1-2 μέρες μετά την κάκωση. Σε ενδεχόμενη ρήξη της μυϊκής περιτονίας έχουμε μυοκήλη , δηλ. κήλη του μυός προς τα έξω.

Τρίτου Βαθμού: παρατηρείται πλήρης ρήξη του μυός, με εκτεταμένο αιμάτωμα καθώς και κατάργηση της κινητικότητας του μυ. Κατά την ψηλάφηση εντοπίζεται κοίλωμα του μυός στο σημείο της ρήξης. (Kellet, et al 1986)

## **Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα συνίσταται σε εντοπισμένο πόνο, που αναπαράγεται με τη σύσπαση του μυός και τοπικό οίδημα. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία στην πίεση, ενώ πόνος εκλύεται κατά την παθητική διάταση ή τη σύσπαση του μυός. Στις θλάσεις 2ου και 3ου βαθμού είναι δυνατό να ψηλαφηθεί κενό, αντίστοιχα προς τη θέση της ρήξης, ενώ σε κάκωση 3ου βαθμού είναι αδύνατη η σύσπαση του μυός, επομένως και η κίνηση της άρθρωσης. (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)

## **2.2 ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

### **2.2.1 ΔΙΑΣΤΡΕΜΜΑ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ**

#### **Ορισμός**

Το διάστρεμμα είναι ένας τραυματισμός των συνδέσμων της άρθρωσης του αστραγάλου, οι οποίοι είναι ελαστικοί σαν ταινία, που συγκρατούν τα οστά της άρθρωσης της ποδοκνημικής και τα αποτρέπουν από υπερβολικές στροφικές κινήσεις. Σε φυσιολογικές κινήσεις οι σύνδεσμοι μπορούν να τεντωθούν λίγο και να επανέλθουν στο φυσιολογικό τους μέγεθος. Το διάστρεμμα προκαλείται όταν οι σύνδεσμοι τεντώνονται πέρα από τα όρια αντοχής τους. Σε σοβαρά διαστρέμματα οι σύνδεσμοι μπορούν να υποστούν μερική ή πλήρη ρήξη. (Kotzailias, et al 2008)

Συνήθως τραυματίζονται οι έξω σύνδεσμοι. Αυτοί είναι: ο πρόσθιος αστραγαλοπερονικός (ATFL) ο οποίος αποτελείται από δύο δεσμίδες, ο πτερυγοπερονικός (CFL) και ο οπίσθιος αστραγαλοπερονικός (PTFL) ο οποίος είναι ο ισχυρότερος και ο λιγότερο συχνά τραυματιζόμενος. ( Prentice, et al 2007) ( εικ.4)



**Εικόνα 4.** διάστρεμμα έξω πλαγίου συνδέσμου ποδοκνημικής ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Μία από τις συνηθέστερες συνδεσμικές κακώσεις στον αθλητισμό είναι τα διαστρέμματα της ποδοκνημικής, Οι περισσότεροι από τους ανθρώπους κάποια στιγμή της ζωής τους είχαν την εμπειρία ενός διαστρέμματος της ποδοκνημικής άρθρωσης, όπως συμβαίνει σε 25.000 ανθρώπους καθημερινά στον κόσμο. ([www.emedicinehealth.com](http://www.emedicinehealth.com))

## **Αίτια**

Το αίτιο μπορεί να είναι μια πολύ απότομη κίνηση, ένας τραυματισμός, ένα απλό παραπάτημα, πολλές αλλαγές κατεύθυνσης και άλματα. Η βασική προϋπόθεση για διάστρεμμα είναι να γίνει μια υπερβολική κίνηση που η άρθρωση δεν έχει την ικανότητα να εκτελεί. Η καταπόνηση μιας άρθρωσης μπορεί να προκαλέσει μόνο διάταση των συνδέσμων χωρίς να υποστούν ρήξη αλλά πολλές φορές προκαλείται μερική ρωγμή ή πλήρης ρήξη που συνοδεύεται από κακώσεις στον ινώδη θύλακο που περιβάλλει την άρθρωση. (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)

## **Βαθμοί**

Κάκωση 1ου βαθμού ή Ελαφριά κάκωση:

Ο σύνδεσμος διατάθηκε υπερβολικά ή προκλήθηκε ελαφριά ρήξη. Η περιοχή είναι επώδυνη, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της κίνησης. Υπάρχει ελαφρό οίδημα. Η άρθρωση μπορεί να δεχτεί φόρτιση.

Κάκωση 2ου βαθμού ή Μέτρια κάκωση:

Υπάρχει μερική ρήξη του συνδέσμου. Η άρθρωση είναι ευαίσθητη, επώδυνη, ενώ κινείται με δυσκολία. Συνυπάρχει μεγάλο οίδημα. Προκαλείται αίσθημα αστάθειας στην προσπάθεια βάρδισης.

Κάκωση 3ου βαθμού ή Σοβαρή κάκωση:

Υπάρχει ολική ρήξη του συνδέσμου. Η περιοχή είναι επώδυνη. Δεν μπορεί να κινηθεί φυσιολογικά η άρθρωση ή να δεχτεί φόρτιση, ενώ στην προσπάθεια βάρδισης υπάρχει η αίσθηση της απώλεια στήριξης. Υπάρχει μεγάλο οίδημα που μπορεί να συνοδεύεται από εξάρθρωση της άρθρωσης. Υπάρχει δυσκολία στην εκτίμηση αν πρόκειται για ολική ρήξη συνδέσμου ή κάταγμα, ενώ απαιτεί άμεση ακινητοποίηση της άρθρωσης και χειρουργική αποκατάσταση. (Kotzailias, et al 2008)

## **Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα ενός διαστρέμματος ποδοκνημικής είναι ο πόνος, το οίδημα (πρήξιμο), το αιμάτωμα, η εκχύμωση, η δυσκαμψία της άρθρωσης του αστραγάλου και η χλωρότητα την οποία είναι πιθανόν να παρουσιάσει ο ασθενής κατά τη βάρδιση. (Lampiris, et al 2007)  
(εικ.5)



**Εικόνα 5.** κλινική εικόνα ποδοκνημικής μετά από διάστρεμμα ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

## **2.2.2 ΚΑΚΩΣΗ ΧΙΑΣΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΓΟΝΑΤΟΣ**

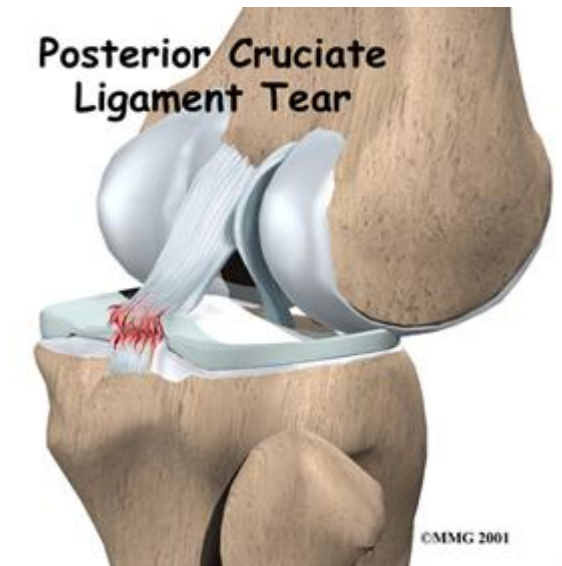
### **Ορισμός**

Μια πολύ συχνή αθλητική κάκωση είναι η ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Ο **πρόσθιος χιαστός** αποτρέπει και σταθεροποιεί την υπερβολική στροφή, το υπερβολικό τέντωμα του γόνατος καθώς και την πρόσθια μετατόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηρό. Όταν οι κινήσεις αυτές γίνουν σε τέτοιο βαθμό που να ξεπερνούν τις δυνάμεις του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου τότε έχουμε ρήξη του συνδέσμου αυτού. ( Hamilton, Luttgens, et al 2003) (εικ.6)



**Εικόνα 6.** ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου στο γόνατο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Οι κακώσεις του οπισθίου χιαστού συνδέσμου είναι σπάνιες. Ο οπίσθιος χιαστός μπορεί να υποστεί ρήξη σε μια βίαιη υπερέκταση του γόνατος ή σε μία οπίσθια παρεκτόπιση της κνήμης σε σχέση με το μηρό. ( Norris, et al 2004) (εικ.7)



**Εικόνα 7.** ρήξη οπίσθιου χιαστού συνδέσμου στο γόνατο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### Αίτια

Οι τραυματισμοί του πρόσθιου χιαστού είναι συχνοί σε αθλήματα που περιλαμβάνουν ξαφνικές αλλαγές κατεύθυνσης όπως στο ποδόσφαιρο. Οι περισσότεροι είναι τραυματισμοί μη επαφής που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια ξαφνικών και στροφικών κινήσεων (π.χ. όταν το πόδι είναι σταθεροποιημένο στο έδαφος και το γόνατο στρίβει προς την αντίθετη κατεύθυνση) ή κατά την προσγείωση μετά από άλμα. Ο πρόσθιος χιαστός μπορεί να υποστεί μερική ή ολική ρήξη, όταν ο αθλητής αλλάζει κατεύθυνση γρήγορα, στρίβει χωρίς να μετακινεί το πόδια, επιβραδύνει ξαφνικά ή προσγειώνεται ανώμαλα. Ο πιο κοινός τρόπος τραυματισμού του οπίσθιου χιαστού είναι από χτύπημα στη πρόσθια πλευρά της κνήμης όταν το γόνατο είναι σε κάμψη. Αυτό μπορεί να προκύψει από μπροστινό χτύπημα ή σύγκρουση ή πτώση με το γόνατο σε κάμψη. (Kirkendall, D. and W. Garrett, et al 2000)



## **Βαθμοί**

- Βαθμός 1ος : ένας μικρός αριθμός ινών του συνδέσμου έχει υποστεί ρήξη δημιουργώντας λίγο πόνο αλλά επιτρέπεται η πλήρη δραστηριότητα
- Βαθμός 2ος : ένας σημαντικός αριθμός ινών του συνδέσμου έχει υποστεί ρήξη και ως αποτέλεσμα μερικό περιορισμό της δραστηριότητας
- Βαθμός 3ος : όλες οι ίνες του συνδέσμου έχουν υποστεί ρήξη με αποτέλεσμα αστάθεια στο γόνατο και μεγάλη απώλεια λειτουργικότητας. Συνήθως τραυματίζονται και άλλες δομές του γόνατος όπως οι μηνίσκοι και οι πλάγιοι σύνδεσμοι. Σε αυτή την περίπτωση η χειρουργική αποκατάσταση είναι απαραίτητη. ( Prentice, et al 2007)

## **Συμπτώματα**

Οι ασθενείς που έχουν υποστεί ρήξη σε κάποιον από τους χιαστούς συνδέσμους του γόνατος συνήθως ακούν ένα χαρακτηριστικό « κλικ » τη στιγμή του τραυματισμού. Σε ελαφριές περιπτώσεις ο αθλητής μπορεί να συνεχίσει τη δραστηριότητα και να υπάρξει μία αύξηση του πόνου, του οιδήματος και της δυσκαμψία μετά το τέλος της δραστηριότητας. Συχνά ο πόνος βιώνεται από τον ασθενή βαθιά στο γόνατο και είναι δύσκολο να εντοπιστεί. Σε περίπτωση ολικής ρήξης υπάρχει έντονος πόνος κατά τον τραυματισμό αν και μερικές φορές σύντομα υποχωρεί. Οι ασθενείς βιώνουν επίσης μια αίσθηση ότι το γόνατο « βγαίνει » από τη θέση του και « ξαναμπαίνει ». Στην ολική ρήξη η δραστηριότητα είναι αδύνατο να συνεχιστεί λόγω έντονου πόνου και μεγάλης αστάθειας. Μετά τον τραυματισμό ο αθλητής εμφανίζει μεγάλη δυσκολία στη φόρτιση του τραυματισμένου σκέλους. ( Norris, et al 2004)

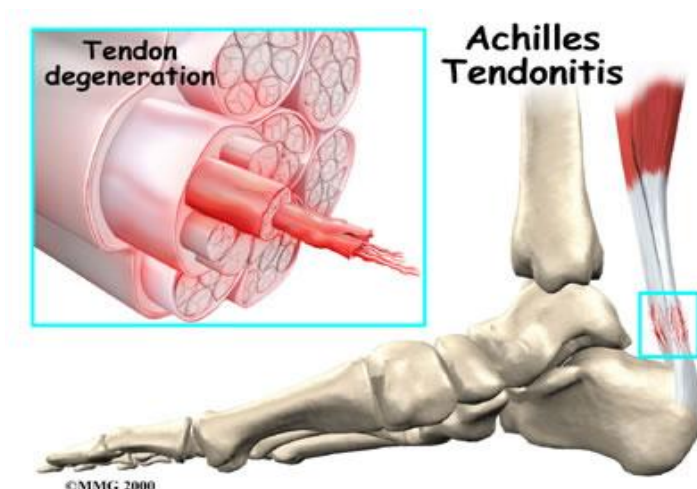
## **2.3 ΤΕΝΟΝΤΙΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

### **2.3.1 Τενοντίτιδα αχίλλειου τένοντα**

#### **Ορισμός**

Ο τραυματισμός του αχίλλειου τένοντα μπορεί να προέρχεται από υπερβολικό τέντωμα, σχίσσιμο ή ερεθισμό στον τένοντα που συνδέει την γαστροκνημία με το πίσω μέρος της κνήμης. Αυτοί οι τραυματισμοί μπορεί να είναι τόσο ξαφνικοί και επίπονοι που μπορούν να αναγκάσουν επαγγελματίες ποδοσφαιριστές να μειώσουν την φόρτιση με συγκλονιστικό τρόπο. Η πιο κοινή αιτία στην οποία οφείλεται η ρήξη του αχίλλειου τένοντα καλείται τενοντίτιδα, μια εκφυλιστική κατάσταση που δημιουργείται από κατάχρηση. Όταν ο τένοντας

είναι εξασθενημένος το τραύμα μπορεί να προκαλέσει την ρήξη. Η ρήξη του τένοντα είναι ένας σοβαρός τραυματισμός ο οποίος προκαλεί διαταραχή ή και διακοπή της λειτουργίας του ενώ παράλληλα συνοδεύεται με πόνο στην περιοχή της πτέρνας. (Haas, et al 2002) (εικ.8)



**Εικόνα 8.** τενοντίτιδα αχίλλειου ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### Αίτια

Η κυριότερη αιτία της χρόνιας τενοντίτιδας του αχίλλειου είναι να αγνοεί ο αθλητής σημάδια κινδύνου όπως ενοχλήσεις και πόνους και να συνεχίζει να φορτίζει τον τένοντα. Μια άλλη σημαντική αιτία ανάπτυξης της τενοντίτιδας του αχίλλειου είναι η έλλειψη ελαστικότητας των μυών της γαστροκνημίας με αποτέλεσμα οι μύες να γίνονται πιο κοντοί και να ασκούν μεγαλύτερη τάση στον τένοντα. Άλλες αιτίες μπορεί να είναι έντονο τρέξιμο σε ανηφορικές κατευθύνσεις ή ανέβασμα σκάλας, τρέξιμο σε ανώμαλες ή σκληρές επιφάνειες, αθλήματα τα οποία απαιτούν άλματα ή ξαφνικές επιταχύνσεις και σταματήματα, όπως το μπάσκετ ή το τένις. Επίσης ελλιπής προθέρμανση πριν την άσκηση, έντονη άσκηση μετά από μεγάλη περίοδο απραξίας και έλλειψης προπόνησης. Άλλες παραλλαγές στον άκρο πόδα, η ανατομία του αστράγαλου και του ποδιού μπορεί να ασκούν επιπλέον επιβάρυνση στον τένοντα ή ακόμα και φθαρμένα παπούτσια ή ακατάλληλα για την δραστηριότητα είναι επικίνδυνα για τον τραυματισμό του τένοντα. (Gross, et al 1992)

### Συμπτώματα

Η τενοντίτιδα του αχίλλειου μπορεί να έρθει σταδιακά ή ξαφνικά. Τα οξεία συμπτώματα είναι δύσκολο να αγνοηθούν και περιλαμβάνουν πόνο στο πίσω μέρος του αστράγαλου και πάνω από την πτέρνα που εμφανίζεται μέσα σε λίγες μέρες και αυξάνεται κατά την διάρκεια της άσκησης. Συχνά έχει πολύ συγκεκριμένο εντοπισμό ευαισθησίας και πόνου που αυξάνεται όταν ψηλαφιέται. Η χρόνια τενοντίτιδα του αχίλλειου συχνά προέρχεται από μια

οξεία τενοντίτιδα που έχει αποτύχει να θεραπευτεί σωστά. Σε ορισμένες περιπτώσεις η τενοντίτιδα έρχεται αργά και σταδιακά και χειροτερεύει με το πέρασ εβδομάδων και μηνών. Σε αυτήν την περίπτωση ο πόνος χειροτερεύει κατά το πρωινό περπάτημα και ανακουφίζεται όταν προθερμαίνεις και διατείνεις τον τένοντα. Η χρόνια κατάσταση μπορεί να δημιουργήσει μικρές ουλές όπως μικρά χτυπήματα που αναπτύσσονται πάνω στον τένοντα. Αν ψηλαφήσει κάποιος κατά μήκος του τένοντα μπορεί να ψηλαφήσει μικρά κενά και εξογκώματα. Πόνος επίσης προκαλείται όταν γίνεται ακροστασία στα δάκτυλα των ποδιών όπως και κατά τη διάταση του τένοντα. Πολύ συχνά λόγω της τενοντίτιδας μειώνεται το εύρος της ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής. (Haas, et al 2002)

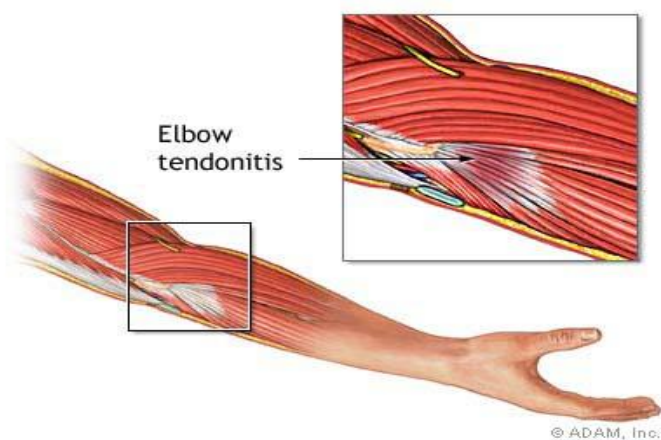
Οι ασθενείς με μερική ρήξη νοιώθουν συνήθως πόνο κατά την διάρκεια μιας δραστηριότητας όπως περπάτημα (ιδιαίτερα σε ανηφόρες), ανεβοκατέβασμα σκάλας, τρέξιμο, άλμα ή πηδηματάκια. Στην περίπτωση ολικής ρήξης του τένοντα ο τραυματίας είναι ανήμπορος να σηκώσει την πτέρνα του από όρθια θέση ή να σπρώξει τα δάκτυλα του πάσχοντος ποδιού προς τα κάτω από ύπτια θέση. ([www.iasophysio.gr](http://www.iasophysio.gr))

### 2.3.2 Έξω Επικονδυλίτιδα

#### Ορισμός

Tennis elbow ή επικονδυλίτιδα είναι μια επίπονη κατάσταση στον αγκώνα οφειλόμενη σε υπέρχρηση. Η ενασχόληση με το τένις ή με άλλα αθλήματα που χρησιμοποιούν ρακέτες μπορούν να προκαλέσουν αυτή την κατάσταση. Είναι φλεγμονή των τενόντων των μυών του πήχη στην εξωτερική πλευρά του αγκώνα. Οι μύες του πήχη και οι τένοντες τραυματίζονται από υπέρχρηση, επαναλαμβάνοντας τις ίδιες κινήσεις ξανά και ξανά.

(Hertling and Kessler, et al 2006)(εικ. 9)



**Εικόνα 9.** έξω επικονδυλίτιδα ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

## Αίτια

Το tennis elbow είναι κάκωση που οφείλεται σε υπέρχρηση και εφαρμογή τάσης στους μύες. Προκαλείται από επαναλαμβανόμενη συστολή των μυών του πήχη για την έκταση και την άρση του χεριού και του καρπού. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις και η φόρτιση των ιστών μπορεί να προκαλέσουν φλεγμονή ή μια σειρά από μικροσκοπικές ρήξεις στους τένοντες που προσφύονται στον έξω κόνδυλο. ( Hamilton, Luttgens, et al 2003) (εικ. 10)

Μελέτες έχουν δείξει ότι οφείλεται σε τραυματισμό συγκεκριμένου μυός του πήχη. Ο βραχύς κερκιδικός εκτείνων του καρπού βοηθάει στην σταθεροποίηση του καρπού όταν ο αγκώνας είναι ευθεία. Αυτό συμβαίνει στο groundstroke, στο τένις όταν ο βραχύς κερκιδικός εκτείνων του καρπού είναι εξασθενημένος λόγω υπέρχρησης τότε μικρές ρήξεις δημιουργούνται στον τένοντα στην περιοχή του έξω κόνδυλου. Ο βραχύς κερκιδικός εκτείνων του καρπού υπάρχει περίπτωση να τραυματιστεί και λόγω της θέσης του. Καθώς ο αγκώνας κάμπτεται και εκτείνεται ο μυς τρίβεται εναντίον σε οστικές προεξοχές. Αυτό οδηγεί σε εκφύλιση του τένοντα. (Roetert, et al 1995)



**Εικόνα 10.** έξω επικονδυλίτιδα λόγω υπέρχρησης ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

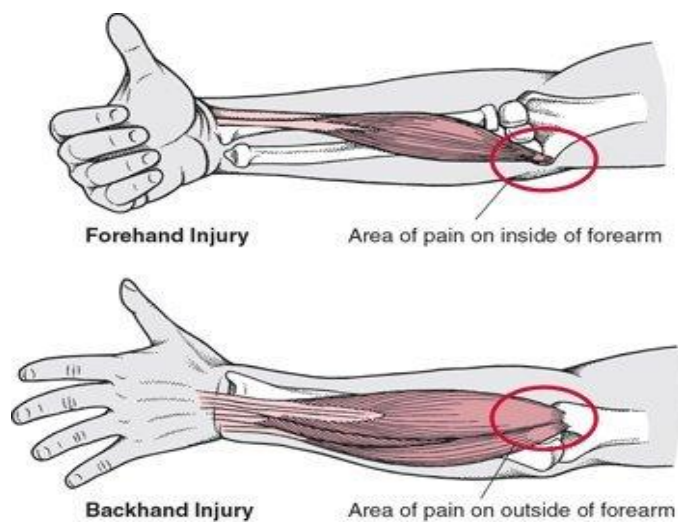
## Συμπτώματα

Τα συμπτώματα από tennis elbow εξελίσσονται σιγά σιγά. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο πόνος αρχίζει ήπια και σταδιακά χειροτερεύει με το πέρασμα εβδομάδων και μηνών. Δεν υπάρχει συγκεκριμένη βλάβη που να σχετίζεται με την έναρξη των συμπτωμάτων. Τα πιο κοινά συμπτώματα είναι, πόνος ή κάψιμο στην έξω περιοχή του αγκώνα. Τα συμπτώματα συνήθως χειροτερεύουν με την δραστηριότητα του πήχη όπως κρατώντας μια ρακέτα, στρίβοντας ένα κλειδί ή ακόμα και με μια χειραψία. Χαρακτηριστικό είναι επίσης το chair test, στο οποίο ο ασθενής δυσκολεύεται να ανυψώσει μια καρέκλα με τους αγκώνες σε έκταση και τους ώμους σε κάμψη 60 μοίρες. Επίσης ο πόνος μπορεί να αντανακλάει από την έξω πλευρά του αγκώνα στον πήχη και τον καρπό. Ο πόνος και αδυναμία μπορεί να δυσκολέψει το κράτημα μιας κούπας καφέ ή το γύρισμα του πόμολου της πόρτας. (Lampiris, et al 2007)

### 2.3.3 Έσω επικονδυλίτιδα

#### Ορισμός

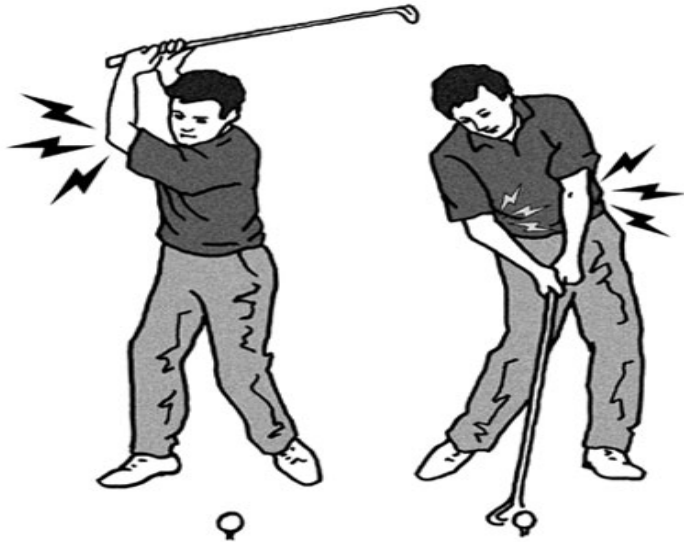
Η έσω επικονδυλίτιδα αγκώνα είναι ένα σύνδρομο υπέρχρησης το οποίο προκαλεί πόνο στην εσωτερική επιφάνεια του αγκώνα. Είναι μια κατάσταση παρόμοια της έξω επικονδυλίτιδας του αγκώνα μόνο που επηρεάζει την εσωτερική επιφάνεια του αγκώνα αντί την εξωτερική. Οι μύες που βρίσκονται στην εσωτερική πλευρά του αγκώνα ονομάζονται καμπτήρες μυς του καρπού και των δαχτύλων. Οι μυς αυτοί κινούν τον καρπό και τα δάχτυλα ( κινήσεις όπως να σφίξουμε το χέρι μας γροθιά). (Cordasco, F. and J. Parkers, et al 1995) (εικ. 11)



**Εικόνα 11.** Έσω επικονδυλίτιδα στον αγκώνα ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

#### Αίτια

Η έσω επικονδυλίτιδα σχετίζεται άμεσα με επαναλαμβανόμενες συσπάσεις των καμπτήρων μυών του καρπού και των δαχτύλων. Αυτό το παρατηρούμε σε δραστηριότητες όπως γκολφ, άρση βαρών, θαλάσσιο σκι, μπάντμιντον κ.α. Συχνό φαινόμενο αποτελεί η έναρξη της πάθησης να συνδυάζεται με την συμμετοχή του ασθενή σε δραστηριότητα για την οποία δεν ήταν κατάλληλα προετοιμασμένος ( π.χ. αγώνας γκολφ μετά από μεγάλη αποχή από το άθλημα ). Πιο σπάνια εμφανίζεται ξαφνικά. Αυτό συμβαίνει όταν οι καμπτήρες μυς καλούνται να αντεπεξέλθουν σε φορτία πολύ μεγαλύτερα από αυτά που δεν μπορούν να αντέξουν. Τέλος σοβαρό αίτιο αποτελεί η λανθασμένη τεχνική του αθλήματος ( π.χ. γκολφ ). (Norris, et al 2004) (εικ.12)



**Εικόνα 12.** Έσω επικονδυλίτιδα λόγω υπέρχρησης ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα της έσω επικονδυλίτιδας του αγκώνα συνήθως αναπτύσσονται σταδιακά με τον καιρό. Αρχικά υπάρχει μια ενόχληση στην έσω επιφάνεια του αγκώνα η οποία αυξάνει με την δραστηριότητα. Ο πόνος υπάρχει 1 με 2 εκατοστά πιο κάτω από τον έσω επικόνδυλο (εικόνα 1 ) σημείο όπου είναι ευαίσθητο και στην ψηλάφηση. Πολλές φορές ο πόνος είναι αντανakλαστικός μέχρι καρπό. Σε πιο σοβαρές περιπτώσεις υπάρχει πόνος την νύχτα και οξύς πόνος με την δραστηριότητα. Επίσης παρατηρείται αδυναμία των μυών με αποτέλεσμα αδύναμη λαβή. Οι ασθενείς με έσω επικονδυλίτιδα αγκώνα αισθάνονται πόνο με κινήσεις της καθημερινότητας όπως το να σηκώσουν το ποτήρι , το να γυρίσουν το πόμολο της πόρτας. Τις πρωινές ώρες εμφανίζεται δυσκαμψία στην περιοχή του αγκώνα. (Nirschl and Sobel, et al 1996)

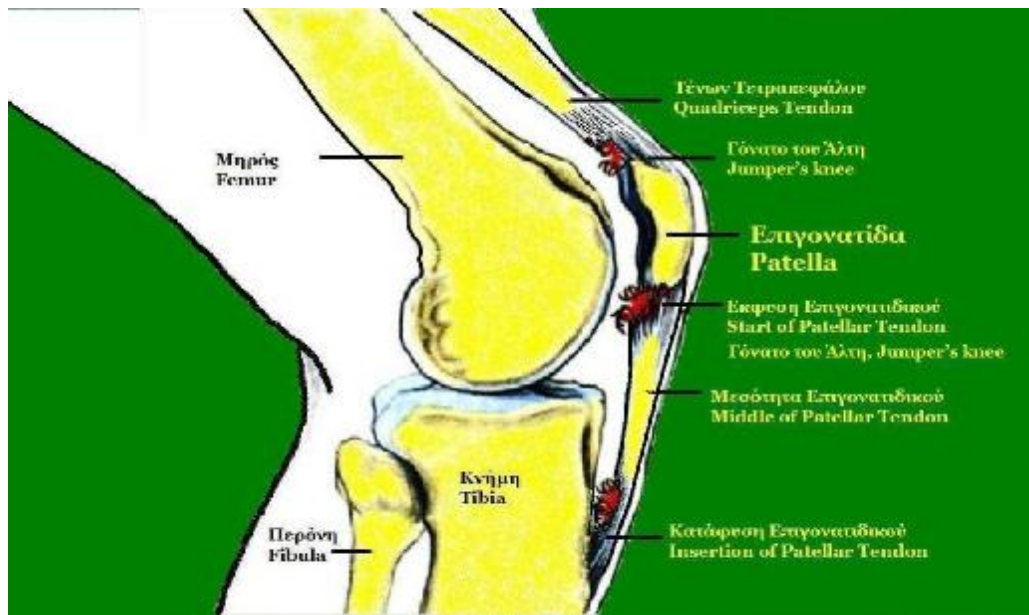
### **2.3.4 Τενοντίτιδα Επιγονατιδικού Τένοντα**

#### **Ορισμός**

Η Τενοντίτιδα (tendinitis, tendonitis), ή ορθότερα η Τενοντοπάθεια (tendinosis, tendinopathy) του επιγονατιδικού τένοντα (ή επιγονατιδικού συνδέσμου), ή «Γόνατο του άλτη» (“Jumper’s knee”) είναι παθολογική κατάσταση, βλάβης του επιγονατιδικού τένοντα, είτε στην περιοχή της έκφυσης στον άνω πόλο, ή της πρόσφυσης (κατάφυσης) στον κάτω πόλο της επιγονατίδας, μέχρι το κνημιαίο κύρτωμα. Χαρακτηρίζεται από ενδοτενόντιες εκφυλιστικές



αλλοιώσεις (ρήξεις ινών) κυρίως του εν τω βάθει τμήματος της πάσχουσας περιοχής, με ελάχιστα ή καθόλου σημεία φλεγμονής, αλλά δεν είναι πλήρως διευκρινισμένης αιτιοπαθογένειας. (Clancey and Wilk, et al 1991) (εικ. 13)



**Εικόνα 13.** ρήξη επιγονατιδικού τένοντα ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### Αίτια

Τα αίτια της παθογένειας της τενοντοπάθειας του επιγονατιδικού τένοντα δεν είναι πλήρως διευκρινισμένα. Είναι γενικώς αποδεκτό ότι οι εκρηκτικού τύπου επαναλαμβανόμενες μυϊκές συσπάσεις του τετρακέφαλου μηριαίου μύος προκαλούν μικροτραυματισμούς, μικρές ρήξεις ή χρόνια υπερφόρτωση στην περιοχή της πρόσφυσης του επιγονατιδικού τένοντα στην επιγονατίδα, οι οποίες δημιουργούν την ενδοτενοντική εκφύλιση, δηλαδή την τενοντοπάθεια του επιγονατιδικού τένοντα. Παραμένει αδιευκρίνιστος ο ακριβής τύπος των συσπάσεων του τετρακέφαλου που προκαλεί την ενδοτενοντική εκφύλιση. Κάποιοι θεωρούν υπεύθυνες κυρίως τις έκκεντρες συσπάσεις που είναι απαραίτητες για την απογείωση, την προσγείωση και την επιβράδυνση, και που δημιουργούν πολύ μεγαλύτερες δυνάμεις από αυτές των σύγγεντρων συσπάσεων, άλλοι δεν διευκρινίζουν τον ακριβή τύπο συσπάσεων, ίσως επειδή στα άλματα οι συγκεντρικές συσπάσεις προηγούνται των έκκεντρων. (Norris, et al 2004)

### Βαθμοί

- 1ου βαθμού: άλγος μετά την άσκηση
- 2ου βαθμού: άλγος στο τέλος της άσκησης
- 3ου βαθμού: άλγος στην αρχή και στο τέλος της άσκησης
- 4ου βαθμού: άλγος καθ'όλη τη διάρκεια της άσκησης

([www.sports-medicine.gr](http://www.sports-medicine.gr))

### **Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα της τενοντίτιδας του επιγονατιδικού τένοντα παρουσιάζονται ακριβώς κάτω από την επιγονατίδα. Στο αρχικό στάδιο της τενοντίτιδας, τα συμπτώματα εμφανίζονται μόνο στην αρχή της άσκησης. Μετά την άσκηση, τα συμπτώματα θα υποχωρήσουν γρήγορα με την ξεκούραση. Ένα άλλο πρόωρο σημάδι της τενοντίτιδας είναι η ακαμψία όταν ο αθλητής ανεβαίνει ή κατεβαίνει τα σκαλιά. Καθώς αυτή η κατάσταση επιδεινώνεται μπορεί να εμφανιστούν τα ακόλουθα συμπτώματα: άλγος και ευαισθησία στον επιγονατιδικό τένοντα ακριβώς κάτω από ακριβώς κάτω από την άρθρωση του γόνατος, πόνος και /ή σφίξιμο στο γόνατο όταν είναι ίσιο, σε κάμψη ή οκλαδόν το πόδι, πόνος στο γόνατο κατά το άλμα ή το τρέξιμο, οίδημα στην πρόσθια περιοχή του γόνατος και στην περιοχή ακριβώς κάτω από την άρθρωση του γόνατος και τέλος ένα αίσθημα αδυναμίας στο γόνατο. (Clancey and Wilk, et al 1991)

### **2.3.5 Τενοντίτιδα Υπερακανθίου**

#### **Ορισμός**

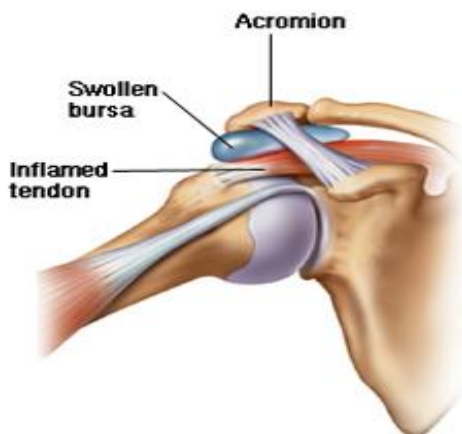
#### **Τενοντίτιδα υπερακανθίου με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου**

Οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις των τενόντων σε συνδυασμό με τη φθορά του χρόνου και την υπερβολική χρήση του μέλους, οδηγούν στην εναπόθεση αλάτων ασβεστίου στον τένοντα του υπερακανθίου στην περιοχή πριν από την πρόσφυση στο μείζων βραχιόνιο όγκωμα, σε ηλικία από 25-30 χρόνων.

#### **Τενοντίτιδα υπερακανθίου χωρίς εναπόθεση αλάτων ασβεστίου**

Είναι συχνή σε αθλητές( ρίψεις, άρση βαρών κτλ) και σε άτομα που καταπονούν τους μύες του ώμου με το χέρι σε έξω στροφή και απαγωγή-κάμψη πάνω από 90 μοίρες. ( Jobe, F. , and D. Moynes, et al 1982) (εικ.14)





**Εικόνα 14.** τενοντίτιδα υπερακανθίου ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Αίτια**

Συνήθως η τενοντίτιδα συμβαίνει όταν ασκηθεί μια υπέρμετρη δύναμη ,στον τένοντα του υπερακανθίου μυός. Αυτό μπορεί να συμβεί από μια απότομη ή δύσκολη κίνηση άρσης κάποιου μεγάλου βάρους , πτώση με τεντωμένο χέρι , δυνατό σπρώξιμο ή τράβηγμα με τα χέρια ή δυνατή ρίψη. Τις περισσότερες φορές όμως συμβαίνει σταδιακά μέσω κάποιας επαναλαμβανόμενης δραστηριότητας η οποία φορτίζει τους στροφείς μύες του ώμου. Αυτό προκαλεί σταδιακή εκφύλιση και αδυναμία των μυών οι οποίες προδιαθέτουν περαιτέρω τραυματισμό και φλεγμονή. Αυτές οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν κινήσεις στις οποίες το χέρι βρίσκεται ψηλότερα από των ώμο. Σε αθλητές συνήθως η τενοντίτιδα του υπερακανθίου παρατηρείται σε αθλήματα ρίψεων ( δισκοβολία , ακόντιο ), κολύμβηση , τένις , άρση βαρών ή κωπηλασία. ( Jobe, F. , and D. Moynes, et al 1982)

### **Συμπτώματα**

Υπάρχει πόνος κατά τις κινήσεις και κυρίως στην απαγωγή 80-120 μοίρες και έξω στροφή με αντίσταση. Μυϊκός σπασμός, έντονη τάση, τοπικός πόνος με την ψηλάφηση και μυϊκή αδυναμία. Ακόμα υπάρχει έντονος πόνος στο άνω μέρος του δελτοειδή που αντανακλάται στο βραχίονα κατά τη διάρκεια της νύχτας. (J. R. Andrews and Meister K., et al 1993)

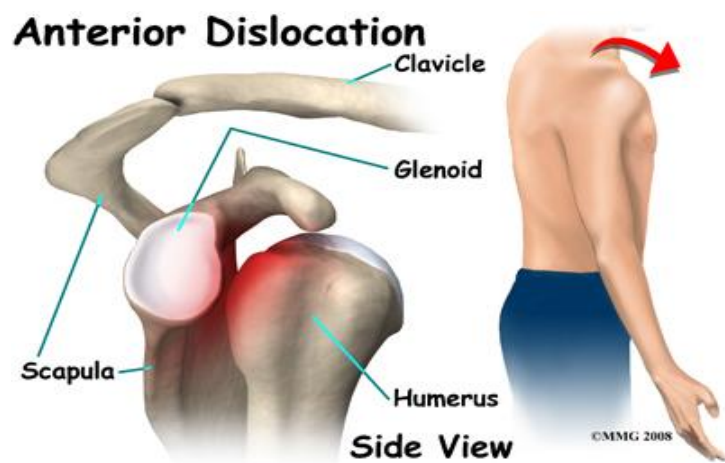
## **2.4 Εξάρθρηματα**

### **2.4.1 Πρόσθιο Εξάρθρημα Ώμου**

#### **Ορισμός**

Το πρόσθιο εξάρθρημα του ώμου είναι μία πολύ κοινή τραυματική βλάβη σε ένα ευρύ φάσμα του αθλητισμού. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η κεφαλή του βραχιονίου έρχεται βίαια

προς τα εμπρός όταν το χέρι εκτελεί κινήσεις απαγωγής και έξω στροφής. Αυτό πρόσθιο εξάρθρωμα, το οποίο αποτελεί το 95% όλων των εξάρθρωμάτων του ώμου. (Altcheck, et al 1990) (εικ 15)



**Εικόνα 15.** πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### Αίτια

Ένα πρόσθιο εξάρθρωμα της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης μπορεί να οφείλεται σε μία άμεση πλήξη στην οπίσθια , ή οπισθοπλάγια επιφάνεια του ώμου. Ο πιο συχνός μηχανισμός είναι η βίαιη απαγωγή, έξω στροφή και έκταση, η οποία αναγκάζει τη βραχιόνια κεφαλή να μετακινηθεί εκτός της ωμογλήνης. ( Matsen, et al 1990)

### Συμπτώματα

Τα συμπτώματα που εμφανίζουν ασθενείς με πρόσθιο εξάρθρωμα ώμου είναι: υπάρχει ένας έντονος πόνος οποίος εμφανίζεται ξαφνικά και συχνά προκαλεί στον ασθενή ένα αίσθημα ότι ο ώμος πετάγεται απότομα προς τα έξω, ο τραυματισμένος ώμος συχνά εμφανίζεται διαφορετικός σε σχέση με την άλλη πλευρά χάνει την ομαλότητα του και το στρογγυλεμένο περίγραμμά του. Ένα άλλο σύμπτωμα είναι ότι ο ασθενής συνήθως κρατάει το χέρι κοντά στο σώμα του για να αντισταθεί στην απαγωγή και στην έξω στροφή του ώμου. Τέλος αν υπάρχει κάποιος τραυματισμός ή αιμορραγία τότε ο ασθενής αισθάνεται μούδιασμα στο άνω άκρο και μπορεί να εμφανιστεί και αποχρωματισμός του βραχίονα. (Kotzailias, et al 2008)

## **2.5 Κατάγματα**

### **2.5.1 Κατάγματα κοπώσεως**

#### **Ορισμός**

Τα κατάγματα κόπωσης είναι μικρά σπασίματα των οστών, τα οποία προκαλούνται εξαιτίας των συνεχών και επαναλαμβανόμενων επιβαρύνσεων όπως συμβαίνει π.χ. κατά το τρέξιμο ή σε αθλήματα με συνεχόμενα άλματα. (εικ.16)



**Εικόνα 16.** κατάγμα κοπώσεως κνήμης-περόνης ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

#### **Αίτια**

Τα εξασθενημένα οστά, εξαιτίας ενδεχομένως και παλαιότερων τραυματισμών, είναι πολύ πιο ευπαθή σε κάποιο κατάγμα επειδή είναι λιγότερο ικανά να αντέξουν νέες επιβαρύνσεις. Οι αθλητές με μειωμένη οστική πυκνότητα, θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, όταν αυξάνουν τον όγκο και την ένταση της προπόνησής του. Τα κατάγματα κόπωσης είναι πιο συνηθισμένα σε αθλήματα που συνδυάζουν συνεχώς επαναλαμβανόμενες κινήσεις που προκαλούν κραδασμούς. Τέτοια είναι ο χορός, η καλαθοσφαίριση, η γυμναστική, το τένις και φυσικά ο στίβος και το τρέξιμο. Επίσης αθλητές που εφαρμόζουν λάθος τεχνική στις κινήσεις τους, ή αλλάζουν την τεχνική τους απότομα, χωρίς να δώσουν στο μυοσκελετικό τους σύστημα τον απαραίτητο χρόνο προσαρμογής, είναι πιθανό να υποστούν τέτοιου είδους κατάγματα.

#### **Βαθμοί**

- Κλειστό ή απλό κατάγμα. Το κόκαλο είναι σπασμένο, αλλά το δέρμα δεν πληγώνεται.
- Ανοικτό ή σύνθετο κατάγμα. Το δέρμα μπορεί να διαπεραστεί από το κόκαλο ή από ένα χτύπημα που σκίζει το δέρμα κατά την διάρκεια του τραυματισμού. Το οστό μπορεί να είναι ή να μην είναι ορατό στην πληγή.
- Εγκάρσιο κατάγμα. Το σπάσιμο είναι κάθετο στο μακρό άξονα του οστού.

- Σπάσιμο «δίκην χλωρού ξύλου». Σπάσιμο σε μια πλευρά του οστού, που προκαλεί μια κάμψη στην άλλη πλευρά του .
- Συντριπτικό κάταγμα. Ένα σπάσιμο που οδηγεί σε τρία ή περισσότερα τεμάχια οστών.

### **Συμπτώματα**

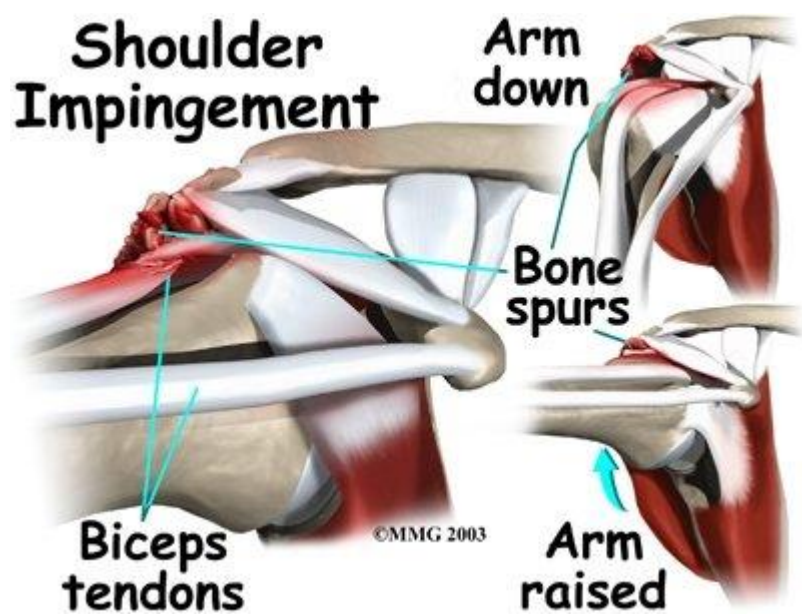
Τα κυριότερα συμπτώματα των καταγμάτων είναι ο πόνος και το οίδημα με τη φλεγμονή πόνος συνήθως αυξάνεται στην αρχή της προπόνησης, όταν το οστό είναι ακόμα κρύο, ενώ στα μέσα της προπόνησης μειώνεται αφού το σώμα έχει ζεσταθεί. Όμως επειδή η φλεγμονή επιβαρύνεται προς το τέλος συνήθως αυξάνεται και πάλι. Επίσης το σημείο μπορεί να πρηστεί ή να είναι ιδιαίτερα μαλακό και αν το πρόβλημα δεν αντιμετωπιστεί σύντομα τότε ο πόνος γίνεται δυσβάσταχτος. ( Bennell, et al 1996)

## **2.6 Οστεοχονδρίτιδες**

### **2.6.1 Σύνδρομο πρόσκρουσης ( Impingement Syndrome )**

#### **Ορισμός**

Πρόκειται για ένα επώδυνο σύνδρομο της περιοχής του ώμου το οποίο οφείλεται σε προστριβή των μαλακών μορίων (ορογόνοσ υπακρωμιακός θύλακος και τενόντιο πέταλο) μεταξύ ακρωμίου (σκεπής του ώμου) και κεφαλής του βραχιονίου οστού. Παλαιότερα χρησιμοποιούταν ο όρος περιαρθρίτιδα ώμου, σήμερα όμως ο όρος αυτός τείνει να καταργηθεί αφού μπορούμε πλέον με ακρίβεια να εντοπίσουμε την αιτία της παθήσεως.(εικ.17)



Εικόνα 17. σύνδρομο πρόσκρουσης ([www.squidoo.com](http://www.squidoo.com))

### Αίτια

Το σύνδρομο πρόσκρουσης ή προστριβής ( Impigement Syndrome ) μπορεί να οφείλεται σε εξωγενείς παράγοντες, όπως ιδιαίτερη ανατομία του ακρωμίου, σε ενδογενείς, όπως ασβεστοποιός τενοντίτιδα του υπερακανθίου τένοντα, ρήξη τενοντίου πετάλου και στη μικροαστάθεια

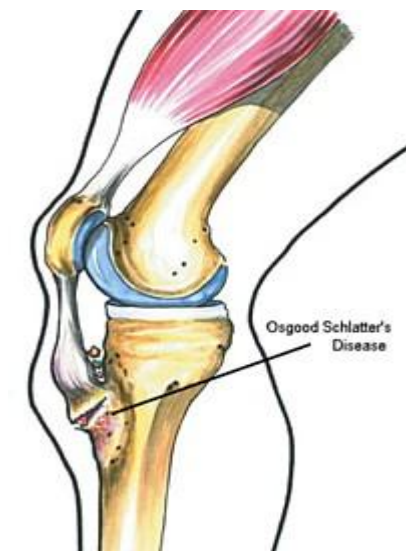
### Συμπτώματα

Ο ασθενής αναφέρει οξύ άλγος στον ώμο κυρίως κατά την απαγωγή και την έξω στροφή, αλλά χαρακτηριστικός είναι και ο νυκτερινός πόνος. Συνήθως παρατηρείται σε αθλητές που ασχολούνται με σπορ ρίψεων, αλλά και σε μεσήλικες που εκτελούν χειρονακτική εργασία. ( Lampiris, et al 2007)

## 2.6.2 Οστεοχονδρίτιδα Κνημιαίου Κυρτώματος (Osgood – Schlatter)

### Ορισμός

Η φλεγμονή αναπτύσσεται στο κνημιαίο κύρτωμα όπου καταφύεται ο τετρακέφαλος και επηρεάζει αθλητές ηλικίας 10-16 χρόνων. (εικ.18)



**Εικόνα 18.** αποφυσίτιδα κνημιαίου κυρτώματος ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Αίτια**

Το σύνδρομο εμφανίζεται όταν το παιδί αυξάνει την προπονητική απόσταση, ή τρέχει σε ανώμαλο έδαφος. Επίσης μια άλλη αιτία είναι η προπόνηση με βάρη από μικρή ηλικία.

### **Συμπτώματα**

Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πόνο στην κατάφυση του τετρακέφαλου κατά την διάρκεια της δραστηριότητας και μετά, οίδημα και ευαισθησία στο κνημιαίο κύρτωμα. (Norris, et al 2004)

## **2.6.3 Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας**

### **Ορισμός**

Είναι χρόνια φλεγμονή της αρθρικής επιφάνειας της επιγονατίδας.

### **Αίτια**

Προδιαθεσικά αίτια που οδηγούν σε αυτήν την κάκωση είναι η αυξημένη επιβάρυνση και η λανθασμένη τεχνική κατά την άσκηση. Το είδος αυτό της κάκωσης υπέρχρησης εμφανίζεται συχνά σε δρομείς μεσαίας και μεγάλης αντοχής.

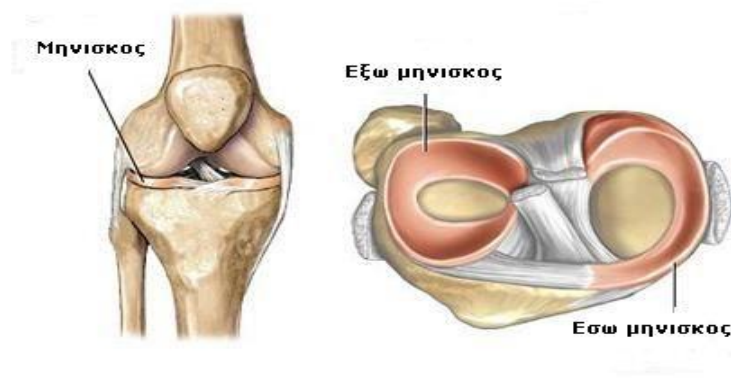
## Συμπτώματα

Χαρακτηριστικά συμπτώματα είναι ο πόνος και η δυσκαμψία της άρθρωσης του γονάτου. Όταν το γόνατο κινείται η επιγονατίδα γλιστρά πάνω και κάτω από την επίδραση της επιμήκυνσης ή της βράχυνσης του τετρακέφαλου που συστέλλεται σε όλες τις κινήσεις του γονάτου. (Goodfellow, et al 1976)

### 2.6.4 Κακώσεις Μηνίσκων

#### Ορισμός

Οι μηνίσκοι είναι ινοχόνδρινοι σχηματισμοί και βρίσκονται δύο σε κάθε γόνατο. Συντελούν στην σταθερότητα του γονάτου, απορροφούν τους κραδασμούς και συμβάλουν κυρίως στην εκτέλεση της έσω και έξω στροφής της κνήμης. Η ρήξη των μηνίσκων είναι συχνή σε πολλά είδη αθλημάτων. Μπορεί να εμφανιστεί με την μορφή της περιφερικής αποκόλλησης, ρήξη στο πρόσθιο ή στο οπίσθιο κέρας και επιμήκους ρήξης που είναι η συχνότερη. Ο έσω μηνίσκος υφίσταται ρήξη συχνότερα από τον έξω καθώς δέχεται μεγαλύτερες πιέσεις. (Lutz, G., and R. Warren, et al 1995) (εικ.19)



**Εικόνα 19.** μηνίσκοι ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

#### Αίτια

Οι μηνίσκοι είναι επιρρεπής στους τραυματισμούς καθώς και τις εκφυλιστικές διεργασίες.

Τα αίτια που μπορούν να προκαλέσουν ρήξη του μηνίσκου είναι:

- ακραίες κινήσεις όπως στροφές του γονάτου με σταθεροποιημένο το πέλμα
- πολύ μεγάλη κάμψη της άρθρωσης μπορούν να προκαλέσουν βλάβη δημιουργώντας μικρές ή μεγάλες ρήξεις
- άμεση κάκωση (χτύπημα).([www.goudelis.gr](http://www.goudelis.gr))

### **Συμπτώματα**

Μια ρήξη μηνίσκου μπορεί να προκαλέσει άμεσα πόνο στη γραμμή της άρθρωσης , ο οποίος εντοπίζεται στην έσω ή έξω επιφάνεια του γόνατος. Σταδιακά εκδηλώνεται οίδημα τις επόμενες 48-72 ώρες, αν και μια ρήξη στην περιφέρεια του μηνίσκου μπορεί να επιφέρει και αίμαρθρο. Αρχικά ο αθλητής περιγράφει τον πόνο ως μια αίσθηση υποχώρησης του γόνατος, αλλά το γόνατο μπορεί να κλειδώσει κοντά στην πλήρη έκταση εξαιτίας της μετατόπισης του μηνίσκου. Το κλείδωμα του γόνατος στις 10°-30° κάμψης είναι ενδεικτικό ρήξης του έσω μηνίσκου, ενώ το κλείδωμα στις 70° ή περισσότερο είναι ενδεικτικό ρήξης στο οπίσθιο κέρασ του έξω μηνίσκου.

(Bronstein R. and DeHaven, K. et al 1995)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup> ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

### 3.1 Κινησιοθεραπεία

Στην αθλητική φυσικοθεραπεία η εφαρμογή της κινησιοθεραπείας αποσκοπεί πρωτίστως στη μυϊκή επανεκπαίδευση βελτιώνοντας της λειτουργικές ικανότητες του μυός όπως είναι η δύναμη, η ισχύς, η αντοχή, η ιδιοδεκτικότητα, μέσα από κινητικά πρότυπα και ασκήσεις οι οποίες συνεχώς προσαρμόζονται ανάλογα με τη σοβαρότητα της κάθε κάκωσης. Οι στόχοι που αποσκοπεί να βελτιώσει ένα πρόγραμμα κινησιοθεραπείας, όσον αφορά τη μυϊκή επανεκπαίδευση είναι :

- 1) μυϊκή δύναμη
- 2) μυϊκή αντοχή
- 3) μυϊκή ενεργοποίηση
- 4) νευρομυϊκή συναρμογή

**Μυϊκή δύναμη:** η μυϊκή ενδυνάμωση μπορεί να επέλθει μόνο μέσω του μυϊκού έργου και αυτό οφείλεται στους παρακάτω παράγοντες : α) το συνεχές μυϊκό έργο προκαλεί αύξηση της κυκλοφορίας και βελτίωση της εν τω βάθει αισθητικότητας των μυϊκών ιστών μέσω του ιδιοδεκτικού συστήματος, β) στην υπερτροφία των μυϊκών ινών, γ) στην ικανότητα να επιστρατεύει μεγαλύτερο αριθμό κινητικών μονάδων που δραστηριοποιούνται κατά την προσπάθεια μυϊκού έργου. Το σύνολο των προαναφερθέντων παραγόντων απαιτεί την εφαρμογή κάποιας αντίστασης, έναντι της οποίας ο μυς καλείται πάντοτε να πραγματοποιήσει μυϊκή σύσπαση προκειμένου να υπερβεί το εμπόδιο της αντίστασης και να εκτελέσει το έργο του. Η αντίσταση που εφαρμόζεται πρέπει να είναι κατάλληλη (ούτε ελάχιστη ούτε μέγιστη).

**Μυϊκή αντοχή:** πρόκειται για τη ικανότητα των μυών να μπορούν να ανταπεξέρχονται σε επαναλαμβανόμενο και διαρκές μυϊκό έργο σε παρατεταμένες χρονικά δραστηριότητες. Οι ασκήσεις που χρειάζονται για την αύξηση της μυϊκής δύναμης απαιτούν αυξημένη αντίσταση και μικρότερο αριθμό επαναλήψεων, ενώ οι ασκήσεις που χρησιμοποιούνται για αύξηση της μυϊκής αντοχής απαιτούν λιγότερο δυνατή επιβάρυνση, αλλά μεγαλύτερο αριθμό επαναλήψεων. Η αύξηση της αντοχής μπορεί επίσης να επιτευχθεί συνδυαστικά με μικρή αύξηση του αριθμού της αντίστασης και μικρή αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων έναντι της οποίας πραγματοποιείται η κίνηση.

**Μυϊκή ενεργοποίηση:** σημαίνει ότι , ο ασθενής έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει εκούσια κάποιο μυϊκό έργο με σύσπαση μυών για την εκτέλεση κάποιας κίνησης. Φυσικά, πρωταρχικός στόχος των φυσικοθεραπευτών σε κάθε πρόγραμμα κινησιοθεραπείας είναι η εφαρμογή τέτοιων μεθόδων που θα αποσκοπούσαν στην ενεργοποίηση όσον το δυνατόν περισσότερων κινητικών μονάδων. Δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη μέθοδος που να επιτυγχάνει το σκοπό αυτό, επομένως ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να επιλέγει σύμφωνα με την κρίση του την κατάλληλη μέθοδο ή τεχνική ή κάποιο συνδυασμό αυτών που θα επιφέρουν θετικά αποτελέσματα.

**Νευρομυϊκή συναρμογή:** Νευρομυϊκή συναρμογή μπορούμε να ορίσουμε την ικανότητα της ενεργοποίησης των κατάλληλων, την κατάλληλη χρονική στιγμή και με την κατάλληλη ένταση με τελικό στόχο την εκτέλεση της επιθυμητής κίνησης. Η συναρμογή αυτή μπορεί να επιτευχθεί μέσα από εξειδικευμένη επανεκπαίδευση αντανεκλαστικών μηχανισμών. Ο φυσικοθεραπευτής οφείλει να αναγνωρίζει και να αναπροσαρμόζει τις μεθόδους που χρησιμοποιεί σε κάθε ασθενή του μέσα από το κινησιοθεραπευτικό πρόγραμμα προκείμενου να καταλήξει στον επιθυμητό στόχο. Η σωστή και πλήρης μυϊκή επανεκπαίδευση βασίζεται πρωτίστως στην αύξηση της μυϊκής δύναμης, αλλά και στην εκπαίδευση της ισορροπίας με ασκήσεις συντονισμού, ώστε να είναι δυνατή η λειτουργική επαναφορά του ασθενούς σε φυσιολογικές δραστηριότητες κάτω από ένα πρόγραμμα ιδιοδεκτικών ασκήσεων.

Τα μέσα που χρησιμοποιούν οι φυσικοθεραπευτές στην κινησιοθεραπεία είναι:

### **Ισομετρική συστολή**

Μια συστολή ονομάζεται ισομετρική ή στατική όταν ο μυς αναπτύσσει κάποια τάση, η οποία όμως δεν είναι αρκετή να μετακινήσει το αντικείμενο προκαλεί την αντίσταση. Το μήκος του μύος ή των μυών κατά τη διάρκεια της συστολής παραμένει σταθερό και δεν παρατηρείται καμία μετρική αλλαγή στη μορφολογία του μύος. Η ενέργεια που αναπτύσσεται στη διάρκεια της συστολής και που φυσιολογικά θα εκτελούσε κάποιο μηχανικό έργο έχει δαπανηθεί σε θερμότητα στους μύες. (εικ. 20)



**Εικόνα 20.** ισομετρική συστολή οπίσθιων μηριαίων ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Μειομετρική συστολή**

Η συστολή ονομάζεται μειομετρική όταν κάποιος μυσ αναπτύσσει τάση ικανή να μετακινήσει οποιοδήποτε αντικείμενο, υπερνικώντας την αντίσταση του και παρατηρείται ότι ο μυσ οπτικά έχει βραχύνει και φυσικά παράγει θετικό έργο. (εικ. 21)



**Εικόνα 21.** μειομετρική συστολή τετρακέφαλου ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Πλειομετρική συστολή**

Μια συστολή ονομάζεται πλειομετρική όταν η αναπτυσσόμενη μυϊκή τάση επιτρέπει την ομαλή κίνηση του μέλους, ελέγχοντας προοδευτικά τη δύναμη της βαρύτητας. Στην πλειομετρική συστολή παρατηρείται: α) διαπλάτυση του μύος, β) η αναπτυσσόμενη μυϊκή τάση εξουδετερώνει τη δύναμη της βαρύτητας και γ) το μηχανικό έργο που παράγεται έχει αρνητικό χαρακτήρα (επιβράδυνση). (εικ. 22)

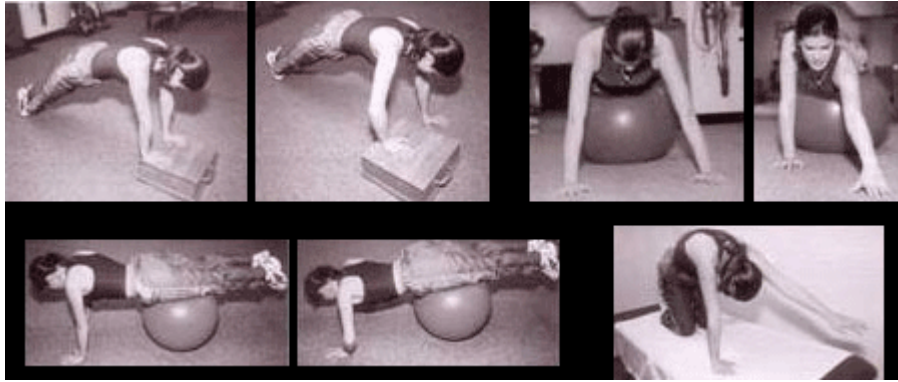


**Εικόνα 22.** πλειομετρική τετρακέφαλου ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Ασκήσεις κλειστής και ανοιχτής κινητικής αλυσίδας**

Μία άλλη παράμετρος που πάντοτε λαμβάνεται υπόψη σε κάθε πρόγραμμα κινησιοθεραπείας είναι η επιλογή αλλά και ο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής των ασκήσεων κλειστής και ανοιχτής κινητικής αλυσίδας. Μία κινητική αλυσίδα θεωρείται κλειστή όταν όλα τα μέλη της συνδέονται μεταξύ τους και σχηματίζουν ένα κλειστό σύστημα, π.χ. τα κάτω άκρα διαμορφώνουν μία κλειστή βιοκινητική αλυσίδα όταν είναι σε επαφή με το έδαφος. Ανοιχτή θεωρείται μία αλυσίδα όταν καταλήγει σε ένα ελεύθερο τελικό μέλος χωρίς να σχηματίζει κλειστό κύκλωμα, π.χ. τα άνω άκρα λειτουργούν περισσότερο σε περιβάλλον ανοιχτής κινητικής αλυσίδας, όταν εκτελούν κινήσεις ελεύθερα και δε συνδέονται με εξωτερική επιφάνεια. Οι ασκήσεις ανοιχτής αλυσίδας βοηθούν στην ενδυνάμωση συγκεκριμένου μυϊκού συστήματος που είναι υπεύθυνο για τον ολικό έλεγχο της άρθρωσης. Οι ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας προάγουν την αποκατάσταση της λειτουργικότητας, διότι αυτές απαιτούν συνδυασμένη δραστηριότητα από περισσότερες μυϊκές ομάδες ώστε να επιτευχθεί μία συγκεκριμένη κίνηση, περισσότερο μάλιστα όταν πρόκειται να εκτελεστούν πολύπλοκες δραστηριότητες.(εικ. 23)

Τέλος μια άλλη παράμετρος που πρέπει να περιλαμβάνει κάθε πρόγραμμα αποκατάστασης που αφορά αθλητές είναι η εξειδίκευση της άσκησης, η οποία εκτός από τη βελτίωση της δύναμης πρέπει να εξασκεί και το συντονισμό των αθλητικών κινήσεων με ασκήσεις προσαρμοσμένες στην αθλητική δραστηριότητα. (Poulmedis, et al 2006)



**Εικόνα 23.** ενίσχυση των σταθεροποιών μυών της ωμοπλάτης με ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **3.2 Φυσικά μέσα – Ηλεκτροθεραπεία**

Η κρυοθεραπεία επιτυγχάνεται με αρκετές μεθόδους. Οι περισσότερο διαδεδομένες μέθοδοι κρυοθεραπείας είναι το ψυκτικό, κρύα επιθέματα, ο πάγος, το δινόλουτρο με κρύο νερό και διάφορες συσκευές που παράγουν κρύο αέρα. (Giokaris, et al 2007, Poulmedis, et al 2006)

Η χρονική διάρκεια της κρυοθεραπείας κυμαίνεται μεταξύ 5'-12'. Η αναισθητική δράση της κρυοθεραπείας παρέχει τη δυνατότητα εφαρμογής διαφόρων θεραπευτικών ασκήσεων στις τραυματισμένες περιοχές διάρκειας περίπου 1,5' έως 2'. Στη φυσιολογική αυτή δράση της κρυοθεραπείας στηρίζεται η μέθοδος της κρουοκινητικής, η οποία είναι μία σχετικά νέα θεραπευτική μέθοδος που εφαρμόζεται στον αθλητισμό. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή αμέσως μετά από την αναισθητική δράση της κρυοθεραπείας εφαρμόζονται πρώιμα ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (mobilization) και κινησιοθεραπείας, που σκοπό έχουν την κινητική των μορίων για την ταχύτερη επούλωση της κάκωσης. (Poulmedis, et al 2006)

Το **ψυκτικό** αν και δεν εξυπηρετεί απόλυτα τους σκοπούς της κρυοθεραπείας λόγω της ιδιότητάς του να εξατμίζεται πολύ γρήγορα εντούτοις χρησιμοποιείται ευρέως στους αγωνιστικούς χώρους για ελαφριές κυρίως κακώσεις. Η φυσιολογική ιδιότητα του ψυκτικού είναι η μείωση του μυϊκού σπασμού. Επίσης το ψυκτικό χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις του συνδρόμου του μυοπεριτονιακού πόνου με επίδραση στη λύση του νευρομυϊκού κύκλου σπασμού-πόνου –σπασμού. Μεγάλη προσοχή χρειάζεται κατά την εφαρμογή του ψυκτικού σε περιοχές που βρίσκονται κοντά στα μάτια ή κοντά στα γεννητικά όργανα κυρίως σε άτομα εφηβικής ηλικίας. (Poulmedis, et al 2006)

Οι **παγοκύστες** είναι ειδικές πλαστικές σακούλες γεμάτες από ζελέ σιλικόνης οι οποίες τοποθετούνται σε ειδικό ψυκτικό μηχάνημα ή στην κατάψυξη του ψυγείου σε θερμοκρασία -10 έως -15 βαθμών κελσίου. Η εφαρμογή τους είναι πολύ απλή: τυλίγουμε την παγοκύστη με μία βρεγμένη πετσέτα και την τοποθετούμε ακριβώς πάνω στην τραυματισμένη περιοχή για 10' έως 12'. Η εφαρμογή της είναι πολύ πρακτική στη χρήση της και χρησιμοποιείται πολύ

συχνά στις αθλητικές κακώσεις με πολύ καλά αποτελέσματα.(Giokaris, et al 2007, Poulmedis, et al 2006)

Ο **πάγος** είναι ένα άλλο μέσο εφαρμογής της κρυοθεραπείας. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ πρακτική και χρησιμοποιείται ευρέως από αθλητές , προπονητές, αλλά και από οποιοδήποτε άλλο άτομο βρεθεί κοντά στον τραυματία προσφέροντας ένα είδος πρώτων βοηθειών. Μετά από ένα τραυματισμό βάζουμε τον πάγο σε μία νάιλον σακούλα και αφού τον τυλίξουμε σε μία πετσέτα τον τοποθετούμε στην τραυματισμένη περιοχή για 10΄έως 12΄. Η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί 4-5 φορές την ημέρα ακόμα και από τους ίδιους τους αθλητές τις πρώτες ώρες του τραυματισμού. (Poulmedis, et al 2006) (εικ. 24)



**Εικόνα 24.** χρήση πάγου σε τραυματισμό ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Το **Δινόλουτρο με κρύο νερό** χρησιμοποιείται κυρίως για τα άνω και κάτω άκρα. Το τραυματισμένο μέλος τοποθετείται για 10΄σε ένα κάδο με νερό που έχει θερμοκρασία περίπου 10 έως 15 βαθμούς κελσίου. Μεγάλη προσοχή απαιτείται όταν ο αθλητής βρίσκεται στην εφηβική ή προεφηβική ηλικία διότι τα μαλακά μόρια είναι πολύ ευαίσθητα στις χαμηλές θερμοκρασίες και η περίπτωση κρυοπαγήματος είναι αυξημένη. Η χρονική διάρκεια της θεραπείας αυτής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 8΄έως 12΄.(Poulmedis, et al 2006) (εικ.25)





**Εικόνα 25.** δινόλουτρο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

**εναλλασσόμενα δινόλουτρα.** Για την εκτέλεση των εναλλασσόμενων δινόλουτρων λαμβάνονται 2 κάδοι, ο ένας γεμάτος με ζεστό νερό θερμοκρασίας περίπου 40 C και ο άλλος γεμάτος με κρύο νερό θερμοκρασίας γύρω στους 15 C. Η θερμοκρασία και στους 2 κάδους πρέπει να παραμένει σταθερή για όλη τη διάρκεια της θεραπείας προσθέτοντάς συνέχεια ζεστό και κρύο νερό αντίστοιχα. Οι ευεργετικές ιδιότητές τους είναι η συνισταμένη των πλεονεκτημάτων της κρυοθεραπείας και της θερμοθεραπείας. Το βασικό πλεονέκτημα είναι ότι προκαλούν άμεση αγγειοσυστολή και άμεση αγγειοδιαστολή κυρίως στα τριχοειδή με αποτέλεσμα την αύξηση της ροής του αίματος στην τραυματισμένη περιοχή και επιτάχυνση της επούλωσης. Για καλύτερα αποτελέσματα εφαρμόζονται στο ενδιάμεσο στάδιο όταν αλλάζει η θεραπευτική αγωγή από τη χρήση κρυοθεραπείας στη χρήση θερμοθεραπείας. Η συνολική χρονική διάρκεια κυμαίνεται μεταξύ 15΄- 20΄και η χρονική αναλογία μεταξύ ζεστού και κρύου είναι 4΄προς 1΄ ή 3 προς 1. (Poulmedis, et al 2006)

**εναλλαγή ζεστού κρύου:** Αυτή η μέθοδος δεν ενδείκνυται κατά την φάση έξαρσης κάποιου τραυματισμού, και ο λόγος που την αποφεύγουμε είναι η παρουσία του ζεστού. Η θερμοκρασία των ζεστών και κρύων επιθεμάτων πρέπει να κυμαίνεται από 35-37C και 10-15C αντίστοιχα. Προτεινόμενη διάρκεια της θεραπείας είναι τα 20-30 λεπτά, μεγαλύτερη χρονική διάρκεια μπορεί και να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα πάντα όμως πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη ότι μικρές μυϊκές ομάδες απαιτούν μικρή χρονική διάρκεια θεραπείας. Η χρήση κρύων επιθεμάτων πρέπει να είναι χρονικά 3-4 φορές μεγαλύτερη από αυτή των ζεστών. Ξεκινάμε και τελειώνουμε πάντα με κρύα επιθέματα ιδίως μετά από εξαντλητικές προπονήσεις και αγώνες. (<http://hellasathletic.com>)

## Θερμοθεραπεία

Τα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται στη φυσικοθεραπεία έχουν ως σκοπό την αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία στη συνέχεια θα επιταχύνει την επούλωση των διάφορων βιολογικών ιστών. Μέσα θερμοθεραπείας είναι συσκευές διαθερμιών , βραχέων και μικροκυμάτων και οι υπέρηχοι. Επίσης φυσικά μέσα θερμοθεραπείας είναι τα θερμά επιθέματα, το δινόλουτρο και το παραφινόλουτρο και τέλος οι υπέρυθρες και οι υπεριώδης ακτίνες. Για να επιτύχουμε τα προσδοκώμενα θεραπευτικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας τις φυσιολογικές ιδιότητες της θερμοθεραπείας , είναι απαραίτητο η θερμότητα στους βιολογικούς ιστούς να αυξηθεί προοδευτικά μεταξύ 40-44 C. Η θερμοθεραπεία εφαρμόζεται μόνο στο ενδιάμεσο και τελικό στάδιο του κύκλου της επούλωσης.

Οι **διαθερμίες** εφαρμόζονται όπως και τα υπόλοιπα μέσα θερμοθεραπείας αποκλειστικά στην ενδιάμεση και τελική φάση της επούλωσης, διότι οι φυσιολογικές ιδιότητές τους είναι μόνο θερμικές. Η διαθερμία των βραχέων κυμάτων εφαρμόζεται στην αθλητική φυσικοθεραπεία σε μυϊκές κακώσεις που καταλαμβάνουν ευρεία έκταση, είναι επί το πλείστον επί πόλεις και με μεγάλη περιεκτικότητα σε ηλεκτρολύτες. Η διάρκεια της θεραπείας κυμαίνεται από 15΄έως 20΄και η διεισδυτικότητα της είναι πολύ μικρή, της τάξεως των 2-3 cm. Η **διαθερμία των μικροκυμάτων** έχει υψηλότερη συχνότητα από αυτή των βραχέων και για το λόγο αυτό μπορεί να επιτυγχάνει δυνατότερο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο μεγαλύτερης διεισδυτικότητας. Τα μικροκύματα έχουν τη δυνατότητα να εστιάζονται σε ένα συγκεκριμένο σημείο του σώματος, ενώ για θεραπεία πιο εκτεταμένης περιοχής χρησιμοποιείται η διαθερμία των βραχέων κυμάτων. Η διαθερμία των μικροκυμάτων χρησιμοποιείται κυρίως σε κακώσεις των τενόντων που εντοπίζονται στα άνω και κάτω άκρα. Ο χρόνος θεραπείας είναι 15΄-20΄.(Poulmedis, et al 2006) (εικ.26)



**Εικόνα 26.** διαθερμία μικροκυμάτων ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Οι φυσικές ιδιότητες των **υπερήχων** δημιουργούν τις καλύτερες προϋποθέσεις και με πολύ καλά αποτελέσματα για την άμεση επούλωση των ιστών που έχουν προσβληθεί. Οι



υπέρηχοι εφαρμόζονται ευρέως σε όλες τις φάσεις της επούλωσης, από τις πρώτες ώρες της κάκωσης μαζί με το Κ.Α.Π.Α. διεγείροντας τις μη θερμικές ιδιότητες τους, μέχρι την τελική φάση της επούλωσης διεγείροντας αυτή τη φορά τις θερμικές ιδιότητες τους. Το σπουδαιότερο πλεονέκτημα των υπερήχων σε σύγκριση με τα άλλα φυσικά μέσα που χρησιμοποιούνται ευρέως στην αθλητική φυσικοθεραπεία είναι η μεγάλη διεισδυτικότητα στους εν τω βάθει ιστούς και η πλήρης απορρόφησή τους από ιστούς με μεγάλη περιεκτικότητα σε κολλαγόνο όπως είναι οι : τένοντες, μύες, σύνδεσμοι, αρθρικοί θύλακες, περίοστεο, συνδετικοί ιστοί. (Poulmedis, et al 2006)

Μια άλλη πηγή θερμότητας είναι τα **θερμά επιθέματα**, τα οποία είναι σακούλες γεμάτες με ζελέ σιλικόνης, οι οποίες διατηρούνται μέσα σε κάδο με νερό σε υψηλή θερμοκρασία. Τυλίγουμε τα επιθέματα με μια πετσέτα με σκοπό την αποφυγή πιθανού εγκαύματος. Η χρονική διάρκεια κυμαίνεται από 15΄ έως 20΄. Εφαρμόζονται ευρέως στη φάση της αποθεραπείας για να επιτευχθεί πλήρης μυϊκή χάλαση σε συνδυασμό με μαλακτικούς χειρισμούς. Επίσης εφαρμόζονται κυρίως σε μυϊκές κακώσεις που υπάρχει πλούσιο αγγειακό πλέγμα προκειμένου να διεγερθούν οι φυσιολογικές ιδιότητες της θερμότητας με στόχο την επούλωση της βλάβης.

Το **δινόλουτρο** χρησιμοποιείται περισσότερο από κάθε άλλο φυσικό μέσο θερμότητας για την αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων. Αποτελείται από ένα κάδο θερμού ύδατος που η θερμοκρασία του κυμαίνεται μεταξύ 40-44 C για τα άνω και κάτω άκρα, ενώ για ολόκληρο το σώμα μεταξύ 37-40 C. η θεραπεία διαρκεί 20΄ και εφαρμόζεται στο ενδιάμεσο και τελικό στάδιο της επούλωσης και ουδέποτε στο αρχικό στάδιο. Το δινόλουτρο εφαρμόζεται ευρέως και στη μετεγχειρητική αποκατάσταση, διότι επιτυγχάνει καθαρισμό της περιοχής λόγω της άνωσης η εγχειρισμένη περιοχή είναι ελεύθερη φορτίων και με την ανάδευση επιτυγχάνεται ελαφριά κίνηση σε κυτταρικό επίπεδο. (Poulmedis, et al 2006)

Τα **laser χαμηλής ισχύος** ονομάζονται μαλακά ή κρύα λόγω του ότι δεν παράγουν θερμικά αποτελέσματα στους βιολογικούς ιστούς. Είναι αυτά που χρησιμοποιούνται ευρέως στη φυσικοθεραπεία κυρίως στην οξεία φάση της φλεγμονής, λόγω των φωτοχημικών αποτελεσμάτων που παράγουν και τα οποία επιδρούν αποκλειστικά σε κυτταρικό επίπεδο. Κύριο πλεονέκτημα είναι η αύξηση της σύνθεσης κολλαγόνου ιστού και του ρυθμού επούλωσης. (Giokaris, et al 2007) (εικ.27)



**Εικόνα 27.** συσκευή laser ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Ο **ηλεκτρικός ερεθισμός** έχει εξειδικευμένη εφαρμογή με σκοπό την πρόκληση μυϊκής σύσπασης, για τη βελτίωση της δύναμης, ταχύτητας και αντοχής της μυϊκής συστολής, όπως αυτή εφαρμόζεται στην αθλητική φυσικοθεραπεία για την αποκατάσταση των κακώσεων ή για ενδυνάμωση συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων. Τα θεραπευτικά αποτελέσματα: είναι η διευκόλυνση της μυϊκής συστολής εφόσον ο ασθενής αδυνατεί να εκτελέσει εκουσίως μια μυϊκή συστολή λόγω της μυϊκής απαγόρευσης που προκαλεί το σύνδρομο αποφυγής, η μυϊκή ενδυνάμωση και αύξηση της μυϊκής μάζας, επανεκπαίδευση της μυϊκής λειτουργίας αύξηση της αιματικής παροχής και πρόληψη και αντιμετώπιση των συμφύσεων. (Poulmedis, et al 2006)

### **ΟΞΥΓΟΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Οι αθλητές λόγω των αυξημένων αναγκών για οξυγόνο κατά την προπόνηση βιώνουν την «έλλειψη» του. Όταν κατά την άσκηση οι απαιτήσεις για οξυγόνο είναι τόσο αυξημένες ώστε να ξεπερνούν κατά 85% το φυσιολογικό παρουσιάζεται ακόμα και μειωμένη ικανότητα συγκέντρωσης. Σ' αυτή την περίπτωση ακόμα και η δύναμη είναι μειωμένη κατά 75%. Για να μπορεί κάποιος να λειτουργεί ικανοποιητικά σε τέτοιες συνθήκες προτείνεται η εξάσκηση στην γιόγκα ή συνεχής ανανέωση του αέρα σε κλειστούς χώρους που γυμνάζονται οι αθλητές.

### **ΑΕΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Τα ατμοσφαιρικά ιόντα δρουν θετικά στην διαδικασία αποκατάστασης του οργανισμού, βοηθούν στην χαλάρωση του Νευρομυϊκού Συστήματος και αυξάνουν το έργο των ενεργειακών συστημάτων. Η αεροθεραπεία πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο με φυσικά

μέσα. Σε γενικά πλαίσια προσπαθούμε να αποφεύγουμε περιβάλλον με μεγάλο ποσοστό υγρασίας και επιλέγουμε να γυμναζόμαστε σε μέρη που βρίσκονται κοντά σε δάση.

### **ΥΨΟΜΕΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

Η προπόνηση για 1-2 εβδομάδες σε υψόμετρο (600-1000μ.) συνδράμουν στην αποκατάσταση του οργανισμού. Η μείωση τη ατμοσφαιρικής πίεσης, της θερμοκρασίας και άλλων παραγόντων βοηθούν στην γρηγορότερη ανάπλαση του οργανισμού και βελτιώνουν την λειτουργία των ενεργειακών συστημάτων Στο υψόμετρο 1300-1650μ. οι αθλητές βιώνουν έντονα το φαινόμενο της υποξίας. Η προετοιμασία σε υψόμετρο 1.800-3000μ. αυξάνει την συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης στο αίμα 1% ανά εβδομάδα, πάνω όμως από 4.500μ. προκαλούνται αρνητικές επιδράσεις. Με την επιστροφή τους ο επανεγκλιματισμός πραγματοποιείται μετά από 3-5 μέρες. Γι' αυτό τον λόγο οι αγώνες πρέπει να ξεκινάνε τουλάχιστον μετά από 2 εβδομάδες. Οι ευεργετικές επιδράσεις που επιφέρει το υψόμετρο στους αθλητές διαρκούν για 1-2 μήνες. (<http://hellasathletic.com>)

### **3.3 Αθλητική Μάλαξη**

Η αθλητική μάλαξη είναι ένα είδος μάλαξης που είναι ειδικά προσαρμοσμένο για αθλητικές κακώσεις ή ασθένειες. Σε αντίθεση με το όνομά της, η αθλητική μάλαξη δεν χρησιμοποιείται μόνο από επαγγελματίες αθλητές ή άτομα που ασκούνται σε έντονο ρυθμό. Είναι προς όφελος οπουδήποτε που ασκείται ακόμα και αν είναι μόνο ήπια άσκηση όπως το κανονικό περπάτημα. (εικ. 28)

Το μασάζ έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της νέας αθλητικής αγωγής. Αυξανόμενος αριθμός των εκπαιδευτών πιστεύουν ότι το μασάζ μπορεί να προσφέρει ένα επιπλέον πλεονέκτημα στους αθλητές που συμμετέχουν σε αθλήματα υψηλών επιδόσεων. Το μασάζ έχει γίνει ένα απαραίτητο συστατικό για μια πλήρη προπόνηση. Ενσωματώνοντας μασάζ στο πρόγραμμα προετοιμασίας σας έχει πολλά οφέλη. Σας βοηθά να μπει σε καλή κατάσταση γρηγορότερα και με λιγότερη δυσκαμψία και πόνο. Σας βοηθά να ανακάμψει γρηγορότερα από τη βαριά προπόνηση, και ανακουφίζει από τις συνθήκες που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό. (Moraska , et al 2005)



**Εικόνα 28.** αθλητική μάλαξη ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

## Σκοπός της αθλητικής μάλαξης

Η αθλητική μάλαξη έχει σχεδιαστεί για την πρόληψη και ανακούφιση των τραυματισμών και των συνθηκών που σχετίζονται με την άσκηση. Μπορεί συχνά να είναι αρκετά επίπονη και έχει ως στόχο να ανακουφίσει και να μειώσει το στρες και την ένταση που μπορεί να δημιουργήσει μέσα σε μαλακούς ιστούς του σώματος κατά την άσκηση. Μπορεί να διεξάγονται πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την άσκηση και χρησιμοποιεί τεχνικές που έχουν σχεδιαστεί για να αυξήσουν την αντοχή και την απόδοση, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα πρόκλησης σωματικής βλάβης και, αν υπάρχει κάποιο τραύμα, να μειωθεί ο χρόνος αποκατάστασης. ( Moraska , et al 2005)

## Τεχνικές Αθλητικής Μάλαξης

Οι τρεις κύριες κατηγορίες μάλαξης που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στον τομέα του αθλητισμού είναι πιέσεις, ζυμώματα και ανατρίψεις. Σχεδόν όλες οι τεχνικές μάλαξης που πραγματοποιούνται με τις κύριες πιέσεις που κατευθύνεται προς την καρδιά. Αυτό βοηθά στην αύξηση της φλεβικής και λεμφικής κυκλοφορίας και διασφαλίζει ότι καμία πίεση του αίματος είναι ότι μπορεί να βρεθούν ενάντια στο κλειστό βαλβίδες προκαλεί οποιαδήποτε βλάβη στα αιμοφόρα αγγεία. Η μόνη εξαίρεση σε αυτό είναι οι μικρές κινήσεις με στόχο το τέντωμα των μυϊκών ινών.

**Πιέσεις (Effleurage):** οι πιέσεις αποτελούνται από μια ποικιλία από κινήσεις με χτυπήματα, συνήθως πραγματοποιούνται με όλη την παλάμη του χεριού και τα δάχτυλα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορες πιέσεις, σύμφωνα με το σκοπό και το στάδιο κατά τη διάρκεια του μασάζ. Οι πιέσεις πραγματοποιούνται πάντα κατά την έναρξη της μάλαξης. Αυτές οι κινήσεις θα πρέπει να γίνονται με ένα ρυθμικό και χαλαρό τρόπο κατά την έναρξη της θεραπείας και σταδιακά θα πρέπει η πίεση να γίνεται βαθύτερη για την αύξηση της κυκλοφορίας και το τέντωμα των ιστών. Αν οι κινήσεις γίνονται πολύ γρήγορα αυτό δεν βοηθάει τον ασθενή να χαλαρώσει. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται και στο τέλος της θεραπείας. (εικ. 29)



**Εικόνα 29.** πιέσεις στους οπίσθιους μηριαίους ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

**Ζυμώματα (Petrissage):** τα ζυμώματα χρησιμοποιούνται σε βαθύτερους ιστούς για την κινητοποίηση υγρών, διατείνοντας τις μυϊκές ίνες και προκαλώντας χαλάρωση. Μερικές από αυτές τις τεχνικές αναφέρονται ειδικά μόνο στους βαθύτερους ιστούς και σαν αποτέλεσμα δύσκολο να εκτελούν για τα στενά τμήματα των άκρων. Θα πρέπει λοιπόν να δεθεί ιδιαίτερη προσοχή, όπως με όλες τις τεχνικές μάλαξης, ως προς το ποιος είναι ο σκοπός όταν το ζύμωμα είναι μια δυναμική τεχνική που είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην κινητοποίηση των υγρών πολύ βαθιά τους μυς και εφαρμόζοντας μία καλή διάταση στις εμπλεκόμενες ίνες. (εικ. 30)



**Εικόνα 30.** ζυμώματα στον τετρακέφαλο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

**Ανατρίψεις (friction):** οι ανατρίψεις μπορεί να χρησιμοποιηθούν για διερευνητικούς σκοπούς και μερικές φορές πιο επώδυνες κινήσεις που αποσκοπούν στην κατάργηση των βλαβών, που χωρίζει τις μυϊκές ίνες, ακόμα και χωρίς να επηρεάσει ουλώδη ιστό. Κατά την

εκτέλεση των ανατρίψεων για διερευνητικές σκοπούς υπάρχει η τάση να χρησιμοποιείται ο αντίχειρας για να "συλλάβει" το δέρμα και να μετακινηθεί αυτό πάνω από την υποκείμενη επιφάνεια για να αισθανθεί για τυχόν ανωμαλίες (trigger points) με το υπό εξέταση ιστό. Αυτό μας επιτρέπει να ψηλαφίσουμε, ιδιαίτερα γύρω από τις αρθρώσεις και την αίσθηση για τις ανωμαλίες στους ιστούς. Χρησιμοποιώντας τις ανατρίψεις με έντονο ρυθμό και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από αυτό που πρέπει μπορεί να προκαλέσει ιδιαίτερα αρνητικές επιπτώσεις(φλεγμονή και ερεθισμό στο δέρμα).(Fritz, et al 1995) (εικ. 31)



**Εικόνα 31.** ανατρίψεις στη πλάτη ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

### **Οφέλη της Αθλητικής Μάλαξης**

Η αθλητική μάλαξη μπορεί να μειώσει την πιθανότητα τραυματισμού μέσω της κατάλληλης διάτασης και προετοιμασίας, καθώς και μέσω της σωστής μάλαξης στους βαθύτερους ιστούς. Μπορεί να βελτιώσει το εύρος της κίνησης και της ελαστικότητας των μυών, οδηγώντας σε βελτιωμένη ισχύ και επιδόσεις. Ακόμη μπορεί να συντομεύσει το χρόνο ανάπαυσης μεταξύ των προπονήσεων και βοηθάει στη μεγιστοποίηση της προσφοράς των θρεπτικών ουσιών και οξυγόνου μέσω της αύξησης της ροής του αίματος. Τέλος ενισχύει την εξάλειψη των μεταβολικών υποπροϊόντων της άσκησης.

(Norris , et al 2004)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4° ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

### **4.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΑΡΘΡΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης είναι ένα ειδικό κομμάτι της Φυσιοθεραπείας για την αποκατάσταση των νεύρο-μυϊκών-σκελετικών προβλημάτων , βασιζόμενη στον κλινικό συλλογισμό, χρησιμοποιώντας πολύ εξειδικευμένες τεχνικές προσέγγισης, που περιλαμβάνουν χειρισμούς & θεραπευτικές ασκήσεις. (Jones and Rivett, 2004)

#### **Κινητοποίηση**

Μια παθητική κίνηση που εκτελείται από το θεραπευτή με μικρή ταχύτητα, τόση ώστε ο ασθενής να μπορεί να σταματήσει την κίνηση. Η τεχνική μπορεί να εφαρμόζεται με δονητική κίνηση ή με μια παρατεταμένης διάρκειάς διάταση, με στόχο τη μείωση του πόνου ή την αύξηση της κινητικότητας. Οι τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιούν φυσιολογικές ή επικουρικές κινήσεις. (Kaltenborn, 1989)

#### **Φυσιολογικές κινήσεις**

Κινήσεις τις οποίες ο ασθενής μπορεί να κάνει εκούσια . για παράδειγμα, οι κλασικές ανατομικές κινήσεις όπως η κάμψη, η απαγωγή και η στροφή. Ο όρος οστεοκινηματική χρησιμοποιείται, όταν περιγράφονται αυτές οι κινήσεις των οστών.

#### **Επικουρικές κινήσεις**

Κινήσεις μέσα στην άρθρωση και στους περιβάλλοντες ιστούς, οι οποίες είναι απαραίτητες για το φυσιολογικό εύρος κίνησης, αλλά δεν μπορούν να εκτελεστούν ενεργητικά από τον ασθενή. Όροι που έχουν σχέση με τις επικουρικές κινήσεις είναι συνοδευτικές κινήσεις και joint play.

A. **Συνοδευτικές κινήσεις** είναι αυτές που συνοδεύουν ενεργητικές κινήσεις, αλλά δεν βρίσκονται κάτω από ενεργητικό έλεγχο. Ο όρος χρησιμοποιείται συχνά ως συνώνυμος με τις επικουρικές κινήσεις. Κινήσεις όπως η προς τα άνω στροφή της ωμοπλάτης και της κλείδας, οι οποίες συμβαίνουν με την κάμψη του ώμου, και η στροφή της περόνης, η οποία συμβαίνει με τις κινήσεις της ποδοκνημικής είναι συνοδευτικές κινήσεις.

B. Το **joint play** περιγράφει τις κινήσεις που συμβαίνουν μεταξύ των αρθρικών επιφανειών, καθώς επίσης και τη διατατικότητα ή το χαλαρό του αρθρικού θυλάκου που επιτρέπει τα οστά να κινούνται. Οι κινήσεις είναι απαραίτητες για τη φυσιολογική αρθρική λειτουργία κατά στο εύρος κίνησης και μπορούν να αναπαραχθούν παθητικά και όχι

ενεργητικά από τον ασθενή. Οι κινήσεις περιλαμβάνουν απομάκρυνση, ολίσθηση, συμπίεση, κύλιση και περιστροφή των αρθρικών επιφανειών. Ο όρος αρθροκινηματική χρησιμοποιείται, όταν περιγράφονται τέτοιες κινήσεις μεταξύ των αρθρικών επιφανειών. (Maitland, 1977)

## **Χειρισμός**

Μια παθητική κινητοποίηση που χρησιμοποιεί φυσιολογικές ή επικουρικές κινήσεις η οποία μπορεί να εφαρμοστεί με σωματική ώθηση όταν ο ασθενής βρίσκεται σε αναισθησία.

### **1. Ώθηση**

Μια ξαφνική κίνηση που εκτελείται με μεγάλη ταχύτητα και σε μικρό εύρος, την οποία ο ασθενής δεν μπορεί να εμποδίσει. Η κίνηση που εκτελείται στο τέλος του παθολογικού ορίου της άρθρωσης έχει στόχο να μεταβάλει τις σχέσεις θέσης, να σπάσει τις συμφύσεις ή να ερεθίσει αρθρικούς υποδοχείς. Παθολογικό όριο σημαίνει το τέλος του διαθέσιμου εύρους κίνησης, όταν υπάρχει περιορισμός.

### **2. Χειρισμοί κάτω από αναισθησία**

Μια ιατρική διαδικασία που χρησιμοποιείται για τη αποκατάσταση όλου του εύρους κίνησης, σπάζοντας συμφύσεις γύρω από την άρθρωση, ενώ ο ασθενής είναι αναισθητοποιημένος. Η τεχνική μπορεί να είναι γρήγορη ώθηση ή παθητική διάταση, χρησιμοποιώντας φυσιολογικές ή επικουρικές κινήσεις. (Maitland, 1977)

## **4.2 ΟΣΤΕΟΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ**

### **4.2.1 ΤΥΠΟΙ ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ**

#### **A) μονοαξονικές**

- γίγγλυμη : η μια επιφάνεια είναι κοίλη, ενώ η άλλη είναι κυρτή. Η κυρτή επιφάνεια ταιριάζει μέσα στην κοίλη και επιτρέπεται μια κίνηση ( κύλιση). Η κίνηση αυτή γίνεται γύρω από έναν άξονα και οι κινήσεις που εκτελούνται είναι κάμψη και έκταση.

- τροχοειδής : χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η ατλαντοαξονική ή δύο οστά που ταιριάζουν μεταξύ τους έτσι στο ένα τους άκρο, ώστε το ένα να μπορεί να περιστρέφεται γύρω από το άλλο. Στη δεύτερη περίπτωση υπάρχει μια κοίλη εντομή στο ένα οστό που ταιριάζει σε μια στρογγυλεμένη επιφάνεια στο άλλο. Η μόνη κίνηση που επιτρέπεται στην άρθρωση αυτή ανεξάρτητα από τον τύπο είναι αυτή της στροφής και πραγματοποιείται σε ένα επίπεδο και γύρω από ένα άξονα.



## B) διαξονικές

- κονδυλοειδής : μια ελλειπτική κυρτή επιφάνεια μέσα σε μια αντίστοιχα κοίλη επιφάνεια. Η κίνηση μπορεί να γίνει σε δύο επίπεδα από εμπρός προς τα πίσω και από το ένα πλάι προς το άλλο. Η μια κίνηση είναι η κάμψη και η έκταση ενώ η δεύτερη, η απαγωγή , η προσαγωγή ή η πλάγια κάμψη και η περιαγωγή.

- εφιππιοειδής : και τα δύο άκρα της κυρτής επιφάνειας είναι ανασηκωμένα, μετατρέποντας έτσι την επιφάνεια σε κοίλη προς την άλλη κατεύθυνση. Πάνω σε αυτή την επιφάνεια ταιριάζει μια αμοιβαία κοίλη – κυρτή επιφάνεια. Οι κινήσεις που εκτελούνται είναι η κάμψη και η έκταση, η απαγωγή, και η προσαγωγή και η περιαγωγή

## Γ) πολυαξονικές

- σφαιροειδής: η σφαιρική κεφαλή του ενός οστού ταιριάζει στην κυπελλοειδή υποδοχή του άλλου οστού. Οι κινήσεις που επιτρέπονται είναι η κάμψη και η έκταση, η απαγωγή και η προσαγωγή, η περιαγωγή, οριζόντια απαγωγή και προσαγωγή και η στροφή. ( Hamilton, Luttgens, et al 2003)

## 4.3 Αρθροκινηματική

A) **κύλιση** : κίνηση κατά την οποία καινούργια σημεία της μιας επιφάνειας έρχονται σε επαφή με νέα σημεία της άλλης επιφάνειας. Η κύλιση συμβαίνει πάντα σε συνδυασμό με άλλες κινήσεις ( π.χ. περιστροφή, ολίσθηση). Ακόμα η κύλιση επιφέρει στροφική κίνηση των αρθρικών επιφανειών και είναι προς την ίδια κατεύθυνση με τη γωνίωση της αρθρικής κίνησης.

B) **ολίσθηση** : κίνηση κατά την οποία το ίδιο σημείο της μιας αρθρικής επιφάνειας έρχεται σε επαφή με νέα σημεία της άλλης αρθρικής επιφάνειας. Η ολίσθησης σε μια άρθρωση πάντα συμβαίνει σε συνδυασμό με άλλες κινήσεις ( π.χ. κύλιση, περιστροφή). Όσο πιο ομαλές και αρμονικά συνδυασμένες είναι οι αρθρικές επιφάνειες μεταξύ τους, τόσο περισσότερη ολίσθηση συμβαίνει. Η κατεύθυνση της ολίσθησης της άρθρωσης εξαρτάται από τον τύπο της αρθρικής επιφάνειας που κινείται : σύμφωνα με το νόμο του κοίλου και του κυρτού αν είναι κοίλη τότε η ολίσθηση γίνεται προς την ίδια κατεύθυνση, ενώ αν είναι κυρτή τότε η ολίσθηση γίνεται προς την αντίθετη.

Γ) **περιστροφή** : είναι η περιστροφή ενός οστού γύρω από ένα σταθερό άξονα. Το ίδιο σημείο της κινούμενης επιφάνειας δημιουργεί ένα τόξο ενός κύκλου καθώς το οστό περιστρέφεται. Η περιστροφή σε μια άρθρωση πάντα συμβαίνει σε συνδυασμό με άλλες κινήσεις( π.χ. ολίσθηση).

Δ) **έλξη** : είναι η απομάκρυνση ή ο αποχωρισμός των αρθρικών επιφανειών. Η κίνηση αυτή διαφέρει σε κάθε άρθρωση λόγω των διαφορετικών ανατομικών τους σχέσεων και της θέσης που βρίσκεται κάθε φορά η άρθρωση.

Ε) **συμπίεση** : είναι η μείωση του μεσάρθριου διαστήματος. Συμπίεση πραγματοποιείται κατά την κύλιση προς την πλευρά γωνίωσης της άρθρωσης και κατά την μυϊκή συστολή με αύξηση της σταθερότητας της άρθρωσης. (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)

#### 4.4 ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

##### 4.4.1 Διαβαθμίσεις ρυθμικής κινητοποίησης

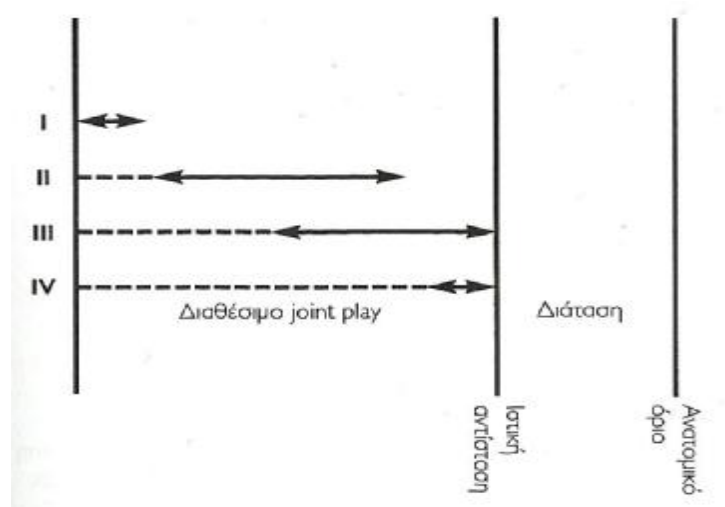
Βαθμός I : μικρής εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στην αρχή του εύρους κίνησης

Βαθμός II: μεγάλης εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στο διαθέσιμο εύρος, αλλά δεν φτάνουν στο όριο

Βαθμός III : μεγάλης εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στο όριο του διαθέσιμου εύρους και μέσα στην αντίσταση του ιστού

Βαθμός IV : μικρής εμβέλειας ρυθμικές δονήσεις που εκτελούνται στο όριο του διαθέσιμου εύρους και μέσα στην αντίσταση του ιστού

Βαθμός V : μικρής εμβέλειας, μεγάλης ταχύτητας τεχνική ώθησης που εκτελείται, για να σπάσει τις συμφύσεις στο όριο της διαθέσιμης κίνησης. (εικ. 32)



**Εικόνα 32.** διαγραμματική αναπαράσταση των τεχνικών διαβαθμισμένης δόνησης (Maitland, 1977)

Οι βαθμοί I και II χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση περιορισμού των αρθρώσεων όταν η αιτία είναι ο πόνος.

Οι βαθμοί III και IV χρησιμοποιούνται κυρίως ως διατακτικοί χειρισμοί.

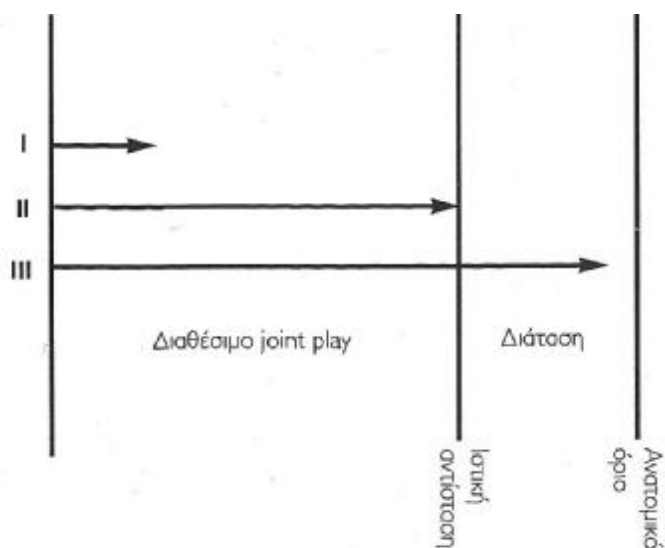
Οι διαβαθμίσεις αυτές εφαρμόζονται χρησιμοποιώντας τεχνικές φυσιολογικών κινήσεων ή τεχνικές joint play. (Maitland, 1977)

#### 4.4.2 Διαβαθμίσεις στατικής κινητοποίησης

Βαθμός I : μικρής εμβέλειας απομάκρυνση που εφαρμόζεται εκεί όπου δεν αναπτύσσεται τάση στο θύλακο. Εξισορροπεί συνεκτικές δυνάμεις μυϊκή τάση και ατμοσφαιρική πίεση που ενεργούν πάνω στην άρθρωση.

Βαθμός II : εφαρμόζεται αρκετή απομάκρυνση ή ολίσθηση ώστε να τεντώσουν οι ιστοί γύρω από την άρθρωση

Βαθμός III : εφαρμόζεται μια απομάκρυνση ή ολίσθηση με εμβέλεια αρκετά μεγάλη, έτσι ώστε να γίνει διάταση στον αρθρικό θύλακο και τους γύρω περιαρθρικούς ιστούς.(εικ.33)



**Εικόνα 33.** διαγραμματική αναπαράσταση της παρατεταμένης διάρκειας μεταφορικής τεχνικής joint play (Kaltenborn, 1989)

Η Βαθμού I απομάκρυνση χρησιμοποιείται με όλες τις τεχνικές ολίσθησης και μπορεί να εφαρμοστεί για την ανακούφιση από τον πόνο.

Η Βαθμού II απομάκρυνση χρησιμοποιείται στην αρθρική θεραπεία για τον καθορισμό της ευαισθησίας της άρθρωσης. Αφού γίνει γνωστή η αντίδραση της άρθρωσης, η δοσολογία της θεραπείας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα.

Ήπιου Βαθμού II απομάκρυνση που εφαρμόζεται διακεκομμένα μπορεί να εφαρμοστεί για αναστολή του πόνου. Βαθμού II ολισθήσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διατήρηση του joint play όταν το εύρος κίνησης δεν είναι επιτρεπτό.

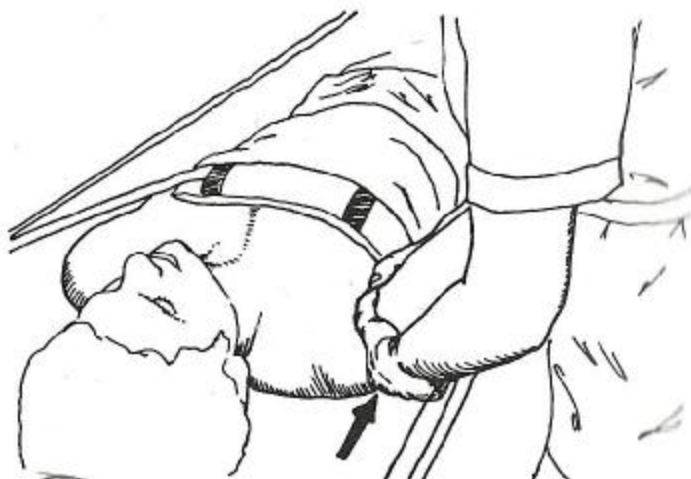
Η Βαθμού III απομάκρυνση ή ολίσθηση χρησιμοποιείται για τη διατήρηση αρθρικών δομών, και έτσι αυξάνεται το joint play.

Το σύστημα αυτό περιλαμβάνεται μόνο από τεχνικές joint play οι οποίες διαχωρίζουν ή ολισθαίνουν τις αρθρικές επιφάνειες. (Kaltenborn, 1989)

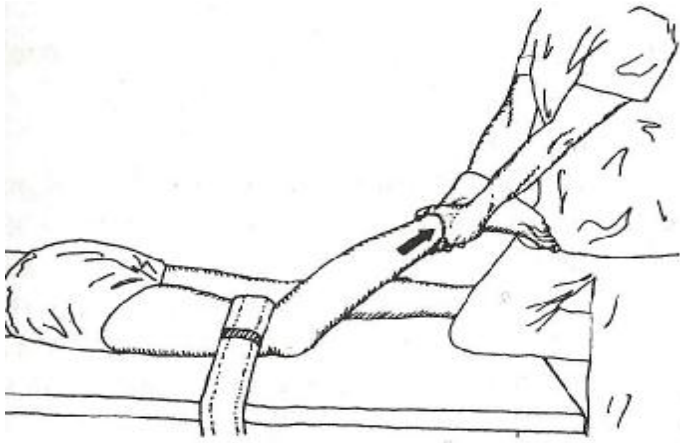
#### **4.4.3 Ταχύτητα αρθρικής κινητοποίησης**

Οι Βαθμού I και IV είναι συνήθως γρήγορες δονήσεις. Οι Βαθμού II και III είναι ήπιες δονήσεις, δύο ή τρεις το δευτερόλεπτο για ένα με δύο λεπτά. Μικρής εμβέλειας και μεγάλης ταχύτητας δονήσεις χρησιμοποιούνται για αναστολή του πόνου ενώ χαμηλής ταχύτητας δονήσεις για μείωση του προστατευτικού σπασμού. (Maitland, 1977)

#### **4.5 Παραδείγματα αρθρικών κινητοποιήσεων**



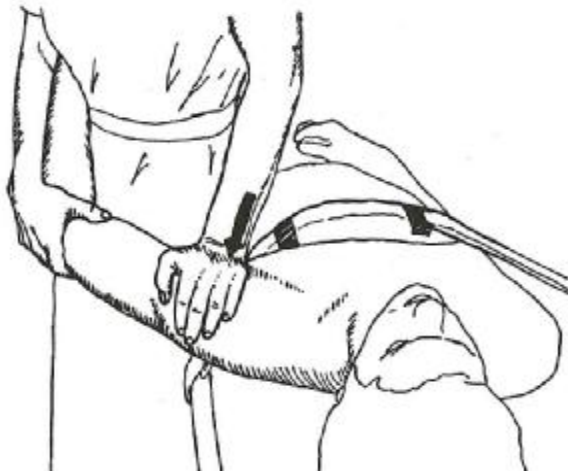
**Εικόνα 34.** ουραία ολίσθηση στη γληνοβραχιόνια άρθρωση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



**Εικόνα 35.** έλξη της άρθρωσης του γόνατος από πρηγή θέση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



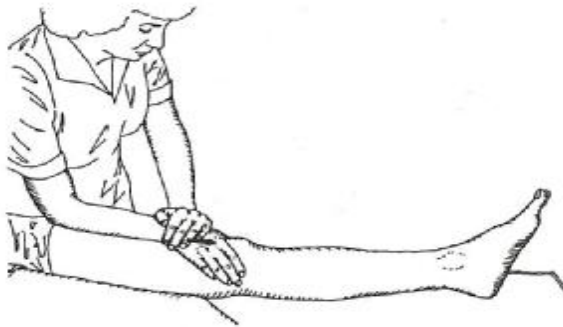
**Εικόνα 36.** πρόσθια ολίσθηση στην άρθρωση του ισχίου από πρηγή θέση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



**Εικόνα 37.** οπίσθια ολίσθηση στη γληνοβραχιόνια άρθρωση (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



**Εικόνα 38.** έσω-έξω ολίσθηση της επιγονατίδας (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)



**Εικόνα 39.** περιφερική ολίσθηση της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης (Colby L. A. and Kisner C., et al 2003)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup> ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

### **5.1 ΜΥΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Ο χρόνιος πόνος στους προσαγωγούς είναι πολύ συχνό φαινόμενο στους αθλητές. Αθλήματα που περιλαμβάνουν συχνά χτυπήματα όπως το ράγκμπι εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά (Orchard & Seward, 2002). Υπάρχουν κάποιες μελέτες σχετικά με τη συντηρητική αντιμετώπιση των χρόνιων τραυματισμών στους προσαγωγούς. Στα πλαίσια αυτά οι Weir et al. (2009) πραγματοποίησαν μελέτη με στόχο την αναδρομική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην αντιμετώπιση της συγκεκριμένης μυϊκής κάκωσης. Με βάση το σχεδιασμό αυτής της μελέτης καταγράφηκαν αναδρομικά στοιχεία 30 αθλητών σχετικά με το ιστορικό προηγούμενων κακώσεων, την ηλικία του, το φύλο του, την πλευρά του τραυματισμού, την ημερομηνία και τη φύση της κάκωσης(οξεία ή χρόνια). Ο μέσος όρος των αθλητών ήταν τα 20,5 χρόνια. 27 από τους αθλητές (90%) ήταν άντρες. 23 από τους αθλητές (77%) ήταν παίκτες του ράγκμπι, τέσσερις του τένις (13%), δυο έκαναν πατίνι ταχύτητας (7%) και ένας δρομέας μεγάλων αποστάσεων (3%). 10 αθλητές (33%) ασκούσαν ή έκαναν σπορ περισσότερες από πέντε φορές την εβδομάδα πριν την εκδήλωση των συμπτωμάτων. 14 αθλητές (47%) ασκούσαν κάποιο άθλημα τρεις με τέσσερις φορές την εβδομάδα και 6 αθλητές (20%) μια με δυο φορές ημερησίως. Το μέσο καθημερινό σκορ δραστηριότητας Tegner ήταν 7,3% πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Σε 22 αθλητές (73%) τα συμπτώματα είχαν βαθμιαία εκκίνηση και οχτώ αθλητές (27%) θυμήθηκαν κάποια στιγμή οξείας φάσης από το παρελθόν. 14 αθλητές (47%) είχαν συμπτώματα στη δεξιά πλευρά, 9 στην αριστερή (30%) και 7 αθλητές (23%) είχαν αμφίπλευρο πόνο στους προσαγωγούς. Η μέση διάρκεια των συμπτωμάτων πριν τη θεραπεία ήταν οι εννέα μήνες. Ο μέσος χρόνος απουσίας από τα σπορ ήταν οι 2 μήνες. 17 αθλητές (57%) είχαν διακόψει κάθε αθλητική δραστηριότητα και 12 (40%) είχαν περιορίσει τα επίπεδα συμμετοχής τους. Ένας επαγγελματίας παίκτης του ράγκμπι δεν μείωσε καθόλου τα επίπεδα συμμετοχής του. Πολλοί αθλητές είχαν ήδη υποβληθεί σε προηγούμενες θεραπείες για τον πόνο στους προσαγωγούς ενώ αρκετοί είχαν κάνει πολλαπλές θεραπείες (Weir et al., 2009).

Όλοι οι αθλητές υποβλήθηκαν σε θεραπεία στην εξωτερική κλινική του τμήματος αθλητιατρικής μεγάλου περιφερειακού νοσοκομείου αφού παραπέμπονταν από τους τοπικούς γενικούς χειροπρακτικούς, φυσιοθεραπευτές και λοιπούς ειδικούς της αθλητιατρικής. Τα κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη ήταν τα ίδια με εκείνα που αναφέρουν οι

Holmlich et al. (1999) και συμπεριελάμβαναν: α) ελάχιστο χρονικό διάστημα δυο μηνών με πόνο στους προσαγωγούς κατά τη διάρκεια της άσκησης ή μετά από την άθληση μαζί με πόνο κατά την διάρκεια ή μετά την άθληση μαζί με πόνο στην ψηλάφηση στην πλησιέστερη πρόσφυση, κατάφυση των απαγωγών και β) ένα τεστ προσαγωγής θετικής αντίστασης(positive-resisted adduction test). Όλοι οι αθλητές παρακολουθούνταν από τον ένα εκ των δυο αθλίατρους. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια τεχνική, η οποία παρουσιάζεται στις παρακάτω εικόνες από ένα ειδικό χειροπρακτικό.(εικ. 40, 41)



**Εικόνα 40.** η τεχνική Manual Therapy, το αντίθετο χέρι ελέγχει τη σύσπαση (Μορφοποίηση από Weir et al., 2009)



**Εικόνα 41.** η τεχνική Manual Therapy, μέγιστη ανεκτή διάταση εφαρμόζεται στους προσαγωγούς χρησιμοποιώντας το ομόπλευρο χέρι (Μορφοποίηση από Weir et al., 2009)

Τα αποτελέσματα της θεραπείας με τεχνικές κινητοποίησης δεν είχαν θετικά αποτελέσματα στους αθλητές (Weir et al., 2009). Σε αντικρουόμενα αποτελέσματα κατέληξε άλλη μελέτη (Holmlich et al 1999) που έδειξε ότι η χρήση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης



στην αποκατάσταση του χρόνιου πόνου των προσαγωγών οδήγησε σε σημαντική μείωση των συμπτωμάτων στο 55% των αθλητών. Επιπλέον οι συγκεκριμένοι αθλητές επανήλθαν πολύ πιο γρήγορα από τους άλλους αθλητές στα προ-τραυματισμού επίπεδα.

Ειδικές τεχνικές κινητοποίησης έχουν εφαρμοστεί και στη θεραπεία της οσφυαλγίας αθλητών διαφόρων αθλημάτων, αποτελώντας είτε αυτοτελή θεραπεία είτε λειτουργώντας σε συνδυασμό με άλλες θεραπευτικές ασκήσεις δυναμικής σταθεροποίησης της σπονδυλικής στήλης. (Delitto, et al 1995) Στα πλαίσια αυτά έχει αναφερθεί ότι η χρήση της χειροπρακτικής θεραπείας και ιδιαίτερα η κινητοποίηση των αρθρώσεων της σπονδυλικής στήλης, μπορεί να περιορίσει σε μεγάλο βαθμό τον πόνο του ασθενούς και να συμβάλλει στη βελτίωση της λειτουργικότητάς (Flynn et al., 2002).

Η άσκηση μπορεί επίσης να βελτιώσει τον πόνο και τον βαθμό κινητικότητας, με κάποιους ασθενείς να αναφέρουν πως είχαν οφέλη μέχρι και έναν χρόνο μετά την τελευταία θεραπευτική συνεδρία (Rasmussen-Barr et al., 2009).

Οι Dvorak et al. (2010) διεξήγαγαν επισκόπηση της βιβλιογραφίας για καθορισμό τυχαίων ελεγχόμενων ερευνών, οι οποίες αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα δύο θεραπευτικών προσεγγίσεων για τη θεραπεία της οσφυαλγίας σε αθλητές. Συγκεκριμένα αξιολόγησαν και σύγκριναν την αποτελεσματικότητα της κινητοποίησης των αρθρώσεων και/ή χειρισμοί της σπονδυλικής στήλης με ένα πρόγραμμα θεραπευτικών ασκήσεων που αποτελούνταν από ασκήσεις σταθεροποίησης και/ή ασκήσεις ενδυνάμωσης. Η ανασκόπηση έδειξε αντικρουόμενα αποτελέσματα καθώς δύο μελέτες ανέφεραν πως η εφαρμογή του προγράμματος θεραπευτικής άσκησης είχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με τη θεραπεία με ειδικές τεχνικές κινητοποίησης (Ferreira et al., 2007, Goldby et al., 2006), ενώ αντίθετα μια πρόσφατη μελέτη (Rasmussen-Barr et al., 2009) ανέφερε ότι το πρόγραμμα χειροπρακτικής θεραπείας εμφάνισε καλύτερα αποτελέσματα (ωστόσο, όσοι ανήκαν στην ομάδα της σταθεροποιητικής άσκησης επίσης παρατήρησαν σημαντική βελτίωση). Οι Aure et al., 2003 δεν βρήκαν σημαντικές διαφορές καθώς ανέφεραν πως τόσο η χειροπρακτική θεραπεία όσο και η θεραπευτική άσκηση οδήγησαν σε σημαντική μείωση των συμπτωμάτων πόνου και βελτίωση της λειτουργικότητας στους αθλητές με οσφυαλγία.

Οι Petering και Webb et al 2011 έκαναν μια έρευνα για την αποτελεσματικότητα διαφόρων θεραπευτικών μεθόδων σε αθλητές με οσφυαλγία. Ανάμεσα στις διάφορες θεραπευτικές τεχνικές ήταν και το manual therapy. Οι Assendelft, et al 2004, Bronfort, et al 2004, Dagenais, et al 2010 ανέλυσαν τις τεχνικές κινητοποίησης στη σπονδυλική στήλη, οι οποίες περιελάμβαναν, υψηλής ταχύτητας, χαμηλής έντασης κινητοποιήσεις στις αρθρώσεις της σπονδυλικής στήλης ελάχιστα πέρα από το παθητικό εύρος τροχιάς, υψηλής ταχύτητας,

χαμηλής έντασης κινητοποιήσεις με ταυτόχρονη κάμψη των ισχίων και κινητοποίηση μέσα στο παθητικό εύρος τροχιάς.

Υπάρχουν κάποια στοιχεία που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι υποχωρεί ο πόνος λόγω οξείας οσφυαλγίας όταν εφαρμόζεται θεραπεία μέσω ειδικών τεχνικών κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης. Η χρόνια οσφυαλγία βελτιώθηκε επίσης με ειδικές τεχνικές της σπονδυλικής στήλης, οι οποίες ήταν το ίδιο αποτελεσματικές με τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα και περισσότερο αποτελεσματική από τη φυσική θεραπεία μακροπρόθεσμα. (Bronfort et al 2004)

Ασθενείς με ταυτόχρονη οξεία και χρόνια οσφυαλγία είχαν καλύτερα αποτελέσματα στη μείωση του πόνου σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο επίπεδο σε σύγκριση με McKenzie θεραπεία, φαρμακευτική θεραπεία, φυσική θεραπεία, θεραπεία μαλακών μορίων (Bronfort et al 2004). Οι ειδικές τεχνικές της σπονδυλικής στήλης έχουν καλύτερα αποτελέσματα στη μείωση του πόνου και στη βελτίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων σε σχέση με την placebo θεραπεία. (Assendelft, et al 2004)

Οι Dagenais et al 2010 βρήκαν ότι οι ειδικές τεχνικές της σπονδυλικής στήλης είναι αποτελεσματικές στη μείωση του πόνου στην βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη θεραπεία της οξείας οσφυαλγίας. Οι Assendelft, et al 2004 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης για την οξεία και χρόνια οσφυαλγία ότι δεν έχουν διαφορά στη μείωση του πόνου ή στην ικανότητα εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων σε σύγκριση με τις καθιερωμένες θεραπείες (φάρμακα, φυσική θεραπεία, ασκήσεις, φροντίδα από έναν παθολόγο).

Οι Suter et al 2000 διερεύνησαν τις συνέπειες των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης της ιερολαγόνιας άρθρωσης (Sacroiliac Joint-SI) σε αθλητές με πρόσθιο πόνο στο γόνατο (anterior knee pain-AKP). Οι ασθενείς που υποφέρουν από πρόσθιο πόνο στο γόνατος, συχνά εμφανίζουν σημάδια και/ή συμπτώματα μηχανικής δυσλειτουργίας των ιερολαγόνιων αρθρώσεων (Suter, et al 2000). Οι ερευνητές αξιολόγησαν 28 αθλητές με συμπτώματα πόνου στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος σε μια τυχαία, ελεγχόμενη μελέτη. Σκοπός της ήταν η αξιολόγηση του βαθμού στον οποίο η συντηρητική θεραπεία στην οσφυαλγία περιορίζει την αναστολή των εκτεινόντων μυών του γόνατος (Muscle Inhibition-MI). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως μετά την θεραπεία-προσαρμογή της ιερολαγόνιας άρθρωσης, η αναστολή των εκτεινόντων μυών του γόνατος είχε περιοριστεί σημαντικά στα τραυματισμένα πόδια των ασθενών. Παρόλο που οι συγγραφείς παραδέχονται πως οι ακριβείς μηχανισμοί με τους οποίους μπορούν να εξηγηθούν τα αποτελέσματα παραμένουν άγνωστοι, μπορεί να θεωρηθεί πως η θεραπεία της σπονδυλικής στήλης με ειδικές τεχνικές κινητοποίησης ενεργοποιεί τους μηχανοποδοχείς και τους ιδιοδεκτικούς υποδοχείς από δομές εντός και

γύρω από τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις. Οι Suter, et al 2000 ισχυρίζονται πως τα αποτελέσματα της μελέτης τους παρέχουν σημαντικές ενδείξεις σχετικά με την ουσιαστική χρησιμότητα των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης της σπονδυλικής στήλης για τη θεραπεία των εκτεινόντων μυών του γόνατος.

Σε παρόμοια έρευνα, οι Suter και McMorland (2002) αξιολόγησαν αθλητές με χρόνιο πόνο στον αυχένα με στόχο την αξιολόγηση α) της αναστολής των καμπτήρων μυών του βραχίονα και β) της περίπτωσης που αυτό το φαινόμενο ίσχυε την επίδραση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην περιοχή του αυχένα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η χειροπρακτική αγωγή στον αυχένα οδήγησε σε μια σημαντική άμεση μείωση της μυϊκής αναστολής και στις δυο πλευρές, ενώ την ίδια στιγμή τόσο η δύναμη του καμπτήρα όσο και των αντίστοιχων δικεφάλων μυών αυξήθηκε. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τα ευρήματά τους ενισχύουν την πεποίθηση πως ο χρόνιος πόνος στον αυχένα μπορεί να έχει μακροχρόνιες συνέπειες στη λειτουργία των άνω άκρων και πως οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης του αυχένα μπορούν να συντελέσουν στην βελτίωση της αντίδρασης των μυών του άνω άκρου (Suter & McMorland, 2002).

Αντίθετα αποτελέσματα ανέφερε μια άλλη έρευνα, που διερευνώντας την αποτελεσματικότητα των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην αποκατάσταση του πόνου στην ιερολαγόνια άρθρωση και χαμηλά στον κορμό σε αθλητές έδειξε ότι η χρήση ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στα αρχικά στάδια της αποκατάστασης επιδείνωσε τα συμπτώματα. (Prather, et al 2003)

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στη ράχη έχουν τα ίδια αποτελέσματα με τα μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα, οι αθλητές επιστρέφουν σε μικρό χρονικό διάστημα στις αθλητικές τους υποχρεώσεις και είναι προτιμότερες από τη φυσική θεραπεία καθώς και από την επιθετική θεραπεία που εφαρμόζεται ορισμένες φορές. Μια άλλη μελέτη έδειξε ότι μακροχρόνια παρακολούθηση χειροπρακτικής θεραπείας σε σχέση με τη φυσική θεραπεία, που στηριζόταν στη θεραπεία μέσα στο νοσοκομείο, σε αθλητές με πόνο στην πλάτη αποδεικνύουν σίγουρα οφέλη 2 χρόνια μετά τη θεραπεία. Άλλη έρευνα δείχνει ότι το manual therapy έχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα σε αθλητές με χρόνιο πόνο χαμηλά στην πλάτη σε σχέση με μια άλλη με 2 χρόνια παρακολούθησης. (McCarthy and Mootz et al 1999)

Οι Boyazis et al 2011 έκαναν μια έρευνα για την αποτελεσματικότητα της χειροπρακτικής θεραπείας σε αθλητή με πονοκεφάλους και πόνο στον αυχένα.

Η έρευνα αφορούσε έναν αθλητή άνδρα 16 χρονών που επισκέφτηκε κλινική για χειροπρακτική παραπονούμενος για πόνο στον αυχένα και καθημερινούς πονοκεφάλους. Τα χαρακτηριστικά των συμπτωμάτων ήταν συνεχής πόνος με περιστασιακό έντονο

σφιξίματος στην μετωπιαία και κροταφική περιοχή της κεφαλής. Ο αθλητής ανέφερε ότι καθώς έπαιζε σε αγώνα ποδοσφαίρου υπέστη τραυματισμό στο κεφάλι τον οποίο ακολούθησε αμέσως ο τρέχων πονοκέφαλος και μια αίσθηση ζαλάδας. Ο νεαρός αθλητής και οι γονείς του δεν ήταν σίγουροι αν είχε χάσει τις αισθήσεις του, όμως ανέφερε μια αίσθηση ζαλάδας μετά την πρόσκρουση. Ο αθλητής απομακρύνθηκε από το παιχνίδι με υποψία διάσεισης. Ο αθλητής προσδοκούσε να επιστρέψει για να παίξει σε μια έως δύο βδομάδες αλλά ο πονοκέφαλος και πόνος στον αυχένα δεν είχε υποχωρήσει, έτσι δεν ήταν σε θέση να τα καταφέρει. Αυτό το γεγονός του προκάλεσε μεγάλη απογοήτευση. Με μια οπτική αναλογική κλίμακα από 0 έως 10 ανέφερε τον πονοκέφαλο του ως 5/10 κατά μέσο όρο, και ότι κυμαίνεται από 8/10 στην χειρότερη περίπτωση και 4/10 στην καλύτερη περίπτωση. Ο πόνος στον αυχένα αξιολογήθηκε ως 3/10 κατά μέσο όρο ενώ όταν ήταν στο χειρότερο στάδιο ως 5/10 και στο καλύτερο στάδιο ως 2/10. στον αθλητή συνταγογραφήθηκε μη-στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα (NSAIDs) και vicodin που έπαιρνε καθημερινά για τον έλεγχο του πόνου.

Ο ασθενής αρνήθηκε οποιοδήποτε προηγούμενο ιστορικό κεφαλαλγιών πριν από τον τραυματισμό του, ενώ δεν είχε προηγούμενο ιατρικό ιστορικό, ασθένειες και χειρουργικές επεμβάσεις. Τέσσερις εβδομάδες μετά τη διάσειση έγινε μια μαγνητική τομογραφία τα αποτελέσματα της οποίας δεν έδειξαν μεγάλες δομικές ανωμαλίες. Η εξέταση δεν έδειξε εστιακά νευρολογικά ελλείμματα, τα τενόντια αντανάκλαστικά ήταν φυσιολογικά, ενώ το αντανάκλαστικό babinski δεν παρουσίασε κάποια συμπτωματολογία και τα κρνιακά νεύρα II και XII ήταν άθικτα. Κατά την εξέταση του εύρους τροχιάς του αυχένα αναπαράχθηκε πόνος στον αυχένα κατά την ενεργητική έκταση.

Εφαρμόστηκε σύντομη θεραπεία με έναν διαφοροποιημένο τύπο τεχνικών κινητοποίησης στον αυχένα (κινητοποίηση από ύπτια θέση, πλάγια του αυχένα) και τεχνικές κινητοποίησης στην άνω θωρακική περιοχή. Ο ασθενής σημείωσε σημαντική ανακούφιση των συμπτωμάτων μετά την δεύτερη θεραπεία και σχεδόν πλήρη υποχώρηση των συμπτωμάτων μετά από 5 επισκέψεις οι οποίες εκτελέστηκαν σε διάστημα 2 εβδομάδων. Δύο μήνες μετά από τον τραυματισμό, ο αθλητής ήταν σε θέση να ξεκινήσει διαδικασίες επιστροφής στο παιχνίδι με πλήρη αεροβική άσκηση και προετοιμασία για το παιχνίδι. Κατά την επιστροφή του στην αθλητική δραστηριότητα, δύο φορές ανέφερε ήπιο πόνο στον αυχένα και ήπια κεφαλαλγία που αντιμετώπιστηκε και θεραπεύτηκε με δύο επισκέψεις στον χειροπράκτη με μια μικρή καθυστέρηση στην επιστροφή του σε πλήρη δραστηριότητα. Τρεις μήνες μετά τον τραυματισμό, ο αθλητής είναι έτοιμος να επιστρέψει σε πλήρη αθλητική δραστηριότητα χωρίς καθόλου συμπτώματα.

## **5.2 ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Το διάστρεμμα της ποδοκνημικής αποτελεί τον πιο συχνό περιφερικό τραυματισμό άρθρωσης. Τα αθλήματα που συνήθως εμφανίζουν υψηλά ποσοστά τραυματισμών στον αστράγαλο είναι μεταξύ άλλων το μπάσκετ και όλες οι παραλλαγές του ποδοσφαίρου (Pollard et al., 2002). Στόχος της έρευνας των Pollard et al. (2002) ήταν η διασφάλιση μιας ενημερωμένης και σε βάθος κατανόησης της χειροπρακτικής θεραπείας που σχετίζεται με τον τραυματισμό συνδέσμου του αστραγάλου. Εικοσιεξάχρονος άντρας παρουσιάστηκε με πόνο στον αριστερό αστράγαλο. Ο πόνος εμφανίστηκε μετά από τάκλιν που του έγινε σε ερασιτεχνικό αγώνα ράγκμπι. Στον ασθενή αυτόν εφαρμόστηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην ποδοκνημική. Τα αποτελέσματα αυτών των τεχνικών ήταν η μείωση του πόνου και η βελτίωση της κινητικότητας της ποδοκνημικής. (Pollard et al., 2002)

Οι Miller and Narson et al 1995, προτείνουν πρωτόκολλα για τους τραυματισμούς της ποδοκνημικής σε αθλητές χρησιμοποιώντας τη συντηρητική θεραπεία και αποφεύγοντας τεχνικές manual therapy. Αντίθετα οι Stavrou et al 1983 ανέφεραν ότι τεχνικές κινητοποίησης της ποδοκνημικής μετά από τραυματισμούς σε αθλητές, μειώνουν τον πόνο και αυξάνουν την κινητικότητα της άρθρωσης.

Ο Gillman et al 2004 έκανε έρευνα σε νεαρούς αθλητές για την επίδραση της χειροπρακτικής κινητοποίησης σε διάστρεμμα ποδοκνημικής.

Η πρώτη μελέτη αφορούσε ένα άνδρα 17 ετών που παρουσιάστηκε με οσφυαλγία η οποία προκλήθηκε από άρση βάρους πριν 4 εβδομάδες. Η εξέταση του ιστορικού αποκάλυψε κάταγμα στον δεξιό αστράγαλο πριν από δύο χρόνια που προήλθε κατά την διάρκεια τρεξίματος ρωτήθηκε για τους αστραγάλους του ο ασθενής αποκάλυψε πως ο αριστερός αστράγαλος πάντα υποχωρούσε προς τα έξω (σε ανατροπή) και πως έπρεπε να φοράει επιστραγαλίδα όταν έκανε skate-boarding. Ο ασθενής ήταν αθλητής skateboard και snowboard σε υψηλό επίπεδο. ο ασθενής δήλωσε ότι ο αριστερός αστράγαλος πονούσε κατά την διάρκεια των αθλημάτων ακόμα και όταν φόραγε επιστραγαλίδα. επίσης δήλωσε ότι ο αριστερός αστράγαλος υποχωρούσε προς τα έξω με την παραμικρή πρόκληση ακόμα και κατά τις καθημερινές δραστηριότητες ρουτίνας. Επίσης ανέφερε ότι ο αστράγαλος του υποχωρούσε προς τα έξω 2 με 4 φορές την εβδομάδα και περίπου 10 φορές το μήνα τους τελευταίους τρεις μήνες πριν επισπευτεί το θεραπευτήριο. Ανέφερε πόνο στον αριστερό αστράγαλο όταν ανεβοκατέβαινε σκαλιά και περιέγραψε μια ξαφνική ανεξέλεγκτη αναστροφή περισσότερο του αριστερού αστραγάλου. Είχε πλήρες εύρος τροχιάς στον αυχένα και στον κορμό, ενώ η έκταση του κορμού προκαλούσε πόνο χαμηλά στον κορμό και παρατηρήθηκε μια μικρή καμπούρα στην αριστερή πλευρά του θώρακα σε πλήρη κάμψη. Επίσης ανέφερε αξονικό πόνο χωρίς ακτινοβολία κατά την συμπίεση του αυχένα και των ζυγοαποφυσιακών

αρθρώσεων. Η ραχιαία κάμψη ήταν μειωμένη και στις δύο ποδοκνημικές με μεγαλύτερη όμως μείωση στην αριστερή. Η έκταση των γονάτων ήταν πλήρης με απώλεια όμως του ανατομικού κλειδώματος με πίεση βλαισότητας και ραιβότητας στο δεξιό γόνατο, και με πίεση βλαισότητας στο αριστερό γόνατο. Στην θεραπεία εφαρμόστηκε υψηλής ταχύτητας, μικρού εύρους κινητοποίηση στην αριστερή οσφυοιερή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, στην θωρακική μοίρα στα σπονδυλικά επίπεδα θ3-θ5 και θ8-θ9, στον αστράγαλο κυρίως και στο κυβοειδές δευτερευόντως. Επίσης μια τεχνική ώθησης εφαρμόστηκε στα γόνατα. μετά από δύο μέρες θεραπείας ο ασθενής μπορούσε να ανεβοκατεβαίνει σκάλες χωρίς πόνο, και η αριστερή ποδοκνημική παρέμενε σταθερή κατά τις δραστηριότητες στην δουλειά, ακόμα όμως παραπονιόταν για πόνο χαμηλά στην πλάτη. Η εξέταση των κάτω άκρων έδειξε επιστροφή της δύναμης σε βαθμό 5/5. Η ίδια θεραπεία συνεχίστηκε συμπεριλαμβάνοντας τα σπονδυλικά επίπεδα Ο3-Ο5 και το ιερό οστό. Μια εβδομάδα μετά αναφέρθηκε βελτίωση του πόνου χαμηλά στην πλάτη και άθληση με skateboard χωρίς επιστραγαλίδα. ο ασθενής σημείωσε ότι η αριστερή επιγονατίδα ήταν "άψογη" και δεν του δημιουργούσε προβλήματα, ενώ δεν υπήρχε καθόλου πόνος κατά την άθληση. Στην εξέταση τα γόνατα παρέμεναν σταθερά κατά την πίεση βλαισότητας και ραιβότητας και η δύναμη των μυών παρέμενε σε επίπεδα 5/5. Ωστόσο παρέμενε μια μικρή υπερτονία στους μύες της οσφύς. Η θεραπεία επαναλήφθηκε χωρίς όμως τις τεχνικές ώθησης στο γόνατο. μια εβδομάδα μετά ο ασθενής αθλούνταν σε υψηλή ένταση χωρίς κανένα περιορισμό και μπορούσε να υποβάλει την ποδοκνημική του σε υψηλές προκλήσεις. Επίσης ο πόνος στην οσφύ είχε βελτιωθεί κατά 70%. Στις επόμενες 10 εβδομάδες ενώ η θεραπεία συνέχιζε να εφαρμόζεται στην σπονδυλική στήλη, στον αριστερό αστράγαλο και στο κυβοειδές ο ασθενής δήλωσε ότι αισθανόταν καλύτερα, χωρίς καθόλου πόνο στην οσφύ και χωρίς κανένα πρόβλημα στην ποδοκνημική κατά την διάρκεια του αθλήματος.

Η δεύτερη μελέτη αφορούσε μια αθλήτρια ποδοσφαίρου 13 ετών που παραπονέθηκε για αστάθεια στην ποδοκνημική. Ανέφερε ότι η ποδοκνημική της υποχωρούσε προς τα έξω εύκολα κατά την διάρκεια τρεξίματος ή περπατήματος. Ανέφερε ότι και οι δύο ποδοκνημικές αρθρώσεις υποχωρούσαν προς τα έξω, εννοώντας ένα ξαφνικό, ανεξέλεγκτο "γύρισμα" ή "στραμπούληγμα" της ποδοκνημικής. Η συχνότητα του γεγονότος αυτού ήταν 2 φορές την μέρα και όχι απαραίτητα σε αθλητικές δραστηριότητες. Η ασθενής ανέφερε ότι το ξαφνικό γύρισμα" της ποδοκνημικής ήταν επώδυνο και τα συμπτώματα διαρκούσαν για 2 λεπτά ως οξύς πόνος. Ορισμένες φορές η κατάσταση ήταν χειρότερη με δημιουργία τοπικού οιδήματος. Η ορθοστατική παρατήρηση έδειξε επίπεδη λεκάνη χαμηλότερη θέση του δεξιού ώμου σε σχέση με τον αριστερό και μια ελαφρά κλίση του αυχένα δεξιά. Κατά την εξέταση παρατηρήθηκε ότι οι ποδοκνημικές αρθρώσεις ήταν σε μερική θέση πρηνισμού, ενώ παρατηρήθηκε και μια παραμόρφωση στα εγκάρσια τόξα κατά την διάρκεια της βάδισης όταν

φορτιζόταν το μπροστά μέρος του πέλματος, επίπεδο πέλμα κατά τη φάση βάδισης, με πτώση των κεφαλών των μεταταρσίων. Το αριστερό πέλμα ήταν σε κάποια προσαγωγή. Η νευρολογική εξέταση ήταν φυσιολογική. Η έκταση του γόνατος ήταν φυσιολογική με απώλεια όμως του ανατομικού κλειδώματος κατά την πίεση βλαισότητας. Η ενεργητική ραχιαία και πελματιαία κάμψη φάνηκε να είναι συμμετρική, ενώ κατά την πλήρη παθητική ραχιαία κάμψη παρατηρήθηκε μειωμένο εύρος τροχιάς στην δεξιά ποδοκνημική(εικόνα 42 α). Η δεξιά ποδοκνημική δεν φαινόταν να διασχίζει όλο το εύρος τροχιάς και είχε ένα σκληρό τελικό αίσθημα(εικόνα 42 α). Η θεραπεία την πρώτη μέρα συνίστατο σε ειδικές τεχνικές υψηλής ταχύτητας και μικρού εύρους κινητοποίηση στις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και στα σπονδυλικά επίπεδα Ο3 , Θ3-Θ5 και Θ5-Θ7.Τεχνικές υψηλής ταχύτητας και μικρού εύρους κινητοποιήσεις στο άκρο πόδι και στις ποδοκνημικές εφαρμόστηκαν με έμφαση στους αστράγαλους. Την τρίτη μέρα θεραπείας παρουσιάστηκε μια μείωση του αριθμού των ξαφνικών "αναστροφών" των ποδοκνημικών με την ασθενή να δηλώνει 2 "αναστροφές" σε διάστημα τριών ημερών. Η αθλήτρια χρησιμοποιούσε tape για την υποστήριξη της ποδικής καμάρας, το οποίο δόθηκε εντολή να αφαιρεθεί στο τέλος της δεύτερης μέρας και διατηρήθηκαν κάποιες λωρίδες tape στις μυϊκές ομάδες της ποδοκνημικής για να παρέχουν ιδιοδεκτικά ερεθίσματα σε περίπτωση ξαφνικής "αναστροφής" της ποδοκνημικής. την έβδομη ημέρα η ασθενής ανέφερε ότι δεν υπήρχε κανένα επεισόδιο στην ποδοκνημική. Η θεραπεία συνεχίστηκε συμπεριλαμβάνοντας και taping. Τις μέρες 10,14 και 21 η ασθενής δεν ανέφερε καμία συστροφή της ποδοκνημικής. Μεταξύ της 21ης ημέρας και 7ης εβδομάδας ανέφερε 4 στροφές της ποδοκνημικής χωρίς διάστρεμμα. Το tape αφαιρέθηκε εντελώς μετά την 10η μέρα. Κατά την διάρκεια ενός έτους περίπου με περιοδικές θεραπείες ανέφερε μόνο ελάχιστες στροφές στην ποδοκνημική. Στην 17η θεραπεία ανέφερε ότι δεν είχε συμβεί καμία στροφή της ποδοκνημικής. Κατά την διάρκεια περιοδικών αξιολογήσεων, δήλωσε ότι δεν είχε κανένα πρόβλημα με τις ποδοκνημικές αρθρώσεις (εικόνα 42 β) ενώ συνέχισε να παίζει ποδόσφαιρο και μπάσκετ.



**Εικόνα 42.** Α παθητική ραχιαία κάμψη από τον θεραπευτή. Η αριστερή ποδοκνημική έχει πλήρες εύρος τροχιάς, ενώ παρουσιάζεται έλλειμμα στην ραχιαία κάμψη της δεξιάς. Β αποκατάσταση εύρους τροχιάς δεξιάς ποδοκνημικής μετά τη θεραπεία (Gillman et al 2004)

Οι Herbst and Solecki et al 2010 έκανα μια έρευνα με σκοπό την αποτελεσματικότητα της χειροπρακτικής αντιμετώπισης σε ασθενή με ρήξη πρόσθιου χιαστού μετά από χειρουργική επέμβαση.

Ένας αθλητής 25 ετών παρουσιάστηκε με πόνο στην πρόσθια και κατώτερη περιοχή του αριστερού γόνατος. Ο ασθενής δήλωσε ότι ο τραυματισμός προκλήθηκε κατά την διάρκεια ενός αγώνα μπάσκετ όταν δέχτηκε άμεσο κτύπημα από αντίπαλο στην εσωτερική πλευρά του αριστερού του γόνατος. Ο ασθενής ανέφερε τον πόνο του την στιγμή του τραυματισμού ως 10/10 σύμφωνα με την αριθμητική κλίμακα πόνου. Η φυσική εξέταση περιορίστηκε εξαιτίας του υψηλού πόνου και του μεγέθους του πρηξίματος στο αριστερό γόνατο. Η δοκιμασία arley ήταν ήπια ενώ τα αποτελέσματα από την νευρολογική εξέταση ήταν σε φυσιολογικά επίπεδα όσον αφορά την αισθητικότητα και τα τενόντια αντανακλαστικά. Παρόλα αυτά η μυϊκή δύναμη των εκτεινόντων του γόνατος αξιολογήθηκε ως +2/5 και των ραχιαίων καμπήρων της ποδοκνημικής ως +3/5. Μετά από την μαγνητική τομογραφία διαγνώστηκε πλήρης ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου με συνοδευόμενες οστικές κακώσεις, ρήξη του έσω μηνίσκου με ελεύθερα θραύσματα από τον μηνίσκο στην μεσοκονδύλια εντομή και ολικού πάχους ρήξη του οπίσθιου κέρατος του έξω μηνίσκου. Στο πρόγραμμα αποκατάστασης χρησιμοποιήθηκαν και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης με σκοπό την γρηγορότερη ανάρρωση. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε η τεχνική Graston η οποία



εφαρμόστηκε την 5η εβδομάδα της μετεγχειρητικής αποκατάστασης. Πρόκειται για μια μορφή κινητοποίησης μαλακών ιστών με την χρήση κάποιων οργάνων που σκοπό έχει να σπάει τον ουλώδη ιστό, περιορισμούς περιτονιών, βραχύνσεις και συμφύσεις(εικόνα 44). Η τεχνική εφαρμόστηκε στον αριστερό τετρακέφαλο, στους τένοντες των οπίσθιων μηριαίων, στους απαγωγούς και προσαγωγούς μύες, στον γαστροκνήμιο και σε μύες της ποδοκνημικής.(εικόνα 43)



**Εικόνα 43.** τεχνική Graston στον τετρακέφαλο ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Τα αποτελέσματα ήταν ότι μειώθηκαν οι ινώδεις συμφύσεις και η υπερτονία των μυών, γεγονός που βοήθησε τον ασθενή να αυξήσει το εύρος κίνησης, μείωσε τον πόνο και αύξησε την λειτουργικότητα. Μια άλλη τεχνική που χρησιμοποιήθηκε αναφέρεται ως active release technique ξεκινώντας από την 10η εβδομάδα του προγράμματος αποκατάστασης, η οποία έχει ως σκοπό την αποκατάσταση της βέλτιστης κίνησης και λειτουργίας των μαλακών ιστών, την απελευθέρωση παγιδευμένων νεύρων και την διάλυση αιματωμάτων. Η τεχνική αυτή συνίσταται στην αναγνώριση και παγίδευση του προσβεβλημένου ιστού, ενώ το μέρος του σώματος κινείται ενεργητικά από τον ασθενή. Αυτή η τεχνική εφαρμόστηκε στον ορθό μηριαίο, στον επιγονατιδικό τένοντα, στο έσω και έξω πλατύ μυ, στον γαστροκνήμιο, σε μύες της ποδοκνημικής, στους έσω και έξω πλάγιους συνδέσμους, στον έσω και στον έξω μηνίσκο, στον δικέφαλο μηριαίο και στους ημιμυενώδη και ημιτενοντώδη μύες. Πριν από την έναρξη της θεραπείας ο ασθενής αξιολογήθηκε με αριθμητική κλίμακα πόνου, λειτουργικές κλίμακες,( Binkley J. et al 1997, Binkley J. et al 1998) τεστ μυϊκής δύναμης και μέτρηση του εύρους τροχιάς του χειρουργημένου γόνατος με αποτελέσματα, 10/10 πόνος, δυσκολία εκτέλεσης τριών δραστηριοτήτων με σκορ 3, 0 και 0 αντίστοιχα. Μετά από 12 εβδομάδες που

εφαρμόστηκε το πρόγραμμα αποκατάστασης ο ασθενής σημείωσε σκορ 10/10(περπάτημα), 10/10(τρέξιμο), και 9/10(μπάσκετ). το εύρος τροχιάς της κάμψης του γόνατος έφτασε 130° στο τέλος των 12 εβδομάδων και το τεστ των μυών έδειξε 5/5 για την έκταση του γόνατος, 5/5 στην κάμψη του ισχίου, και 5/5 στις δοκιμές της ραχιαίας κάμψης της ποδοκνημικής.



**Εικόνα 44.** ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιεί η τεχνική Graston (Daniels and Morrell et al 2011)

### **5.3 ΤΕΝΟΝΤΙΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ**

Η τενοντίτιδα του αχίλλειου είναι μια κάκωση με υψηλή επιδημιολογική εμφάνιση και η αποκατάστασή της εξακολουθεί να εμφανίζει πολλές προκλήσεις, ειδικά σε ότι αφορά στους κορυφαίους αθλητές (Hamilton et al., 2008). Οι Hamilton et al (2008), στην έρευνά τους παρουσίασαν έναν ασθενή 33 ετών πολίστα υψηλού επιπέδου, ο οποίος παραπονιόταν για 6 εβδομάδες για πόνο στον δεξιό αχίλλειο τένοντά του. Ο ασθενής υποβλήθηκε σε θεραπεία με ειδικές τεχνικές κινητοποίησης και το αποτέλεσμα ήταν ότι ενώ ο πόνος δεν υποχώρησε βελτιώθηκε η λειτουργικότητα του ασθενή και μπορούσε να αθληθεί κανονικά.

Οι Daniels and Morrell et al 2011 έκαναν μια έρευνα σχετικά με το αν η συντηρητική προσέγγιση χρησιμοποιώντας χειροπρακτική θεραπεία βοηθάει στην αποκατάσταση της πελματιαίας απονευρωσίτιδας σε έναν νεαρό αθλητή ποδοσφαίρου 10 χρονών. Τα συμπτώματα τα οποία εμφάνιζε ο αθλητής ήταν πόνος στο πέλμα και στο γαστροκνήμιο, καθώς και έντονο πρωινό πόνο. Ο ασθενής αυτός υποβλήθηκε σε ένα πρόγραμμα θεραπείας 6 εβδομάδων σύμφωνα με το οποίο την 5<sup>η</sup> και την 6<sup>η</sup> εβδομάδα χρησιμοποιήθηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην ποδοκνημική και τεχνική κινητοποίησης μαλακών ιστών Graston στον γαστροκνήμιο(εικόνα 45). Το αποτέλεσμα της

έρευνας ήταν ότι τα συμπτώματα εξαφανίστηκαν, δεν υπήρχε πρωινός πόνος και ο αθλητής μπορούσε να συνεχίσει κανονικά τις αθλητικές του δραστηριότητες.



**Εικόνα 45.** εφαρμογή τεχνικής Graston στον γαστροκνήμιο (Daniels and Morrell et al 2011)

Η White et al 2010 έκανε μια έρευνα σε 3 αθλήτριες μεγάλων αποστάσεων με τενοντίτιδα στους ισχιοκνημιαίους με σκοπό την αξιολόγηση και αντιμετώπιση τους.

Η πρώτη έρευνα αφορούσε μια γυναίκα 36 ετών, αθλήτρια σε αγώνισμα δρόμου απόστασης που παραπονέθηκε για πόνο στο αριστερό ισχίο και στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού ο οποίος αυξανόταν σε διάρκεια 3 εβδομάδων κατά την προπόνηση. Κατά την εξέταση παρατηρήθηκε θετικό σημείο trendelenburg στην αριστερή πλευρά με αδυναμία στον αριστερό μέσο και μικρό γλουτιαίο που αξιολογήθηκε με το τεστ δύναμης ως 4/5. Επίσης παρατηρήθηκαν σημεία πυροδότησης πόνου στον μικρό και μέσο γλουτιαίο στην αριστερή πλευρά. Η δοκιμασία άρσης τεταμένου σκέλους ήταν θετική και η ενεργητική κάμψη του ισχίου ήταν περιορισμένη εξαιτίας επώδυνης τάσης. Επίσης βρέθηκε περιορισμένη κίνηση της ιερολαγόνιας άρθρωσης ενώ ο εγγύς τένοντας στο ισχιακό κύρτωμα ήταν επώδυνος σε τάση με αναπαραγωγή πόνου. Η διάγνωση ήταν επώδυνη τενοντοπάθεια. Η θεραπεία περιελάμβανε εκτός των άλλων και κινητοποίηση της ιερολαγόνιας με τεχνική Thompson για την διόρθωση της δυσλειτουργίας της πυέλου ενώ εφαρμόστηκε τεχνική πίεσης για την θεραπεία των σημείων πυροδότησης πόνου και εγκάρσια μάλαξη στον μέσο και μικρό γλουτιαίο και στον αποειδή μυ. Η θεραπεία εφαρμόστηκε 5 φορές σε διάστημα 2 εβδομάδων. Στον ασθενή εφαρμόστηκε και μάλαξη με πάγο και στην συνέχεια διάταση. Το αποτέλεσμα ήταν να θεραπευτεί ο πόνος στο ισχιακό κύρτωμα μετά από 5 θεραπείες. Κατά την διάρκεια του αθλήματος του μαραθωνίου αναπτύχθηκε σύνδρομο λαγονοκνημιαίας ταινίας. Το πλάνο θεραπείας περιελάμβανε και κινητοποίηση, τεχνικές απενεργοποίησης σημείων πυροδότησης πόνου και κινητοποίηση μαλακών μορίων στη επώδυνη περιοχή και στην λαγονοκνημιαία ταινία. Το πρόγραμμα θεραπείας εφαρμόστηκε δύο φορές την εβδομάδα για 3 εβδομάδες και μετά μια φορά την εβδομάδα για 3 εβδομάδες. Η αθλήτρια συνέχισε να αγωνίζεται και μετά από δύο εβδομάδες από την αρχική παρουσίαση τα συμπτώματα εξαφανίστηκαν. Συνέχισε να προπονείται για τους μαραθώνιους χωρίς

επώδυνα συμπτώματα ή υποτροπή του συνδρόμου της λαγονοκνημιαίας ταινίας. Στο τέλος της θεραπείας μετά από 14 συνεδρίες σε διάρκεια 8 εβδομάδων συνολικά η αθλήτρια βελτίωσε την δύναμη στην απαγωγή και στην έκταση του ισχίου ενώ στην επανεξέταση δεν υπήρχαν σημεία trendeleburg και η άρση τεταμένου σκέλους ήταν ανώδυνη και σε μεγάλο εύρος κίνησης.

Η δεύτερη έρευνα αφορούσε μια 40 χρονών αθλήτρια του 3αθλου που διαγνώστηκε με υψηλή τενοντίδα στους ισχιοκνημιαίους και χρόνια πυελική δυσλειτουργία. Τα συμπτώματα ήταν πόνος στον αριστερό γλουτό (ψηλά στους ισχιοκνημιαίους) η οποία διαρκούσε 2 εβδομάδες. Συνήθως αυξανόταν με το τρέξιμο μια είχε αρχίσει να νιώθει πόνο στο ισχίο όταν καθόταν σε σκληρές επιφάνειες, ενώ παρουσίασε ιστορικό χρόνιου πόνου στους απαγωγούς του ισχίου. Η χειροπρακτική θεραπεία που εφαρμόστηκε σε αυτήν την αθλήτρια αποτελούνταν από χρήση ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στην ιερολαγόνια άρθρωση σε συνδυασμό με κάμψη της οσφυϊκής μοίρας. Επίσης χρησιμοποιήθηκε και τεχνική κινητοποίησης μαλακών μορίων Graston (εικόνα 46) στην περιοχή των ισχιοκνημιαίων της αριστερής πλευράς. Η θεραπεία αρχικά διήρκησε για 4 εβδομάδες, με συνεδρίες για 2-3 φορές την εβδομάδα, μετά 1 φορά την εβδομάδα για 4 εβδομάδες και μετά την παρακολουθούσαν για ένα μήνα ανα 2 εβδομάδες. Ενώ συνέχιζε να αθλείται μετά από 11 εβδομάδες θεραπείας τα συμπτώματα εξαφανίστηκαν. Η έκταση του ισχίου βελτιώθηκε στο τέλος της θεραπείας αλλά παρέμενε ακόμα μια αδυναμία στους απαγωγούς.



**Εικόνα 46.** εφαρμογή τεχνικής Graston στους ισχιοκνημιαίους ([www.google.gr/imgres](http://www.google.gr/imgres))

Η τρίτη έρευνα αφορούσε μια αθλήτρια 37 ετών μαραθωνοδρόμος διαγνώστηκε με τενοντίδα στους ισχιοκνημιαίους στον αριστερό πόδι. Τα συμπτώματα ήταν μειωμένη έκταση και απαγωγή και πόνος στους οπίσθιους μηριαίους αριστερά που αυξανόταν κατά τη δραστηριότητα. Ακόμη ανέφερε αρκετό πόνο όταν καθόταν σε καρέκλα. Η ένταση του πόνου ήταν 7/10 με 8/10 τη στιγμή που παρουσιαζόταν. Η αθλήτρια αισθανόταν τάση στους καμπτήρες του ισχίου αριστερά με θετικό Thomas test. Παρατηρήθηκαν επίσης σημεία

πυροδότησης πόνου στον μέσο και μικρό γλουτιαίο αριστερά αναπαράγοντας πόνο στην οπίσθια περιοχή του ισχίου καθώς και παρασπονδυλικά στο επίπεδο Ο3 αριστερά. Τέλος υπήρχε και περιορισμός στην κάμψη και πλάγια κάμψη στο σπονδυλικό επίπεδο Ο2-Ο5. Στη θεραπεία χρησιμοποιήθηκαν τεχνική κινητοποίησης μαλακών μορίων Graston (εικόνα 46) θεραπεία για τα σημεία πυροδότησης πόνου και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην ιερολαγόνια άρθρωση σε συνδυασμό με κάμψη της οσφύς. Μέσα σε 5 εβδομάδες που διήρκησε η παραπάνω θεραπεία η αθλήτρια επέστρεψε σε φυσιολογική προπόνηση και χωρίς πόνο. Δέχτηκε συνολικά 10 θεραπείες. Στο τέλος του θεραπευτικού προγράμματος η κάμψη του ισχίου ήταν πλήρης και εντελώς ανώδυνη, η δύναμη της απαγωγής και της έκτασης ήταν 5/5.

## **5.4 ΕΞΑΡΘΗΜΑΤΑ**

Το κυβοειδές σύνδρομο έχει κατά καιρούς κάνει την εμφάνισή του στη βιβλιογραφία ως κλειδωμένο κυβοειδές, πεσμένο κυβοειδές, σύνδρομο κυβοειδούς ανεπάρκειας και περιτοναϊκό κυβοειδές σύνδρομο (Patterson, 2006). Το κυβοειδές σύνδρομο είναι μια μερική εξάρθρωση της δομικής συνάφειας του μακρύ πελματικού συνδέσμου του μεσοταρσικού συνδέσμου (Patterson, 2006). Ωστόσο, η εκδήλωση του κυβοειδούς συνδρόμου φαίνεται πολύ συχνότερη σε κάποια συγκεκριμένα αθλήματα. Στους επαγγελματίες χορευτές μπαλέτου, για παράδειγμα, το κυβοειδές σύνδρομο μπορεί να αντιστοιχεί στο 17% όλων των αναφερόμενων τραυματισμών στο πόδι και τον αστράγαλο (Marshall & Hamilton, 1992).

Στη θεραπεία του κυβοειδούς συνδρόμου εκτός από τις άλλες θεραπείες που χρησιμοποιούνται, όπως η περίδεση και η θεραπευτική άσκηση χρησιμοποιούνται και ειδικές τεχνικές κινητοποίησης.(εικ. 47 ) (Patterson, et al 2006)

Σε μια σχετικά πρόσφατη έρευνα οι Patterson, et al 2006 πρότεινε ένα πρωτόκολλο ειδικών τεχνικών κινητοποίησης που συμπεριελάμβανε μερικές μορφές κινητοποίησης και χειρισμών (εικ.48, 49).



**Εικόνα 47.** ο χειρισμός γίνεται με τον ασθενή στην πρηνή θέση, ξεκινώντας με το γόνατο σε κάμψη 70°-90° και τον αστράγαλο κοντά σε ουδέτερη θέση (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)



**Εικόνα 48.** Το γόνατο επεκτείνεται παθητικά ώσπου ο αστράγαλος να είναι σε πελματιαία κάμψη με ελαφρό υππιασμό της υπαστραγαλικής άρθρωσης (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)



**Εικόνα 49.** μια δύναμη ώθησης εφαρμόζεται χρησιμοποιώντας και τους δύο αντίχειρες στην πελματική πτυχή του κυβοειδούς (Μορφοποίηση από Patterson, 2006)



Το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας έδειξε ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης που εφαρμόστηκαν σε αθλητές με κυβοειδές σύνδρομο μείωσαν τον πόνο και οι αθλητές επανήλθαν στις αθλητικές τους δραστηριότητες έχοντας αναρρώσει πλήρως. (Patterson, et al 2006)

## 5.5 ΟΣΤΕΟΧΟΝΔΡΙΤΙΔΕΣ

Οι Tyler et al 2010 έκαναν μια έρευνα σε αθλητές με σύνδρομο πρόσκρουσης και τη σχέση του με τη βράχυνση των οπίσθιων μυών του ώμου. Η μελέτη έγινε με 22 ασθενείς (11 άντρες και 11 γυναίκες ηλικίας  $41 \pm 13$  έτη) με διάγνωση σύνδρομο πρόσκρουσης. Η μέση διάρκεια των συμπτωμάτων ήταν  $5 \pm 5$  μήνες με εύρος από 1 έως 24 μήνες. Τα αθλήματα ή οι δραστηριότητες που ήταν πρωταρχικά υπεύθυνα για τους τραυματισμούς ήταν το τένις, το μπάσκετ, η κολύμβηση, το γκολφ, το μπίτζμπολ. Έξι από τους ασθενείς είχαν υποβληθεί προηγουμένως σε επέμβαση του επιχείλιου χόνδρου, έκαναν αποκατάσταση τουλάχιστον έξι μήνες πριν την διεξαγωγή αυτής της μελέτης και παρουσίαζαν υπολειμματικό σύνδρομο πρόσκρουσης. Οι υπόλοιποι 16 ασθενείς δεν είχαν υποβληθεί προηγουμένως σε κάποια επέμβαση στον εμπλεκόμενο ώμο. Η διάγνωση έγινε από ορθοπεδικό χειρουργό με εμπειρία στους τραυματισμούς στον ώμο. Στη διάρκεια της θεραπείας εφαρμόστηκε μια τεχνική manual therapy, η οπίσθια ολίσθηση της κεφαλής του βραχιονίου ( εικ. 50)



**Εικόνα 50.** Α. Οπίσθια ολίσθηση σε μέγιστη παθητική κίνηση, έσω στροφή με το βραχίονα στο επίπεδο της ωμοπλάτης. Β. Τεχνική για να παρασχεθεί απόσπαση της προσοχής με μια οπίσθια ολίσθηση σε γωνία  $90^\circ$  της απαγωγής (Μορφοποίηση από Tyler et al., 2010)

Η εφαρμογή των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης οδήγησε σε σημαντική βελτίωση του ελλείμματος στην έσω και έξω στροφή του βραχιονίου και στην μείωση της βράχυνσης των αντίστοιχων μυών. Η μείωση της βράχυνσης των οπισθίων μυών του ώμου ήταν μεγαλύτερη στους ασθενείς στους οποίους τα συμπτώματα είχαν υποχωρήσει πλήρως σε σύγκριση με εκείνους στους οποίους παρέμεναν υπολειπόμενα συμπτώματα. (Tyler et al., 2010)

## **5.6 ΚΑΤΑΓΜΑΤΑ ΚΟΠΩΣΕΩΣ**

Οι Castlereagh and Pollard et al 2005 έκαναν μια έρευνα σε μια αθλήτρια 21 ετών του επτάθλου, η οποία διαγνώσθηκε με κάταγμα κοπώσεως στον Ο2 σπόνδυλο με στόχο την αποτελεσματικότητα της θεραπείας της χειροπρακτικής φροντίδας. Η αθλήτρια αισθανόταν πόνο χαμηλά στην πλάτη, ο οποίος αυξανόταν στην καθιστή θέση και ακόμα παρουσιαζόταν και νυχτερινός πόνος. Κατά τη φάση της θεραπείας στην αθλήτρια εφαρμόστηκαν ειδικές τεχνικές κινητοποίησης 9 μήνες μετά από τον αρχικό τραυματισμό στο μεσοσπονδύλιο διάστημα Ο4-Ο5 και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να μειωθεί ο διακοπτόμενος πόνος που ένιωθε χαμηλά στην πλάτη.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6° ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Οι τραυματισμοί των οπίσθιων μηριαίων είναι ο πιο συνηθισμένος τραυματισμός στο αυστραλιανό ποδόσφαιρο και κατέχει σημαντική θέση και μεταξύ των τραυματισμών αθλητών από άλλα αθλήματα (Orchard & Seward, 2002). Ανά σεζόν οι τραυματισμοί στους οπίσθιους μηριαίους στο πρωτάθλημα αυστραλιανού ποδοσφαίρου έχει αναφερθεί ότι επηρεάζουν το 16% περίπου των αθλητών, προκαλούν απώλεια 3,4 αγώνων ανά τραυματισμό και ευθύνονται για τον περισσότερο χρόνο που χάνεται κάποιος αθλητής από την αγωνιστική δράση εμφανίζοντας και τα υψηλότερα ποσοστά επανεμφάνισης, με έναν στους τρεις τραυματισμούς να εκδηλώνονται ξανά αφού οι παίκτες επιστρέψουν στην αγωνιστική δράση (Orchard & Seward, 2002). Γίνεται λοιπόν κατανοητό, ότι η πρόληψη των τραυματισμών στους οπίσθιους μηριαίους αποτελεί εδώ και πολλά χρόνια βασική προτεραιότητα για τους αθλητικούς επιστήμονες (Hoskins & Pollard, 2010). Οι πρόσφατες ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας επισημαίνουν την ένδεια ερευνητικών δεδομένων για την πρόληψη των τραυματισμών στους οπίσθιους μηριαίους και την ανάγκη να εξασφαλιστούν περαιτέρω στοιχεία σχετικά με τις καλύτερες δυνατές μεθόδους προσέγγισης του ζητήματος οι οποίες θα πρέπει να καθοριστούν μέσω τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων μελετών (Randomized Controlled Trial-RCT) (Hoskins & Pollard, 2010)

Η πρόληψη των τραυματισμών αποκτά μεγαλύτερη σημασία καθώς κάποιοι παράγοντες κινδύνου (εξωγενείς) για την πρόκληση κακώσεων οπίσθιους μηριαίους για το αυστραλιανό ποδόσφαιρο είναι αμετάβλητοι εκ φύσεως και πρόκειται στην ουσία για το ιστορικό προηγούμενου τραυματισμού στους οπίσθιους μηριαίους και την ηλικία. (Orchard, 2001)

Οι Hoskins & Pollard (2010) αξιολόγησαν ημι-επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο πόνου McGill (MPQ-SF) για την οσφυαλγία, το ερωτηματολόγιο της κατάστασης υγείας με τα 39 ερωτήματα (SF-39) καθώς και ερωτήματα που έπρεπε να απαντήσουν μόνοι τους αναφορικά με το προσωπικό τους ιστορικό τραυματισμών. Αφού συμπληρώθηκε το βασικό ερωτηματολόγιο, οι παίκτες διαχωρίστηκαν με τυχαίο τρόπο σε δυο ομάδες με τρόπο τέτοιο που να μην αποκαλυφθεί αυτός ο διαχωρισμός. Οι αθλητές επιμερίστηκαν με βάση την ηλικία και το ιστορικό των τραυματισμών τους και στη συνέχεια ο υπολογιστής τους κατένειμε με τυχαίο τρόπο σε δυο λίστες πάντοτε με βάση αυτά τα δυο κριτήρια που αποτελούν και τους πιο αναγνωρισμένους παράγοντες τραυματισμού. Ο τυχαίος χαρακτήρας της έρευνας διασφαλίστηκε ακόμη περισσότερο και μέσα στα πλαίσια της κάθε ομάδας προκειμένου να αποφευχθεί ένα στοιχείο τυχαίου στο προφίλ των τραυματισμών της κάθε ομάδας κάθε σεζόν που έχει

αντίκτυπο στα αποτελέσματα της μελέτης (Hoskins & Pollard, 2010). Όλοι οι παίκτες τόσο από την ομάδα παρέμβασης όσο και από την ομάδα ελέγχου συνέχισαν να λαμβάνουν αυτό που θεωρείται η καλύτερη ιατρική, παραϊατρική και αθλητιατρική διαχείριση αυτήν τη στιγμή καθώς και φαρμακευτική αγωγή, φυσιοθεραπεία, μασάζ και ενδυνάμωση με βάση τις οδηγίες του προσωπικού του συλλόγου που διενεργούσε τον έλεγχο. Εκτός από αυτό, η ομάδα παρέμβασης έτυχε μιας χειροπρακτικής προσέγγισης για αθλητές από έναν μόνο ειδικό. Η αγωγή ήταν πραγματικά και ατομικά σχεδιασμένη από το ειδικό και μπορούσε να περιλαμβάνει χειρισμούς υψηλής ταχύτητας χαμηλού εύρους τροχιάς (high-velocity low amplitude-HVLA) και/ή στηρίζοντας θεραπείες μαλακού ιστού ποικίλες τεχνικές έκτασης και μασάζ του μαλακού ιστού στη σπονδυλική στήλη, την λεκάνη και τα άκρα (Hoskins & Pollard, 2010). Τα αποτελέσματά τους έδειξαν με στατιστική σημαντικότητα ότι η παρέμβαση με ειδικές τεχνικές κινητοποίησης παράλληλα με την πιο ιατρική, παραϊατρική και αθλητιατρική διαχείριση είχε ως αποτέλεσμα την πρόληψη των πρωταρχικών τραυματισμών των μυών των κάτω άκρων.

Επίσης, παρατηρήθηκε μείωση της οσφυαλγίας καθώς και βελτίωση σε κάποιες παραμέτρους των φυσικών συστατικών της κατάστασης της υγείας όπως μετρήθηκε με το SF-36. Αυτά τα ευρήματα είναι σημαντικά λόγω της δυνατότητάς τους να συμβάλλουν στον περιορισμό των τραυματισμών, να βελτιώσουν τις επιδόσεις και να διασφαλίσουν τις σωστές πρακτικές μείωσης του κόστους για παρεμβάσεις σχετικά χαμηλού κόστους (Hoskins & Pollard, 2010).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7° ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ο αθλητισμός λόγω των μεγάλων φορτίσεων και του μεγάλου ανταγωνισμού μεταξύ των αθλητών οδηγεί σε σημαντικές μυοσκελετικές κακώσεις.

Οι κυριότερες κακώσεις που συμβαίνουν στους αθλητές είναι οι μυϊκές κακώσεις(θλάσεις), οι συνδεσμικές κακώσεις με περισσότερο συχνές τις κακώσεις των συνδέσμων της ποδοκνημικής(διάστρεμμα) και τις κακώσεις των χιαστών συνδέσμων στο γόνατο. Εξίσου σημαντικές είναι και οι τενόντιες κακώσεις, όπως η τενοντίτιδα του αχίλλειου και η έσω και έξω επικονδυλίτιδα στον αγκώνα. Επίσης παρατηρούνται τενοντίτιδες στον υπερακάνθιο και στον επιγονατιδικό τένοντα. Άλλες αθλητικές κακώσεις είναι το εξάρθημα του ώμου και τα κατάγματα κοπώσεως. Τέλος αθλητικοί τραυματισμοί αποτελούν και οι οστεοχονδριτιδές, στις οποίες περιλαμβάνονται το σύνδρομο πρόσκρουσης, η οστεοχονδρίτιδα κνημιαίου κυρτώματος, η χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας και οι κακώσεις των μηνίσκων.

Για τη θεραπεία των σημαντικότερων μυοσκελετικών κακώσεων χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα φυσιοθεραπευτικά μέσα τα οποία είναι η κινησιοθεραπεία, τα φυσικά μέσα και η ηλεκτροθεραπεία, η αθλητική μάλαξη και οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης.

Η επίδραση των ειδικών τεχνικών στις μυϊκές κακώσεις και συγκεκριμένα στους προσαγωγούς σύμφωνα με τους Weir et al 2009 δεν είχε θετικά αποτελέσματα σε αντίθεση με τους Holmich et al 1999 που ανέφεραν μείωση των συμπτωμάτων στο 55% των αθλητών και επέστρεψαν ταχύτερα στις αθλητικές τους υποχρεώσεις. Όσον αφορά την οσφυαλγία οι ειδικές τεχνικές φαίνεται να έχουν θετικά αποτελέσματα στη μείωση του πόνου και στην βελτίωση της λειτουργικότητας. Οι Suter et al 2000 συνέδεσαν τον πόνο στο γόνατο με δυσλειτουργίες μηχανικής φύσεως στην ιερολαγόνια άρθρωση και συμπέραναν ότι περιορίζεται η αναστολή των εκτεινόντων μυών και ο πόνος στο γόνατο μετά από κινητοποίηση στην ιερολαγόνια άρθρωση. Σε παρόμοια έρευνα οι Suter και McMorland (2002) έδειξαν πως οι ειδικές τεχνικές στον αυχένα είχαν σαν αποτέλεσμα την μείωση της μυϊκής αναστολής των μυών του βραχίονα με ταυτόχρονη αύξησης της δύναμης των δικεφάλων μυών. Ωστόσο οι Prather, et al 2003 ανέφεραν ότι οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης στην ιερολαγόνια επιδείνωσε τα συμπτώματα σε αθλητές με πόνο χαμηλά στον κορμό.

Η επίδραση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στις συνδεσμικές κακώσεις φαίνεται ότι έχει θετικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με την έρευνα αποδείχτηκε ότι μειώθηκε ο πόνος, ενώ ο συνδεσμικός ιστός θεραπεύτηκε γρηγορότερα. Οι αντοχή των συνδέσμων σε μεγάλες προκλήσεις αυξήθηκε καθώς και η σταθερότητα των αρθρώσεων.

Όσον αφορά τις τενόντιες κακώσεις οι ειδικές τεχνικές είχαν εξίσου θετικά αποτελέσματα καθώς ο πόνος στην περιοχή μειώθηκε ενώ αυξήθηκε η αντοχή των τενόντων και η δύναμη των εμπλεκόμενων μυών. Επίσης αυξήθηκε η λειτουργικότητα των αρθρώσεων και η απόδοση των αθλητών. ωστόσο οι Hamilton et al 2008 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση ειδικών τεχνικών δεν μείωσε τον πόνο, αλλά βελτίωσε τη λειτουργικότητα.

Στο κυβοειδές σύνδρομο οι ειδικές τεχνικές φαίνεται να έχουν θετικά αποτελέσματα καθώς ο πόνος μειώθηκε και οι αθλητές αναρρώσαν πλήρως σύμφωνα με τους Patterson, et al 2006.

Όσον αφορά τη δράση των ειδικών τεχνικών στα κατάγματα κοπώσεως στην οσφυϊκή μοίρα οι Castlereagh and Pollard et al 2005 αποφάνθηκαν ότι μειώθηκε ο πόνος που ένιωθε ο ασθενής στην πλάτη.

Στο σύνδρομο πρόσκρουσης οι Tyler et al 2010 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι ειδικές τεχνικές στον ώμο βελτιώνουν το έλλειμμα στην έσω και έξω στροφή και μειώνουν τη βράχυνση των οπίσθιων μυών του ώμου.

Τέλος οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης φαίνεται ότι συμβάλουν στην πρόληψη των μυϊκών τραυματισμών, στη μείωση της οσφυαλγίας και στη βελτίωση των επιδόσεων των αθλητών.

Φαίνεται ένα σημαντικό κενό στην έρευνα σχετικά με την επίδραση των ειδικών τεχνικών κινητοποίησης στη θεραπεία των αθλητικών κακώσεων. Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης έχουν αρχίσει τα τελευταία χρόνια να χρησιμοποιούνται στα θεραπευτικά προγράμματα και η εφαρμογή τους δεν είναι ακόμα ευρέως διαδεδομένη. Έτσι η ελλιπής έρευνα και βιβλιογραφία δεν μπορούν να δώσουν ακόμα αρκετά στοιχεία για τη χρήση και την αποτελεσματικότητα των ειδικών τεχνικών στον τομέα του αθλητισμού.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup> ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) **Altcheck D., Skyhar M., Warren R.** 1990, Instability of the shoulder. In The upper extremity in sports medicine, Εκδ. Nicholas A. and Hershmann. St. Louis: Mosby
- 2) **Andrews J. R., Meister K.** 1993, Classification and treatment of rotator cuff injuries in the overhead athlete. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 18(2): 413-21
- 3) **Assendelft WJJ , Morton SC , Yu EI , Suttorp MJ , Shekelle PG.** 2004, Spinal manipulative therapy for low-back pain . Cochrane Database Syst Rev ;( 1): CD000447.
- 4) **Athanasopoulou D.** 1989, Κινησιοθεραπεία, 1<sup>η</sup> έκδοση
- 5) **Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O.**2003, Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up. Spine 28:525–531.
- 6) **Bennell K., Malcolm S., Thomas S.** 1996, Risk factors for stress fractures in track and field athletes: A twelve-month prospective study. American Journal of Sports Medicine 24(6):810-17
- 7) **Binkley J., Westaway M., Stratford PW,** 1998, The Patient Specific Functional Scale: validation of its use in persons with neck dysfunction. J Orthop Sports Phys Ther; 27:331-8.
- 8) **Binkley J., Chatman A, Neel J, Hyams S, Stratford P, Schomberg A,** 1997, The Patient Specific Functional Scale: measurement properties in patients with knee dysfunction. Phys Ther; 77:820-9.
- 9) **Boyazis A., Cooper S., Prefer M.** 2011, Chiropractic Management of Post-concussion Headache and Neck Pain In a Young Athlete and Implications For Return-To-Play. Topics in Integrative Health Care
- 10) **Brody H., Dillman C. J., Groppe L., Roetert E. P., Schultheis J. M. ,** 1995, The biomechanics of tennis elbow: An integrated approach. Clinics in Sports Medicine 14(1):47-57
- 11) **Bronfort G, Haas M, Evans RL, Bouter LM.** 2004, Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. Spine J; 4: 335 - 356.
- 12) **Bronstein R., DeHaven K.** 1995, Injuries to the meniscil in the knee. In the lower extremity and spine in sports medicine. Εκδ. J. Nikolas and E. Hershman. St Louis: Mosby
- 13) **Castlereagh F., Pollard H.** 2005, Traumatic spondylolysis in a heptathlete: a case history and review. Journal of Chiropractic Medicine 2(4): 89-96
- 14) **Clancey W. Wilk K.** 1991, Medial collateral ligament injuries: Diagnosis, treatment, and rehabilitation. In knee ligament rehabilitation. Εκδ. R. Engle, New York: Churchill Livingstone

- 15) Colby L. A., Kisner C.** 2003, Θεραπευτικές ασκήσεις, βασικές αρχές και τεχνικές, 3<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης
- 16) Cordasco F. and Parkers J.** , 1995, Overuse injuries of the elbow. In the upper extremity in sports medicine, Εκδ. J. Nikolas and E. Hershman. St Louis: Mosby
- 17) Dagenais S, Gay RE, Tricco AC, Freeman MD, Mayer JM** 2010, NASS Contemporary concepts in spine care: spinal manipulation therapy for acute low back pain . Spine; 10: 918 - 940.
- 18) Daniels C., Morrell A.** 2011, Chiropractic management of pediatric plantar fasciitis:a case report. Journal of Chiropractic Medicine.
- 19) Delitto A, Erhard RE, Bowling RW.** 1995, A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative treatment. Phys Ther.1995; 75: 470–485.
- 20) Dvorak H., Kujat C., Brumitt J.** 2010, Effect of therapeutic exercise versus manual therapy on athletes with chronic low back pain. Journal of Sport Rehabilitation. 20, 494-504.
- 21) Ferreira M.L., Ferreira P.H., Latimer J.** 2007, Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: a randomized trial. Pain. 131: 31-37.
- 22) Flynn T., Fritz J., Whitman J.,** 2002, A clinical prediction rule for classifying patients with low back pain who demonstrate short-term improvement with spinal manipulation. Spine. 27: 2835-2843.
- 23) Fritz S.** 1995, Fundamentals of therapeutic massage, Εκδ. David Dusthimer St Louis Missouri
- 24) Garrett W., Kirkendall D.** 2000, The anterior cruciate ligament enigma: Injury mechanisms and prevention. Clinical Orthopaedics 372:64-68
- 25) Gillman S.** 2004, The impact of chiropractic manipulative therapy on chronic recurrent lateral ankle sprain syndrome in two young athletes. Journal of Chiropractic Medicine 4(3):153-159
- 26) Giokaris P.** 2007, Κλινική Ηλεκτροθεραπεία: Θεραπευτικά Σχήματα
- 27) Gogou B., Sakellari B.** 2004, Τεχνικές Θεραπευτικής Μάλαξης, 1<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Επιστημονικές Εδόσεις Παρισιάνου
- 28) Goldby L.J., Moore A.P., Doust J., Trew M.E.** 2006, A randomized controlled trial investigating the efficiency of musculoskeletal physiotherapy on chronic low back disorder. Spine. 31: 1083-1093.
- 29) Gould D.** 2000, Psychology of Sports Injuries. Sports Science Library. 11(2)
- 30) Gross M.** 1992, Chronic tendinitis: Pathomechanics of injury factors affecting the healing response and treatment. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy 16(6): 248-61

- 31) Haas H., Jones H. Schepsis A.** 2002, Achilles tendon disorders in athletes. American Journal of Sports Medicine 30(2): 287-305
- 32) Hamilton N., Luttgens K.** 2003, Κινησιολογία, επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης, 10<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Επιστημονικές Εδόσεις Παρισιάνου
- 33) Hamilton B., Remedios D., Loosemore M., Maffulli N.,** 2008, Achilles tendon rupture in an elite athlete following multiple injection therapies. Journal of Science and Medicine in Sport. 11: 566-568.
- 34)** [hellasathletic.com/2010/10/%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82/](http://hellasathletic.com/2010/10/%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF-%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CE%B9-%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82/)
- 35) Herbst E., Solecki T.** 2010, Chiropractic management of a postoperative complete anterior cruciate ligament rupture using a multimodal approach: a case report. Journal of Chiropractic Medicine 10:47-53
- 36) Hertling D., Kessler R. M.** 2006, Management of common Musculoskeletal Disorders, 4<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Lippincott Williams & Wilkins
- 37) Holmich P., Uhrskou P., Ulinit L.** 1999, Effectiveness of active physical training as treatment for longstanding adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. Lancet. 353(9151): 439-443.
- 38) Hoskins W., Pollard H.,** 2010, The effects of a sports chiropractic manual therapy intervention on the prevention of back pain, hamstring and lower limb injuries in semi-elite Australian Rules footballers: a randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders. 11: 64.
- 39) Hungerford D., Goodfellow J., Woods C.** 1976, Patellofemoral joint mechanics and pathology of chondromalacia patellae, Bone J. Joint Surg Br 58:291
- 40) Jobe, F., Moynes D.** 1982, Delineation of diagnostic criteria and a rehabilitation program for rotator cuff injuries. American Journal of Sports Medicine 10(6):336-39
- 41) Jones M., Rivett D.** 2004, Clinical Reasoning for Manual Therapists, Εκδ. Elsevier Butterworth Heinmann
- 42) Kaltenborn** 1989, Manual Mobilization of the Extremity Joints: Basic Examination and Treatment Techniques, Εκδ. Olaf Norlis Bokhandel
- 43) Kellet J.** 1986, Acute soft -tissue injuries: a review of the literature. Med Sci Sports Exerc, 18:489
- 44) Kotzailias D. A.** 2008, Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, 1<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. University Studio Press
- 45) Lampiris I. E.** 2007, Ορθοπαιδική και τραυματολογία, 2<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης
- 46) Lutz G., Warren R.** 1995, Meniscal injuries. In rehabilitation of the injured knee, Εκδ. Griffin L. St. Louis: Mosby

- 47) Macdonald D., Uchacz G.** 2006, Effects of Pre–event Manipulation on Jump Height and Running Velocity, *Clinical Journal of Sport Medicine* 16(2): 187-8
- 48) Maitland** 1977, *Peripheral Manipulation*, Εκδ. Elsevier Butterworth Heinmann
- 49) Marshall P., Hamilton W.G.** 1992, Cuboid subluxation in ballet dancers. *American Journal of Sports Medicine*. 20(2): 169-175.
- 50) Matsen F. , Rockwood C. A. , Thomas S. C.** 1990, Glenohumeral instability. In the shoulder, Εκδ. Matsen F., Rockwood C. A. Philadelphia: W. B. Saunders
- 51) Miller AS, Narson TM,** 1995, Protocols for proprioceptive active retraining boards. *Chiropractic Sports Med.* 9(2):52-55
- 52) McCarthy K., Mootz R.**1999, *Sports Chiropractic*, Εκδ. Aspen
- 53) Moraska A.** 2005, Sports Massage, a comprehensive review, *Journal Sports Medicine Physical Fitness* 45: 370-80
- 54) Nirschl R. P., Sobel J.** 1996, Elbow injuries. In *Athletic injuries and rehabilitation* Εκδ. J. Sachewski, D. Magee, and W. Quillen. Philadelphia: W. B. Saunders.
- 55) Norris C.** 2004, *Sports Injuries diagnosis and management*, 3<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Butterworth Heinemann
- 56) Orchard J., Seward H.** 2002, Epidemiology of injuries in the Australian Football League, seasons 1997–2000. *Br J Sports Med.* 36(1): 39-44.
- 57) Patterson S.M.** 2006, Cuboid Syndrome: a review of the literature. *Journal of sports science and medicine.* 5: 597-606.
- 58) Petering R., Webb C.** 2011, *Treatment Options for low back pain in athletes*, Εκδ. Sage, American Orthopaedic Society for Sports Medicine
- 59) Pollard H., Sim P., McHardy A.** 2002, Lateral ankle injury. Literary review and report of two cases. *ACO.* 10(1): 21-30.
- 60) Poulmendis P.** 2006, *Αθλητική Φυσικοθεραπεία*, Εκδ. Καπόπουλος Κ.
- 61) Prather H.** 2003, *Sacroiliac Joint Pain: Practical Management*, Lippincott Williams & Wilkins, Inc., Philadelphia, *Clinical Journal of Sport Medicine*, 13:252–255
- 62) Prentice B.** 2000, *Psychology of Sports Injuries*. Sports Science Library. 11(2)
- 63) Prentice W. E.** 2007, *Τεχνικές αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων*, 4<sup>η</sup> έκδοση, Εκδ. Επιστημονικές Εδόσεις Παρισιάνου
- 64) Rasmussen-Barr E., Ang B., Arvidsson I., Nilsson-Wikmar L.**2009, Graded exercise for recurrent low-back pain: a randomized, controlled trial with 6-, 12-, and 36-month follow-ups. *Spine.* 34(3): 221-228.
- 65) Stavrou G.** 1983, *Manual of peripheral technique*. Centre for Chiropractic and Osteopathy, Syd College of Chiropractic Publication: 89-100



**66) Suter E., McMorland G.** 2002, Decrease in elbow flexor inhibition after cervical spine manipulation in patients with chronic neck pain. *Clinical Biomechanics*. 17: 541-544.

**67) Suter E., McMorland G., Herzog W., Bray R.** 2000, Conservative lower back treatment reduces inhibition in knee-extensor muscles: A randomized controlled trial. *J Manipulative and Physiological Therapeutics*. 23(2): 76-80.

**68) Tyler T.F., Nicholas S.J., Lee S.J., et al.,** 2010, Correction of posterior shoulder tightness is associated with symptom resolution in patients with internal impingement. *Am J Sports Med*. 38(1): 114-119

**69)** [www.caringmedical.com/conditions/Sports\\_Injuries\\_-\\_General.htm](http://www.caringmedical.com/conditions/Sports_Injuries_-_General.htm)

**70)** [www.emedicinehealth.com/ankle\\_sprain/article\\_em.htm#Ankle%20Sprain%20Overview](http://www.emedicinehealth.com/ankle_sprain/article_em.htm#Ankle%20Sprain%20Overview)

**71)** [www.goudelis.gr/index.php?page=therapy&category\\_id=2&subcategory\\_id=15&subsubcat\\_id=106](http://www.goudelis.gr/index.php?page=therapy&category_id=2&subcategory_id=15&subsubcat_id=106)

**72)** [www.iasophysio.gr/content/view/180/143/lang,greek/](http://www.iasophysio.gr/content/view/180/143/lang,greek/)

**73)** [www.lorcantwomey.com/sports-electro-therapy/](http://www.lorcantwomey.com/sports-electro-therapy/)

**74)** [http://www.sports-medicine.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8:jumpers-knee&catid=3:stories&Itemid=7](http://www.sports-medicine.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=8:jumpers-knee&catid=3:stories&Itemid=7)

**75)** <http://www.sportsmed.gr/el/injuries-muscle/> (εικόνα 1)

**76)** <http://www.google.gr/imgres?q=%CE%BC%CF%85%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CF%82+%CE%B8%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=IrraH1e4-vHg7M:&imgrefurl=http://www.fitsn.gr/el-Document.aspx%3FElementID%3Da00d9811-717a-4eb4-877f-6c524edd88aa&docid=GDXxvW-0QZrgpM&imgurl=http://www.fitsn.gr/Upload/MuscleTear1.jpg&w=640&h=349&ei=ljPFTvLWA8nbsgb-3ryCDA&zoom=1&iact=rc&dur=346&sig=117626106823623612767&page=7&tbnh=92&tbnw=168&start=104&ndsp=17&ved=1t:429,r:12,s:104&tx=91&ty=38> (εικόνα 2)

**77)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B1%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BD&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=Ez\\_gHgs4x1w0RM:&imgrefurl=http://panathinaikos-press.blogspot.com/2009/08/blog-post\\_31.html&docid=7abHWBRlyVL25M&imgurl=http://4.bp.blogspot.com/\\_sqSVD9BxrSk/Sps89Q0pPtl/AAAAAAAABJQ/H\\_MRSU3wmbE/s400/pao-xanthi%252B09-10%252B%284%29.jpg&w=400&h=235&ei=wjXFToq7II\\_Nsgaox\\_TwCw&zoom=1&iact=hc&vpx=520&vpy=161&dur=6865&hovh=172&hovw=293&tx=150&ty=92&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=135&tbnw=201&start=0&ndsp=12&ved=1t:429,r:2,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B1%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BD&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=Ez_gHgs4x1w0RM:&imgrefurl=http://panathinaikos-press.blogspot.com/2009/08/blog-post_31.html&docid=7abHWBRlyVL25M&imgurl=http://4.bp.blogspot.com/_sqSVD9BxrSk/Sps89Q0pPtl/AAAAAAAABJQ/H_MRSU3wmbE/s400/pao-xanthi%252B09-10%252B%284%29.jpg&w=400&h=235&ei=wjXFToq7II_Nsgaox_TwCw&zoom=1&iact=hc&vpx=520&vpy=161&dur=6865&hovh=172&hovw=293&tx=150&ty=92&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=135&tbnw=201&start=0&ndsp=12&ved=1t:429,r:2,s:0) (εικόνα 3)

**78)** [http://www.google.gr/imgres?q=diastremma&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=BNGZniP4NdaKYM:&imgrefurl=http://www.fitsn.gr/el-Document.aspx%3FElementID%3Da9d7c03e-0769-4dde-b119-33c2d9306d14&docid=uyTHcRPfNbtbMM&imgurl=http://www.fitsn.gr/Upload/Sprain\\_2.jpg&w=238&h=259&ei=XjffTsGhDliTswbf1PnCCw&zoom=1&iact=rc&dur=572&sig=1176261068](http://www.google.gr/imgres?q=diastremma&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=BNGZniP4NdaKYM:&imgrefurl=http://www.fitsn.gr/el-Document.aspx%3FElementID%3Da9d7c03e-0769-4dde-b119-33c2d9306d14&docid=uyTHcRPfNbtbMM&imgurl=http://www.fitsn.gr/Upload/Sprain_2.jpg&w=238&h=259&ei=XjffTsGhDliTswbf1PnCCw&zoom=1&iact=rc&dur=572&sig=1176261068)



[com/blog-orthopaedic-joint-pain/tennis-elbow-operation/&docid=UB6FH80STKhVuM&imgurl=http://www.orthopedicsurgerybook.com/Images/tennis-elbow-surgery.jpg&w=640&h=289&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=649&vpy=238&dur=436&hovh=151&hovw=334&tx=244&ty=77&sig=117626106823623612767&qi=2&page=4&tbnh=88&tbnw=194&ndsp=15&ved=1t:429,r:14,s:49](http://www.orthopaedic-joint-pain/tennis-elbow-operation/&docid=UB6FH80STKhVuM&imgurl=http://www.orthopedicsurgerybook.com/Images/tennis-elbow-surgery.jpg&w=640&h=289&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=649&vpy=238&dur=436&hovh=151&hovw=334&tx=244&ty=77&sig=117626106823623612767&qi=2&page=4&tbnh=88&tbnw=194&ndsp=15&ved=1t:429,r:14,s:49) (εικόνα 10)

**85)** [http://www.google.gr/imgres?q=golf+elbow&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=CpPWohOL45wtJM:&imgrefurl=http://www.braceshop.com/productcart/pc/GOLF-INJURIES-d108.htm&docid=t3dpra04lm7kiM&imgurl=http://www.braceshop.com/productcart/pc/catalog/images\\_categories/tenniselbow.jpg&w=349&h=296&ei=J0TFTtuuJlrLhAeryaWEDg&zoom=1&iact=rc&dur=410&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=135&tbnw=159&start=0&ndsp=17&ved=1t:429,r:3,s:0&tx=80&ty=60](http://www.google.gr/imgres?q=golf+elbow&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=CpPWohOL45wtJM:&imgrefurl=http://www.braceshop.com/productcart/pc/GOLF-INJURIES-d108.htm&docid=t3dpra04lm7kiM&imgurl=http://www.braceshop.com/productcart/pc/catalog/images_categories/tenniselbow.jpg&w=349&h=296&ei=J0TFTtuuJlrLhAeryaWEDg&zoom=1&iact=rc&dur=410&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=135&tbnw=159&start=0&ndsp=17&ved=1t:429,r:3,s:0&tx=80&ty=60) (εικόνα 11)

**86)** [http://www.google.gr/imgres?q=golf+elbow&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=OfiMi4--taiOZM:&imgrefurl=http://www.doctordivotmd.com/frames.asp%3FsetID%3D4&docid=RoffyOYlls3opM&imgurl=http://www.doctordivotmd.com/img/frames/elbow\\_1.jpg&w=393&h=419&ei=J0TFTtuuJlrLhAeryaWEDg&zoom=1&iact=hc&vpx=774&vpy=179&dur=405&hovh=130&hovw=122&tx=131&ty=101&sig=117626106823623612767&page=5&tbnh=130&tbnw=122&start=71&ndsp=18&ved=1t:429,r:11,s:71](http://www.google.gr/imgres?q=golf+elbow&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=OfiMi4--taiOZM:&imgrefurl=http://www.doctordivotmd.com/frames.asp%3FsetID%3D4&docid=RoffyOYlls3opM&imgurl=http://www.doctordivotmd.com/img/frames/elbow_1.jpg&w=393&h=419&ei=J0TFTtuuJlrLhAeryaWEDg&zoom=1&iact=hc&vpx=774&vpy=179&dur=405&hovh=130&hovw=122&tx=131&ty=101&sig=117626106823623612767&page=5&tbnh=130&tbnw=122&start=71&ndsp=18&ved=1t:429,r:11,s:71) (εικόνα 12)

**87)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B1+%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B3%CE%BF%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=ae5xtlATiXwQNM:&imgrefurl=http://el.wikipedia.org/wiki/%25CE%2591%25CF%2581%25CF%2587%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25BF%25CE%25A4%25CE%25B5%25CE%25BD%25CE%25BF%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25AF%25CF%2584%25CE%25B9%25CF%2582\\_%25CE%2595%25CF%2580%25CE%25B9%25CE%25B3%25CE%25BF%25CE%25BD%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25B9%25CE%25B4%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25BF%25CF%258D\\_%25CE%2591%25CE%25BD%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25BF%25CE%25BC%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25AE\\_124\\_%25CE%259A%25CE%2592.jpg&w=1284&h=759&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=258&vpy=300&dur=3069&hovh=172&hovw=292&tx=153&ty=87&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=100&tbnw=169&start=17&ndsp=18&ved=1t:429,r:1,s:17](http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B1+%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B3%CE%BF%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=ae5xtlATiXwQNM:&imgrefurl=http://el.wikipedia.org/wiki/%25CE%2591%25CF%2581%25CF%2587%25CE%25B5%25CE%25AF%25CE%25BF%25CE%25A4%25CE%25B5%25CE%25BD%25CE%25BF%25CE%25BD%25CF%2584%25CE%25AF%25CF%2584%25CE%25B9%25CF%2582_%25CE%2595%25CF%2580%25CE%25B9%25CE%25B3%25CE%25BF%25CE%25BD%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25B9%25CE%25B4%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25BF%25CF%258D_%25CE%2591%25CE%25BD%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25BF%25CE%25BC%25CE%25B9%25CE%25BA%25CE%25AE_124_%25CE%259A%25CE%2592.jpg&docid=EKCNfay4Es8iqM&imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/el/6/6c/%2525CE%2525A4%2525CE%2525B5%2525CE%2525BD%2525CE%2525BF%2525CE%2525BD%2525CF%252584%2525CE%2525AF%2525CF%252584%2525CE%2525B9%2525CF%252582_%2525CE%252595%2525CF%252580%2525CE%2525B9%2525CE%2525B3%2525CE%2525BF%2525CE%2525BD%2525CE%2525B1%2525CF%252584%2525CE%2525B9%2525CE%2525B4%2525CE%2525B9%2525CE%2525BA%2525CE%2525BF%2525CF%25258D_%2525CE%252591%2525CE%2525BD%2525CE%2525B1%2525CF%252584%2525CE%2525BF%2525CE%2525BC%2525CE%2525B9%2525CE%2525BA%2525CE%2525AE_124_%2525CE%25259A%2525CE%252592.jpg&w=1284&h=759&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=258&vpy=300&dur=3069&hovh=172&hovw=292&tx=153&ty=87&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=100&tbnw=169&start=17&ndsp=18&ved=1t:429,r:1,s:17) (εικόνα 13)

**88)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B1+%CF%85%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B9%CE%BF%CF%85&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=hclUAmrJsINKiM:&imgrefurl=http://www.goudelis.gr/index.php%3Fpage%3Dtherapy%26category\\_id%3D2%26subcategory\\_id%3D10%26subsubcat\\_id%3D23&docid=ufFBbzmkvOI80M&imgurl=http://www.goudelis.gr/images/image/%25](http://www.google.gr/imgres?q=%CF%84%CE%B5%CE%BD%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%B4%CE%B1+%CF%85%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B9%CE%BF%CF%85&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=hclUAmrJsINKiM:&imgrefurl=http://www.goudelis.gr/index.php%3Fpage%3Dtherapy%26category_id%3D2%26subcategory_id%3D10%26subsubcat_id%3D23&docid=ufFBbzmkvOI80M&imgurl=http://www.goudelis.gr/images/image/%25)

[25CF%252580%2525CF%252581%2525CF%25258C%2525CF%252583%2525CE%2525BA%2525CF%252581%2525CE%2525BF%2525CF%252585%2525CF%252583%2525CE%2525B7%2525205.jpg&w=280&h=280&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=632&vpy=134&dur=3599&hovh=224&hovw=224&tx=147&ty=133&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=123&tbnw=121&start=15&ndsp=17&ved=1t:429,r:15,s:15](http://www.google.gr/imgres?q=25CF%252580%2525CF%252581%2525CF%25258C%2525CF%252583%2525CE%2525BA%2525CF%252581%2525CE%2525BF%2525CF%252585%2525CF%252583%2525CE%2525B7%2525205.jpg&w=280&h=280&ei=WUbfTsaTA5CzhAfd2dX6DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=632&vpy=134&dur=3599&hovh=224&hovw=224&tx=147&ty=133&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=123&tbnw=121&start=15&ndsp=17&ved=1t:429,r:15,s:15)

(εικόνα 14)

**89)**[http://www.google.gr/imgres?q=anterior+shoulder+dislocation&num=10&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=qFaCAiGiXZJ\\_ZM:&imgrefurl=http://www.kneeandshouldersurgery.com/shoulder-disorders/shoulder-dislocations.html&docid=1\\_haebDD89\\_PnM&imgurl=http://www.kneeandshouldersurgery.com/media/images/encyclopedia-images/shoulder\\_dislocation\\_anatomy11.jpg&w=400&h=286&ei=skvFTuD2Lc3Wsgadlrj4Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=603&vpy=155&dur=410&hovh=120&hovw=168&tx=112&ty=79&sig=117626106823623612767&sqi=2&page=1&tbnh=120&tbnw=168&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:3,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=anterior+shoulder+dislocation&num=10&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=qFaCAiGiXZJ_ZM:&imgrefurl=http://www.kneeandshouldersurgery.com/shoulder-disorders/shoulder-dislocations.html&docid=1_haebDD89_PnM&imgurl=http://www.kneeandshouldersurgery.com/media/images/encyclopedia-images/shoulder_dislocation_anatomy11.jpg&w=400&h=286&ei=skvFTuD2Lc3Wsgadlrj4Cw&zoom=1&iact=hc&vpx=603&vpy=155&dur=410&hovh=120&hovw=168&tx=112&ty=79&sig=117626106823623612767&sqi=2&page=1&tbnh=120&tbnw=168&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:3,s:0) (εικόνα 15)

**90)**<http://www.google.gr/imgres?q=%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1+%CE%BA%CE%BF%CF%80%CF%89%CF%83%CE%B5%CF%89%CF%82&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=635&tbn=isch&tbnid=lmeoQNCvR-2oZM:&imgrefurl=http://hellasathletic.com/2010/12/%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25B1%25CF%258D%25CE%25BC%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25BF%25CE%25B9-%25CE%25BF%25CF%2583%25CF%2584%25CF%258E%25CE%25BD-%25CE%25BA%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25AC%25CE%25B3%25CE%25BC%25CE%25B1%25CF%2584%25CE%25B1-%25CE%25BA%25CF%258C%25CF%2580%25CF%2589%25CF%2583%25CE%25B7/&docid=Tzu8MJWdMkr9wM&imgurl=http://hellasathletic.com/wp-content/uploads/2010/12/images.jpg&w=251&h=201&ei=j0zFTsnvD5SChQe7jZX5DQ&zoom=1&iact=rc&dur=261&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=139&tbnw=174&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:6,s:0&tx=120&ty=88> (εικόνα 16)

**91)**[http://www.squidoo.com/Shoulder-Impingement-Syndrome?utm\\_source=google&utm\\_medium=imgres&utm\\_campaign=framebuster](http://www.squidoo.com/Shoulder-Impingement-Syndrome?utm_source=google&utm_medium=imgres&utm_campaign=framebuster) (εικ.17)

**92)**[http://www.google.gr/imgres?q=Osgood+%E2%80%93+Schlatter&hl=el&sa=G&gbv=2&nobj=1&tbn=isch&tbnid=256br\\_IMGp2i4M:&imgrefurl=http://www.thestretchinghandbook.com/archives/osgood-schlatters.php&docid=xuoy8LvqDCxC1M&imgurl=http://www.thestretchinghandbook.com/archives/ezone\\_images/osgood\\_schlatters.jpg&w=200&h=320&ei=Zk7FTpjLM4jChAfo2-T9DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=418&vpy=265&dur=5022&hovh=256&hovw=160&tx=102&ty=208&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=130&tbnw=81&start=17&ndsp=19&ved=1t:429,r:3,s:17&biw=1024&bih=635](http://www.google.gr/imgres?q=Osgood+%E2%80%93+Schlatter&hl=el&sa=G&gbv=2&nobj=1&tbn=isch&tbnid=256br_IMGp2i4M:&imgrefurl=http://www.thestretchinghandbook.com/archives/osgood-schlatters.php&docid=xuoy8LvqDCxC1M&imgurl=http://www.thestretchinghandbook.com/archives/ezone_images/osgood_schlatters.jpg&w=200&h=320&ei=Zk7FTpjLM4jChAfo2-T9DQ&zoom=1&iact=hc&vpx=418&vpy=265&dur=5022&hovh=256&hovw=160&tx=102&ty=208&sig=117626106823623612767&page=2&tbnh=130&tbnw=81&start=17&ndsp=19&ved=1t:429,r:3,s:17&biw=1024&bih=635) (εικόνα18)

**93)**[http://www.google.gr/imgres?q=miniskoi&hl=el&biw=1024&bih=631&gbv=2&tbn=isch&tbnid=wAQI6eULlvWXEM:&imgrefurl=http://fysikotherapy.pblogs.gr/tags/kakoseis-miniskoi-gr.html&docid=IHaqtxANJ8q8BM&imgurl=http://www.snowclub.gr/gallery/albums/userpics/10022/menisci\\_400.jpg&w=400&h=261&ei=pFHTTmDo2YhQfkt-ztDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=92&vpy=196&dur=3&hovh=181&hovw=278&tx=136&ty=97&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=119&tbnw=182&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:0,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=miniskoi&hl=el&biw=1024&bih=631&gbv=2&tbn=isch&tbnid=wAQI6eULlvWXEM:&imgrefurl=http://fysikotherapy.pblogs.gr/tags/kakoseis-miniskoi-gr.html&docid=IHaqtxANJ8q8BM&imgurl=http://www.snowclub.gr/gallery/albums/userpics/10022/menisci_400.jpg&w=400&h=261&ei=pFHTTmDo2YhQfkt-ztDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=92&vpy=196&dur=3&hovh=181&hovw=278&tx=136&ty=97&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=119&tbnw=182&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:0,s:0) (εικόνα19)

**94)**[http://www.naturaltherapypages.com.au/massage/Massage\\_Sports](http://www.naturaltherapypages.com.au/massage/Massage_Sports)  
[http://www.holisticonline.com/massage/mas\\_sports.htm](http://www.holisticonline.com/massage/mas_sports.htm)  
<http://www.brianmac.co.uk/massage.htm>

<http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B9%CF%83%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%B7+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B7&hl=el&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=tWqhgR-VpFGuLM:&imgrefurl=http://hellasathletic.com/2010/06/%25CE%25B8%25CE%25BB%25CE%25AC%25CF%2583%25CE%25B7-%25CE%25BF%25CF%2580%25CE%25AF%25CF%2583%25CE%25B8%25CE%25B9%25CF%2589%25CE%25BD-%25CE%25BC%25CE%25B7%25CF%2581%25CE%25B9%25CE%25B1%25CE%25AF%25CF%2589%25CE%25BD-%25CE%25BA%25CE%25B1%25CE%25B9-%25CE%25B1%25CF%2583%25CE%25BA%25CE%25AE%25CF%2583%25CE%25B5%25CE%25B9%25CF%2582/&docid=uVOCzJgDTvzsYM&imgurl=http://hellasathletic.com/wp-content/uploads/2010/06/Untitled4.png&w=536&h=475&ei=7BHOTuO8CMKYsAbsxajZDA&zoom=1&iact=hc&vpx=626&vpy=145&dur=370&hovh=199&hovw=223&tx=86&ty=100&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=126&tbnw=132&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:3,s:0>  
(εικόνα 20)

**95)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B7+%CF%83%CE%B5+%CE%B1%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82&hl=el&sa=X&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=gCBqRYS-rXigoM:&imgrefurl=http://www.coachbasketball.gr/2011/07/blog-post\\_12.html&docid=kZrMRt4bl1qhnM&imgurl=http://4.bp.blogspot.com/-0eYrOkf06Ac/ThxuEegNJ4I/AAAAAAAAAJk/0viHD2PqNcA/s320/DSC01168.JPG&w=320&h=240&ei=UxPOTojPFcGnsAb147C9DA&zoom=1&iact=rc&dur=167&sig=117626106823623612767&page=5&tbnh=117&tbnw=158&start=63&ndsp=15&ved=1t:429,r:1,s:63&tx=106&ty=73](http://www.google.gr/imgres?q=%CE%BC%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B7+%CF%83%CE%B5+%CE%B1%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82&hl=el&sa=X&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=gCBqRYS-rXigoM:&imgrefurl=http://www.coachbasketball.gr/2011/07/blog-post_12.html&docid=kZrMRt4bl1qhnM&imgurl=http://4.bp.blogspot.com/-0eYrOkf06Ac/ThxuEegNJ4I/AAAAAAAAAJk/0viHD2PqNcA/s320/DSC01168.JPG&w=320&h=240&ei=UxPOTojPFcGnsAb147C9DA&zoom=1&iact=rc&dur=167&sig=117626106823623612767&page=5&tbnh=117&tbnw=158&start=63&ndsp=15&ved=1t:429,r:1,s:63&tx=106&ty=73)  
(εικόνα 21)

**96)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CF%80%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B7&hl=el&safe=active&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=bAKmIIS3N8WoUM:&imgrefurl=http://www.kalafatis-physiotherapy.gr/CureCenterGr.htm&docid=mlcGn3hwzkopIM&imgurl=http://www.kalafatis-physiotherapy.gr/BodyPictures/Endynamosi.JPG&w=300&h=201&ei=GBfOTsPaL5HEswaLp\\_DkDA&zoom=1&iact=rc&dur=501&sig=117626106823623612767&page=13&tbnh=125&tbnw=174&start=207&ndsp=16&ved=1t:429,r:15,s:207&tx=107&ty=56](http://www.google.gr/imgres?q=%CF%80%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE+%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%BF%CE%BB%CE%B7&hl=el&safe=active&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=bAKmIIS3N8WoUM:&imgrefurl=http://www.kalafatis-physiotherapy.gr/CureCenterGr.htm&docid=mlcGn3hwzkopIM&imgurl=http://www.kalafatis-physiotherapy.gr/BodyPictures/Endynamosi.JPG&w=300&h=201&ei=GBfOTsPaL5HEswaLp_DkDA&zoom=1&iact=rc&dur=501&sig=117626106823623612767&page=13&tbnh=125&tbnw=174&start=207&ndsp=16&ved=1t:429,r:15,s:207&tx=107&ty=56)  
(εικόνα 22)

**97)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83+%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CE%B7%CF%83+%CE%BA%CE%B1%CE%B9+%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%83+%CE%B1%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CF%83&hl=el&safe=active&sa=X&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=MibNlaEHrqHxoM:&imgrefurl=http://www.skordis.gr/restoral.php%3Fcat%3Dshoulder&docid=v630SNOiVmnPLM&imgurl=http://www.skordis.gr/imgs/restoral/pathiseis\\_omos\\_3.gif&w=451&h=189&ei=RBnOTubYJMPVsgaSm9XHDA&zoom=1&iact=hc&vpx=424&vpy=173&dur=227&hovh=145&hovw=347&tx=160&ty=74&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=77&tbnw=184&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:2,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B7%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83+%CE%B1%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CE%B7%CF%83+%CE%BA%CE%B1%CE%B9+%CE%BA%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B7%CF%83+%CE%B1%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CF%83&hl=el&safe=active&sa=X&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=MibNlaEHrqHxoM:&imgrefurl=http://www.skordis.gr/restoral.php%3Fcat%3Dshoulder&docid=v630SNOiVmnPLM&imgurl=http://www.skordis.gr/imgs/restoral/pathiseis_omos_3.gif&w=451&h=189&ei=RBnOTubYJMPVsgaSm9XHDA&zoom=1&iact=hc&vpx=424&vpy=173&dur=227&hovh=145&hovw=347&tx=160&ty=74&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=77&tbnw=184&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:2,s:0)  
(εικόνα 23)

**98)** [http://www.google.gr/imgres?q=%CF%87%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7+%CF%88%CF%85%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85+%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%83+%CE%B1%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%83&num=10&hl=el&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=ASToSejUVciVfM:&imgrefurl=http://www.acadimies.gr/site/article.php%3Faid%3D2036%26cid%3D44&docid=RHjPVtZEnjXCXM&imgurl=http://www.acadimies.gr/files4users/images/2010\\_new/news/pagos.jpg&w=425&h=282&ei=rxvOTqOmM8bWsgautP3wDA&zoom=1&iact=hc&vpx=391&vpy=153&dur=4620&hovh=183&hovw=276&tx=143&ty=71&sig=117626106823623612767&sqi=2&page](http://www.google.gr/imgres?q=%CF%87%CF%81%CE%B7%CF%83%CE%B7+%CF%88%CF%85%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85+%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%83+%CE%B1%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%83&num=10&hl=el&qbv=2&biw=1024&bih=631&tbn=isch&tbnid=ASToSejUVciVfM:&imgrefurl=http://www.acadimies.gr/site/article.php%3Faid%3D2036%26cid%3D44&docid=RHjPVtZEnjXCXM&imgurl=http://www.acadimies.gr/files4users/images/2010_new/news/pagos.jpg&w=425&h=282&ei=rxvOTqOmM8bWsgautP3wDA&zoom=1&iact=hc&vpx=391&vpy=153&dur=4620&hovh=183&hovw=276&tx=143&ty=71&sig=117626106823623612767&sqi=2&page)



=1&tbnh=131&tbnw=174&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:2,s:0 (εικόνα 24)

**99)**[http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B4%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CF%81%CE%BF+%CF%83%CE%B5+%CE%B1%CE%B8%CE%B%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=C-3fi0\\_o3GIG5M:&imgrefurl=http://www.bodybuilding.gr/forum/showthread.php%3F7649-%25CE%2594%25CE%25B9%25CE%25AC%25CF%2583%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25B5%25CE%25BC%25CE%25BC%25CE%25B1-%25CE%25B1%25CF%2583%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25B1%25CE%25B3%25CE%25AC%25CE%25BB%25CE%25BF%25CF%2585&docid=4PKsBccd-gtwQM&imgurl=http://www.bodybuilding.gr/forum/attachment.php%253Fattachementid%253D10211%2526d%253D1271072661&w=1280&h=960&ei=dBzOTpPBDsXNsgbMu4T8DA&zoom=1&iact=hc&vpx=286&vpy=145&dur=5121&hovh=194&hovw=259&tx=130&ty=75&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=125&tbnw=176&start=0&ndsp=17&ved=1t:429,r:1,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B4%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CF%85%CF%84%CF%81%CE%BF+%CF%83%CE%B5+%CE%B1%CE%B8%CE%B%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82&hl=el&sa=X&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=C-3fi0_o3GIG5M:&imgrefurl=http://www.bodybuilding.gr/forum/showthread.php%3F7649-%25CE%2594%25CE%25B9%25CE%25AC%25CF%2583%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25B5%25CE%25BC%25CE%25BC%25CE%25B1-%25CE%25B1%25CF%2583%25CF%2584%25CF%2581%25CE%25B1%25CE%25B3%25CE%25AC%25CE%25BB%25CE%25BF%25CF%2585&docid=4PKsBccd-gtwQM&imgurl=http://www.bodybuilding.gr/forum/attachment.php%253Fattachementid%253D10211%2526d%253D1271072661&w=1280&h=960&ei=dBzOTpPBDsXNsgbMu4T8DA&zoom=1&iact=hc&vpx=286&vpy=145&dur=5121&hovh=194&hovw=259&tx=130&ty=75&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=125&tbnw=176&start=0&ndsp=17&ved=1t:429,r:1,s:0) (εικόνα 25)

**100)**[http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B9%CE%B5%CF%83+%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%81%CE%BF%CE%BA%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CF%89%CE%BD&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=QUiZqmOrcWPLKM:&imgrefurl=http://www.skoutasmedical.gr/portal/index.php%3Fpage%3Dshop.browse%26category\\_id%3D45%26option%3Dcom\\_virtuemart%26Itemid%3D120&docid=y\\_c8yAHQI52hM&imgurl=http://www.skoutasmedical.gr/portal/components/com\\_virtuemart/show\\_image\\_in\\_imgtag.php%253Ffilename%253Dresize\\_d%25252F4b8661b1e2777\\_120x120.jpg%2526newxsize%253D120%2526newysize%253D120%2526fileout%253D&w=120&h=120&ei=YB3OTrLAOYbJsgbvqKj1DA&zoom=1&iact=hc&vpx=645&vpy=207&dur=3634&hovh=96&hovw=96&tx=93&ty=60&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=96&tbnw=96&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:5,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%B9%CE%B5%CF%83+%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%81%CE%BF%CE%BA%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CF%89%CE%BD&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=QUiZqmOrcWPLKM:&imgrefurl=http://www.skoutasmedical.gr/portal/index.php%3Fpage%3Dshop.browse%26category_id%3D45%26option%3Dcom_virtuemart%26Itemid%3D120&docid=y_c8yAHQI52hM&imgurl=http://www.skoutasmedical.gr/portal/components/com_virtuemart/show_image_in_imgtag.php%253Ffilename%253Dresize_d%25252F4b8661b1e2777_120x120.jpg%2526newxsize%253D120%2526newysize%253D120%2526fileout%253D&w=120&h=120&ei=YB3OTrLAOYbJsgbvqKj1DA&zoom=1&iact=hc&vpx=645&vpy=207&dur=3634&hovh=96&hovw=96&tx=93&ty=60&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=96&tbnw=96&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:5,s:0) (εικόνα 26)

**101)**[http://www.google.gr/imgres?q=laser+%CF%83%CF%84%CE%B7+%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%B1&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=iFjCvj7oAPRHM:&imgrefurl=http://www.physio.com.gr/index.php/el/%25CE%25B5%25CE%25BE%25CE%25BF%25CF%2580%25CE%25BB%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25BC%25CF%258C%25CF%2582/laser&docid=Ye8iWRzN0SuPUM&imgurl=http://www.physio.com.gr/physio\\_files/Dsc00204\\_a.jpg&w=360&h=270&ei=lh\\_OTo\\_BFsytSAbD3YiGDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=114&vpy=152&dur=2146&hovh=194&hovw=259&tx=169&ty=92&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=139&tbnw=207&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:0,s:0](http://www.google.gr/imgres?q=laser+%CF%83%CF%84%CE%B7+%CF%86%CF%85%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CE%B9%CE%B1&hl=el&gbv=2&biw=1024&bih=631&tbm=isch&tbnid=iFjCvj7oAPRHM:&imgrefurl=http://www.physio.com.gr/index.php/el/%25CE%25B5%25CE%25BE%25CE%25BF%25CF%2580%25CE%25BB%25CE%25B9%25CF%2583%25CE%25BC%25CF%258C%25CF%2582/laser&docid=Ye8iWRzN0SuPUM&imgurl=http://www.physio.com.gr/physio_files/Dsc00204_a.jpg&w=360&h=270&ei=lh_OTo_BFsytSAbD3YiGDQ&zoom=1&iact=hc&vpx=114&vpy=152&dur=2146&hovh=194&hovw=259&tx=169&ty=92&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=139&tbnw=207&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:0,s:0) (εικόνα 27)

**102)**[http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=R8E\\_I0FqFsYuTM:&imgrefurl=http://www.bmtcentre.co.uk/Page.php%3FID%3DSportsMassage&docid=q8Ojudso2BYKRM&imgurl=http://www.bmtcentre.co.uk/images/sports\\_massage.jpg&w=255&h=170&ei=Jl\\_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=425&vpy=389&dur=41&hovh=136&hovw=204&tx=89&ty=147&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=136&tbnw=184&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:12,s:0&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=R8E_I0FqFsYuTM:&imgrefurl=http://www.bmtcentre.co.uk/Page.php%3FID%3DSportsMassage&docid=q8Ojudso2BYKRM&imgurl=http://www.bmtcentre.co.uk/images/sports_massage.jpg&w=255&h=170&ei=Jl_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=425&vpy=389&dur=41&hovh=136&hovw=204&tx=89&ty=147&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=136&tbnw=184&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:12,s:0&biw=1024&bih=631) (εικόνα 28)

**103)**[http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=Q8TuBNWcWXcqKM:&imgrefurl=http://www.greenwavemassage.com/sports-massage&docid=e3WgqVlouE5NM&imgurl=http://www.greenwavemassage.com/wp-content/uploads/2010/02/sports\\_massage.jpg&w=430&h=370&ei=Jl\\_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=741&vpy=207&dur=3278&hovh=208&hovw=242&tx=126&ty=89&si](http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=Q8TuBNWcWXcqKM:&imgrefurl=http://www.greenwavemassage.com/sports-massage&docid=e3WgqVlouE5NM&imgurl=http://www.greenwavemassage.com/wp-content/uploads/2010/02/sports_massage.jpg&w=430&h=370&ei=Jl_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=741&vpy=207&dur=3278&hovh=208&hovw=242&tx=126&ty=89&si)

[g=117626106823623612767&page=1&tbnh=138&tbnw=160&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:14,s:0&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=117626106823623612767&page=1&tbnh=138&tbnw=160&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:14,s:0&biw=1024&bih=631)

(εικόνα 29)

**104)**[http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=qVdFXZeEDCHEqM:&imgrefurl=http://www.trisportsgroup.co.uk/sports-massage-therapy.php&docid=D-mDGnTmB7b-oM&imgurl=http://www.trisportsgroup.co.uk/images/sports-massage-therapy.jpg&w=371&h=266&ei=Jl\\_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=95&vpy=166&dur=2344&hovh=190&hovw=265&tx=162&ty=94&sig=117626106823623612767&page=3&tbnh=123&tbnw=175&start=31&ndsp=15&ved=1t:429,r:0,s:31&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=sports+massage&hl=el&sa=X&noj=1&tbm=isch&prmd=imvnsb&tbnid=qVdFXZeEDCHEqM:&imgrefurl=http://www.trisportsgroup.co.uk/sports-massage-therapy.php&docid=D-mDGnTmB7b-oM&imgurl=http://www.trisportsgroup.co.uk/images/sports-massage-therapy.jpg&w=371&h=266&ei=Jl_KTrTXO8rLsgaCj4n4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=95&vpy=166&dur=2344&hovh=190&hovw=265&tx=162&ty=94&sig=117626106823623612767&page=3&tbnh=123&tbnw=175&start=31&ndsp=15&ved=1t:429,r:0,s:31&biw=1024&bih=631)

(εικόνα 30)

**105)**[http://www.google.gr/imgres?q=trigger+point+therapy&hl=el&noj=1&tbm=isch&tbnid=72QRQ-nFjSybzM:&imgrefurl=http://www.portlandchiropractors.info/portland-trigger-point-therapy-trigger-point-therapy-in-portland-2&docid=u\\_bO05r6lQt71M&imgurl=http://www.portlandchiropractors.info/wp-content/uploads/2011/03/trigger-point-therapy-portland.jpg&w=425&h=282&ei=aJDKTrX8HoWRswal6\\_H4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=198&vpy=266&dur=4790&hovh=183&hovw=276&tx=126&ty=52&sig=117626106823623612767&page=6&tbnh=125&tbnw=167&start=97&ndsp=18&ved=1t:429,r:1,s:97&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=trigger+point+therapy&hl=el&noj=1&tbm=isch&tbnid=72QRQ-nFjSybzM:&imgrefurl=http://www.portlandchiropractors.info/portland-trigger-point-therapy-trigger-point-therapy-in-portland-2&docid=u_bO05r6lQt71M&imgurl=http://www.portlandchiropractors.info/wp-content/uploads/2011/03/trigger-point-therapy-portland.jpg&w=425&h=282&ei=aJDKTrX8HoWRswal6_H4Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=198&vpy=266&dur=4790&hovh=183&hovw=276&tx=126&ty=52&sig=117626106823623612767&page=6&tbnh=125&tbnw=167&start=97&ndsp=18&ved=1t:429,r:1,s:97&biw=1024&bih=631)

(εικόνα 31)

**106)**[http://www.google.gr/imgres?q=graston+technique&um=1&hl=el&gbv=2&tbm=isch&tbnid=xiGFdN3m5794DM:&imgrefurl=http://www.procorept.com/gbm.html&docid=ezmP28Wozw3\\_RM&imgurl=http://www.procorept.com/images/5.16\\_Graston2FORSITE.JPG&w=410&h=308&ei=Q84eT6WHNYLc8gPFrsy4Dg&zoom=1&iact=hc&vpx=575&vpy=295&dur=1526&hovh=195&hovw=259&tx=147&ty=101&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=133&tbnw=174&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:8,s:0&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=graston+technique&um=1&hl=el&gbv=2&tbm=isch&tbnid=xiGFdN3m5794DM:&imgrefurl=http://www.procorept.com/gbm.html&docid=ezmP28Wozw3_RM&imgurl=http://www.procorept.com/images/5.16_Graston2FORSITE.JPG&w=410&h=308&ei=Q84eT6WHNYLc8gPFrsy4Dg&zoom=1&iact=hc&vpx=575&vpy=295&dur=1526&hovh=195&hovw=259&tx=147&ty=101&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=133&tbnw=174&start=0&ndsp=15&ved=1t:429,r:8,s:0&biw=1024&bih=631) (εικόνα 43)

**107)**[http://www.google.gr/imgres?q=graston+technique+hamstring&hl=el&gbv=2&tbm=isch&tbnid=EPspOuj\\_3F8G4M:&imgrefurl=http://www.warrenhammer.com/article-journal/2009/1/9/treatment-of-a-case-of-subacute-lumbar-compartment-syndrome.html&docid=7PrcgdB7H-7M&imgurl=http://warrenhammer.squarespace.com/storage/article-images/jmpt/image05.jpg&w=580&h=490&ei=PsseT8j0CYnPswb46cHEDA&zoom=1&iact=rc&dur=495&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=127&tbnw=150&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:0,s:0&tx=100&ty=52&biw=1024&bih=631](http://www.google.gr/imgres?q=graston+technique+hamstring&hl=el&gbv=2&tbm=isch&tbnid=EPspOuj_3F8G4M:&imgrefurl=http://www.warrenhammer.com/article-journal/2009/1/9/treatment-of-a-case-of-subacute-lumbar-compartment-syndrome.html&docid=7PrcgdB7H-7M&imgurl=http://warrenhammer.squarespace.com/storage/article-images/jmpt/image05.jpg&w=580&h=490&ei=PsseT8j0CYnPswb46cHEDA&zoom=1&iact=rc&dur=495&sig=117626106823623612767&page=1&tbnh=127&tbnw=150&start=0&ndsp=16&ved=1t:429,r:0,s:0&tx=100&ty=52&biw=1024&bih=631) (εικόνα 46)

**108) Weir A., Veger S.A.S., van de Sande H.B.A.,** 2009, A manual therapy technique for chronic adductor related groin pain in athletes: a case series. Scand J Med Sci Sports. 19: 616-620.

**109) White K.** 2010, High hamstring tendinopathy in 3 female long distance runners. Journal of Chiropractic Medicine 10:93-99