

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

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΥΟΠΕΡΙΤΟΝΙΑΚΗΣ
ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ:
ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ GRASTON ΚΑΙ IASTM**

Σπουδαστές: ΜΑΝΟΥΣΟΣ ΜΑΥΡΟΕΙΔΗΣ

ΧΡΙΣΤΙΑΝΝΑ ΠΑΝΑΓΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ.Φουσέκης Κωνσταντίνος

ΑΙΓΙΟ - 2015

Πρόλογος

Η θεραπευτική αποκατάσταση του μυοπεριτοναϊκού ιστού αποτελεί μεγάλο κομμάτι για τους φυσικοθεραπευτές ανεξάρτητα της εξειδίκευσης του.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται οι τραυματισμοί του μυοπεριτοναϊκού συνόλου, και διαχωρίζεται σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις και τραυματισμούς του. Καθώς, και κάποιες νέες τεχνικές (IASTM και Graston Technique) για την αποκατάσταση της παθολογίας των μυοπεριτοναϊκών ιστών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ορισμός της περιτονίας και των τεχνικών της μυοπεριτοναϊκής απελευθέρωσης

Περιτονία ονομάζεται ένα είδος του συνδετικού ιστού το οποίο είναι λευκού χρώματος και βρίσκεται μεταξύ των δύο στρωμάτων του υποδόριου λιπώδες ιστού και έχει την μορφή μεμβράνης (Warren Hammer, 2014; Τσιλιγκίρογλου & Φαγαντίδου Α. ,1989). Η βασικές λειτουργίες της περιτονίας είναι να καλύπτει και να προστατεύει. Η παρουσία της δεν περιορίζεται σε ένα σημείο του ανθρώπινου σώματος, σε αντίθεση, υπάρχει στους μύες του σώματος, στους τένοντες, στα οστά δημιουργώντας το περίοστεο. Επίσης, υπάρχει και σε άλλες δομές του ανθρώπινου σώματος, όπως, στο νευρικό σύστημα και στα σπαραχνικά όργανα. Η περιτονία στο τενόντιο σύστημα υπάρχει σε διάφορα μεγέθη ως προς το πάχος και την πυκνότητα και διαχωρίζεται σε λεπτές και ευκίνητες ίνες και σε μεγαλύτερου πάχους όπως η πελματιαία απονεύρωση και οι καταφύσεις των τενόντων (McWhinnie D. ,2000). Το περιτοναϊκό σύστημα δεν εμφανίζεται μόνο στις προαναφερθέντες δομές, υπάρχει και καλύπτει κάθε ζωντανό κύτταρο και συνδέει το μακροπεριτοναϊκό και μικροπεριτοναϊκό σύστημα. Ποιά συγγεκριμένα η περιτονία παρατηρείται σε επιφανειακές στοιβάδες κάτω από το δέρμα έως την μυϊκή περιτονία. Η μυϊκή περιτονία διαφέρει ανάλογα την δομή στην οποία βρίσκεται, πάντα όμως αποτελεί μέρος του περιτοναϊκού συστήματος (Witvrow E. et. al, 2004). Στη συνέχεια, όπως όλες οι δομές του ανθρώπινου σώματος έτσι και το περιτοναϊκό σύστημα υφίσταται φθορές και τραυματισμούς. Έτσι, τραυματισμοί μπορούν να προκληθούν από άμεση βλάβη ή από μακροχρόνια επιβάρυνση. Επιπλέον, περιτοναϊκές παθήσεις χρειάζονται ιδιαίτερη θεραπευτική παρέμβαση η οποία ονομάζεται απελευθέρωση (Khan K. & Kannus P., 2000).

Καθώς η επιστήμη της αποκατάστασης είναι όλο και περισσότερο περίπλοκη, δημιουργεί την ανάγκη για την εφαρμογή νέων τεχνικών που στόχο έχουν την ταχύτερη θεραπεία τραυμάτων στους μαλακούς ιστούς. Η αποκατάσταση είναι σίγουρα ένας κύριος τομέας ευθύνης για τον φυσικοθεραπευτή. Η παρακάτω πτυχιακή εργασία ασχολείται με την ανάδειξη διαφόρων συχνών οξέων και χρόνιων κακώσεων.

Ο σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι να αποτελέσει μία άμεση περιγραφή νέων τρόπων αντιμετώπισης των τραυμάτων με την εφαρμογή εργαλείων. Είναι σημαντικό να αναφερθεί η πρωτοποριακή ανασκόπηση των τεχνικών της IASTM (instrument assisted soft tissue mobilization).

Χαρακτηριστικά, η IASTM (instrument assisted soft tissue mobilization), μία ομάδα τεχνικών εφαρμογών για την αποκατάσταση των τραυμάτων των μαλακών ιστών, προτείνεται συχνά σε χώρες του εξωτερικού σε Ευρώπη, Αμερική και Ασία. Τεχνικές, οι οποίες κατά την εφαρμογή τους είναι απαραίτητη η χρήση εργαλείων. Πιο συγκεκριμένα, θα δοθεί μεγαλύτερη βάση στην Graston technique η οποία κατά

κύριο λόγο στόχο έχει την αντιμετώπιση των τραυματισμών στους μαλακούς ιστούς που προκύπτουν σε αθλητές.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
Κεφάλαιο 1ο : Παθήσεις/Κακώσεις σε αθλητές	7
1.1. Παθήσεις/κακώσεις σε αθλητές.....	7
1.1.1. Οξείες μυϊκές κακώσεις.....	7
1.1.2. Οξείες τενόντιες κακώσεις.....	8
1.1.3. Οξείες συνδεσμικές κακώσεις.....	9
1.1.4. Οξείες κακώσεις των οστών.....	10
1.1.5. Οξείες οστεοχόνδρινες κακώσεις.....	11
1.1.6. Οξείες δερματικές κακώσεις.....	13
1.1.7. Οξείες κακώσεις των νεύρων.....	16
1.1.8. Άλλοι τραυματισμοί.....	16
1.2. Χρόνιες κακώσεις/παθήσεις.....	17
1.2.1. Τενοντοπάθειες.....	17
1.2.2. Χρόνιες παθήσεις των οστών.....	18
1.2.3. Χρόνιες παθήσεις των νεύρων.....	20
1.2.4. Χρόνιες μυϊκές κακώσεις.....	22
1.2.5. Χρόνιες οστεοχόνδρινες παθήσεις.....	24
1.2.6. Άλλες χρόνιες παθήσεις.....	25
1.3. Αποκατάσταση οξέων και χρόνιων αθλητικών κακώσεων.....	26
1.4. Μάλαξη.....	29
Κεφάλαιο 2^ο: Η μέθοδος IASTM	32
2.1. Εισαγωγική αναφορά της IASTM.....	32

2.2. Ενδείξεις για IASTM.....	35
2.3. Αντενδείξεις.....	37
2.4. Εργαλεία IASTM.....	37
2.5. Τρόπος λειτουργίας της μεθόδου.....	39
2.6. Αποτελέσματα της IASTM.....	40
Κεφάλαιο 3^ο: Graston, η τεχνική.....	42
3.1. Ιστορική αναδρομή της τεχνικής Graston.....	42
3.2. Εξοπλισμός της τεχνικής Graston.....	42
3.3. Η φιλοσοφία της μεθόδου.....	45
3.4. Αρχές της Graston.....	45
3.5. Ενδείξεις-αντενδείξεις της Graston.....	46
3.6. Τρόπος εφαρμογής.....	48
3.7. Επιδράσεις της μεθόδου.....	48
Κεφάλαιο 4ο : έρευνες σχετικά με τις επιδράσεις της Graston Technique.....	51
Συμπεράσματα.....	64
Βιβλιογραφία.....	65

Κεφάλαιο 1ο : Παθήσεις/Κακώσεις σε αθλητές

1.1. Οξείες κακώσεις/παθήσεις

Οξείες κακώσεις ή τραυματισμοί ονομάζονται οι καταστάσεις οι οποίες εκδηλώνονται αιφνίδια για μικρό χρονικό διάστημα. Αυτές οι κακώσεις είναι αποτέλεσμα ενός τραυματικού μηχανισμού (Shultz et. al, 2009).

1.1.1. Οξείες Μυϊκές Κακώσεις

Οι κακώσεις σε μυϊκό ιστό ονομάζονται και θλάσεις. Οι θλάσεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα μίας άμεσης πλήξης που εφαρμόζεται στην τραυματισμένη περιοχή ή μιας δύναμης που θα προκαλέσει απότομη διάταση ή συστολή του μυός ενάντια σε ισχυρότερη εξωτερική δύναμη αντίστασης (Prentice, 2007; Shultz et al., 2009). Οι θλάσεις ταξινομούνται ανάλογα με την σοβαρότητα τους σε 1^ο, 2^ο και 3^ο βαθμού (Shultz et. al, 2009). Στη θλάση 1^ο βαθμού μερικές μυϊκές ίνες έχουν υπέρδιαταθεί ή υποστεί ρήξη. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι υπάρχει πόνος, ελάχιστο ή καθόλου οίδημα, τοπική ευαισθησία, χωρίς σημαντικό περιορισμό της δύναμης ή το εύρος τροχιάς της κίνησης (Prentice, 2007). Στη θλάση 2^ο βαθμού προκαλείται ρήξη σημαντικού αριθμού μυϊκών ινών που εκδηλώνεται με αυξημένο πόνο, οίδημα λόγω της αυξημένης αιμορραγίας των τριχοειδών αγγείων και ήπιος έως μέτριος περιορισμός της δύναμης ή και το εύρος τροχιάς της κίνησης (Shultz et. al, 2009). Στη θλάση 3^ο βαθμού υπάρχει πλήρης ρήξη των μυϊκών ινών. Στην περίπτωση αυτή, αρχικά, εκδηλώνεται ο έντονος πόνος και μετέπειτα εξαλείφεται λόγω της πλήρους αποκοπής των νευρικών ινών (Prentice, 2007).



EIKONA .1. Μυϊκές θλάσεις.

Από:<http://www.aidyourhamstring.com/hamstring-pain/hamstring-contusion.php>

Επιπροσθέτως, συνυπάρχει μια σημαντική αιμορραγία και σχηματισμός αιματώματος ανάλογα με την έκταση και το βάθος της τραυματισμένης περιοχής. Χαρακτηριστικό κλινικό σημείο αποτελεί η λύση της συνέχειας του μυϊκού ιστού κατά την ψηλάφηση (Shultz et. al, 2009).

Στις μυϊκές κακώσεις κατατάσσονται και οι μώλωπες. Οι μώλωπες οφείλονται σε πλήξεις ή συγκρούσεις των μαλακών μορίων σε σκληρά εξωτερικά αντικείμενα ή οστά. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη ρήξη μικρών τριχοειδών αγγείων (Prentice, 2007). Χαρακτηριστικά των μωλώπων είναι η αιμορραγία, οι εκχυμώσεις ή

ο αποχρωματισμός του δέρματος και ο πόνος με ευαισθησία στην περιοχή (Shultz et. al, 2009).



ΕΙΚΟΝΑ. 2 Μυϊκός μώλωπας.

Από: <http://www.emedi.gr>

Τέλος, σοβαρή μυϊκή τραυματική κατάσταση αποτελεί το οξύ σύνδρομο διαμερίσματος, που προκαλείται από αύξηση της πίεσης μέσα τις περιτονίες, λόγω αιμοραγίας απο θλάση ή ρήξη μύος ή και απο κάταγμα οστού. Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται απο συσσώρευση υγρού στο εσωτερικό της περιτονίας, αιμορραγία ή οίδημα, που μειώνει το χώρο για τους μύες και τα διερχόμενα αγγεία και νεύρα, με αποτέλεσμα την συμπίεση τους. Το σύνδρομο αποτελεί μία οξεία και επείγουσα κατάσταση, που αν παραμείνει για πολλές ώρες μπορεί να δημιουργήσει μόνιμες βλάβες και νέκρωση στο άκρο το οποίο εμφανίζεται (Mark miller et. al., 2010).



ΕΙΚΟΝΑ. 3. Οξύ σύνδρομο διαμερίσματος.

Από: http://www.hygeia.gr/page.aspx?p_id=717

1.1.2. Οξείες Τενόντιες Κακώσεις

Οι κακώσεις αυτές πραγματοποιούνται στον τένοντα ή στην τενόντια πρόσφυση του στο οστό ή στην μυοτενόντια ένωση. Μια διαφορετική ονομασία που θα μπορούσε να δοθεί στις τενόντιες κακώσεις είναι τενόντιες ρήξεις. Είναι αποτέλεσμα βίαιης συστολής ή απότομης διάτασης στον τένοντα ή στην μυοτενόντια ένωση. Οι τενόντιες ρήξεις έχουν παρόμοια ταξινόμηση, όπως με αυτή των μυϊκών ρήξεων. Έτσι στην τενόντια ρήξη 1^{ου} βαθμού ορισμένες ίνες του τένοντα είτε έχουν υπερδιαταθεί είτε έχουν υποστεί ρήξη. Η κακωση αυτή χαρακτηρίζεται από ήπιο πόνο χωρίς περιορισμό του εύρους τροχιάς της άρθρωσης. Ομοίως, στη ρήξη 2^{ου} βαθμού έχουν υποστεί ρήξη περισσότερες τενόντιες ίνες σε σχέση με την 1^{ου} βαθμού. Ο πόνος είναι εξαιρετικά έντονος και ίσως συνοδευόμενος απο οίδημα και χαρακτηριστικό ψηλαφητό εντύπωμα στην περιοχή της ρήξης (Prentice, 2007).

Τέλος, σε τενόντια ρήξη 3^{ου} βαθμού υπάρχει ολοκληρωτική λύση της συνέχειας των τενόντιων ινών, κυριαρχεί η παρουσία έντονου πόνου, αρχικά, ο οποίος στη συνέχεια μειώνεται λόγω ρήξης και του νευρικού ιστού. Επίσης, υπάρχει πλήρης απώλεια της λειτουργικότητας ή εξαιρετικά περιορισμένη κίνηση λόγω οιδήματος ή αιμοραγίας ενώ η ύπαρξη ψηλαφητού ελλείματος είναι εμφανέστερη σε επιφανειακούς τένοντες (Shultz et. al, 2009).



ΕΙΚΟΝΑ.4. Ρήξη 2^{ου} βαθμού αχιλλείου τένοντα.
Από: <http://www.orthopaedicsurgeon.com.sg/patients-education/foot/achilles-tendon-rupture/>

1.1.3. Οξείες Συνδεσμικές Κακώσεις

Οι κακώσεις στους συνδεσμικούς ιστούς ορίζονται ως διαστρέματα. Το διάστρεμμα είναι αποτέλεσμα δυνάμεων που εφαρμόζονται στην άρθρωση προκαλώντας μερική ή ολική απομάκρυνση δύο ή περισσότερων οστών (Shultz et. al, 2009). Οι συνδεσμικές κακώσεις ταξινομούνται σε τρεις βαθμούς (Λαμπίρης, 2007).

Έτσι υπάρχουν τα διαστρέματα 1^{ου} βαθμού τα οποία εκδηλώνονται μέσω υπερδιάτασης ενός ή περισσότερων συνδέσμων (Shultz et. al, 2009; Λαμπίρης, 2007). Οι συγκεκριμένου τύπου κακώσεις χαρακτηρίζονται με ήπιο πόνο και ευαισθησία στην περιοχή χωρίς περιορισμό του εύρους τροχιάς της παθητικής και ενεργητικής κίνησης, και ο αθλητής νιώθει πόνο στο τέλος της τροχιάς, λόγω της διάτασης του συνδέσμου (Shultz et. al, 2009). Επιπλέον, εκδηλώνεται χωρίς ή ελάχιστη αστάθεια (Prentice, 2007).

Στα διαστρέματα 2^{ου} βαθμού πραγματοποιείται ρήξη σημαντικού αριθμού συνδεσμικών ινών που οδηγεί στην εμφάνιση μέτριου ή έντονου πόνου, δυσκαμψίας και πιθανόν οιδήματος και εκχυμώσεων, ανάλογα με την σοβαρότητα της κάκωσης. (Prentice, 2007; Shultz et. al, 2009). Σε αυτή την περίπτωση ο βαθμός αστάθειας ποικίλει ανάλογα με την σοβαρότητα της κάκωσης (Shultz et. al, 2009).

Lateral ankle sprain



ΕΙΚΟΝΑ.5. Οξείες συνδεσμικές κακώσεις ποδοκνημικής 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} βαθμού.

Από: <https://www.physicool.co.uk/injury-guides/foot-and-ankle-injury/>

Στο διάστρεμμα 3^{ου} βαθμού υπάρχει πλήρης ρήξη των συνδεσμικών ινών με αποτέλεσμα αρχικά να εμφανίζεται έντονος πόνος ο οποίος μειώνεται ή εξαλείφεται, λόγω της ρήξης του νευρικού ιστού. Μέσα σε βραχύ χρονικό διάστημα εμφανίζεται ραγδαίο οίδημα το οποίο πιθανόν να είναι διάχυτο. Επίσης, συνυπάρχει δυσκαμψία σε μεγάλο βαθμό και μειωμένη λειτουργικότητα. Ακόμη, το διάστρεμμα εκδηλώνεται με έντονη αστάθεια της άρθρωσης με βασικό χαρακτηριστικό την απώλεια τελικής αίσθησης κατά την κίνηση (Prentice, 2007).

1.1.4. Οξείες κακώσεις των οστών

Τα κατάγματα είναι πολύ συνηθισμένοι τραυματισμοί κατά τις αθλητικές δραστηριότητες (Prentice, 2007).

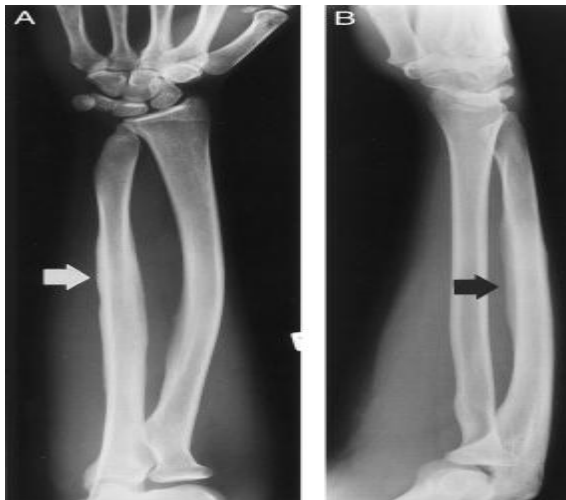
Ο ορισμός για το κάταγμα, που θα μπορούσε να δοθεί, είναι η λύση της συνέχειας του οστού, μετά από εφαρμογή ισχυρής βίας πάνω σε φυσιολογικό οστό (Συμεωνίδης, 1996). Τα κατάγματα διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, αυτά που δεν συνοδεύονται από τη λύση της συνέχειας του δέρματος στην περιοχή του τραύματος και ονομάζονται κλειστά ή ανοικτά κατάγματα (Λαμπίρης, 2007 ; Prentice, 2007). Η κλινική εικόνα των καταγμάτων χαρακτηρίζεται από άμεσο πόνο στην τραυματισμένη περιοχή, που προκαλεί ραγδαίο οίδημα και ευαισθησία στην περιοχή. Υπάρχει πιθανή παραμόρφωση, αν το κάταγμα είναι ανοικτό και παρεκτοπισμένο (Shultz et. al, 2009)



ΕΙΚΟΝΑ.6. Κάταγμα κνήμης.

Από: <http://medcitynews.com/2013/04/biologically-active-putty-under-development-could-help-bone-fractures-heal-quicker/>

Επιπλέον, άλλο ένα είδος κάκωσης που προκαλείται στα οστά είναι η οξεία περιοστίτιδα. Η κάκωση αυτή είναι μία φλεγμονώδης αντίδραση του οστού με αποτέλεσμα να συναπαρτίζεται η πάχυνση και η παραγωγή νέου οστού. Ωστόσο πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχει υποπεριοριστικό αιμάτωμα από την καταπόνηση του οστού. Ο τρόπος, με τον οποίο μπορεί κανείς να διακρίνει την περιοστίτιδα, είναι μέσω ακτινογραφίας και αντιμετωπίζεται ανάλογα με την αιτία που την προκάλεσε (Συμεωνίδης, 1996).



ΕΙΚΟΝΑ.7. Οξεία περιοστίτιδα.

Από: http://lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=periostitis&lang=1

1.1.5. Οξείες οστεοχόνδρινες κακώσεις

Ως επί τω πλείστον, οι οξείες κακώσεις του χόνδρου αντιστοιχούν σε τέσσερα διαφορετικά ανατομικά μέρη: α) βλάβη Bankart, β) βλάβη SLAP (SuperiorLabrumAnteriorPosterior), γ) βλάβες μηνίσκων.

Πιο συγκεκριμένα:

- Βλάβη Bankart: Τραυματισμός της κάτω μοίρας του επιχειλίου χόνδρου που αποσπάται από την περιφέρεια της ωμογλήνης στην περίπτωση που υπάρχει πρόσθιο εξάρθρωμα στην άρθρωση του ώμου. Ο τρόπος αντιμετώπισης της βλάβης αυτής είναι η τεχνική της αρθροσκόπισης (Λαμπίρης, 2007).



ΕΙΚΟΝΑ.8. Βλάβη Bankart.

Από: <http://www.learningradiology.com/archives2013/COW%20583-Luxatio%20erecta/luxatiocorrect.html>

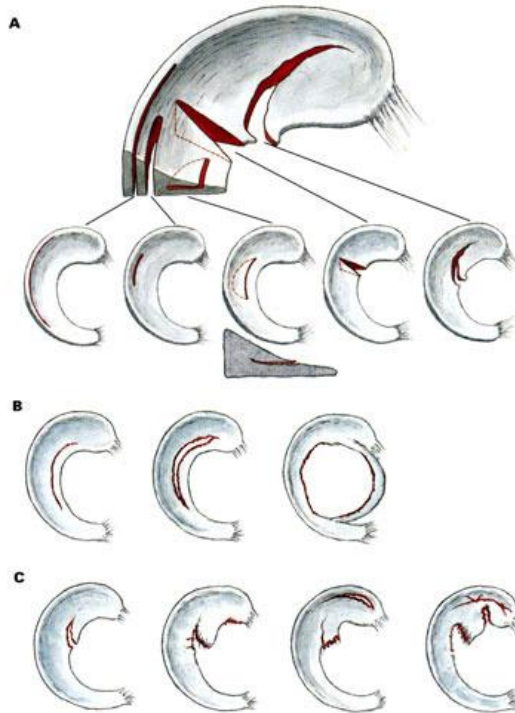
Ü Βλάβη SLAP (SuperiorLabrumAnteriorPosterior): Η βλάβη SLAP είναι η αποκόλληση της άνω μοίρας του επιχείλιου χόνδρου, που προκύπτει μετά από πρόσθιο εξάρθρημα. Ο τρόπος αντιμετώπισης είναι όμοιος με εκείνον της βλάβης Bankart (Λαμπίρης, 2007).



ΕΙΚΟΝΑ.9. Βλάβη SLAP.

Από: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MRI_2_SLAP_II_lesion.jpg

Ü Βλάβες Μηνίσκων: Είναι η ρήξη η οποία προκύπτει μετά από «αθώους» τραυματισμούς. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι οι ρήξεις των μηνίσκων ταξινομούνται ανάλογα τη μορφή και τη θέση τους (Λαμπίρης, 2007).



ΕΙΚΟΝΑ.10. Κακώσεις μηνίσκων.

Από: <http://fysikotherapy.pbl.orgs.gr/tags/miniskos-gr.html>

1.1.6. Οξείες δερματικές κακώσεις

Ένας ορισμός που θα μπορούσε να δοθεί για τις οξείες δερματικές κακώσεις είναι τα ανοικτά τράυματα που υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος λόγω τριβής ή απο αμβλύ ή διατρητικό τραυματισμό. Η ταξινόμηση των ανοικτών τραυμάτων γίνεται ως εξής: α) η εκδορά, β) η φυσαλίδα, γ) η διατομή, δ) η σχάση, ε) η διάτρηση, στ) η απόσπαση (Shultz et. al, 2009).

Μια σωστή αναλυτική επεξήγηση θα δοθεί παρακάτω.

- Ü** Εκδορά: Είναι επώδυνη λόγω της μεγάλης επιφάνειας που τραυματίζεται. Τα τράυματα τα οποία προκαλούνται είναι γδάρσιμο ή απόσπαση των επιφανειακών στιβάδων του δέρματος κατά την ολίσθηση ενάντια σε σκληρή ή σε υψηλής τριβής σε επιφάνεια. Συχνές παρατηρήσεις για εκδορές γίνονται στο ποδόσφαιρο, στο μπίτζμπολ και στο σοφτμπολ, ως αποτέλεσμα της ολίσθησης του αθλητή στο έδαφος. Ένα άλλο είδος εκδοράς προκαλείται από την τριβή πάνω στο ξύλινο πάτωμα, συχνό φαινόμενο της πετοσφαίρισης. Ένας αποτελεσματικός τρόπος αποφυγής των εκδορών η χρήση προστατευτικών επιγονατήδων. Τα συμπτώματα της εκδοράς χαρακτηρίζονται από καυστικό ή νυκτικό πόνο και ελάχιστη αιμοραγία. Σημαντικό είναι να καθαρίζονται τα τραύματα και να απομακρύνονται τα ξένα σώματα, έτσι ώστε να αποφευχθεί κάθε είδους μόλυνση από το τραύμα (Shultz et. al, 2009).



ΕΙΚΟΝΑ.11. Δερματι-κές εκδορές.

Από: <http://remediesforhealth.wordpress.com/2012/06/11/how-to-properly-treat-a-cut-scrape-or-abrasion/>

ΰ Φυσαλίδα-Φλυκταινα(κοινή σε αθλητές και σε μη αθλητές): Προκαλείται στο δέρμα λόγω της υπερβολικής τριβής. Συχνή αιτία δημιουργίαςφυσαλίδων σε σωματικά ενεργά άτομα είναι εξαιτίας της χρήσης από τα καινούρια ή όχι σωστά εφαρμοστά υποδήματα που προκαλούν τριβή στην πτέρνα ή στα δάκτυλα. Οι αθλητές στους οποίους εμφανίζονται συχνά φυσαλίδες είναι γυμναστές ή παικτες του μπίτζμπολ και του σόφτμπολ εξαιτίας της επαναλαμβανόμενης τριβής ανάμεσα στα χέρια και της δοκού ή του ροπάλου. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται λόγω των φυσαλίδων είναι πόνος, ερυθρότητα και συσσώρευση υγρού (μπορεί να είναι καθαρό, ορώδες ή γεμάτο αίμα) μεταξύ των επιφανειακών στιβάδων του δέρματος. Παρόλο που το τραύμα που προκαλεί φυσαλίδα είναι μικρής σημασίας ο πόνος μπορεί να είναι έντονα περιοριστικός. Σημαντικό είναι η αποφυγή της διάτρησης ή της απομάκρυνσης της επιφανειακής στιβάδας του δέρματος καθώς αυξάνεται σημαντικά η επικινδυνότητα μόλυνσης κατά των βαθύτερων στιβάδων. Ένας τρόπος αντιμετώπισης είναι η εξέταση και ο εντοπισμός των «ζεστών σημείων» στο δέρμα που παρατηρούνται περιοχές τριβής, καθώς και η χρήση προστατευτικής επίστρωσης (Shultz et. al, 2009).



ΕΙΚΟΝΑ.12. Φυσαλίδα δέρματος.

Από: <http://www.skisignht.com/firstaid/firstAidBlisters.htm>

ΰ Διατομή: Δημιουργείται απο αιχμηρά αντικείμενα που προκαλούν καθαρή τομή σε όλο το πάχος του δέρματος. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι το άνοιγμα του δέρματος, ο πιθανός αποχωρισμός ή το χάσμα μεταξύ των χειλών της πληγής. Αυτό συμβαίνει εαν το δέρμα είναι υπό τάση ή άμεση αιμοραγία και ο ελάχιστος πόνος. Μπορεί να προκληθεί σημαντική αιμοραγία σε περιοχές με εμβρίθεια αγγείων άν και σε σημεία που οι τομές είναι μικρές, όπως το πρόσωπο, μπορεί να προκαλέσουν σημαντική αιμοραγία, η οποία αντιμετωπίζεται με πίεση απευθείας στο τραύμα (Shultz et. al, 2009).



EIKONA.13. Δερματική διατομή.

Από: <https://myhealth.alberta.ca/health/pages/conditions.aspx?hwid=tp12648&>

- Û Σχάση:** Μεταξύ της σχάσης και της διατομής υπάρχει μια σημαντική διαφορά. Σε αντίθεση με τη διατομή, το τραύμα της σχάσης προκαλείται με ένα αμβλύ αντικείμενο. Όταν εφαρμόζεται μία αμβλύ δύναμη ενάντια σε ένα οστέινο έπαρμα το δέρμα διαρρηγνύεται. Ένας τρόπος τραύματος που μπορεί να προκληθεί η σχάση είναι η άμεση πλήξη του αγκώνα στο φρύδι του αντιπάλου. Τα συμπτώματα της διατομής και της σχάσης είναι παρόμοια, εκτός από το γεγονός ότι ο ιστός δεν έχει υποστεί τομή αλλά ρήξη (Shultz et. al, 2009).



EIKONA.14.

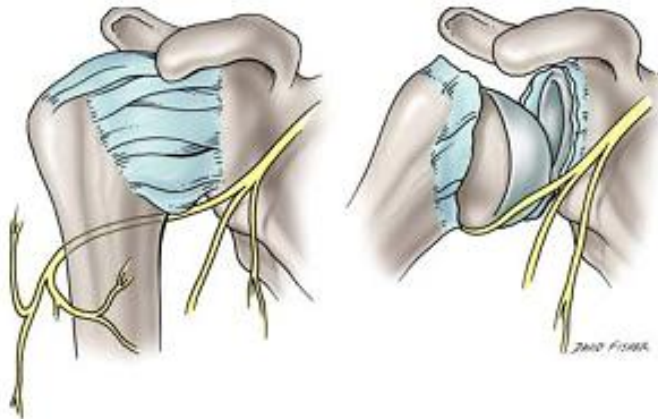
Δερματική σχάση.

Από: <http://blogs.bmj.com/bjst/2012/08/17/closing-soft-tissue-wounds-rapidly-at-pitchside>

- Û Διάτρηση:** Ένα διατρητικό τραύμα προκύπτει όταν ένα αιχμηρό αντικείμενο διαπερνά το δέρμα. Συνήθως τα τραύματα αυτά είναι παραπλανητικά, διότι δεν είναι εμφανή κάποια ιστική βλάβη και η αιμοραγία είναι συχνά ελάχιστη. Δύο βασικά ζητήματα που εμπεριέχονται στα διατρητικά τραύματα είναι το γεγονός ότι το βάθος της διείσδυσης είναι πέρα από το πάχος του δέρματος και ενδέχεται να έχουν τραυματιστεί μη ορατές δομές. Ωστόσο είναι ύποπτα τραύματα διότι αν προκληθεί μόλυνση δεν απολυμνούνται εύκολα εξαιτίας της περιορισμένης έκθεσης του εμπλεκόμενου ιστού (Shultz et. al, 2009).
- Û Απόσπαση:** Χαρακτηρίζεται από τον πλήρη αποχωρισμό ενός τμήματος του δέρματος. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων διαφαίνεται από την έκταση της ιστικής βλάβης. Ένας απλός τρόπος απόσπασης δέρματος είναι όταν το δέρμα εγκλωβίζεται σε ένα αμετακίνητο αντικείμενο ή ανάμεσα σε δύο. Επομένως, σύμφωνα με τον τρόπο και την έκταση του τραύματος σε υποκείμενους ιστούς (όπως μύες, τένοντες, οστά ή και ολόκληρο το άκρο) ενδέχεται να αποσπαστούν μαζί με το δέρμα. Σημαντικό είναι να αναφερθεί, επίσης, ότι οι τραυματισμοί αυτοί συμβαίνουν σπάνια σε αθλητικές δραστηριότητες (Shultz et. al, 2009).

1.1.7. Οξείες κακώσεις των νεύρων

Η κάκωση ενός νεύρου μπορεί να οφείλεται στη συμπίεση ή στον εφελκισμό της νευρικής δομής. Ο νευρικός ιστός είναι πολύ ευαίσθητος στη συμπίεση και στην ισχαιμία, και η κάκωση μπορεί να προκύψει δευτερευόντως μετά από άμεση πλήξη, οξύ οίδημα των ιστών σε περικλειστο χώρο ή οποιαδήποτε παθολογία περιορίζει το χώρο από τον οποίο διέρχεται το νεύρο (Shultz et. al, 2009). Σημαντικό είναι να σημειωθεί ο τρόπος με το οποίο τραυματίζεται το νεύρο. Αυτό μπορεί να προκληθεί από ένα κατάγμα, εξάρθρημα, διατρητικό τραύμα, υπερβολικό εφελκισμό ή διάταση (Shultz et. al, 2009)



ΕΙΚΟΝΑ.15. Κάκωση νεύρου από εξάρθρημα.

Από: http://www.physio-pedia.com/Axillary_Nerve_Injury

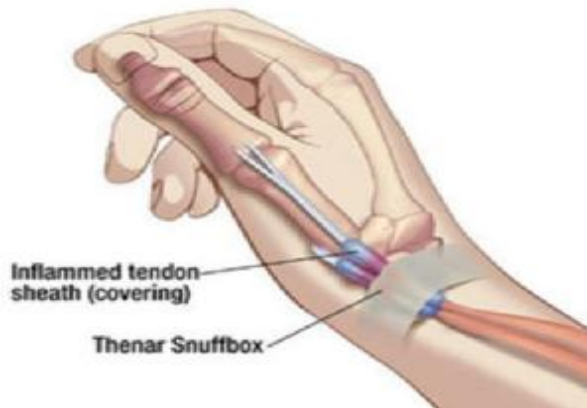
Επιπλέον, ανάλογα με την έκταση της κάκωσης υπάρχει ιδιαίτερη ποικιλομορφία στα συμπτώματα του πόνου, της αισθητικότητας και της κινητικότητας. Ένα παράδειγμα που θα μπορούσε να αναφερθεί είναι η νευραπραξία, η οποία δεν είναι τόσο σοβαρή διαταραχή. Όμως, προκαλεί παροδική και αναστρέψιμη απώλεια της λειτουργικότητας του νεύρου μετά από ένα τραυματισμό.

1.1.8. Άλλοι τραυματισμοί

Πέρα από τις παραπάνω οξείες κακώσεις προκύπτουν κι άλλοι τραυματισμοί όπως είναι η ορογονοθυλακίτιδα και οι κακώσεις λιπωδών σωμάτων (Shultz et. al, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, η ορογονοθυλακίτιδα είναι μια φλεγμονή ή αλλιώς ένα οίδημα ενός ορογόνου θύλακου, ο οποίος βρίσκεται σε μεμβράνη γεμάτη με αρθρικό υγρό μεταξύ παρακείμενων δομών για περιορισμό τριβής και διευκόλυνση της κίνησης. Συμπτώματα από τα οποία εμφανίζει η φλεγμονή αυτή είναι ο πόνος, η ερυθρότητα, η θερμότητα, η ψηλαφητή συσσώρευση υγρού, κριγμός (Shultz et. al, 2009). Όλες οι αρθρώσεις διαθέτουν ορογόνους θύλακους γύρω από αυτές. Οι τρεις θύλακες, που ερεθίζονται συχνότερα ως αποτέλεσμα των διαφόρων τύπων σωματικής δραστηριότητας, είναι ο υπακρωμιακός θύλακος του ώμου, ο θύλακος του ωλέκranου στον αγκώνα και ο προεπιγονατιδικός θύλακος στην πρόσθια επιφάνεια της επιγονατίδας. Και οι τρεις αυτοί θύλακοι παράγουν μεγάλες ποσότητες αρθρικού υγρού και επιρεάζουν την κίνηση στις αντίστοιχες αρθρώσεις (Prentice, 2007).

De Quervain's Tenosynovitis



ΕΙΚΟΝΑ. 18. Τενοντοελυτρίτιδα.

Από: http://www.bioenergycenter.gr/bio/tenontoelutritida_De%20Quervain

Τέλος, στις χρόνιες τενόντιες κακώσεις συμπεριλαμβάνεται, ακόμη και η τενόντωση. Η τενόντωση είναι αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενων μικροτραυματισμών της περιοχής του τένοντα, όπου δημιουργούνται μικροσκοπικές ρήξεις και συνεπώς προκύπτει εκφύλιση του τενόντιου ιστού. Συμπτώματα, τα οποία συνοδεύουν την πάθηση είναι ο χρόνιος πόνος, η μείωση του εύρους τροχιάς της κίνησης, η ψηλαφητή ευαισθησία της περιοχής και υπάρχει πόνος κατά την παθητική διάταση και πόνος συνοδευόμενος από αδυναμία κατά την ενεργητική και υπό αντίσταση μυϊκή σύσπαση (Shultz et. al, 2009).

Achilles Tendinosis/Tendinitis



ΕΙΚΟΝΑ. 19. Τενόντωση αχιλλεύου τένοντα.

Από: <http://blog.brianschiff.com/?tag=platelet-rich-plasma>

1.2.2. Χρόνιες παθήσεις των οστών

Η συνεχής και χρόνια καταπόνηση των οστών έχει ως αποτέλεσμα την φθορά τους και αρκετές φορές την παραμόρφωσή τους. Το γεγονός αυτό δημιουργεί χρόνιους τραυματισμούς των οστών όπως, α) τα κατάγματα κοπώσεως, β) η οστεοαρθρίτιδα, γ) η νόσος OsgoodSchlatter (αποφυσίτιδα) (Λαμπίρης, 2007), δ) η οστεΐτιδα ε) η επιφυσίτιδα (Κουκουράκης, 1992).

Μία σωστή αναλυτική προσέγγιση θα δοθεί παρακάτω:

- **Κατάγματα κοπώσεως (stress fractures):** Το κάταγμα από καταπόνηση ενδέχεται να προκληθεί από δύο είδη δυνάμεων τα οποία είναι η κάμψη και η συμπίεση. Συχνά, προκύπτει χωρίς ιδιαίτερη βία και δεν προκαλείται από κάποιο τραυματικό γεγονός αλλά από επαναλαμβανόμενη φόρτιση (Λαμπίρης, 2007) (βλ. οξεία κατάγματα).



ΕΙΚΟΝΑ.20 .Κατάγματα κατ
απόνησης.

Από: <http://www.radiologyassistant.nl/en/p4bc9a97980036/sclerotic-bone-tumors-and-tumor-like-lesions.html>

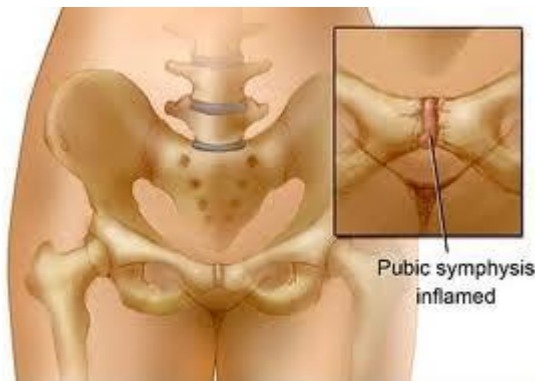
Û Νόσος Osgood Schlatter (αποφυσίτιδα): Είναι μία πάθηση, η οποία προκαλείται συχνά σε εφήβους. Στη νόσο αυτή το κνημιαίο κύρτωμα γίνεται επώδυνο και αιματώδες. Τα συμπτώματα, τα οποία προκύπτουν από την νόσο αυτή, είναι το άλγος και η διόγκωση του κνημιαίου κυρτώματος, όταν υπάρχει έντονη φυσική δραστηριότητα. Η πάθηση αυτή δεν συμβαίνει μετά απο κάποιο ιστορικό κάκωσης, είναι αμφοτερόπλευρη και υποχωρεί απο μόνη της, όμως χρειάζεται κάποιο χρονικό διάστημα (Λαμπίρης, 2007).



ΕΙΚΟΝΑ.21. Αποφυσίτιδα (Νόσος
Osgood Schlatter).

Από: <http://www.learningradiology.com/archives2009/COW%20362-Osgood-Schlatter/osgoodcorrect.htm>

Û Οστεΐτιδα: Τα αίτια τα οποία, οφείλονται στην παθογένεση της νόσου αυτής, είναι είτε μετά απο νέκρωση είτε, σε φλεγμονη μετά απο τραυματισμό της σύμφυσης και του περιόστεου. Ακόμη, πρέπει να αναφερθεί η κλινική διάγνωση της πάθησης αυτής, η οποία είναι ο έντονος πόνος και η δημιουργία οιδήματος και ευαισθησίας τοπικά.



EIKONA.22. Οστεΐτιδα.

Από: <http://www.runningnews.gr/item.php?id=10484>

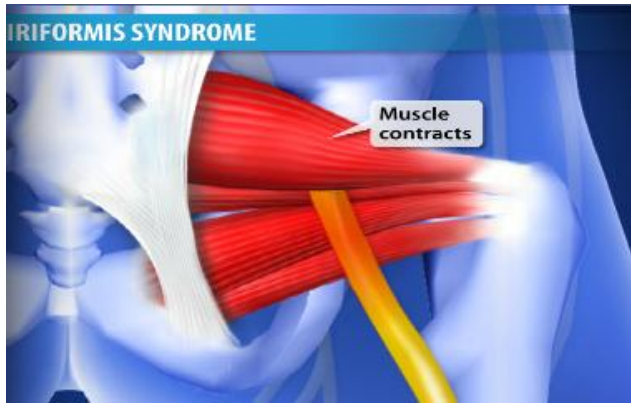
Ὡς Επιφυσίτιδα: Η επιφυσίτιδα συμβαίνει σε πολλά μέρη του σώματος. Όμως, το πιο συχνό σημείο που προκύπτει η πάθηση αυτή είναι το ισχιακό κύρτωμα. Αυτό προκύπτει κυρίως σε δρομείς, ειδικότερα σε εκείνους με χαμηλή ελαστικότητα των ισχιοκνημιαίων μυών και του υπετροφικού τετρακεφάλου. Εξαιτίας της πάθησης αυτής εμφανίζεται ευαισθησία από το σημείο έκφυσης του μυός, έως και μερικά εκατοστά περιφερικότερα. Στο ισχιακό κύρτωμα επικρατεί πόνος, τον οποίο αντιλαμβάνεται κανείς, όταν καθίσει σε λεία και σκληρή επιφάνεια (Κουκουράκης, 1992).

1.2.3. Χρόνιες παθήσεις των νεύρων

Νευρίτιδα είναι μια φλεγμονή νεύρου, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με μια εκφυλιστική διαδικασία. Ειδικότερα, η νευρίτιδα μπορεί να προκύψει από διάφορους μηχανικούς παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν, με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε, να προκαλείται συμπίεση ή κάκωση του νεύρου, ή τοπική μόλυνση συμπεριλαμβανομένης και της μόλυνσης ενός νεύρου (www.iatronet.gr/iatriko-lexicon/nevritial.html). Σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι υπάρχουν πολλά είδη νευρίτιδας όπως η νευραλγία, η νευρότμιση, η αξότμιση και το νεύρωμα (Shultz et. al, 2009).

Αρχικά, η νευραλγία, μετά από μία φλεγμονή μπορεί να προκαλέσει πόνο στην περιοχή της κατανομής του νεύρου. Είναι ένα συχνό φαινόμενο σε σύνδρομο συμπίεσης νεύρων, όπως το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα. Έπειτα, η νευρότμιση είναι η πιο σοβαρή κάκωση νεύρου. Μετά από αυτή την κάκωση προκύπτει πλήρη διατομή του νεύρου που έχει ως αποτέλεσμα τη μόνιμη απώλεια της λειτουργικότητας των δομών του νεύρου. Από το γεγονός αυτό είναι σημαντικό να υποθεί ότι η αναγέννηση του νεύρου είναι χρονοβόρα (ένας χρόνος περίπου). Στη συνέχεια, με την αξότμιση προκύπτει μερική τρώση του νεύρου. Ωστόσο, ενδέχεται να προκύψει έντονη ατροφία και αδυναμία, μετά από τα συμπτώματα αισθητικών και κινητικών ελλειμμάτων (δύο εβδομάδες έως και ένας χρόνος περίπου). Τέλος, το νεύρωμα είναι η πάχυνση του νεύρου, μετά από μία χρόνια φλεγμονή (είδος νευρικού όγκου) (Shultz et. al, 2009).

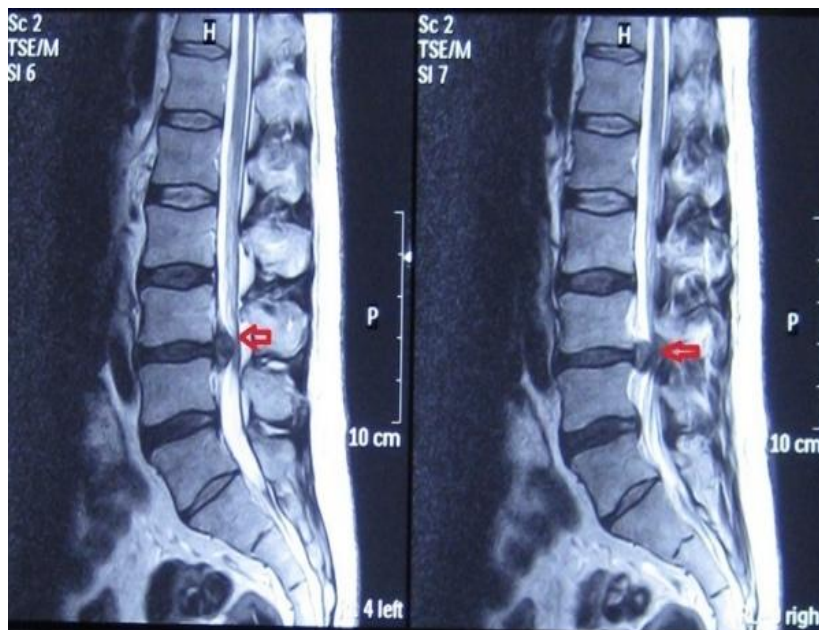
Το σύνδρομο του απιοειδούς είναι ένα σπάνιο σύνδρομο το οποίο προκαλείται στον αντίστοιχο μυ. Ο μυς αυτός, κατά την σύσπασή του, πιέζει το ισχιακό νεύρο το οποίο διέρχεται από μέσα του. Το σύμπτωμα, το οποίο προκύπτει λόγω του συνδρόμου, είναι ο πόνος στην περιοχή του γλουτού που προκαλείται από τον σφιχτό έξω στροφέα του ισχίου (Κουκουράκης, 1992).



ΕΙΚΟΝΑ.23. Σύνδρομο αποειδούς.

Από: <http://arizonapainreatmentcenter.com/causes-and-conditions/piriformis-syndrome>

Άλλη μία χρόνια πάθηση, η οποία προκαλεί νευρολογικά συμπτώματα, είναι η κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου. Η κήλη αυτή διαφαίνεται μέσα από την προβολή του πηκτοειδή πυρήνα και ενδέχεται να προϋπάρχει στον ασθενή πολύ πριν εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα. Επομένως, μπορεί κανείς να συμπεράνει ότι υπάρχει κήλη του δίσκου, όταν ο πόνος πιέζει τη ρίζα ενός σπονδυλικού σωλήνα. Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί η θεωρία ότι υπάρχει, ταυτόχρονα, βιοχημικός ερεθισμός.



ΕΙΚΟΝΑ.24. Κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου.

Από: <http://arizonapainreatmentcenters.com/causes-and-conditions/piriformis-syndrome>

Κάποιες περιπτώσεις, που προκύπτει η κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, δεν είναι μόνο μετά από ρήξη στον ινώδη δακτύλιο, αλλά όταν υπάρχει τεμαχίδιο του δίσκου. Το τεμαχίδιο αυτό είναι ικανό να προκαλέσει πίεση στον εξωτερικό ινώδη δακτύλιο, ο οποίος υποχωρεί κάτω από πιεστικές συνθήκες. Σε αντίθεση με την προβολή του μεσοσπονδύλιου δίσκου, η απολυματοποίηση προκύπτει όταν ο ινώδης δακτύλιος διχοτομηθεί, τότε το τεμάχιο του δίσκου καταλήγει ελεύθερο μέσα στο σπονδυλικό σωλήνα. Ωστόσο, πρέπει να γνωρίζει κανείς ότι το μέγεθος του σπονδυλικού σωλήνα κρίνει το αποτέλεσμα, δηλαδή, όταν ένας ασθενής παρουσιάζει συμπτώματα πίεσης ρίζας (50% των ασθενών με ριζιτική συνδρομή έχουν μικρό μέγεθος σπονδυλικού σωλήνα). Βέβαια, όταν συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο (μεγάλο μέγεθος σπονδυλικού σωλήνα) μπορεί να μην έχει κανένα απολύτως σύμπτωμα. Ακόμη, τα συμπτώματα της ριζιτικής συνδρομής είναι ο πόνος κατά μήκος του κάτω άκρου στην περιοχή της κατανομής της νευρικής ρίζας, η οποία

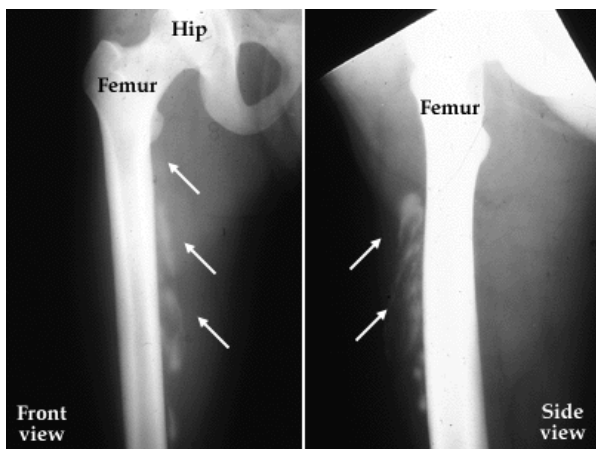
επηρεάζεται, σημαντικά, απο το βήχα, το γέλιο ή κατά την αφόδευση (Λαμπίρης, 2007).

1.2.4. Χρόνιες μυϊκές κακώσεις

Οι μυϊκές κακώσεις οι οποίες εμφανίζονται και δεν υποχωρούν έχοντας παρατεταμένη διάρκεια συνήθως χαρακτηρίζονται χρόνιες μυϊκές κακώσεις ή κακώσεις υπέρχρησης. Συχνά, η αιτιολογία τους είναι άγνωστη, καθώς και η στιγμή της κάκωσης. Επομένως, η χρόνια κάκωση είναι η συσσώρευση μικρο τραυματισμών ή συνεχόμενων καταπονήσεων. Στις χρόνιες μυϊκές κακώσεις αναφέρονται: α) Μυοσίτιδες, β) Οστεοποιός μυϊτιδα ή μετατραυματική ασβεστοποίηση, γ) Χρόνιο σύνδρομο διαμερίσματος (Κουκουράκης, 1992), δ) Καθυστερημένος μυϊκός πόνος (Prentice, 2007)

Πιο συγκεκριμένα:

- **Μυοσίτιδες:** Χαρακτηρίζονται απο χρόνιους μυϊκούς και τενόντιους τραυματισμούς, οι οποίοι δημιουργούνται απο συνεχή μικροτραυματικά αίτια. Οι βλάβες αυτές εμφανίζονται λόγω δημιουργίας άλλων μικροτραυματισμών, που εμφανίζονται μετά από έντονη και για μεγάλη διάρκεια μυϊκή δραστηριότητα. Το κυρίαρχο σύμπτωμα το οποίο εμφανίζονται στην πάθηση αυτή είναι ο πόνος ο οποίος είναι και εμφανίζεται στην καταφυτική πρόσφυση του μυός και γίνεται εντονότερος κατά την κίνηση του μυ και την σύσπαση του (Κουκουράκης, 1992).



ΕΙΚΟΝΑ.25. Καταφυτική μ
υοσίτιδα.

Από: <http://www.hughston.com/hha/a.quad.htm>

- **Οστεοποιός μυϊτιδα ή μετατραυματική ασβεστοποίηση:** Άλλη μία πάθηση η οποία είναι αποτέλεσμα μερικών μυϊκών ρήξεων, η οποία εμφανίζεται σε μύες των κάτω άκρων, όπως στους προσαγωγούς μύες και στον τετρακέφαλο. Η νόσος κάποιες φορές δεν εμφανίζει συμπτώματα και η διάγνωση της μπορεί να γίνει με ακτινολογικό έλεγχο. Τα κλινικά χαρακτηριστικά της νόσου εμφανίζονται 2-3 εβδομάδες μετά απο τον τραυματισμό και παρουσιάζεται στο εσωτερικό των μυών σημεία τα οποία είναι περισσότερο σκιερά κατά την απεικόνιση σε σχέση με τα μαλακά μόρια. Επομένως, με την πάροδο του χρόνου τα σκιερά σημεία γίνονται ακόμη πυκνότερα μέχρι να δημιουργηθεί οστίτης ιστός. Συνεπώς, το αποτέλεσμα είναι η οστεοποίηση του αιματώματος (Κουκουράκης, 1992).



ΕΙΚΟΝΑ.26. Οστεοποιός μ
υϊτιδα.
Από: <http://www.radiologyarchives.com/2013/12/plateau.html>

Ü Χρόνιο σύνδρομο διαμερίσματος: Ονομάζεται, μία εδραιωμένη κατάσταση, που οδηγεί σε σημαντική νοσηρότητα και εμφανίζεται κυρίως σε αθλητές. Είναι μία δραστηριότητα, η οποία οδηγεί σε μειωμένη αιμάτωση των ιστών και ανώμαλη νευρομυϊκή λειτουργία. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι έχει συχνότερη εμφάνιση στα κάτω άκρα και κυρίτερα στην κνήμη. Τέλος, υπάρχουν τέσσερα είδη εμφάνισης του συνδρόμου (πρόσθιο τμήμα της κνήμης, πλάγιο τμήμα της κνήμης, οπίσθιο επιπολής και εν τω βάθει τμήμα της κνήμης) (Hislop et.al, 2003).



Figure 17. The volar incision (landmarks A & resultant exposure B) allows for decompression of the anterior compartment and may be carried down to the carpal tunnel or up onto the arm. The dorsal incision (landmarks C & resultant exposure D) decompresses the posterior compartment of the forearm and can be used to decompress the hand.

ΕΙΚΟΝΑ.27. Χρόνιο σύνδρομο διαμερίσματος.
Από: <http://pamelashantipack.com/2012/04/10/injuries-chronic-exertional-compartment-syndrome-cecs/>

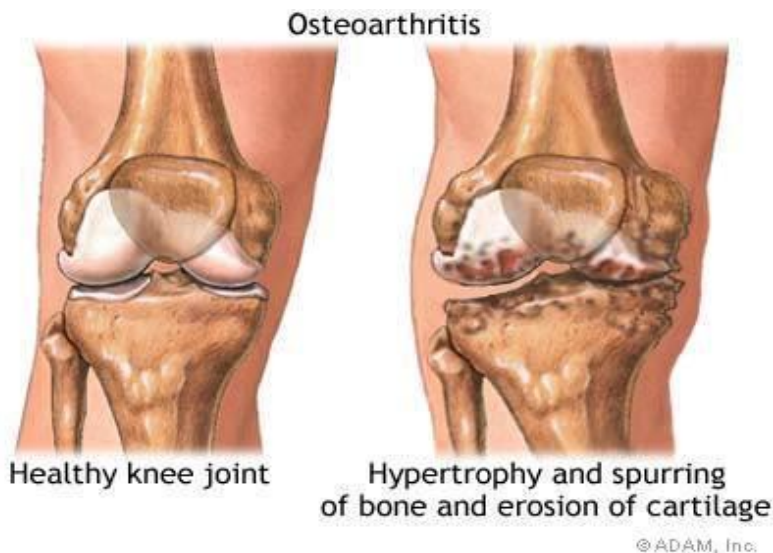
Ü Καθυστερημένος μυϊκός πόνος: Λόγω της άσκησης και πιο συγκεκριμένα, της έντονης μυϊκής προσπάθειας εμφανίζεται αρκετά συχνά μυϊκός πόνος. Συνήθως, το αίτιο είναι η μη εξοικίωση του ατόμου με κάποιο άθλημα η υπερβολική εκκεντρη άσκηση. Ο καθυστερημένος μυϊκός πόνος παρουσιάζεται 24-48 ώρες μετά την άσκηση και στη συνέχεια προοδευτικά τα συμπτώματα υποχωρούν έχοντας διάρκεια περίπου 3-4 ημέρες. Τα συμπτώματα τα οποία προκύπτουν είναι η αύξηση της μυϊκής τάσης, ο

σχηματισμός οιδήματος, η αύξηση της σκληρότητας των μυών και η εμφάνιση αντίστασης κατά την διάταση των μυών (Prentice, 2007).

1.2.5. Χρόνιες οστεοχόνδρινες κακώσεις

Ο αρθρικός ιστός μπορεί να εμφανίσει κατά την διάρκεια της ζωής του ανθρώπου βλάβες λόγω μιάς δυναμικής φόρτισης ή λόγω επαναλαμβανόμενης καταπόνησης για μεγάλες χρονικές περιόδους. Η συνεχή καταπόνηση των αρθρικών δομών για εκτεταμένες χρονικές περιόδους οδηγεί σε φθορά της άρθρωσης και των αρθρικών χόνδρων. Επομένως, ο αρθρικός χόνδρος και γενικότερα οι αρθρώσεις είναι επιρρεπείς σε κάποιες χρόνιες παθήσεις.

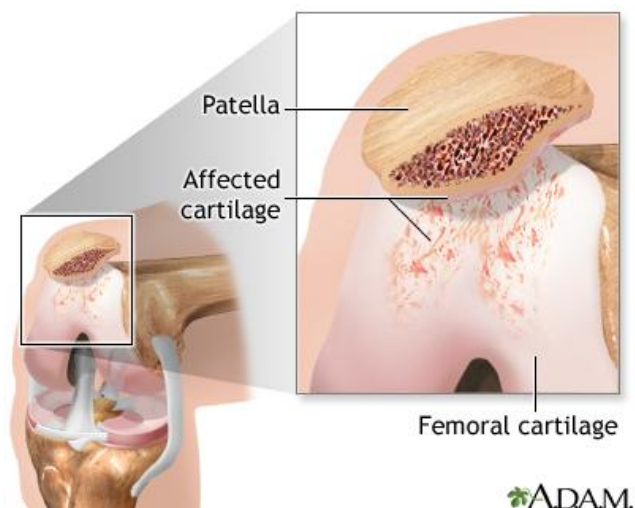
Η οστεοαρθρίτιδα είναι μία πάθηση των αρθρώσεων, συχνότερη εμφάνιση εντοπίζεται σε αρθρώσεις οι οποίες δέχονται μεγάλες φορτίσεις όπως, οι αρθρώσεις των κάτω άκρων. Σε αυτή την νόσο παρατηρείται επιδεινούμενη φθορά του αρθρικού χόνδρου, ο οποίος σταδιακά καθίσταται μαλακός και κατά τόπους και υπάρχει αλλοίωση του. Μετά από το παραπάνω γεγονός παρατηρείται αντιδραστική παραγωγή νέου οστίτη ιστού (οστεόφυτα) και ο αρθρικός θύλακος γίνεται πιο παχής και σκληρός (Άγγελος Πουλής & Σωτηρία Πουλή & Γιάννος Πουλής, 2008). Ωστόσο, τα συμπτώματα τα οποία προκύπτουν είναι ο πόνος, η δυσκαμψία, η χωλότητα, το οίδημα, η διαταραχή του άξονα φόρτισης και η κίνηση η οποία είναι πάντα περιορισμένου εύρους. Επίσης, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι, στα τελευταία στάδια της οστεοαρθρίτιδας, λόγω της απώλειας χόνδρου και οστού αλλά και της πάχυνσης του αρθρικού θύλακου και της μυϊκής αδυναμίας υπάρχει αστάθεια (Λαμπίρης, 2007).



EIKONA.28. Οστεοαρθρίτιδα.
Από: <http://www.nytimes.com/health/guides/disease/osteoarthritis/print.html>

Η χονδροπάθεια ή χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας ταξινομείται στα αίτια τα οποία παρουσιάζουν πόνο στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος. Η πάθηση είναι αποτέλεσμα μικροτραυματισμών ενώ συνηπάρχουν ανωμαλίες μεταξύ της επιγονατίδας και των μηριαίων κονδύλων. Σε αυτή την πάθηση εμφανίζονται αλλοιώσεις στον αρθρικό χόνδρο ο οποίος βρίσκεται στην επιγονατίδα και οι οποίες αναφέρονται ως μαλάκυνση ή ρωγμές σε περιοχές της αρθρικής επιφάνειας. Τα αίτια των αλλοιώσεων αυτών είναι α) χαλαρή επιγονατίδα, β) υψηλή θέση της

επιγονατίδας, γ) υπερβολική βλαισότητα του γόνατος, δ) μεγάλη πρόσθια απόκλιση του αυχένα του μηριαίου, ε) υπερβολική έξω στροφή της κνήμης, στ) ανωμαλίες εκ κατασκευής στην αρμονική σχέση επιγονατίδας-μηριαίου, ζ) επαναλαμβανόμενο εξάρθρημα ή επαναλαμβανόμενο υπεξάρθρημα της επιγονατίδας. Επομένως, τα κλινικά χαρακτηριστικά της νόσου περιλαμβάνουν πόνο μέσα στο γόνατο κατά κύριο λόγο σε νέα άτομα και ιδίως σε κορίτσια, πόνος πίσω από την επιγονατίδα και ο οποίος αυξάνεται στο ανέβασμα-κατέβασμα σκάλας και συχνά εμφανίζονται υπεξάρθρηματα επιγονατίδας (Λαμπίρης, 2007).



ΕΙΚΟΝΑ.29. Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας.
Από: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepage/s/8892.htm>

1.2.6. Άλλες χρόνιες παθήσεις

Σ' αυτήν την κατηγορία παθήσεων κατατάσσεται η πελματιαία απονευρωσίτιδα. Είναι μια ιδιαίτερα συχνή πάθηση η οποία εμφανίζεται κατά κύριο λόγο σε αθλητές και γενικότερα σε ανθρώπους που καταπονούν τα πελματά τους κατά την εργασία τους. Αρχικά η πελματιαία απονευρωσίτιδα παρουσιάζει εκφυλισμό της πελματιαίας περιτονίας λόγω επαναλαμβανόμενων μικροτραυματισμών. Στη συνέχεια, άλλα αίτια τα οποία ενοχοποιούνται για την πάθηση είναι α) εμβιομηχανικοί παράγοντες, όπως ο πρηγισμός του άκρου πόδα, η υψηλή ποδική καμάρα ή πλατυποδία, β) κακής ποιότητας υποδήματα ή στενά υποδήματα. Επομένως, η πάθηση αυτή χαρακτηρίζεται από πόνο και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση στην κατώτερη και έσω περιοχή της πτέρνας, πόνος ο οποίος επιδεινώνεται μετά από άσκηση με βάρη. Αρκετές φορές ο πόνος είναι τόσο έντονος ώστε ο ασθενής να χωλώνει κατά την βάρηση (Mario Roxas, 2005).



ΕΙΚΟΝΑ.30.
Πελματιαία απονευρωσίτιδα
Από: <http://www.localpodiatry.com.au/plantar-fasciitis>

1.3. Αποκατάσταση οξέων και χρόνιων αθλητικών κακώσεων

Το αυξημένο επίπεδο και ο μεγάλος ανταγωνισμός στον αθλητισμό χρήζει αναγκαία την άμεση αποκατάσταση των αθλητικών κακώσεων. Στόχος είναι, η ταχύτερη επιστροφή του αθλητή με την μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια. Στην πραγματικότητα δεν επιγχάνεται η πλήρης αποκατάσταση μιάς κάκωσης, αλλά γίνεται μία προσπάθεια εξισορρόπησης της υπερβολικά γρήγορης επούλωσης με βάση τα όρια και την αντοχή του αθλητή. Επίσης, κάθε λανθασμένη ενέργεια κατά την αποκατάσταση, μπορεί να παρατήνει το χρόνο που απαιτείται για να επιστρέψει ο αθλητής στην αγωνιστική του δραστηριότητα. Επιπλέον, τα προγράμματα αποκατάστασης πρέπει να βασίζονται στην διαδικασία επουλωσης του τραυματισμού. Η συγκεκριμένη διαδικασία αποτελείται από διάφορες φάσεις, οι οποίες συνοδεύονται από συγκεκριμένες αντιδράσεις και χρειάζεται ένα προαπαιτούμενο χρόνο για την επίτευξή της. Σημαντικό είναι τα προγράμματα αποκατάστασης να επικεντρώνονται στην πρόληψη της υποτροπής των πρόσφατα επουλωμένων ιστών, έτσι ώστε να ισχυροποιηθούν και να μπορούν να δεχτούν μελλοντικές φορτίσεις. Εν συνεχεία, διάφοροι τρόποι οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την επίτευξη της σωστής αποκατάστασης είναι α) η Κινησιοθεραπεία, β) Ηλεκτροθεραπεία-Φυσικά Μέσα, γ) Ειδικές Τεχνικές Κινητοποίησης, δ) Φαρμακευτική Αγωγή (Prentice, 2007).

α) Κινησιοθεραπεία: Ονομάζεται η εφαρμογή των επιστημονικά βασισμένων αρχών άσκησης που προσαρμόζονται για να ενισχύσουν τη δύναμη, την αντοχή, την ελαστικότητα και την κινητικότητα των ατόμων με τους λειτουργικούς περιορισμούς και διακρίνεται σε:

- Ø Ενεργητική κίνηση
- Ø Παθητική κίνηση
- Ø Διατάσεις
- Ø Ενδυνάμωση

β) Ηλεκτροθεραπεία-Φυσικά Μέσα: Είναι η εφαρμογή φυσικών μεθόδων, σύμφωνα με τα οποία η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για θεραπευτικούς σκοπούς. Τα κυριότερα ηλεκτροθεραπευτικά μέσα είναι τα εξής:

- Υπέρηχος: Ο θεραπευτικός υπέρηχος είναι μια εξειδικευμένη μορφή μηχανοθεραπείας, κατά την οποία δημιουργείται μια δονητική μικρο-μάλαξη στους ιστούς, λόγω της αυξημένης συχνότητας ταλαντώσεων (Robertsonetal, 2011).
- Laser: Ο ορισμός Laser προέρχεται από τα αρχικά της αγγλικής γλώσσας, τα οποία είναι «light amplification by stimulate emission of radiation», και σημαίνουν «ενίσχυση του φωτός μέσω εξαναγκασμένης εκπομπής της ακτινοβολίας». Χαρακτηρίζεται με μια μοναδική μορφή τεχνητής ακτινοβολίας, που με την συμπύκνωση της δέσμης του φωτός, έχει στόχο την αντιμετώπιση διαφόρων παθολογικών καταστάσεων στον τομέα της φυσικοθεραπείας. Η ακτινοβολία laser διακρίνεται σε δύο τύπους, οι οποίοι την χαρακτηρίζουν από άλλες μορφές τεχνητών πηγών φωτός. Συγκεκριμένα, το εκπεμπόμενο laser φώς είναι μονοχρωματικό και παρουσιάζει συνοχή στο χώρο και το χρόνο (Φραγκοράπτης, 2011).
- Μαγνητικό Πεδίο: Χαρακτηρίζεται ο χώρος μέσα στον οποίο, αν φέρουμε μαγνητικά στοιχεία, ασκούνται δυνάμεις πάνω σε κινούμενα ηλεκτρικά φορτία

(ιόντα) (Φραγκοράπτης, 2011). Πιο συγκεκριμένα, το μαγνητικό πεδίο σχετίζεται άμεσα με το ανθρώπινο σώμα. Για να μπορέσει κανείς να κατανοήσει τα μαγνητικά πεδία, πρέπει να του είναι γνωστά τα στοιχεία του οργανισμού πάνω στα οποία ασκούνται αυτά και ως επί τω πλείστον τα επηρεάζουν. Τα υλικά στοιχεία του οργανισμού, τα οποία επηρεάζονται από τα μαγνητικά πεδία, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες (α) διαμαγνητικά, β) παραμαγνητικά, γ) σιδηρομαγνητικά και λειτουργούν ανάλογα με την συμπεριφορά των στοιχείων αυτών(Φραγκοράπτης, 2011).

- Ηλεκτρικός ερεθισμός: Ο ηλεκτρικός νευρομυϊκός ερεθισμός είναι η εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος, με σκοπό την ενεργοποίηση του σκελετικού μυός και την πρόκληση μυϊκής σύσπασης. Επιπλέον, ο ηλεκτρικός ερεθισμός χωρίζεται σε κάποιες παραμέτρους, οι οποίες είναι οι εξής: α) φαραδικό ρεύμα, β) γαλβανικό ρεύμα, γ) Tens, δ) παλμικό ρεύμα υψηλής συχνότητας, ε) ρώσικο ρεύμα, στ) παρεμβαλλόμενο ρεύμα, ζ) διαδυναμικό ρεύμα, η) μικρορεύμα, θ) Fes (Robertson et. al, 2011).
- Παραφινόλουτρο: Η τήξη της παραφίνης προκύπτει στους 54°C. Βέβαια, η παραφίνη μπορεί να τήκεται και σε λιγότερους βαθμούς αν προστεθεί μεταλικό έλαιο (υγρή παραφίνη). Τα περισσότερα παραφινόλουτρα συνήθως διατηρούν μία θερμοκρασία μεταξύ των 42°C και 52°C. Επίσης, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι για την εφαρμογή στα άνω άκρα συνηθίζονται οι υψηλές θερμοκρασίες, ενώ στα κάτω άκρα οι χαμηλότερες. Ακόμη, η εφαρμογή γίνεται μέσω της εμβύθισης των άκρων μέσα στο παραφινόλουτρο. Η εφαρμογή του υπολογίζεται σε 15 – 20 λεπτά (Robertson et. al, 2011).
- Θερμά επιθέματα με υδρόφιλη γέλη: Μία σιλικονούχος γέλη, όπως ο βεντονίτης, έχει τη δυνατότητα να απορροφεί μεγάλες ποσότητες νερού. Αν το νερό αυτό είναι θερμό, τότε θα μπορούσε να ειπωθεί ότι είναι, μία σημαντική πηγή ενέργειας. Η γέλη τοποθετείται μέσα σε ξεχωριστές θήκες και το επίθεμα είναι εύκαμπτο και η γέλη περιορισμένη. Η θερμοκρασία του νερού, η οποία χρειάζεται για την τοποθέτηση της γέλης, είναι 75 - 85°C. Ωστόσο, για να θερμανθούν πλήρως τα επιθέματα χρειάζονται απο 30 λεπτά ως 2 ώρες, ανάλογα με την ποιότητα της γέλης. Η τοποθέτηση τους γίνεται με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να υπάρχουν πετσέτες πάχους 1 - 2cm ανάμεσα στο επίθεμα και στο δέρμα. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται θερμική μόνωση η οποία διατηρεί τη θερμοκρασία του επιθέματος στους 75°C και του δέρματος στους 42°C, και αυτό συμβαίνει εξαιτίας που υπάρχει μεταξύ τους (Robertson et. al, 2011).
- Δινόλουτρο: Ονομάζεται μία δεξαμενή, μέσα στη οποία εμπεριέχεται νερό και είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι. Υπάρχουν διάφορα μεγέθη δεξαμενών. Η δίνη που προκαλείται μέσα σε αυτές περάγεται από ρεύμα αέρα που παράγει μία ηλεκτρική αντλία. Επικρατεί ποικιλία της ανατάραξης του νερού ανάλογα με τον έλεγχο της αντλίας και η θερμοκρασία του νερού είναι 36 - 45°C. Ωστόσο, προκαλείται αναλγητική επίδραση λόγω του ερεθισμού των μεγάλης διαμέτρου μηχανοϋποδοχέων μαζί με τους θερμοϋποδοχείς. Συνήθως η αγωγή διαρκεί 20 λεπτά (Robertson et. al, 2011).
- Ψυχρά επιθέματα: Όπως και στα θερμά επιθέματα έτσι και εδώ οι νιφάδες πάγου τυλίγονται σε μία υγρή πετσέτα, εφαρμόζονται πάνω στο δέρμα και στη συνέχεια τυλίγονται ξανά από μία στεγνή. Υπάρχει ραγδαία ψύξη του δέρματος, αλλά μετά από λίγο αρχίζει να ανεβαίνει η θερμοκρασία, οπότε τα επιθέματα διατηρούνται για περίπου 20 λεπτά. Η θερμοκρασία του δέρματος συνήθως είναι 5 – 10°C. Πόλλες φορές αν μετακινηθεί το επίθεμα

δημιουργείται μία φρέσκια κρύα επιφάνεια και η ψύξη γίνεται πιο γρήγορα. Αυτό, όμως, μπορεί να προκαλέσει κινδύνους (Robertson et. al, 2011).

- Διαθερμία βραχέων κυμάτων: Πιο συγκεκριμένα, παράγεται μία θέρμανση στους βαθύτερους ιστούς που ονομάζεται «διαθερμία». Τα κύματα αυτά έχουν να κάνουν με την επίδραση των εναλλασσόμενων ηλεκτρικών ή μαγνητικών πεδίων στο σώμα. Ωστόσο, υπάρχουν οι όροι «διαθερμία βραχέων κυμάτων» και «παλμικά βραχέα κύματα», γιατί τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία εναλλάσσονται σε συχνότητες βραχέων ραδιοκυμάτων (Robertson et. al, 2011). Ο παρακάτω πίνακας μπορεί να δείξει το στάδιο, τη δόση, την ισχύ, το χρόνο, τη συχνότητα αλλά και τις συνεδρίες που είναι απαραίτητα στα διαθερμικά βραχέα κύματα (Φραγκοράπτης, 2011).

Στάδιο	Δόση	Ισχύς (W)	Χρόνος (min)	Συχνότης	Συνεδρίες
αφύ	1-11	60-80	3-5 min.	1-2 ημερησ.	6
υπό	11-18	80-180	5-8 min.	1 ημερησ.	5-10
γνώ	18-41	180-400	8-20 min.	2-3 ημερησ.	10-15

ΕΙΚΟΝΑ .31. Διαθερμία βραχέων κυμάτων

Από: (Φραγκοράπτης, 2011)

- Διαθερμία μικροκυμάτων: Είναι μία θεραπευτική χρήση των υψηλής συχνότητας ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων με μήκος κύματος $\lambda=12,5\text{cm}$ και συχνότητα $\nu=2450\text{MHz}$. Σε αντίθεση με τα βραχέα κύματα χρησιμοποιείται μία ειδική γεννήτρια, η οποία ονομάζεται Magnetron και είναι λυχνία μαγνητικού πεδίου όπου στη λειτουργία της τα ηλεκτρόνια έχουν κυκλική μορφή. Η εφαρμογή των μικροκυμάτων προκύπτει μέσα από την κατανομή της θερμότητας η οποία είναι ίση με το δέρμα και εξαιτίας του γεγονότος ότι η θερμότητα δεν φτάνει στους ιστούς και στα όργανα άμεσα το βάθος υπολογίζεται περίπου 8 cm. Τέλος, η διάρκεια της θέρμανσης των μικροκυμάτων υπολογίζεται στα 2-3 λεπτά και η εφαρμογή τους διαρκεί περίπου 15-30 λεπτά (Φραγκοράπτης, 2011).
- Υπέρυθρη ακτινοβολία: Η εφαρμογή των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων που έχουν μήκος πάνω από 780nm χαρακτηρίζονται από θεραπεία με υπέρυθρες ακτίνες. Οι υπέρυθρες ακτίνες υποδιαιρούνται σε τρεις κατηγορίες οι οποίες είναι οι A(IR-A, $\lambda=780-1400\text{nm}$), B(IR-B, $\lambda=1400-3000\text{nm}$) και C(IR-C, $\lambda>3000$), αλλά μόνο οι δύο πρώτες χρησιμοποιούνται θεραπευτικά.

Η πρώτη κατηγορία που χρησιμοποιείται θεραπευτικά ανικεί στην κατηγορία φωτεινών πηγών ακτινοβολίας και χρησιμοποιούνται με την βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος (ως 500 Watt). Ωστόσο, χρησιμοποιούνται διάφορα φίλτρα ερυθρού ή γαλάζιου χρώματος, έτσι ώστε να απορροφάται επιμέρους το φάσμα του λευκού φωτός. Με τον τρόπο αυτό το κόκκινο φίλτρο απορροφά το λευκό φως και το γαλάζιο φίλτρο μειώνει την ένταση της ακτινοβολίας.

Οι μη φωτεινές υπέρυθρες ακτίνες εκπέμπεται με την πυράκτωση του σύρματος του και υπάρχει μικρότερη διεισδυτικότητα σε σχέση με την φωτεινή. Η ισχύς και των δύο υπέρυθρων ακτινοβολιών κυμαίνεται από 75 – 1500 Watt.

Η τεχνική της εφαρμογής προκύπτει όταν η λυχνία τοποθετηται σε μικρή απόσταση από το σώμα. Η απόσταση αυτή εξαρτάται ανάλογα με το μέγεθος της επιφάνειας που θέλει κανείς να θεραπευσει. Τέλος, η διάρκεια της εφαρμογής χρονοδοτείται από 10 – 30 λεπτά (Φραγκοράπτης, 2011).

- Υπεριώδεις ακτινοβολία: Ονομάζονται υπεριώδεις γιατί είναι αόρατες και βρίσκονται πέρα των ιωδών ακτίνων. Η ακτινοβολία αυτών είναι χημική γιατί η ενέργεια τους μετριέται με φωτοχημικά μέσα. Σε αντίθεση με τις ορατές ακτινοβολίες το μήκος κύματος τους είναι μικρότερο, μεταξύ των 400 – 200nm. Ανάλογα με το μήκος κύματος τους χωρίζονται σε τρεις υπεριώδεις κατηγορίες, οι οποίες είναι Α(UV-A, $\lambda=400-315\text{nm}$), Β(UV-B, $\lambda=315-280\text{nm}$), C(UV-C, $\lambda=280-200\text{nm}$). Η θεραπευτική εφαρμογή των υπεριώδων ακτινών εφαρμόζονται τοπικά ή γενικά στο ανθρώπινο σώμα. Πρέπει να τονιστεί ότι, ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία του ασθενή (αν είναι ξανθός ή μελαχρινός) και ανάλογα με την εποχή που γίνεται η θεραπεία εξαρτάται η δοσολογία της ακτινοβολίας για την θεραπεία. Τέλος η απόσταση της λυχνίας των υπεριώδων ακτινών είναι 100cm και ο χρόνος διάρκειας είναι έως και δύο λεπτά σε κανονική επιδερμίδα, ενώ σε ευαίσθητη επιδερμίδα είναι 60 – 90 δευτερόλεπτα (Φραγκοράπτης, 2011).

γ) Ειδικές Τεχνικές Κινητοποίησης: Οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης, διαφορετικά μπορούν να ονομαστούν και manual therapy. Είναι ένα είδος συντηρητικής αντιμετώπισης των μυοσκελετικών παθήσεων. Στο manual therapy οι κατηγορίες που θα αναφερθούν παρακάτω αποτελούν κοινή συνισταμενη της Νορβηγικής (Kaltenborn), της Αυστραλιανής (Maitland), της Οστεοπαθητικής (Cyriax) και της χειροπρακτικής (Byfield) φιλοσοφίας. Πιο συγκεκριμένα, χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες. Αρχικά, στην παθητική κινητοποίηση ο ασθενής δεν προκαλεί μυϊκή συστολή, αντίθετα ο θεραπευτής την προκαλεί μέσω της τεχνικής μηχανικής ή δια των χειρών. Έπειτα, η κινητοποίηση μέσω μυϊκής ενέργειας είναι μία εφαρμογή εκ των οποίων τα χέρια κάνουν υποβοηθούμενες ενεργητικές κινήσεις. Τέλος, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι, υπάρχει ενεργητική κινητοποίηση και από τον ασθενή (Πετρούτσος, 2004).

δ) Φαρμακευτική Αγωγή: Η φαρμακευτική αγωγή χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση των αθλητικών κακώσεων και βοηθά στην ανακούφιση του πόνου. Τα κατάλληλα αναλγητικά, τα οποία χρησιμοποιούνται απο τους αθλητές είναι η ασπιρίνη, η ακεταμινοφαίνη, η ναπροξαίνη, η νατριούχος κετοπροφαίνη και η ιβουπροφαίνη. Όλα αυτά τα φάρμακα ανήκουν σε μία κατηγορία, η οποία ονομάζεται μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ). Τα ΜΣΑΦ έχουν ως στόχο τους να αναστείλουν την σύνθεση προσταγλαδινών μέσω του αποκλεισμού την οδού της κυκλοοξυγενάσης. Ωστόσο, η θεραπεία της κάκωσης, από ΜΣΑΦ σε συνδιασμό με φυσικοθεραπείες, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Τέλος, οι αθλητές θα πρέπει να παρακολουθούνται συχνά για τα ηπατικά ένζυμα, όταν λαμβάνουν ΜΣΑΦ, επειδή υπάρχουν πολλές περιπτώσεις ηπατικής αναπάρκειας (Prentice, 2007).

1.4. Μάλαξη

Η μάλαξη ή διαφορετικά το massage στη γαλλική γλώσσα ονομάζεται το σύνολο των συστηματικών και επιστημονικών κινήσεων, που εφαρμόζονται πάνω στο ανθρώπινο σώμα έχοντας ως στόχο τη θεραπεία, την αισθητική και την πρόληψη. Η εφαρμογή της γίνεται με τα χέρια, τα οποία δεν μπορούν να αντικατασταθούν με άλλο μηχανικό μέσο. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι το ανθρώπινο χέρι είναι ένα

«πολυμορφικό εργαλείο» με καταπληκτική συγκέντρωση αισθητήριων υποδοχέων και εξαιτίας αυτού μπορεί να ανιχνεύσει και να μεταδώσει μερικές από τις φυσικές ενέργειες, που είναι βασικές στη θεραπευτική σχέση (Αλεξάνδρα-Χριστάρα Παπαδοπούλου, 2001). Όμως, υπάρχει μία αντίθεση. Σύμφωνα με κάποιους φυσικοθεραπευτές, χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές, οι οποίες εφαρμόζονται με κάποια μεταλλικά ή ξύλινα εργαλεία και εκείνες έχοντας, σαφώς, ως στόχο τους την θεραπεία και την πρόληψη. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι πολλές φορές οι τεχνικές αυτές είναι περισσότερο επίπονες, αλλά και κάποιες φορές είναι ευχάριστες (Σακελλάρη & Γώγου, 2004).

Παρόλα αυτά, ένας φυσικοθεραπευτής οφείλει να γνωρίζει την ανατομία, την φυσιολογία και την παθολογία του ανθρώπινου σώματος αλλά και τα είδη της μάλαξης. Τα είδη αυτά είναι η κλασική, η λεμφική, η εγκάρσια, ανατολικές τεχνικές (Shiatsu – Ρεφλεξολογία) και η μάλαξη συνδετικού ιστού. Εάν όλα αυτά περιλαμβάνονται στις γνώσεις του, τότε υπάρχει μεγαλύτερη ευκολία για να επιλέγει, να προσαρμόζει και να διαμορφώνει του χειρισμούς της μάλαξης που χρησιμοποιεί. Βέβαια, ένας ειδικός θεραπευτής, ανάλογα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο ασθενής, χρησιμοποιεί και την κατάλληλη μέθοδο μάλαξης. Στόχος του είναι η ανακούφιση του ασθενή από τον πόνο ελαττώνοντας την τάση στους μύες, στο δέρμα και στο συνδετικό ιστό, κάτι που προκύπτει από την τεχνική που εφαρμόζει (Σακελλάρη & Γώγου, 2004).

Επιπλέον, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι υπάρχουν διάφορα είδη χειρισμών μάλαξης που ποικίλουν σε μορφή, ένταση και ανάγκη για επιδεξιότητα, στοχεύοντας το επιθυμητό αποτέλεσμα (Σακελλάρη & Γώγου, 2004). Σκοπός της μάλαξης είναι να χειριστεί τους μαλακούς ιστούς, έτσι ώστε να παραχθεί αποτέλεσμα στο νευρικό, οστικό-μυϊκό και κυκλοφορικό σύστημα (Domenico&Wood, 1997; Knapp, 1990).

Η μάλαξη σε συνδιασμό με άλλες τεχνικές και μορφές θεραπείας όπως είναι η διάταση, οι παθητικές και ενεργητικές κινήσεις, η ιδιοδεκτική και νευρομυϊκή διευκόλυνση, η κρυοθεραπεία και η θερμοθεραπεία, ο ηλεκτρικός ερεθισμός και η υδροθεραπεία προκαλούν καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα από ότι το καθένα ξεχωριστά (Σακελλάρη & Γώγου, 2004).

Ως αποτέλεσμα της μάλαξης μπορούν να συμπεριληφθούν μηχανικά ερεθίσματα. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που αυξάνεται η λεμφική και φλεβική επιστροφή, και, προκαλείται μετακίνηση των πνευμονικών εκκρίσεων. Ωστόσο, η μάλαξη μπορεί επιπλέον να προκαλέσει κινητοποίηση του παχέος εντέρου, διάλυση αιματομάτων και οίδημάτων αλλά και λύση συμφύσεων. Τέλος, με την εφαρμογή της μάλαξης προκύπτει κινητοποίηση των τενόντων, των μυϊκών ινών, του δέρματος, υποδόριων ιστών και ουλώδη ιστού.

Επίσης, εκτός από τα μηχανικά αποτελέσματα προκαλούνται και διάφορα φυσιολογικά. Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθούν κάποια από αυτά. Αρχικά, αυξάνεται η ροή του αίματος, της λέμφου και των θρεπτικών ουσιών, απομακρύνονται τα προϊόντα του μεταβολισμού και των αποβλήτων, μειώνονται τα οίδηματα και τα αιματώματα αλλά και η πίεση του αίματος, προκαλείται αύξηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και του συστολικού όγκου παλμού. Ακόμη, αυξάνεται ο μεταβολισμός, η ελαστικότητα, η ελαστικότητα του ουλώδη ιστού και της κινητικότητας. Υπάρχει μείωση των συμφύσεων, της ατροφίας όπως και της τάσης για ίνωση. Ωστόσο, διευκολύνεται η μυϊκή δραστηριότητα και η μάλαξη προκαλεί ανακούφιση από τον πόνο. Διεγείρονται οι αυτόματες λειτουργίες και δημιουργείται τοπική και γενική χαλάρωση. Τέλος, υπάρχουν δύο ομοιότητες ανάμεσα στα μηχανικά και στα φυσιολογικά αποτελέσματα της μάλαξης τα οποία είναι μετακίνηση των πνευμονικών εκκρίσεων και του περιεχομένου του παχέος εντέρου.



ΕΙΚΟΝΑ .32. Εφαρμογή τ
ης μάλαξης.

Από: <http://www.bonadea.gr/therapies/agiourvediki-malaxi/>

Κεφάλαιο 2^ο: Η μέθοδος IASTM

2.1. Εισαγωγική αναφορά της IASTM

Η μέθοδος της IASTM (instrument assisted soft tissue mobilization) η αλλιώς τεχνικές κινητοποίησης των μαλακών μορίων με ειδικό εξοπλισμό σύμφωνα με φυσικοθεραπευτικές επιδράσεις της, δίνει έμφαση στην επιστημονική αντιμετώπιση του αίτιου του προβλήματος, και όχι μόνο στην απλή ανακούφιση των συμπτωμάτων. Προκειται για τεχνικές στις ποιες χρησιμοποιούνται ειδικός εξοπλισμός από ανοξείδωτο ατσάλι σε μία προσπάθεια κινητοποίησης-μαλαξής των μαλακών ιστών (Cesari M et. al, 2006).



Εικόνα.33. εργαλεία της IASTM.

Από: (<http://unitedhealthkent.com/2014/03/instrument-assisted-soft-tiss>)

Αρχικά, οι ειδικές τεχνικές κινητοποίησης χρησιμοποιούνται με στοχο τη μείωση του πόνου και τη βελτίωση της κινητικότητας και της λειτουργικότητας σε υποκινητικές και επώδυνες αρθρώσεις, όπως της σπονδυλικής στήλης ή των άκρων (πχ. ισχίο ή ώμος) αλλά και για σταθεροποίηση υπερκινητικών αρθρώσεων. Οδηγείται κανείς, λοιπόν, στο αποτέλεσμα, η ανακούφιση από τον πόνο και τη δυσλειτουργία επιτυγχάνεται πιο γρήγορα, ενώ τα αποτελέσματα είναι πιο μόνιμα.

Έπειτα, η θεραπεία μέσω των σημείων πυροδότησης μυοπεριτονιακού πόνου (trigger points therapy) (Kevin M. Cross; Ted W. Worrell, 1999) είναι μία μέθοδος θεραπείας δια των χειρών (hands-on therapy) που στοχεύει στην ανακούφιση του μυοπεριτονιακού πόνου, ένας πόνος πολύ συχνός ακόμα και σε νεαρά άτομα, λόγω

της έλλειψης άσκησης, λόγω της υπέρχρησης συγκεκριμένων μυϊκών ομάδων, ή λόγω του στρες και του έντονου ρυθμού ζωής (Nicklas BJ., 1999) και εφαρμόζεται ευρέως σε σύνδρομα στάσης (π.χ. αυχενικό σύνδρομο, οσφυαλγία, ισχιαλγία κ.ά.) καθώς και σε αθλητικές κακώσεις.

Πολλοί ερευνητές (Hester S. konijnenberg, Nicole de Wilde, 2001) πιστεύουν ότι οι τεχνικές μάλαξης είναι απλά η μάλαξη που όλοι γνωρίζουν, υπάρχει, όμως, μια τεράστια ποικιλία επιστημονικών τεχνικών οι οποίες χρησιμοποιούνται για την θεραπεία ειδικών περιπτώσεων, όπως στην θεραπεία του μυοπεριτονιακού πόνου με την μέθοδο myofascial release, του λεμφοιδήματος (Hester S. konijnenberg, Nicole de Wilde, 2001) με τεχνικές λεμφικής μάλαξης, ειδικές τεχνικές κινητοποίησης μαλακών μορίων και τεχνικές μυϊκής ενέργειας (muscle energy techniques).

Η μέθοδος της Υποβοηθούμενης Κινητοποίησης μαλακών μορίων (IASTM) είναι μια σχετικά νέα μορφή θεραπείας. Ωστόσο, παρόμοιες θεραπείες χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες.

Η πιο γνωστή είναι η Gua Sha, η οποία προέρχεται από την Κίνα πριν από αιώνες (Mark A. Sherry & Tomas M. Best, 2005 ; Zainal Zainuddin, 2005).



Εικόνα.34. Εικόνα κατά την εφαρμογή της τεχνικής Gua Sha. Από: ()

Η σύγχρονη εκδοχή της IASTM που εφαρμόζεται σήμερα αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1990, όπου τα εργαλεία ατσάλι εισήχθησαν για να βοηθήσουν τα χέρια όταν αυτά καλούνται να αντιμετωπίσουν τραυματισμό

συμφύσεων αλλά και του ουλώδους ιστού. Η θεραπευτική προσέγγιση βασίστηκε αρχικά σε θεραπείες μαλακών ιστών Cyriax όσον αφορά την τριβή.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι υπάρχει κάποια εξέλιξη σε αυτόν τον τομέα και έχει επεκταθεί από έναν κατασκευαστή εργαλείων IASTM σε πολλούς. Συνεπώς, θα πρέπει όλοι να έχουν τα δικά τους σχέδια και ιδέες, πίσω από τις οποίες είναι εξοπλισμένα τα μέσα.

Από την «ανακάλυψη» και την χρήση της, όλο και περισσότεροι θεραπευτές ερευνούν την τεχνική αυτή όχι μόνο για να «γεμίσουν» το εύρος των εφαρμογών που πραγματοποιούνται στις κλινικές τους αλλά και για να γίνονται πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και τα οφέλη της (Tricia J. Hubbart & Craig R. Denegar, 2001).

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται έχουν σχεδιάσει από φυσιοθεραπευτές, διαφόρων χωρών. Η κατασκευή τους γίνεται κατά κύριο λόγο στην Ολλανδία κι έτσι η παραγωγή τους είναι πιο έντονη. Η έκταση και το εύρος της ζήτησης για την υλοποίηση αυτής της μεθόδου δεν συνεπάγεται από υψηλό κόστος και ως εκ τούτου τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην εν λόγω μέθοδο έχουν προσιτές τιμές και ποιοτικά όρια προδιαγραφών.

Φιλοσοφία και ένα από τα οράματα που μοιράζονται ο κύκλος των φυσικοθεραπευτών είναι ότι αυτή η τεχνική θα πρέπει να είναι προσβάσιμη σε κάθε θεραπευτή.

Πιο αναλυτικά, η μέθοδος της Υποβοηθούμενης Κινητοποίησης μαλακών μορίων με ειδικό εξοπλισμό ή απλά συντετμημένη IASTM είναι μια νέα μέθοδος θεραπείας που εφαρμόζουν οι θεραπευτές για την αντιμετώπιση δυσλειτουργιών στην περιτονία. Η τεχνική έχει πολλές ομοιότητες με την παραδοσιακή μέθοδο της θεραπείας Gua Sha (Zainal Zainuddi et. al, 2005). Η διαφορά έγκειται στο σκεπτικό πίσω από τη συμφωνία (Tricia J. Hubbart, Craig R. Denegar, 2005).



Εικόνα.35. Εφαρμογή της Gua Sha. Από: <http://www.renyitang.com.my/service/gua-sha-treatment/>

Στα μέρη όπου η Gua Sha παραδοσιακά χρησιμοποιείται για τη θεραπεία των μεσημβρινών, η IASTM χρησιμοποιείται για τη θεραπεία μυοσκελετικών συμπτωμάτων. Η δημοτικότητα της IASTM αυξάνεται χάρη στην αποτελεσματικότητα και τη δυνατότητα εφαρμογής. Μερικά δημοφιλή παραδείγματα IASTM είναι η μέθοδος Graston , η Echo - Assisted Soft Tissue Mobilization και η Gua Sha. Αυτός ο τύπος μεθόδου θεραπείας επιτρέπει την ακρίβεια, την ευαισθησία και το βάθος στην παράδοση της θεραπείας με τρόπο που δεν μπορεί να επιτευχθεί από τη χρήση με γυμνά χέρια (Robert D. Herbert & Michael Gabriel,2002).

2.2. Ενδείξεις για IASTM

Η IASTM με τα ειδικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για να εκθέσει και ν'αντιμετωπίσει τις ανωμαλίες των μυών και της περιτονίας, όπως ουλές, περιορισμοί και συμφύσεις, θα επιτρέψει μια πιο ακριβή οριοθέτηση της περιοχής για την αντιμετώπιση του ζητήματος.

Ο ουλώδης ιστός και συμφύσεις προκαλούνται από μια αναστάτωση και αποδιοργάνωση του κολλαγόνου του οργανισμού. Η IASTM ενεργοποιεί την παραγωγή νέου κολλαγόνου και την καλή λειτουργική επούλωση (Perrin, 2007).

Για να θεωρηθεί απαραίτητη η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου και η εφαρμογή της, πρέπει να συντρέχουν ένας ή/και περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους (Denegar & Perrin, 1992):

A)Μειωμένο εύρος τροχιάς

Β)Πόνος κατά την κίνηση

Γ)Θέματα ελέγχου

Δ)Προβλήματα ελέγχου των μυών

Ε)Παθήσεις για τις οποίες εφαρμόζεται IASTM

Οι παθήσεις για τις οποίες ενδείκνυται η μέθοδος IASTM είναι :

- 1.Επικονδυλίτιδα (πλευρική επικονδυλίτιδα, έσω επικονδυλίτιδα
- 2.Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα
- 3.Πόνος στον αυχένα
- 4.Παθήσεις του πέλματος (πελματιαία απονευρωσίτιδα / απονεύρωση πελματιαίο τενοντίτιδα)
- 5.Παθήσεις οι οποίες σχετίζονται με το στροφικό πέταλο (π.χ.. Υπερακανθίου τένοντα)
- 6.Παθήσεις της επιγονατίδας (γόνατο άλγη, επιγονατιδικού τένοντα)
- 7.τενοντίτιδα αχιλλείου
- 8.Σύνδρομο DeQuervain
- 9.Μυοπεριτονιακοί περιορισμοί
- 10.Σημεία πυροδότησης πόνου
- 11.Διαταραχές του μυοσκελετικού συστήματος dysbalansen
- 12.Κακώσεις των συνδέσμων
- 13.Μυϊκή καταπόνηση / μυϊκοί τραυματισμοί
- 14.Σύνδρομο του σύνθετου περιφερειακού πόνου

15. Σε ολική αρθροπλαστική γόνατος και σε ολική αρθροπλαστική ισχίου

16. Σύνδρομο τριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας

17. Οσφυαλγία

18. Shin νάρθηκες / έσω κνημιαίο σύνδρομο, σύνδρομο διαμερίσματος (Yang-Hwei Tsuang et. al , 2007)

2.3. Αντενδείξεις

Οι αντενδείξεις της IASTM ποικίλουν και είναι οι παρακάτω:

1. Λοιμώξεις

2. Ογκοί

3. Ανοικτές πληγές

4. Ενεργά εμφυτεύματα (π.χ: βηματοδότης)

2.4. Εργαλεία IASTM

Τα όργανα της IASTM είναι επι της ουσίας, εργονομικά και πρακτικά σχεδιασμένα όργανα, που απο δω και στο εξής θ' αναφέρονται ως εργαλεία (Hannu Kalimo, 2007). Αυτά τα εργαλεία είναι σε θέση να ανιχνεύσουν με ειδικές «πινελιές» περιορισμούς της περιτονίας (Tero A.H Jarvinen et. al, 2007).



Εικόνα.36. Στην εικόνα παρουσιάζονται διάφορα εργαλεία της IASTM. Από: <http://iastm.com/help-choosing-iastm-instruments/>



Εικόνα.37. Στην εικόνα παρουσιάζονται τα εργαλεία της IASTM

Απο: http://myo-bar.com/individual_tool_info/healing_edge_tools_for_iastm

Ενδεικτικά εργαλεία της μεθόδου:



Εικόνα.38. Στην εικόνα παρουσιάζονται εργαλεία της IASTM. Από: (<http://unitedhealthkent.com/2014/03/instrument-assisted-soft-tissue-massage-iastm/>)



Εικόνα.39. Στην εικόνα παρουσιάζονται εδεικτικά εργαλεία της IASTM . Από: (<https://www.smarttoolsplus.com/>)



Εικόνα.40. Εργαλείο της IASTM. Από: (<http://www.iamtools.co.uk/>)

Αυτοί οι περιτονιακοί περιορισμοί μπορούν να αρθούν μέσω στοχευμένων τεχνικών επεξεργασίας της μεθόδου IASTM και να συμπληρωθεί από άλλες μορφές θεραπείας, όπως είναι άσκηση και κινητοποιήσεις αλλά και οι χειρισμοί των αρθρώσεων που έχουν διαφορετικές λοξές άκρες, καμπύλες και ευθείες. Έτσι, είμαστε σε θέση να αντιμετωπίζουμε ολόκληρο το σώμα με διαφορετικά εργαλεία.

2.5. Τρόπος λειτουργίας της μεθόδου

Χρειάζεται να αποδειχθεί πως το σώμα διατρέχει ζητήματα όπως το ν' αποκατασταθεί κάποια ζημία, για παράδειγμα τραύμα με σχηματισμό ουλώδη ιστού, σημεία πυροδότησης πόνου κλπ. Για αρχή, ο ουλώδης ιστός δεν είναι το ίδιο με το δέρμα, το μυ, τον τένοντα ή τον συνδεσμικό ιστό. Συμφύσεις ουλώδους ιστού μπορεί να συμβούν μετά από μία χειρουργική διαδικασία, ενδεχομένως σε συνδυασμό με μία περίοδο ακινητοποίησης.

Αυτό επιτρέπει το σχηματισμό ουλώδους ιστού εντός ενός τραύματος όπου και παίρνει ένα ακανόνιστο σχήμα και ως αποτέλεσμα, αυτό να καθιστά τον

προσβεβλημένο μυ λιγότερο λειτουργικό. Οι περιορισμοί αυτοί μπορεί για παράδειγμα να παρέχουν περιορισμούς κινητικότητας, πόνο, μειωμένη ελαστικότητα ,μειωμένη δύναμη. Η IASTM είναι μια μέθοδος θεραπείας που κάνει χρήση μιας ποικιλίας εργαλείων για να σπάσει τον ουλώδη ιστό, με αποτέλεσμα μία φλεγμονώδη απόκριση.

Αυτή η φλεγμονή οδηγεί στην απορρόφηση του ουλώδους ιστού και την παραγωγή νέου κολλαγόνου προκειμένου να επισκευάσει τη θέση βλάβης (R.H. Herbert & M. de Noronha, 2007). 10

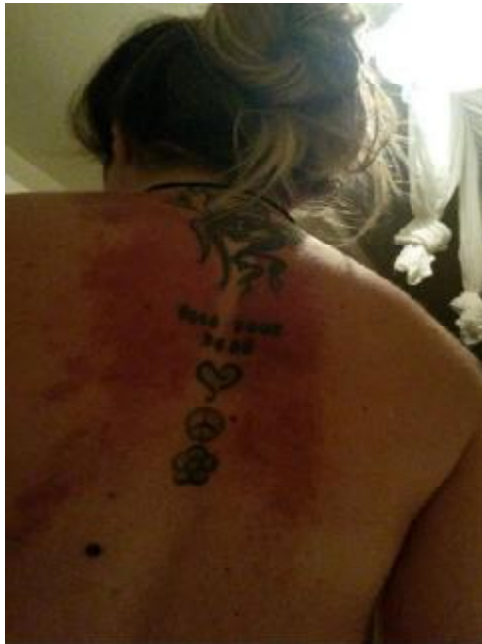
Σε συνδυασμό με άλλες θεραπευτικές μεθόδους και μετά από μια κίνηση κατεργασίας IASTM, το σώμα μπορεί ν' αναπλάσσει τη δομή και τη λειτουργία του ιστού. Ο νέος ιστός εξακολουθεί να είναι λειτουργικός για τη μετακίνηση με περαιτέρω χρήση της μεθόδου.

2.6. Αποτελέσματα της IASTM

Η τεχνική μπορεί να καλέσει την πραγματοποίηση ελάχιστου έως καθόλου πόνου ακόμα και σε ακραίες πιέσεις. Το δέρμα είναι το μυστικό που δίνει την αίσθηση του φυσιολογικού. Παρ'όλα αυτά είναι γεγονός για τους ασθενείς πως ενδέχεται να νιώσουν κατά τη διάρκεια της θεραπείας πόνο αλλά είναι αυτό το είδος του πόνου που μπορεί να χαρακτηριστεί ως ευχάριστος πόνος. Επίσης μετά την εφαρμογή το δέρμα εμφανίζει ερυθρότητα ως αποτέλεσμα της τριβής ανάμεσα στο δέρμα και το εργαλείο. Επιπλέον, υπάρχει μια άμεση βελτίωση της ευελιξίας και σημαντική μείωση του πόνου μετά τη θεραπεία(Maxwell, L, 1992).



Εικόνα.41. Στην εικόνα παρουσιάζεται εργαλείο της IASTM. Από: (<http://iastm.com/5-common-iastm-mistakes-people-make/>)



Εικόνα.42. Εικόνα με το αποτέλεσμα της Gua Sha. Από: (προσωπικό αρχείο).

Κεφάλαιο 3^ο: Graston, η τεχνική

3.1. Ιστορική αναδρομή της τεχνικής Graston

Η τεχνική Graston είναι μία μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για θεραπεία και για διάγνωση, και εφαρμόζεται σε μαλακούς ιστούς. Αναπτύχθηκε από την περιέργεια ενός σκιέρ, του David Graston, όπου πήρε και το όνομα της. Ο άνθρωπος αυτός είχε ένα ατύχημα κατά την διάρκεια του θαλάσσιου σκί. Σύμφωνα με τις οδηγίες του θεραπευτή, ο Graston έκανε σε καθημερινή βάση μαλάξη στο γόνατο (Robert Stow, 2011). Όμως, τα χέρια του άρχισαν να κουράζονται. Έτσι, άρχισε να πειραματίζεται με την χρήση διαφόρων αντικειμένων με ποικίλα σχήματα (πιθανότατα ξεκίνησε με την χρήση ενός μολυβιού). Αργότερα, ο ίδιος ξεκίνησε να χρησιμοποιεί μεταλλικά αντικείμενα από το μαγαζί του και κατάλαβε ότι μπορούσε να προσφέρει σημαντική ανακούφιση (ToddLugar). Στόχευε στη δημιουργία μιάς ενισχυμένης κινητοποίησης των μαλακών ιστών.

3.2 Εξοπλισμός της τεχνικής Graston

Ξεκινώντας για την περιγραφή των εργαλείων, θα γίνει αναφορά στα έξι διαφορετικά αυτά εργαλεία τα οποία είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο ατσάλι που στοχεύουν στη μείωση του πόνου των μαλακών ιστών του σώματος με μεγαλύτερη ακρίβεια. Σημαντικό είναι επίσης, ότι αρχικά ήταν κατασκευασμένα από ξύλο και αλουμίνιο σώματος (Jeff G. Konin et al. ,2011; Robert Stow, 2011; Amy Crothers et al. , 2008).



EIKONA .43. Τα εργαλεία της τεχνικής Graston από: www.grastontechnique.com

Το μεγαλύτερο εργαλείο της Graston είναι το πρώτο το οποίο έχει την ονομασία GT1. Ένα ψευδώνυμο το οποίο χρησιμοποιείται μεταφορικά για το εργαλείο αυτό είναι η λέξη «τιμόνι». Αυτό προκύπτει διότι κρατιέται με τα δύο χέρια και υπάρχει μεγάλη ταχύτητα κατά την χρήση του. Η εφαρμογή του γίνεται πάντα σε μεγάλες περιοχές για την διάλυση των συμφύσεων σε οξείες και χρόνιες παθήσεις, όπως στον τετρακέφαλο, στους ισχιοκνημιαίους και στην λαγονοκνημιαία περιτονία (ITB) (<http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!/Graston-Technique-Instruments->).



Εικόνα. 44. Το εργαλείο GT1 Από: <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-Instruments->

Ένα άλλο εργαλείο της Graston είναι το GT3 διαφορεικά με το ψευδώνυμο «γλωσσοπίεστρο». Η χρήση του γίνεται με το ένα χέρι και στόχο έχει την αποκατάσταση της μορφολογίας ενός τραυματισμένου ιστού. Θα μπορούσε να πει κανείς, ότι η χρήση του είναι λίγο άβολη ως προς την αίσθηση του ασθενή όταν υπάρχει σοβαρή βλάβη δημιουργείται μία ενόχληση (πόνος) που διαρκεί απο τριάντα (30) δευτερόλεπτα εως ένα (1) λεπτό. Σε αντίθεση με τη χρήση του αντίχειρα υπάρχει μεγαλύτερη συσφορία και πόνος που διαρκεί πέντε εως δέκα λεπτα και δημιουργούνται μώλωπες. Οι περιπτώσεις στις οποίες γίνεται χρήση του εργαλείου GT3 είναι σε τραυματισμούς των συνδέσμων του γόνατος, σε σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, σε δυσλειτουργία της κροταφογναθικής άρθρωσης, στο σύνδρομο των τενιστών (tenniselbow) και των παικτών του γκολφ (golfelbow), στις μεταχειρουργικές ουλές και σε τενοντοπάθεια των δικεφάλων. (<http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston->).



ΕΙΚΟΝΑ .45. Το εργαλείο GT3

Από: <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-Instruments-GT3/c1jpy/03A17431-4585-4834-839D-A99C431B8D07>

Το GT4 ή αλλιώς «σαρωτής» ή όπως το ονομάζουν οι ασθενείς «το μαχαίρι του βουτύρου» είναι από τα εργαλεία που χρησιμοποιείται περισσότερο απ' όλα εξ'ου

και οι μεταφορικές ονομασίες. Είναι ευέλικτο με κυρτή επιφάνεια και βοηθά στην ανατροφοδότηση ενός ιστού. Στόχο έχει τον εντοπισμό της βλάβης έτσι ώστε να γίνει μία πιο ειδικευμένη θεραπεία. Η εφαρμογή του διαρκεί απο τριάντα έως εξήντα δευτερόλεπτα και χρησιμοποιείται περισσότερο στον τραπεζοειδή μύ και δρα κατά του πονοκεφάλου τάσεως. Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται κατα κύριο λόγο σε πελματιαία απονευρωσίτιδα, σε τενοντοπάθεια αχιλλείου τένοντα, σε σύνδρομο του τενίστα (tenniselbow) και σε τρυματισμούς του τετρακεφάλου ή των ισchioκνημιαίων (<http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-instruments-GT4>).



EIKONA .46. Το εργαλείο GT4 Από: <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-instruments-GT4/>

Ένα ακόμη εργαλείο της Graston είναι το GT5 ή διαφορετικά το «μπούμερανγκ». Θα μπορούσε να πει κανείς πως μοιάζει με το πρώτο εργαλείο της Graston το GT1 όπου και τα δύο ένα ενιαίο κεκλιμένο κοίλο σχήμα το οποίο βοηθάει στη θεραπεία των μυών γύρο από την κοιλιά. Βέβαια, είναι αρκετά μικρότερο σε μέγεθος απο αυτό. Τα άκρα αυτού του εργαλείου είναι λοξά και αιχμηρά και βοηθούν ώστε η θεραπεία να γίνεται περισσότερο λεπτομερή σε περιοχές όπως οι ποδοκνημική, το γόνατο και ο καρπός.



EIKONA . 47. Το εργαλείο GT5 Από: <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-Instruments-GT5/c1ipn/974A8623-64CA->

Ωστόσο, η χρήση του συνήθως γίνεται στον γαστροκνήμιο, στον αχιλλειο τένοντα και στους βραχίονες και μία κύρια εφαρμογή του εργαλείου (GT5) γίνεται όταν υπάρχει κάποιο οίδημα. Πιο συγκεκριμένα, εφαρμόζεται ελαφρά μάλαξη πάνω απο το οίδημα

και υπάρχει άμεση βοήθεια για την ομαλή και ταχύτερη παροχέτευση του. Τέλος, στόχος και αυτού το εργαλείου είναι η μείωση του πόνου και της βλάβης των μαλακών ιστών ().

Τέλος, τα εργαλεία GT2 και GT6(λόγω του σχήματος του τ ψευδώνυμο είναι ανοιχτήρι, απλά το πρώτο είναι μικρότερο μέγεθος από το πρώτο)έχουν ένα διπλοκομμένο άκρο, το οποίο περιορίζει τη διείσδυση στους ιστούς. Ο σχηματισμός αυτών των εργαλείων είναι αρκετά ανεκτός από τον ασθενή. Το γεγονός αυτό οδηγεί ένα θεραπευτή να μπορεί να τα χρησιμοποιεί σε πιο ευαίσθητες περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, το GT2 και το GT6 μπορούν να εφαρμοστούν σε σημεία του σώματος όπου το χέρι δεν μπορεί να κάνει μαλάξη και η διείσδυση είναι πιο δύσκολη (Robert Stow,2011).



ΕΙΚΟΝΑ .48. GT2 και GT6

Από: www.grastontechnique.com

3.3Η φιλοσοφία της μεθόδου

Graston είναι μία τεχνική η οποία θέτει ένα διαφορετικό τρόπο χειρισμού των τραυμάτων που φέρει ο κάθε θεράπων στους μαλακούς ιστούς. Σκοπός της Graston είναι να βελτιώσει τον τρόπο της επούλωσης των μυοσκελετικών προβλημάτων (π.χ. αύξηση εύρους και μυϊκής δύναμης) και των τραυματισμών των μαλακών ιστών (π.χ. φλεγμονή, μυϊκός σπασμός, πόνος) (Robert Stow, 2011).

3.4Αρχές της Graston

Συμφωνα με την μέθοδο της Graston οφείλεται να χρησιμοποιείται ένα συγκεκριμένο πλάνο αποκατάστασης για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος. Το πλάνο αυτό θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει μία συστηματική προσέγγιση έξι διαδοχικών βημάτων κατά την διάρκεια της θεραπείας.

Τα βήματα αυτά είναι τα ακόλουθα:

- Û Εξέταση
- Û Προθέρμανση (warm up)
- Û Τεχνική Graston (ISTM)
- Û Ασκήσεις ενδυνάμωσης
- Û Κρυοθεραπεία



ΕΙΚΟΝΑ .49. Εφαρμογή της Graston στον αντίχειρα με το εργαλείο G T6 Από: <http://physiofitness.com/>

Πιο συγκεκριμένα, όταν ολοκληρωθεί η εξέταση στη στοχευμένη περιοχή των ιστών, το επόμενο στάδιο είναι η προθέρμανση μέσω καρδιαγγειακών ασκήσεων, δηλαδή η προθέρμανση των ιστών (χρήση στατικού ποδηλάτου ή ελλειπτικού κάνοντας ελαφτό τρέξιμο για 5-10 λεπτά, χρήση υπέρυχων διαθερμίας ή θερμό επίθεμα) στην περιοχή γύρω από το τραύμα. Το γεγονός αυτό είναι ευεργετικό για τον τραυματισμό. Μετά την προθέρμανση εφαρμόζεται η τεχνική της Graston(ISTM) και στη συνέχεια στόχος είναι οι διατάσεις και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης (είναι απαραίτητες για την επιμήκυνση και την ευθυγράμμιση των ινών του κολλαγόνου που βοηθούν στην πρόληψη απο το να περιοριστεί ο ιστός). Τέλος, η θεραπεία οφείλει να περιέχει κρυοθεραπεία, η οποία, θα μπορούσε να αντικατασταθεί με την αύξηση της θερμοκρασίας ανάλογα με την κατάσταση του προβλήματος(Robert Stow, 2011).

3.5 Ενδείξεις-αντενδείξεις της Graston

Η χρήση του ISTM, όπως έχει προαναφερθεί, είναι κατά κύριο λόγο επικεντρωμένη σε μαλακούς ιστούς. Όμως, δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά όλες τις παθολογίες των ιστών αυτών(Robert Stow, 2011).

Οι ενδείξεις και αντενδείξεις αυτές της τεχνικής ποικίλουν.

Αρχικά, οι ενδείξεις είναι οι παρακάτω:

- 1) Έσω επικονδυλίτιδα
- 2) Έξω επικονδυλίτιδα
- 3) Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα
- 4) Ραχιαία άλγη όπως στον αυχένα, στον θώρακα, στην οσφύ
- 5) Πελματιαία απονευρωσίτιδα
- 6) Τενοντοπάθεια του πετάλου των στροφέων στον ώμο
- 7) Τενοντοπάθεια επιγονατηδικού τένοντα
- 8) Τενοντοπάθεια οπισθίου κνημιαίου

- 9) Πτερνικός πόνος
- 10) Σύνδρομο De Quervain
- 11) Μεταχειρουργικός ουλώδης ιστός
- 12) Μυοπεριτοναϊκός πόνος
- 13) Οξεία ή χρόνια διαστρέματα
- 14) Χρόνια θυλακίτιδα
- 15) Σύνδρομο λαγονοκνημιαίας ταινίας
- 16) Τενοντοπάθεια καρπού
- 17) Μείωση εύρους τροχιάς λόγω σχηματισμού ουλώδη ιστού
- 18) Τενοντοπάθεια αχιλείου
- 19) Σύνδρομο διαμερίσματος
- 20) Μεταταρσαλγία
- 21) Διάφορες τενοντίτιδες-τενοντοπάθειες
- 22) Χρόνιες και οξείες μυϊκές κακώσεις (TomasHyde, 2003).

Και οι αντενδείξεις οι εξής:

- 1) Ανοιχτές πληγές
- 2) Κατάγματα τα οποία δεν έχουν πορωθεί
- 3) Θρομβοφλεβίτιδα
- 4) Υπέρταση
- 5) Νεφρική ανεπάρκεια
- 6) Υπερευαισθησία
- 7) Οστεομυελίτιδα
- 8) Οστεοποιός μυοσίτιδα (Tomas Hyde, 2003).

Άλλα (υπό προϋποθέσεις):

- 1) Αντιπηκτικά φάρμακα
- 2) Καρκίνος
- 3) Κιρσοί
- 4) Ουλές απο εγκαύματα
- 5) Οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις
- 6) Φλεγμονώδεις καταστάσεις απο λοίμωξη
- 7) Ρευματοειδής αρθρίτιδα (ιδιαίτερα στην οξεία φάση)
- 8) Εγκυμοσύνη
- 9) Οστεοπόρωση (Tomas Hyde, 2003).

3.6 Τρόπος εφαρμογής

Η τεχνική της Graston είναι μια θεραπευτική εφαρμογή η οποία βασίζεται σε μεθόδους μέσα από τους οποίους δίνεται μια περιγραφή για τα αποτελέσματα της χειροκίνητης πίεσης στους μαλακούς ιστούς (Warren Hammer, 2004).



ΕΙΚΟΝΑ .50. Εφαρμογή της Graston με το εργαλείο GT 1 Από : <http://physiofitness.com/>

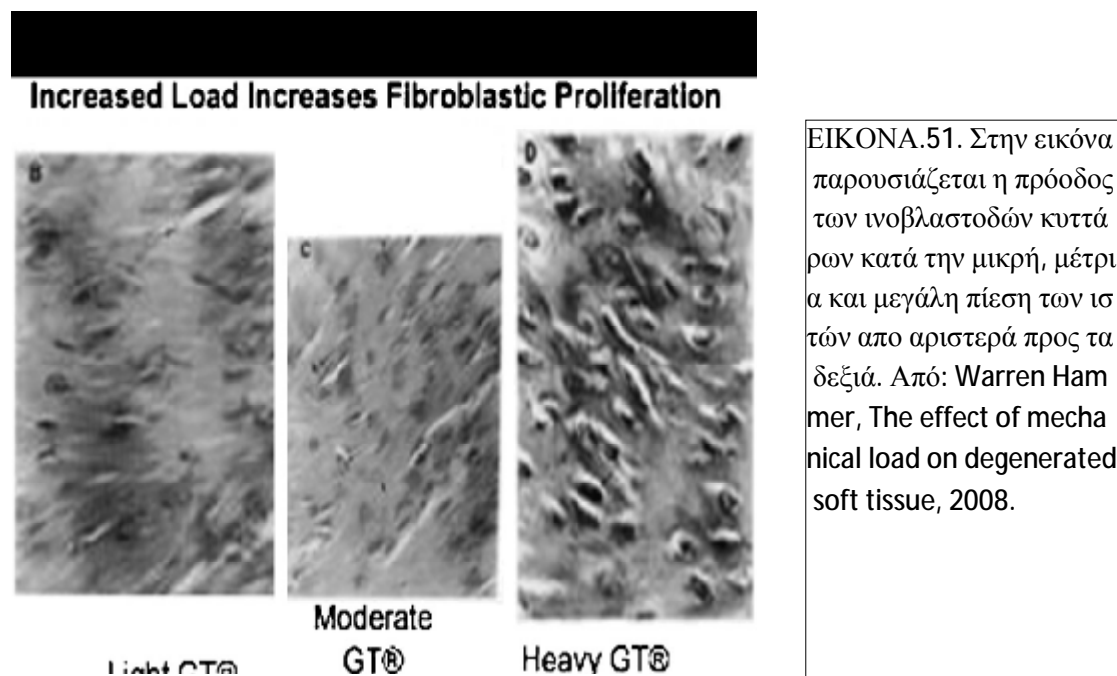
Ένα από τα σημαντικότερα ευρήματα, σχετικά με τα εργαλεία της Graston, είναι η επίδραση που προκαλείται από αυτά στο μαλακό ιστό αλλά και η διέγερση που δημιουργείται στους ινοβλάστες, η σύνθεση πρωτεογλυκάνων όπως και του κολλαγόνου (Nirschl & Ashman, 2003). Στην πραγματικότητα τα εργαλεία της Graston προκαλούν ένα είδος πίεσης το οποίο ονομάζεται μηχανικό φορτίο. Η ταχύτητα της εφαρμογής της μάλαξης πρέπει να είναι τρεις με τέσσερις ίντσες το δευτερόλεπτο πάνω στο σημείο του τραυματισμού και συνολικά η συνεδρία να διαρκεί για περίπου ένα με δύο λεπτά (Silbaugh, Kaitlyn 2013; Robert Stow, 2011). Μέσα από την δημιουργία αυτού το φορτίου δημιουργούνται νέοι ιστοί και ενεργοποιούνται οι ώριμοι ιστοί. Ακόμη, οι συνεδρίες της τεχνικής θα πρέπει να είναι δύο ανά εβδομάδα για διάστημα τριών με τεσσάρων εβδομάδων (Warren Hammer, 2001; Robert Stow, 2011). Όμως αυτό προκύπτει σε συνδυασμό με την εφαρμογή διατάσεων και ενδυνάμωσης των ιστών όπως με την εφαρμογή ισομετρικών συστολών (Lundon K. , 2003 & Eastwood M, et al. 1998).

3.7 Επιδράσεις της μεθόδου

Αρχικά, το αποτέλεσμα της εφαρμογής φάνηκε από την δεύτερη, κιάλας, συνεδρία έχοντας προκύψει βελτίωση της κατάστασης. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι η αντικατάσταση των εργαλείων αυτών δείχνει ότι, υπάρχει μεγαλύτερη ακρίβεια κατανόησης του προβλήματος και τα αποτελέσματα είναι περισσότερο λεπτομερή, λόγω της διεισδυσης η οποία είναι σε βαθύτερο επίπεδο σε αντίθεση με το ανθρώπινο χέρι (Warren Hammer, 2001; Lynda Bunn, 2012). Ακόμη, η τεχνική αυτή μπορεί να δημιουργήσει πλήρη αποκατάσταση είτε χρόνιας, είτε οξείας πάθησης.

Η εφαρμογή τέτοιων τεχνικών αυξάνει το εύρος τροχίας της κίνησης μέσω βελτίωσης της μυοπεριτοναϊκής κινητικότητας (Andrew Buzke et. al. 2011).

Χαρακτηριστικό της τεχνικής Graston είναι ότι όταν εφαρμόζεται μειώνει το χρόνο θεραπείας του τραύματος και η αποκατάσταση είναι ταχύτερη και μειώνεται η χρήση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων (Andrew Buzke et. al. 2011).



Βέβαια, τα εργαλεία ανάλογα με την επιφάνεια τους (λεπτότερη) μπορούν να διαχωρίσουν τις ίνες, κυρίως τις μυϊκές (Warren Hummer, 2001) και να αυξήσουν τη θερμοκρασία του δέρματος (<http://www.grastontechnique.com/FAQs.html>).

Είναι σημαντική η διευκόλυνση που προκύπτει στις αντανακλαστικές αλλαγές στη χρόνια μορφή των μυών που κατέχουν και μεταβάλλει την δραστηριότητα στο νωτιαίο αντανακλαστικό.

Μέσω της τεχνικής Graston μπορεί κανείς να καταλάβει ότι προκύπτει η δυνατότητα βαθύτερης και καλύτερης αίσθησης των ιστών. Ωστόσο, εξαλήφει τόσο τις επιπολής όσο και τις εν τω βάθει συμφύσεις του κολλαγόνου (Warren Hammer, 2001).

Επί προσθέτως, με την εφαρμογή της μεθόδου προκύπτει αύξηση της αιματικής ροής και ενδεχομένως αύξηση της κυτταρικής αναγέννησης, κατά την διάσπαση των εγκάρσιων συνδέσεων του κολλαγόνου.

Η εφαρμογή της μπορεί να προκαλέσει δυσμενής αποκρίσεις και υπάρχει ενδεχόμενο να παρουσιαστούν μώλωπες (προκύπτει από τον διαχωρισμό των συμφύσεων από τον υγιή ιστό) κατά την διάρκεια ή μετά την θεραπεία. Έχει φανεί όμως ότι παρά τα ανεπιθήμητα αποτελέσματα που εμφανίστηκαν από την εφαρμογή Graston, τα συμπτώματα της πάθησης μειώθηκαν (Robert Stow, 2011).

Ένα, επίσης, προφανές πλεονέκτημα της παραπάνω τεχνικής στον ασθενή είναι το γεγονός ότι είναι μια επιλογή μη επεμβατικής αγωγής (<http://www.grastontechnique.com>).

Επιπλέον, δημιουργείται ινωβλαστικός και μαστοκυτταρικός πολλαπλασιασμός λόγω της φόρτισης και της πίεσης του ιστού. Είναι γνωστό ότι η απορρόφηση του συνδετικού ιστού είναι περιορισμένη και είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί αγγειακή διάσπαση ώστε να ξεκινήσει μία νέα φλεγμονώδη ροή. Το τελικό στάδιο της κατάστασης αυτή είναι η αναδιαμόρφωση για το σχηματισμό του κολλαγόνου μέσω της πίεσης. Πρέπει να αναφερθεί ότι για την αύξηση του κολλαγόνου και των πρωτεογλυκάνων προκύπτει και απο την φόρτιση του εφελκισμού (Warren Hammer, 2003).

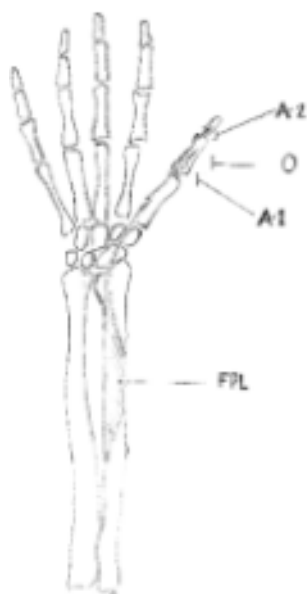
Μία άλλη στοιχειώδη επίδραση της τεχνικής αυτής είναι το αποτέλεσμα που προκύπτει στους μαλακούς ιστούς. Η πίεση που ασκείται έχει αποδειχθεί ότι είναι κάτι παραπάνω από αύξηση της κυκλοφορίας του αίματος ή την χαλάρωση της περιοχής. Μέσα από μία μεγάλη έρευνα γίνεται αντιληπτό ότι στο μηχανικό φορτίο καταδεικνύεται ότι στα κύτταρα παρουσιάζεται μηχανική παραμόρφωση, ένταση και σύνθλιψη. Οφείλεται να σημειωθεί ότι επικρατεί σύνδεση μέσα και έξω από το κύτταρο με την βοήθεια των υποδοχών που υπάρχουν και με τον τρόπο αυτό συνδέονται οι οδοί σηματοδότησης που μεταφέρουν μηχανικά ερεθίσματα και πληροφορίες προς τον πυρήνα. Επίσης, οι υποδοχείς είναι σε θέση να μετατρέπουν τα μηχανικά ερεθίσματα σε χημικά ερεθίσματα που μπορούν να διεξαχθούν εντός του κυττάρου (Warren Hummer, 2002).

Κεφάλαιο 4^ο : έρευνες σχετικά με τις επιδράσεις της Graston Technique

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα αναφερθούν ερευνητικές αποδείξεις οι οποίες περιγράφουν την εφαρμογή της Graston Technique και όπου θα παρατεθούν τα αποτελέσματά τους.

- The conservative treatment of Trigger Thumb using Graston Techniques and Active Release Techniques®.

Οι Scott Howitt, Jerome Wong, Sonja Zabukovec έκαναν έρευνα το 2006 και εφάρμοσαν την Graston Technique και παρουσίασαν τα οφέλη της. Η έρευνα αφορά άνδρα ασθενή 42 ετών στον οποίο διαγνώστηκε πάθηση στον αντίχειρα “δικην σκανδάλη”. Η διάγνωση έγινε με διαγνωστικό υπέρηχο. Ο ασθενής παρουσίαζε μέτριο πόνο στον δεξιό αντίχειρα ο οποίος συνοδευόταν από περιορισμό της κίνησης και αδυναμία κατά την ενεργητική κάμψη και στην έκταση του. Επίσης, εμφάνιζε σταθερό πόνο και κριγμό κατά την παθητική κίνηση.



Εικόνα.52. Στην εικόνα παρουσιάζεται η θέση του μακρού καμπτήρα του αντίχειρα (Scott Howitt et. al, 2006).

Τρόποι αντιμετώπισης

Στη συνέχεια, η πάθηση αντιμετωπίστηκε με την μέθοδο ART (active release therapy) και Graston Technique, μετά από την θεραπεία εφαρμόζονταν πάγος στην περιοχή.



Εικόνα.53. Εφαρμογή ART (active release therapy)(Scott Howitt et. al, 2006).



Εικόνα.54. Εφαρμογή Graston Technique (Scott Howitt et. al, 2006).

Αποτελέσματα της θεραπείας

Πραγματοποιήθηκαν οκτώ συνεδρίες σε χρονικό διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Μετά απο την εφαρμογή της πρώτης θεραπείας με μέθοδο ART (active release therapy) και Graston Technique το εύρος τροχιάς του αντίχειρα είχε αυξηθεί και δεν υπήρχε κριγμός κατά την κάμψη και έκταση, όμως, υπήρχε ακόμη μέτριος πόνος στο τέλος της τροχιάς της κίνησης. Στη συνέχεια, μετά την τρίτη θεραπεία το εύρος τροχιάς ήταν πλήρης χωρίς πόνο, όμως, εμφανιζόταν πόνος κατά την ψηλάφηση. Επιπλέον, με την ολοκλήρωση της έκτης θεραπείας υπήρξε πλήρος εύρος τροχιάς χωρίς πόνο. Ο πόνος εμφανιζόταν μόνο σε βαθειά ψηλάφηση του θήλακα. Με την συνεχή και επαναλαμβανόμενη κάμψη του αντίχειρα παρουσιαζόταν αδυναμία και κόπωση. Ο καμπτήρας του αντίχειρα βαθμολογήθηκε με 4/5.



Εικόνα.55.Εφαρμογή Graston Technique (Scott Howitt et. al, 2006).

Στην έβδομη θεραπεία, το εύρος τροχιάς παρέμενε πλήρη χωρίς επιδείνωση του πόνου ή εμφάνιση κριγμού. Υπήρχε όμως, ήπιος πόνος στον θήλακα της μεσοφαλαγγικής άρθρωσης οποίος ήταν λιγότερος απο τις προηγούμενες συνεδρίες. Τέλος, μετά την εφαρμογή της όγδοης θεραπείας ο ασθενής δεν είχε πόνο, μόνο ελαφρύ ερεθισμό στον αρθρικό θήλακα όταν ο αντίχειρας βρισκόταν σε πλήρη κάμψη. Ο ασθενής είχε πλήρες εύρος τροχιάς. Όπως και στην προηγούμενη συνεδρία η αδυναμία βαθμολογήθηκε με 4/5. Κατά την ψηλάφηση της περιοχής δεν υπήρχε παρουσία συμφύσεων.

Μετά τις θεραπευτικές συνεδρίες, δόθηκαν οδηγίες στον ασθενή να κάνει ενεργητικές ασκήσεις στον αντίχειρα κάμψη, έκταση, απαγωγή, προσαγωγή. Στη συνέχεια, ο ασθενής μετά απο δεκατέσσερις μήνες μετά τις θεραπείες ενημέρωσε τηλεφωνικά πως δεν υπάρχει επιδείνωση της κατάστασης ή επιπλοκές (Scott Howitt et. al, 2006).

- Chronic Achilles tendinopathy: a case study of treatment incorporating active and passive tissue warm-up, Graston Technique®, ART®, eccentric exercise, and cryotherapy.

Οι Andrew L. Miners, Tracy L. Bougie εφάρμοσαν έρευνα το 2011 με σκοπό την απόδειξη θετικών επιδράσεων της Graston. Άνδρας σαράντα ετών ο οποίος ήταν σωματικά δραστήριος και έπασχε από χρόνια τενοντοπάθεια η οποία υπήρχε για 3,5 χρόνια. Αρχικά εμφανίστηκε στον δεξιό αχίλλειο τένοντα σε αγώνα δρόμου μετά απο επτά λεπτά τρεξίματος. Αργότερα, ο ασθενής άρχισε να παρατηρεί το πρωί δυσκαμψία και παρουσίαζε άλγος στην περιοχή του αχιλλείου. Στην συνέχεια, τα συμπτώματα άρχισαν να εμφανίζονται ανάλογα με το επίπεδο της δραστηριότητας. Έξι μήνες αργότερα, ο ασθενής άρχισε την ενασχόληση με μαραθώνιο σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό. Κατά την διάρκεια αυτής της ενασχόλησης τα συμπτώματα στον δεξιό αχίλλειο άρχισαν να γίνονται εντονότερα και ξεκίνησαν να εμφανίζονται και στον αριστερό αχίλλειο. Επειτα, απο τέσσερις μήνες, ο ασθενής η ακαμψία και η δυσφορία ήταν πολύ έντονα με αποτέλεσμα ο ασθενής να παρουσιάζει χωλότητα

κατά την βάδιση. Μετά απο αυτή την επιδείνωση των συμπτωμάτων ο ασθενής σταμάτησε την ενασχόληση με τον μαραθώνιο.

Τρόποι αντιμετώπισης

Η θεραπευτική προσέγγιση περιλαμβάνει δύο θεραπείες την εβδομάδα για τρεις εβδομάδες, στη συνέχεια προσθέτοντας ακόμη μία συνεδρία κάθε 7-10 μέρες. Το θεραπευτικό πλάνο αποτελείται από Το σχέδιο θεραπείας με ενεργητική και παθητική προθέρμανση του ιστού επιτυγχάνεται την εφαρμογή θερμού επιθέματος για πέντε λεπτά στην περιοχή του αχιλλείου σε συνδυασμό με στατικό ποδήλατο, εφαρμογή Graston Technique και ART (active release therapy) στις περιοχές των του γαστροκνημίων, πελμάτων, στους καμπτήρες των δακτύλων, στους οπίσθιους κνημιαίους και των αχιλλείων τενόντων. Στη συνέχεια, εφαρμογή στατικής έκκεντρης φόρτισης στους γαστροκνήμιους, και τέλος διατάσεις και εφαρμογή ψυχρών επιθεμάτων στους γαστροκνήμιους.



Εικόνα.56. Ενεργητική και παθητική προθέρμανση με τη χρήση στατικού ποδήλατου και θερμού επιθέματος (Andrew L. Miners & Tracy L. Bougie, 2011).



Εικόνα.57. Εφαρμογή της Graston Technique (Andrew L. Miners & Tracy L. Bougie, 2011).

Αποτέλεσμα της θεραπείας

Δόθηκαν οδηγίες στον ασθενή να διατηρήσει την δραστηριότητα σε ικανοποιητικό επίπεδο, αλλά όχι να την αυξήσει. Κατά τη διάρκεια μίας νέας αξιολόγησης μετά την έκτη επίσκεψη, το επίπεδο του πόνου μειώθηκε σε ένταση 3-4 από στο 10 (βελτιώθηκε κατά 50%), και τα συμπτώματα ήταν λιγότερο συχνά τα πρωινά, καθώς και κατά τη διάρκεια της άσκησης και μετά την εκτέλεση. Πλέον, ο ασθενής θεωρεί πως η κατάσταση έχει σχεδόν επιλυθεί πλήρως.

- Chiropractic management of pediatric plantar fasciitis: a case report

Οι Clinton J. Daniels και Adam P. Morrell οργάνωσαν και εφάρμοσαν ερευνητική εργασία το 2011 με θέμα την παιδιατρική πελματιαία απονευρωσίτιδα. Στόχος της έρευνας ήταν να αποδείξουν την θετική επίδραση της Graston Technique σε ασθενή με αυτή την κάκωση. Το περιστατικό ήταν αγόρι 10 ετών, ήταν αθλητής ποδοσφαίρου. Εμφάνιζε πόνο τις πρωίνες ώρες και κατά την διάρκεια της προπόνησης στο ποδόσφαιρο. Στη συνέχεια, ο πόνος υποχωρούσε κατά την διάρκεια της ημέρας και μετά την παύση της προπόνησης. Ζητήθηκε από τον ασθενή να βαθμολογήσει την ένταση του πόνου και ήταν 6/10 και εμφανιζόταν στην έσω και πρόσθια πλευρά της πτέρνας και κατά μήκος της πελματιαίας περιτονίας, ενώ, δεν υπήρχαν συμπτώματα όπως μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα.

Τρόποι αντιμετώπισης

Αρχικά, εφαρμόστηκε η Graston Technique στον γαστοκνήμιο και στον υποκνημίδιο μία φορά την εβδομάδα για έξι εβδομάδες σε συνδιασμό με διάταση της πελματιαίας απονευρωσης και των μυών της οπίσθιας πλευράς της κνήμης.



Εικόνα.58. Εφαρμογή της Graston Technique (Clinton J. Daniels et. al, 2011).



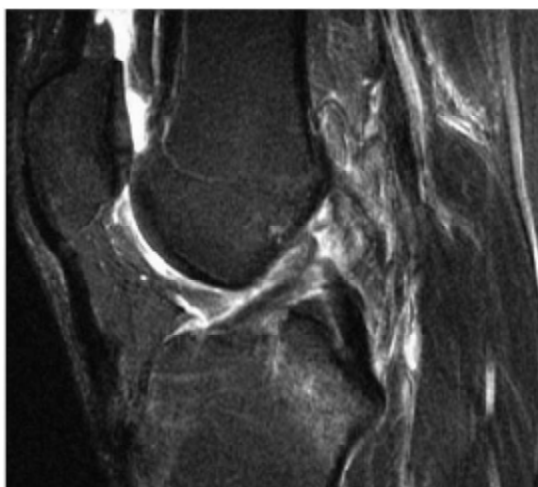
Εικόνα.59. Διάταση πελματιαίας απονεύρωσης και μυών οπίσθια της κνήμης (Clinton J. Daniels et. al, 2011).

Αποτελέσματα της θεραπείας

Ο νεαρός ασθενής επικοινωνήσε με τους ερευνητές τρεις μήνες αργότερα και ανέφερε πως δεν αντιμετώπισε πόνο. Η έρευνα περιέγραψε την συντηρητική αντιμετώπιση της πελματιαίας απονευρωσίτιδας σε παιδί με την Graston Technique και αποδείχθηκε αποτελεσματική.

- Chiropractic management of a postoperative complete anterior cruciate ligament rupture using a multimodal approach: a case report

Οι Thomas J. Solecki και Elizabeth M. Herbst οργάνωσαν το 2010 μία περιπτώσιολογική μελέτη με σκοπό να περιγράψουν την χρήση της Graston Technique στην μετεγχειρητική αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Το περιστατικό αφορά άνδρα 25 ετών ο οποίος παίζοντας μπάσκετ υπέστη ρήξη στον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο στο αριστερό γόνατο, επίσης, ρήξη υπέστη και το πρόσθιο κέρασ του έξω μηνίσκου και ρήξη του έσω μηνίσκου.



Εικόνα.60. Στην εικόνα παρουσιάζεται MRI η οποία δείχνει την ρήξη του πρόσθιου χιαστού (Thomas J. Solecki & Elizabeth M. Herbst, 2010).



Εικόνα.61. Στην εικόνα παρουσιάζεται η MRI στην οποία εμφανίζεται η ρήξη του έσω μηνίσκου (Thomas J. Solecki & Elizabeth M. Herbst, 2010).

Μεθόδοι αποκατάστασης

Η μετεγχειρητική αποκατάσταση του ασθενή ήταν για περίπου 12 εβδομάδες και αποτελούνταν από λειτουργικές ασκήσεις και θεραπευτικές τεχνικές όπως η Graston, η ART και Kinesio Taping.

Αποτελέσματα της θεραπείας

Μετά την θεραπευτική αποκατάσταση, ο ασθενής βαθμολογούσε με 0/10 σε κλίμακα την αίσθηση του πόνου. Επίσης, το εύρος τροχιάς της άρθρωσης του γόνατος είχε αποκατασταθεί πλήρως. Επιπλέον, και η μυϊκή δύναμη είχε αποκατασταθεί. Τέλος, ο συνδιασμός τεχνικών κατά την αποκατάσταση μίας μετεγχειρητικής ανακατασκευής πρόσθιου χιαστού συνδέσμου είχε θετικά αποτελέσματα ως προς την αίσθηση και την λειτουργικότητα του ασθενή, καθώς ο ασθενής επέστρεψε σε αθλητικές δραστηριότητες χωρίς επιπλοκές.

- THE USE OF DIAGNOSTIC MUSCULOSKELETAL ULTRASOUND TO DOCUMENT SOFT TISSUE TREATMENT MOBILIZATION OF A QUADRICEPS FEMORIS MUSCLE TEAR: A CASE REPORT

Τον Ιούνιο του 2012 οι John Faltus, Blake Boggess και Robert Bruzga εφάρμοσαν μία έρευνα για την αξιοπιστία της Graston Technique ως θεραπευτικό μέσο σε έναν επαγγελματία ποδηλάτη 24 ετών. Ο αθλητής αισθανθηκε πόνο πρόσθια του μηρού ενώ έπαιζε ποδόσφαιρο. Συμπτώματα όπως οίδημα και εκχυμώσεις έγιναν εμφανή στην περιοχή εντός 24 ωρών.

Θεραπευτικό πλάνο

Ο ασθενής συμμετείχε σε πέντε θεραπευτικές συνεδρίες σε διάστημα έξι εβδομάδων οι οποίες αποτελούνταν από κινητοποίηση των μαλακών ιστών στον δεξιό τετρακέφαλο με την εφαρμογή Graston Technique. Επίσης, γινόταν εφαρμογή πάγου στην περιοχή ως επικουρικό μέσο. Στη συνέχεια, ο ασθενής είχε ανοχή στον πόνο και η κινητοποίηση των μαλακών μορίων με την Graston Technique γινόταν σε συνδιασμό με ενεργητική έκταση στο γόνατο. Επιπλέον, ο ασθενής για έξι εβδομάδες εφάρμοζε ασκήσεις έκκεντρης φόρτισης σε συνδιασμό με διάταση του τετρακέφαλου.



Εικόνα62. Εφαρμογή της Graston Technique με το εργαλείο GT1 (John Faltus, et. al, 2012)



57

Εικόνα.63. Εφαρμογή της Graston Technique με το εργαλείο GT4 (John Faltus, et. al, 2012).

Αποτελέσματα της θεραπείας

Μετά την αποκατάσταση, ο αθλητής υποβλήθηκε σε διαγνωστικό υπέρηχο ο οποίος απέδειξε την πλήρη επούλωση του τραυματισμού. Η θεραπευτική προσέγγιση με την Graston Technique και σε συνδυασμό με διατάσεις και έκκεντρες ασκήσεις ενδυνάμωσης παρουσιάζουν το αποτέλεσμα της έρευνας το οποίο είχε θετικό όφελος.

- AUGMENTED SOFT TISSUE MOBILIZATION VS NATURAL HISTORY IN THE TREATMENT OF LATERAL EPICONDYLITIS: A PILOT STUDY

Το 2011 ο Marc-André Blanchette και ο Martin C. Normand οργάνωσαν μία ερευνητική μελέτη η οποία σκοπό είχε την ανάδειξη της επίδρασης της κινητοποίησης (ASTM) των μαλακών ιστών στο σύνδρομο της έξω επικονδυλίτιδας. Στην μελέτη έλαβαν μέρος 27 άτομα (12 άνδρες και 15 γυναίκες) οι οποίοι έπασχαν απο σύνδρομο έξω επικονδυλίτιδας. Οι ομάδες ονομάστηκαν πειραματική και ομάδα ελεγχου και ο καταμερισμός των ατόμων έγινε τυχαία.

Μέθοδος θεραπείας

Αρχικά η Πειραματική ομάδα θα υποβαλόταν σε κινητοποίηση των μαλακών μοριών δύο φορές την εβδομάδα σε διάστημα πέντε εβδομάδων. Στη συνέχεια η ομάδα Ελέγχου θα λάμβανε συμβουλές όπως για καλύτερη εργονομία και διατάσεις.



Εικόνα.64. Εφαρμογή της Graston Technique (Marc-André Blanchette & ο Martin C. Normand, 2011).

Αποτελέσματα της θεραπείας

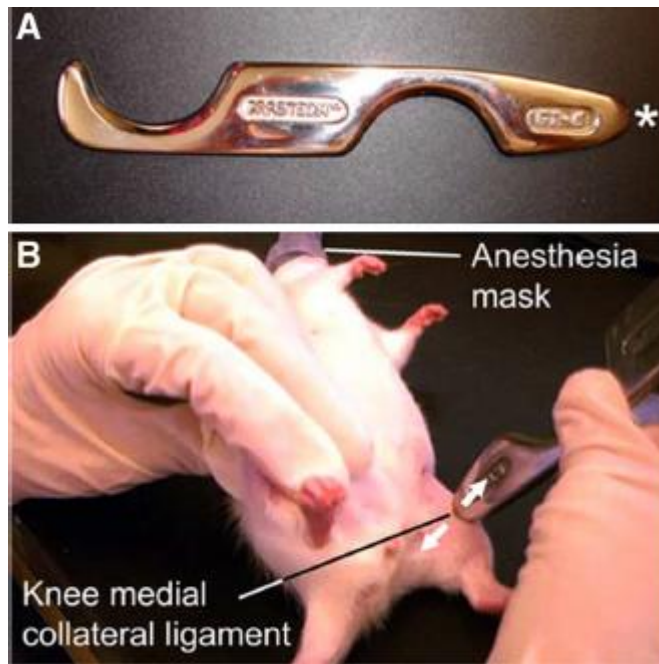
Η μελέτη δεν μπόρεσε να αποδείξει πως η χρήση ASTM διαφέρει σε σχέση με την μη παρεμβατική μέθοδο για το σύνδρομο έξω επικονδυλίτιδας. Όμως, μία άλλη μεγαλύτερη έρευνα δικαιολογεί την ύπαρξη διαφορών στα αποτελέσματα των δύο μεθόδων.

- Instrument-assisted cross fiber massage increases tissue perfusion and alters microvascular morphology in the vicinity of healing knee ligaments.

Το 2013 ο M Terry Loghmani και ο Stuart J Warden οργάνωσαν μία μελέτη η οποία σκοπό είχε χρήση μεταλλικών εργαλείων για την αύξηση της αιμάτωσης στους ιστούς μέσω αλλαγής της μικροαγγειακής μορφολογίας στους συνδέσμους του γόνατος. Οι ερευνητές προκάλεσαν τραυματισμούς στους έσω πλάγιους συνδέσμους αμφοτερόπλευρα στα γόνατα σε αρουραίους.

Μέθοδος θεραπείας

Οι θεραπευτικές συνεδρίες ξεκίνησαν μία εβδομάδα μετά τον τραυματισμό των συνδέσμων. Η θεραπεία περιελάμβανε τρεις φορές την εβδομάδα για ένα λεπτό εγκάρσια μάλαξη με τη χρήση μεταλλικών εργαλείων μόνο στο σύνδεσμο του ενός γόνατος και το θεραπευτικό πλάνο είχε διάρκεια τρεις εβδομάδες. Οι συνδέσμοι των γονάτων οι οποίοι δεν υποβλήθηκαν σε θεραπεία χρησίμευσαν ως ομάδα η οποία ονομάστηκε Εσωτερικός έλεγχος.



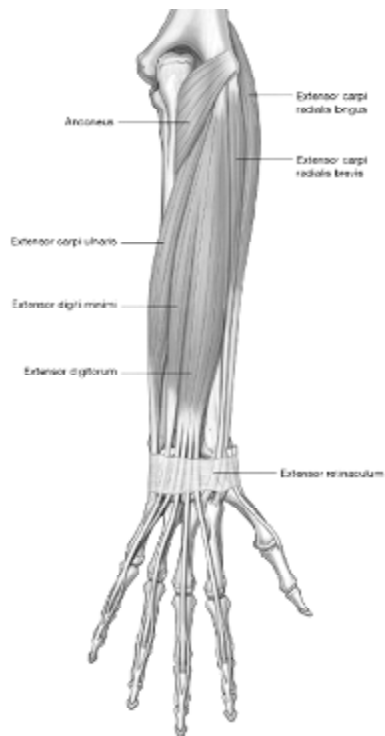
Εικόνα.65. Στην εικόνα παρουσιάζεται η θεραπευτική χρήση της Graston Technique στον έσω πλαγιο σύνδεσμο σε αρουραίο. Από: (M Terry Loghmani & Stuart J Warden, 2013).

Ερευνητικά αποτελέσματα

Ο έλεγχος για την περιφεριακή αιμάτωση των ιστών έγινε με την χρήση λέιζερ Doppler κατά την διάρκεια όλης της θεραπευτικής περιόδου, ενώ, η περιφερική μικροαγγειακή μορφολογία με μικρο-υπολογιστική τομογραφία. Στη συνέχεια, τα ευρήματα απέδειξαν ότι η υποβοηθούμενη κινητοποίηση των μαλακών ιστών με τη χρήση μεταλλικών εργαλείων Graston μεταβάλλει την περιφεριακή αιμάτωση και αγγείωση των τραυματισμένων έσω συνδέσμων στο γόνατο των τρωκτικών. Το αποτέλεσμα αποδεικνύει το θετικό όφελος της χρήσης των μεταλλικών εργαλείων ως μέσω κινητοποίησης.

- Two cases of work-related lateral epicondylopathy treated with Graston Technique® and conservative rehabilitation

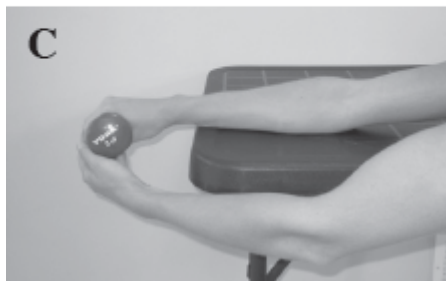
Στην παρακάτω έρευνα ο John A. Para το 2012 αντιμετώπισε δύο περιστατικά τα οποία ήταν γυναίκες μέσης ηλικίας 48 και 47 ετών, οι οποίες είχαν εκδηλώσει έξω επικονδυλίτιδα. Σκοπός της έρευνας ήταν η συντηρητική θεραπευτική προσέγγιση των περιστατικών με την Graston Technique και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της.



Εικόνα.66. Στην εικόνα παρουσιάζονται οι εκτείνοντες του καρπού και των δακτύλων. Από: (John A. Papa, 2012).

Πλάνο θεραπείας

Η θεραπευτική προσέγγιση αποτελούταν από την τροποποίηση των δραστηριοτήτων των ασθενών, την εφαρμογή σημπίεσης στην πασχουσα περιοχή με κηδεμόνα, βελονισμός με ηλεκτρικό ερεθισμό, εφαρμογή Graston Technique και ασκήσεις αποκατάστασης.



Εικόνα.67.Στην εικόνα παρουσιάζεται σε ακολουθία η εφαρμογή έκκεντρης άσκησης στους εκτεινόντες του καρπού. Από: (John A. Para, 2012).

Ερευνητικά αποτελέσματα

Για την βαθμολόγηση του πόνου και την αξιολόγηση της προόδου οι ασθενείς συμμετείχαν σε λεκτική κλίμακα διαβάθμισης. Και οι δύο ασθενείς βαθμολόγησαν και δήλωσαν ότι και για οκτώ μήνες αργότερα δεν υπήρχε καμία υποτροπή των συμπτωμάτων. Τέλος η θεραπευτική προσέγγιση ήταν επιτυχής

- ACUTE EFFECTS OF INSTRUMENT ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION FOR IMPROVING POSTERIOR SHOULDER RANGE OF MOTION IN COLLEGIATE BASEBALL PLAYERS

Σε μία έρευνα η οποία έγινε το 2014 οι Kevin Laudner, Bryce D. Compton, Todd A. McLoda και ο Chris M. Walters εφάρμοσαν σε 35 ασυμπτωματικούς αθλητές μπιτςμπολ την Graston Technique. Σκοπός τους να αποδείξουν αν μπορεί να προσφέρει θετικά αποτελέσματα σε γλυνοβραχιόνιες αρθρώσεις οι οποίες δέχονται επαναλαμβανόμενες στροφικές κινήσεις, και δυνάμεις οπίσθια των αρθρώσεων του ώμου. Το ζητούμενο αποτέλεσμα της εφαρμογής ήταν αν υπάρχει βελτίωση στην ενεργητική και παθητική προσαγωγή στην γλυνοβραχιόνια αρθρωση.



Εικόνα.68. Στην εικόνα παρουσιάζεται η εξέταση ROM στην γλυνοβραχιώνια αρθρωση. Από: Kevin Laudner et. al, 2014).

Ερευνητικό πλάνο

Οι 35 αθλητές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Αρχικά, η μία ομάδα αποτελούταν από 17 άτομα στους οποίους θα γινόταν εφαρμογή Graston Technique στην οπίσθια πλευρά του ώμου. Επίσης, πριν και μετά την εφαρμογή θα γινόταν μέτρηση του εύρους κίνησης της γλυνοβραχιώνιας αρθρωσης κατά την προσαγωγή και έσω στροφή. Στη συνέχεια, οι υπόλοιποι 18 αθλητές δεν θα λάμβαναν καμία παρέμβαση.

Ερευνητικά αποτελέσματα

Η ομάδα η στην οποία έγινε εφαρμογή της Graston Technique είχε σημαντική βελτίωση στην προσαγωγή της άρθρωσης του ώμου κατά $11,1^{\circ}$ ROM σε σχέση με την ομάδα που δεν έγινε εφαρμογή της Graston Technique. Επιπλέον, διαφορά υπήρχε και κατά τον έλεγχο της έσω στροφής, η ομάδα στην οποία έγινε παρέμβαση της Graston είχε βελτίωση κατά $4,8^{\circ}$ ROM σε σχέση με την ομάδα που δεν έγινε παρέμβαση.

Τα αποτελέσματα της μελέτης απέδειξαν ότι η εφαρμογή της Graston Technique στην οπίσθια πλευρά του ώμου έχει οξεία βελτιώσεις τόσο στην οριζόντια προσαγωγή σε ROM όσο και κατά την έσω στροφή.

Συμπεράσματα

Το περιτοναϊκό σύνολο εμφανίζεται παντού στο ανθρώπινο σώμα. Διάφορες δομές του σώματος αποτελούν το περιτοναϊκό σύνολο όπως οι μύες, οι τένοντες και διάφορες άλλες δομές όπως το κοιλιακό περιτόναιο ή ο υπεζοκότας. Οι βλάβες τους χρήζουν αποκατάστασης και ειδικότερα του μυοπεριτοναϊκού συνόλου. Αναβαθμίζοντας την αποκατάσταση οι θεραπευτές ανακαλύπτουν μεθόδους οι οποίες θα προσφέρουν εξικονόμιση χρόνου και ποιότητα στο αποτέλεσμα της αποκατάστασης. Οι IASTM και η Graston Technique αποτελούν νέες μεθόδους στην αποκατάσταση και συνεπώς στα χέρια των φυσικοθεραπευτών. Χαρακτηρίζονται και διαφοροποιούνται λόγω της χρήσης ατσάλινων εργαλείων, τα οποία προσφέρουν αποτελεσματικά σε λίγα λεπτά χρήσης. Η βοήθεια και η αποτελεσματικότητα τους τεκμηριώνεται με διάφορες μελέτες και έρευνες οι οποίες αποδεικνύουν πως η εφαρμογή τους έχει θετικές επιδράσεις. Επιπλέον, η χρήση των τεχνικών κινητοποίησης των μαλακών ιστών γίνεται και σε συνδυασμό με άλλες συμβατικές φυσικοθεραπευτικές μεθόδους αποκατάστασης.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη αρθρογραφία και βιβλιογραφία

- Anderson Marcia K., Susan S. Hall (2000) Sport Injury Management.
- Bunn Lynda (2012). The Effects of Graston Technique in the Treatment of Soft Tissue Dysfunction.
- Butzke Andrew, Felipe Contro, Gagandeep Gill, Debra Schmidt, Steven Seiler (2011). The Effects of Laser Therapy and/or Graston Technique on Myofascial Trigger Points of the Trapezius Muscle.
- Brent S., Kevin Ewik Handbook of Orthopaedic Rehabilitation-Mosby Elsevier, second edition.
- Cross Kevin M. Ted W. Worrell (1999). Effects of a Static Stretching Program on the Incidence of Lower Extremity Musculotendinous Strains (,) Journal of Athletic Training.
- Crothers Amy, Bruce Walker, Simon D French (2008). Spinal manipulative therapy versus Graston Technique in the treatment of non-specific thoracic spine pain: Design of a randomised controlled trial.
- Denegar Carl R., David H. Perrin (1992). Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Cold and a Combination Treatment on Pain, Decreased Range of Motion and Strength Loss in Associated with Delayed Onset Muscle Soreness Journal of Athletic Training.
- Hammer Warren (2003). Joint Preservation Is Necessary for Hands-On Chiropractic.
- Hammer Warren (2002). Piezoelectricity, a Healing Property of Soft Tissue.
- Hammer Warren (2001). Graston Technique: A Necessary Piece of the Puzzle.
- Hammer Warren (2004). Instrument-Assisted Soft-Tissue Mobilization: A Scientific and Clinical Perspective.
- Herbert Robert D., Michael Gabriel (2002). Effects of Stretching before and after Exercising on Muscle Soreness and Risk of Injury British Medical Journal.
- Herbert Robert D., M. de Noronha (2007). Stretching to Prevent or Reduce Muscle Soreness After Exercise.
- Hislop Matthew, Paul Tierney, Paic Murray, Moira O'Brien and Nick Mahony (2003). Chronic Exertional Compartment Syndrome.
- Hubbart Tricia J., Craig R. Denegar (2001). Does Cryotherapy Improve Outcome with Soft Tissue Injury? Journal of Athletic Training.
- Hyde Tomas E. (2003). Graston technique for athletic injuries.
- Jarvinen Tero A.H, Teppo L.N. Jarvinen, Hannu Kalimo, Markku Jarvinen (2007). Muscle Injury: Optimising Recovery Best Practice and Research Clinical.

- Kisner Carolyn, Allen Lynn Colby (2003). Θεραπευτικές ασκήσεις. Βασικές αρχές και τεχνικές.
- Konijnenberg Hester S., Nicole de Wilde (2001). Conservative Treatment for Repetitive Strain Injury Scand J Work Environ health.
- Konin Jeff G. (2011). The Graston Technique®.
- Latash Mark L. (2009). Neurophysiological Basis of Movement.
- Prentice William E. (2007). Τεχνικές αποκατάστασης αθλητικών κακώσεων.
- Robertson Van, Ward Alex, Low John, Reed Ann (2011). Ηλεκτροθεραπεία, Βασικές αρχές και πρακτική εφαρμογή.
- Roxas Mario (2005). Plantar Fasciitis Diagnosis and Therapeutic Considerations.
- Sherry Mark A., Tomas M. Best (2004). A Comparison of 2 Rehabilitation Programs in the Treatment of Acute Hamstring Strains Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.
- Shultz Sandra J., Hounlum Peggy A., Perrin David H. (2009). Δεύτερη έκδοση, Εξέταση μυοσκελετικών κακώσεων.
- Silbaugh, Kaitlyn (2013). Validity of Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization for Detecting Myofascial Adhesions through Secondary Diagnostic Ultrasound Analysis.
- Stow Robert (2011). Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization.
- Yang-Hwei Tsuang, Shui-Ling Lam, Lien-Chen Wu, Chang-Jung Chiang, Li-ting Chen (2007). Isokinetic Eccentric Exercise can Induce Skeletal Muscle Injury Within the Physiologic Excursion of Muscle-Tendon unit Journal of Orthopaedic Surgery and Research.
- Zainuddin Zainal, Peter Hope, Mike Newton, Paul Sacco, Kazunori Nosaka (2005). Effects of Partial Immobilization After Eccentric Exercise on Recovery from Muscle Damage () Journal of Athletic Training.

Ελληνική βιβλιογραφία

- Κοτζαηλίας Διομήδης Α. (2011). Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.
- Κουκουράκης Ιωάννης (1992). Αθλητικές κακώσεις.
- Λαμπίρης Ηλίας Ε. (2007). Ορθοπεδική & τραυματιολογία.
- Πουλής Άγγελος, Πουλή Σωτηρία, Πουλής Γιάννος (2008). Η φυσικοθεραπεία στην ορθοπεδική.
- Συμεωνίδης Παναγιώτης Π. (1996). Δεύτερη έκδοση, ορθοπεδική, κακώσεις και παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος.
- Σακελλάρη & Γώγου (2004). Αρχές θεραπευτικής μάλαξης.
- Φραγκοράπτης Ελευθέριος (2011). Εφαρμοσμένη ηλεκτροθεραπεία.

Διαδικτυακές πηγές

- <http://www.aidyourhamstring.com/hamstring-pain/hamstring-contusion.php>
- <http://www.emedi.gr>
- http://www.hygeia.gr/page.aspx?p_id=717
- <https://www.physicool.co.uk/injury-guides/foot-and-ankle-injury/>
- <http://medcitynews.com/2013/04/biologically-active-putty-under-development-could-help-bone-fractures-heal-quicker/>
- http://lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=periostitis&lang=1
- <http://www.learningradiology.com/archives2013/COW%20583-Luxatio%20erecta/luxatiocorrect.html>
- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MRI.2.SLAP.II.lesion.jpg>
- <http://fysikotherapy.pblogs.gr/tags/miniskos-gr.html>
- <http://remediesforhealth.wordpress.com/2012/06/11/how-to-properly-treat-a-cut-scrape-or-abrasion/>
- <http://www.skinsight.com/firstaid/firstAidBlisters.html>
- <https://myhealth.alberta.ca/health/pages/conditions.aspx?hwid=tp12648&>
- <http://blogs.bmj.com/bjms/2012/08/17/closing-soft-tissue-wounds-rapidly-at-pitchside-a-role-for-metal-skin-staples-without-anaesthesia/>
- http://www.physio-pedia.com/Axillary_Nerve_Injury
- <http://www.iatropedia.gr/articles/read/6162>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%C>
- http://www.bioenergiacenter.gr/bio/tenontoelutritida_De%20Quervain
- <http://blog.brianschiff.com/?tag=platelet-rich-plasma>
-
- <http://www.radiologyassistant.nl/en/p4bc9a97980036/sclerotic-bone-tumors-and-tumor-like-lesions.html>
- <http://www.learningradiology.com/archives2009/COW%20362-Osgood-Schlatter/osgoodcorrect.htm>
- <http://www.runningnews.gr/item.php?id=10484>
- <http://arizonapaintreatmentcenters.com/causes-and-conditions/piriformis-syndrome>
- <http://www.hughston.com/hha/a.quad.htm>
- <http://www.radiologyarchives.com/2013/12/plateau.html>
- <http://pamelashantipack.com/2012/04/10/injuries-chronic-exertional-compartment-syndrome-cecs/>
- <http://www.nytimes.com/health/guides/disease/osteoarthritis/print.html>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/8892.htm>
- <http://www.localpodiatry.com.au/plantar-fasciitis>
- <http://www.bonadea.gr/therapies/agiourvediki-malaxi/>
- www.grastontechnique.com
- <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique->

Instruments-

- <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-Instruments-GT3/c1jpy/03A17431-4585-4834-839D-A99C431B8D07>
- <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston->
- <http://www.drgrahamchiropractor.com.au/#!Graston-Technique-Instruments->
- <http://physiofitness.com/>