

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π**

**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ  
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ  
ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΜΗΝΙΣΚΟΥ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ: ΑΒΑΡΙΤΣΙΩΤΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**ΚΟΥΚΙΟΣ ΣΠΥΡΟΣ**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: κ. ΓΚΡΙΛΙΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΑΙΓΙΟ-2015**

---

---

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα Αξιολόγηση και Φυσικοθεραπευτική Προσέγγιση σε Κακώσεις Μηνίσκου, πραγματοποιήθηκε, στο πλαίσιο της πτυχιακής εργασίας του τμήματος Φυσικοθεραπείας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Δυτικής Ελλάδας.

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να εκφάσουμε τις ειλικρινείς και θερμές ευχαριστίες μας σε όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας:

Πρώτα απ' όλα, στον επιβλέπων καθηγητή Γκρίλια Παναγιώτη για τη συνεχή καθοδήγηση, τις ουσιώδεις συμβουλές όπως επίσης και για την πολύτιμη βοήθεια για την επίλυση διάφορων θεμάτων.

Τέλος, στις οικογένειες μας οι οποίοι στήριξαν τις σπουδές μας με διάφορους τρόπους, φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μας.

---

---

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι κακώσεις μηνίσκου συχνά έχουν ως αποτέλεσμα το πρόωρο τέλος μίας καριέρας στον αθλητισμό. Η αντιμετώπιση μπορεί να είναι είτε χειρουργική ή συντηρητική. Και στις δύο περιπτώσεις, στόχος είναι η προσέγγιση του καλύτερου λειτουργικού επιπέδου για τον ασθενή, χωρίς την διακινδύνευση νέων τραυματισμών ή εκφυλιστικών αλλαγών στο γόνατο. Η αποκατάσταση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέρος της θεραπείας.

Η γνώση διαδικασιών επούλωσης και βιομηχανικής στην άρθρωση του γονάτου μετά από τραυματισμό και αναδόμηση, σε συνδυασμό με καλές φυσικοθεραπευτικές τεχνικές, θεωρούνται πρωταρχικά στοιχεία για την κατασκευή των προγραμμάτων αποκατάστασης. Τα τρέχοντα προγράμματα αποκατάστασης χρησιμοποιούν την άμεση επανάκτηση στο εύρος της κίνησης.

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να κατανοηθεί αρχικά ο τρόπος λειτουργίας του φυσιολογικού μηνίσκου μέσω της ανατομίας του και να αξιολογηθούν οι κακώσεις που μπορεί να παρουσιαστούν σε αυτό το ευαίσθητο σε τραυματισμούς σημείο του γονάτου. Βασικός στόχος είναι να γίνει μία θεώρηση της φυσικοθεραπευτικής προσέγγισης των κακώσεων του μηνίσκου σύμφωνα με τον, ανά περίπτωση, βαθμό της κάκωσης.

**Λέξεις Κλειδιά:** Κακώσεις μηνίσκου, τραυματισμός γονάτου, φυσικοθεραπευτική παρέμβαση, αλλοιώσεις μηνίσκου, αξιολόγηση.

---

---

## *ABSTRACT*

Meniscus injuries often result in the premature end of a career in sports. The treatment can either be surgical or conservative. In both cases the objective is to approximate the best operating level for the patient without risking new injuries or degenerative changes in the knee. Rehabilitation is a very important part of the treatment.

The knowledge of healing processes and biomechanics in the knee joint after injury and reconstructing in combination with good physiotherapy techniques is considered as key elements for the construction of rehabilitation programs. Most current rehabilitation programs use direct training with a range of motions.

The purpose of this study is to initially understand the functional mode of the normal meniscus through the anatomy and to assess the injuries that can occur upon this sensitive part of the knee. The main goal is the investigation of all the physiotherapeutic approaches as far as injuries of the meniscus concerns depending on the degree of the damage.

***Key Words:*** Meniscus in juries, Knee injury, physiotherapeutic intervention, meniscus lesions, assessment.

---

---

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |             |
|--|-------------|
| <i>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</i> .....                                   | <i>ii</i>   |
| <i>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</i> .....                                      | <i>iii</i>  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                      | <i>iv</i>   |
| <i>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</i> .....                                   | <i>v</i>    |
| <i>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</i> .....                               | <i>viii</i> |
| <i>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</i> .....                                      | <i>1</i>    |
| <i>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο</i> .....                                   | <i>3</i>    |
| <i>ΑΝΑΤΟΜΙΑ &amp; ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΗΝΙΣΚΟΥ</i> .....            | <i>3</i>    |
| 1.1 Ανατομία Μηνίσκου .....                                | 3           |
| 1.1.1 Έσω Μηνίσκος .....                                   | 4           |
| 1.1.2 Έξω Μηνίσκος .....                                   | 4           |
| 1.1.3 Λειτουργία Μηνίσκου .....                            | 5           |
| 1.2 Αιτιολογία .....                                       | 7           |
| 1.3 Επιδημιολογία .....                                    | 8           |
| 1.4 Τι είναι οι Τραυματισμοί του Μηνίσκου? .....           | 9           |
| 1.5 Πώς Συμβαίνουν? .....                                  | 10          |
| 1.6 Κακώσεις Μηνίσκου .....                                | 10          |
| 1.6.1 Αλλοιώσεις Μηνίσκου .....                            | 10          |
| 1.6.2 Συνδεσμικές Κακώσεις Μηνίσκου .....                  | 11          |
| 1.6.3 Χόνδροι του Μηνίσκου και Χόνδροι των Αρθρώσεων ..... | 12          |
| 1.6.4 Τραυματισμός στον Χόνδρο της Άρθρωσης .....          | 14          |

---

---

|   |                  |
|---|------------------|
| 1.6.5 Τραυματισμός στον Μηνίσκο .....                     | 15               |
| 1.6.6 Ιατρικές Παθήσεις .....                             | 15               |
| <b><i>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο</i></b> .....                           | <b><i>17</i></b> |
| <b><i>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΜΗΝΙΣΚΟΥ</i></b> .....      | <b><i>17</i></b> |
| 2.1 Σημάδια και Συμπτώματα .....                          | 17               |
| 2.2 Προδιαθεσικοί Παράγοντες .....                        | 17               |
| 2.3 Ταξινόμηση.....                                       | 18               |
| 2.4 Ιστορικό και Εξέταση .....                            | 20               |
| 2.5 Σκοπός και Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση .....         | 21               |
| 2.6 Αξιολόγηση Ευρημάτων .....                            | 22               |
| 2.6.1 Αντικειμενικά Ευρήματα .....                        | 22               |
| 2.6.2 Υποκειμενικά Ευρήματα .....                         | 22               |
| 2.7 Ειδικές δοκιμασίες Αξιολόγησης.....                   | 23               |
| 2.7.1 Δοκιμασία Appley – Συμπίεση/Αποσυμπίεση .....       | 23               |
| 2.7.2 Δοκιμασία McMurray .....                            | 25               |
| 2.7.3 Δοκιμασία Παγίδευσης του Μηνίσκου .....             | 26               |
| 2.7.4 Thessalytest .....                                  | 29               |
| 2.7.5 Δοκιμασία Lachman.....                              | 30               |
| <b><i>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο</i></b> .....                           | <b><i>32</i></b> |
| <b><i>ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΗΝΙΣΚΟΥ</i></b> ..... | <b><i>32</i></b> |
| 3.1 Φυσικοθεραπεία και Μηνίσκος .....                     | 32               |
| 3.2 Συντηρητική Θεραπεία .....                            | 33               |
| 3.3 Φυσικοθεραπεία μετά από Προσθήκη Μοσχεύματος .....    | 34               |
| 3.4 Προεγχειρητική Φυσικοθεραπεία .....                   | 35               |
| 3.4.1 Ασκήσεις .....                                      | 36               |

---

---

|   |           |
|---|-----------|
| 3.5 Μετεγχειρητική Αντιμετώπιση .....   | 39        |
| 3.5.1 Μετεγχειρητική αντιμετώπιση σε αρθροσκοπική αποκατάσταση μηνίσκων               | 41        |
| 3.5.2 Μετεγχειρητική αντιμετώπιση σε μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή.....            | 45        |
| 3.6 Θεραπευτικές Ασκήσεις.....  | 46        |
| 3.6.1 Τρεις Τύποι Ασκήσεων που Βελτιώνουν την Ισχύ, την Ισορροπία και την Κίνηση..... | 47        |
| 3.6.2 Διατάσεις .....   | 49        |
| 3.7 Υδροθεραπεία και Αποκατάσταση .....   | 54        |
| 3.8 Χειρουργική Ενάντια Συντηρητικής Διαχείρισης .....                                | 55        |
| 3.9 Αποτελεσματικότητα της Φυσικοθεραπείας.....                                       | 59        |
| 3.10 Έλεγχος αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων.....                                 | 60        |
| 3.10.1 Φυσικοθεραπευτική Αποκατάσταση Έναντι Χειρουργικής.....                        | 60        |
| 3.10.2 Η Φυσικοθεραπεία μετά από μηνισκεκτομή.....                                    | 61        |
| 3.10.3 Υδροθεραπεία μετά από μηνισκεκτομή.....  | 62        |
| 3.10.4 Ηλεκτρικός Μυϊκός Ερεθισμός μετά από μηνισκεκτομή .....                        | 62        |
| 3.10.5 Ηλεκτρομυογραφική –Βιοανάδραση μετά απο μηνισκεκτομή.....                      | 64        |
| 3.10.6 Ασκήσεις Κλειστής Κινητικής Αλυσίδας έναντι ανοιχτής Κινητικής Αλυσίδας.....   | 65        |
| <b><i>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</i></b> .....  | <b>66</b> |
| <b><i>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</i></b> .....  | <b>68</b> |

---

---

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

|   |    |
|---|----|
| Εικόνα 1. 1 – Ανατομία του μηνίσκου (Mulligan, 1992).....   | 3  |
| Εικόνα 1. 2 – Εσωτερικός μηνίσκος.....  | 4  |
| Εικόνα 1. 3 – Εξωτερικός μηνίσκος.....  | 5  |
| Εικόνα 1. 4 – Απορρόφηση κραδασμών και μετάδοση φορτίου.....  | 6  |
| Εικόνα 1. 5 – Τύποι συνδεσμικών κακώσεων μηνίσκου.....  | 8  |
| Εικόνα 1. 6 – Βασικά τμήματα μηνίσκου όπου συμβαίνουν τραυματισμοί. ....  | 9  |
| Εικόνα 1. 7– Ανατομία γόνατος.....  | 12 |
| Εικόνα 1. 8– Πάνω: ο μηνίσκος γεμίζει τα κενά μεταξύ των τελειωμάτων των οστών.<br>Κάτω: Αφαίρεση μηνίσκου που οδηγεί σε πίεση από φορτίο μέσα στην άρθρωση. .... | 13 |
| Εικόνα 1. 9 – Σύνθετη ρήξη μετά από μερική μηνισκεκτομή.....  | 16 |
| Εικόνα 1. 10 – Σύνθετη ρήξη χωρίς καμία δυνατότητα συρραφής.....  | 16 |
| Εικόνα 1. 11–Ρήξη μηνίσκου δίκην λαβής κάδου.....   | 16 |
| <br>  |    |
| Εικόνα 2. 1 – Ταξινόμηση μηνίσκου.....  | 19 |
| Εικόνα 2. 2 – Συμπίεση στο τεστ Appley.....   | 24 |
| Εικόνα 2. 3 – Αποσυμπίεση στο τεστ Appley.....  | 24 |
| Εικόνα 2. 4 – Σειρά των κινήσεων κατά την αξιολόγηση στο τεστ McMurray.....   | 26 |
| Εικόνα 2. 5 - Τεστ παγίδευσης μηνίσκου.....   | 27 |
| Εικόνα 2. 6 - Ασκείται έσω-οπίσθια πίεση εξαιτίας της θέσης κάμψης και ραιβότητας των γονάτων.....  | 28 |
| Εικόνα 2. 7 - Ασκείται έξω-οπίσθια πίεση εξαιτίας της θέσης κάμψης και βλαισότητας του δεξιού γονάτου.....  | 29 |
| <br>  |    |
| Εικόνα 3. 1 - Μαλάξεις μηνίσκου.....  | 33 |
| Εικόνα 3. 2 - Ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου.....  | 37 |
| Εικόνα 3. 3 - Ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου.....  | 37 |
| Εικόνα 3. 4 - Ενεργητικές ασκήσεις για τον τετρακέφαλο μυ.....  | 38 |



---

---

|  |    |
|--|----|
| Εικόνα 3.5 – Αυτοδιάταση των μηριαίων.....                                     | 51 |
| Εικόνα 3. 6 – Παθητική διάταση τετρακέφαλου.....                               | 52 |
| Εικόνα 3. 7 - Παθητική διάταση γαστροκνημίου.....                              | 53 |
| Εικόνα 3. 8 - Αυτοδιάταση α) του γαστροκνήμιου και β) του υποκνημίδιου μυ..... | 54 |
| Εικόνα 3. 9 – Χειρουργική παρέμβαση σε ασθενή με κάκωση μηνίσκου.....          | 56 |
| Εικόνα 3. 10 – Χειρουργική επέμβαση μηνίσκου.....                              | 56 |
| Εικόνα 3. 11– Επιδιόρθωση μηνίσκου από έξω προς τα μέσα.....                   | 58 |
| Εικόνα 3. 12– Επιδιόρθωση μηνίσκου από μέσα προς τα έξω.....                   | 58 |

---

---

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μεταξύ πληθώρας τραυματισμών, ένας από τους πλέον επικίνδυνους για τους αθλητές είναι ο τραυματισμός του μηνίσκου (Bober, 1985). Έχει επιρροή στις φυσιολογικές φάσεις του βαδίσματος. Συνήθως συμβαίνει ξαφνικά, κυρίως στους ποδοσφαιριστές, τους σκιέρ, τους αθλητές και σε όσους ασχολούνται με πολεμικές τέχνες ως συνέπεια της περιστροφικής κίνησης των κάτω άκρων, όταν το γόνατο είναι σε κάμψη ή ως συνέπεια συνόλου μικροτραυματισμών και επαναλαμβανόμενων υπερφορτώσεων (Garlicki&Kus, 1978). Όσο μεγαλύτερη είναι η δύναμη της περιστροφικής κίνησης των κάτω άκρων, τόσο πιο σοβαρός είναι ο τραυματισμός στην άρθρωση του γονάτου. Ακόμη, μία ξαφνική περιστροφική κίνηση του κορμού σε σχέση με το σταθερό και σε κάμψη γόνατο μπορεί επίσης να προκαλέσει τραυματισμούς μηνίσκου (Dziak & Tayara, 2000).

Αν η δύναμη πιέσει κάθετα το γόνατο κατά τη διάρκεια της περιστροφής του κάτω άκρου, ο τραυματισμός στον μηνίσκο εμφανίζεται στο μπροστινό ή στο πίσω τμήμα του. Αν η άρθρωση του γονάτου είναι έντονα λυγισμένη, η γραμμή του τραυματισμού εστιάζεται στο πίσω τμήμα του μηνίσκου, και αν είναι λίγο λυγισμένη τότε ο τραυματισμός εντοπίζεται στο μπροστινό τμήμα του μηνίσκου. Για λόγους ανατομικής σύστασης, ο μέσος μηνίσκος καταστρέφεται συχνότερα σε σχέση με τον πλευρικό (Gruca et al., 1993).

Συνήθως, το γόνατο που έχει υποστεί οξύ τραυματισμό ακινητοποιείται για κάποια περίοδο. Ο Tricklely (1976), υποστηρίζει την ακινητοποίηση στην πρώιμη αντιμετώπιση των τραυματισμών των συνδέσμων γύρω από το γόνατο. Δηλώνει επίσης πως καλύτερη είναι η αργή αποκατάσταση, καθώς η γρήγορη οδηγεί στην αποκατάσταση με επιμήκυνση. Πολλές μονάδες ατυχημάτων και ορθοπεδικές μονάδες έχουν προσκολληθεί στην τακτική μίας αρχικής περιόδου ακινητοποίησης που ακολουθεί έναν οξύ τραυματισμό του γονάτου.

Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση έχει κατά καιρούς κριθεί έντονα. Οι Ryankai Allman (1974), υποστηρίζουν πως η αποκατάσταση μετά από τραυματισμό στο γόνατο θα πρέπει να αρχίζει μέσα σε 24 ώρες και πως κάθε καθυστέρηση αποτελεί απώλεια

---

---

πολύτιμου χρόνου. Ο Riddells (1984), δηλώνει πως η απώλεια του όγκου και της δύναμης των μυϊκών ομάδων γύρω από ένα τραυματισμένο γόνατο που έχει ακινητοποιηθεί για λίγες μέρες μπορεί να χρειαστεί εβδομάδες για να ανακάμψει. Οι εργασίες των Noyes (1977) και Akesson et al. (1980), παρείχαν περισσότερες αποδείξεις σχετικά με τα επιβλαβή αποτελέσματα της ακινητοποίησης.

Ένας μεγάλος αριθμός φυσικοθεραπευτών έχουν εκφράσει την άποψη πως η παραπομπή των ασθενών με οξείες τραυματισμούς στο γόνατο θα πρέπει να είναι άμεση. Θεωρούν πως η ανάκαμψη από έναν τέτοιο τραυματισμό θα είναι πιο εύκολη, και πως κατά πάσα πιθανότητα μειώνεται και ο ορθοπεδικός φόρτος εργασίας των εξωτερικών ασθενών. Στην μελέτη λοιπόν αυτή θα ερευνηθεί η επιρροή της άμεσης φυσιοθεραπευτικής παρέμβασης στους ασθενείς που υφίστανται οξείες κακώσεις μηνίσκου (Pickard et al., 1990).

---

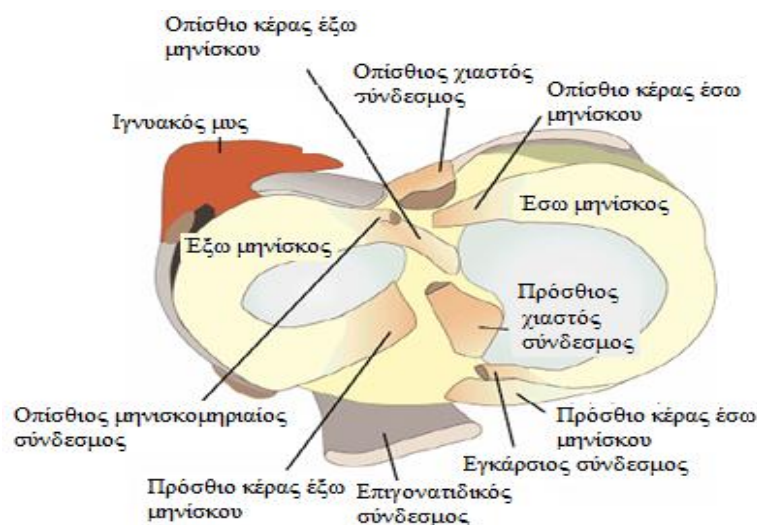
---

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΗΝΙΣΚΟΥ

### 1.1 Ανατομία Μηνίσκου

Μέσα στο γόνατο υπάρχουν δύο μηνίσκοι, ο έσω και ο έξω. Ο έσω μηνίσκος είναι μεγάλος, σχηματίζει το λατινικό γράμμα «C» και αυξάνει το βάθος της κοιλότητας στο έσω κνημιαίο οστό, το οποίο με την σειρά του αυξάνει το φορτίο που απλώνεται πάνω στην περιοχή επαφής. Είναι αρκετά ευρύτερος στο πίσω τμήμα παρά στο μπροστά. Στην πλευρική του όψη βρίσκεται σε συνέχεια με τον αρθρικό θύλακα και είναι προσαρτημένος στον έσω πλάγιο σύνδεσμο. Ο έξω μηνίσκος είναι μικρότερος και σχηματίζει το γράμμα «O». Έχει χαλαρούς θυλακώδεις συνδέσμους στα πρόσθια και τελευταία τριτημόρια, αλλά είναι ελεύθερος στο μεσαίο τριτημόριο όπου κείται ο ιγνυακός τένοντας. Δεν έχει καμία σύνδεση με τον έξω πλάγιο σύνδεσμο (Coughlin, 2014)



Εικόνα 1. 1 – Ανατομία του μηνίσκου (Mulligan, 1992).

---

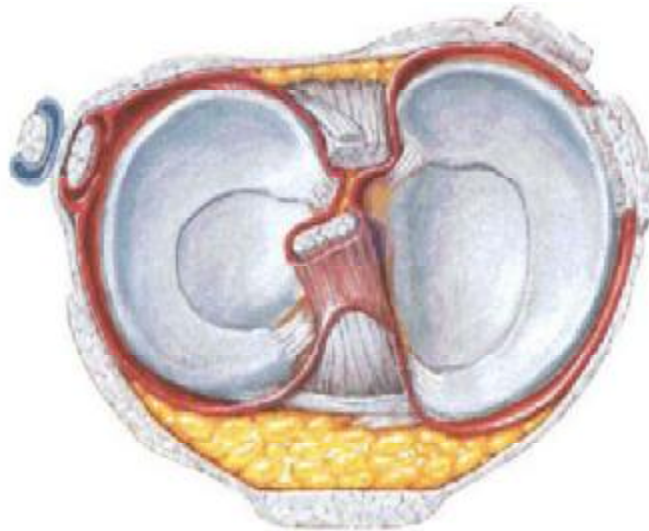
---

### 1.1.1 Έσω Μηνίσκος

Ο έσω μηνίσκος έχει όπως προαναφέρθηκε σχήμα που μοιάζει με το λατινικό γράμμα «C» και είναι πιο ευρύς στο πίσω τμήμα σε σχέση με το μπροστά. Είναι σταθερά προσκολλημένος με το κνημιαίο οστό από έναν αριθμό δομών.

Ολόκληρο το περιφερειακό όριο του συνδέεται σταθερά με τον εσωτερικό θύλακα μέσω των στεφανιαίων συνδέσμων. Μία ολίσθηση του ημιμεμβρανώδους τένοντα προσκολλάται στο οπίσθιο κέρας.

Οι ίνες του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (Π.Χ.Σ) διεισδύουν στο πρόσθιο κέρας του έσω μηνίσκου. Οι επιγονατιδικές ίνες του μηνίσκου προσκολλώνται στο εσωτερικό όριο του μηνίσκου (Mulligan, 1992).

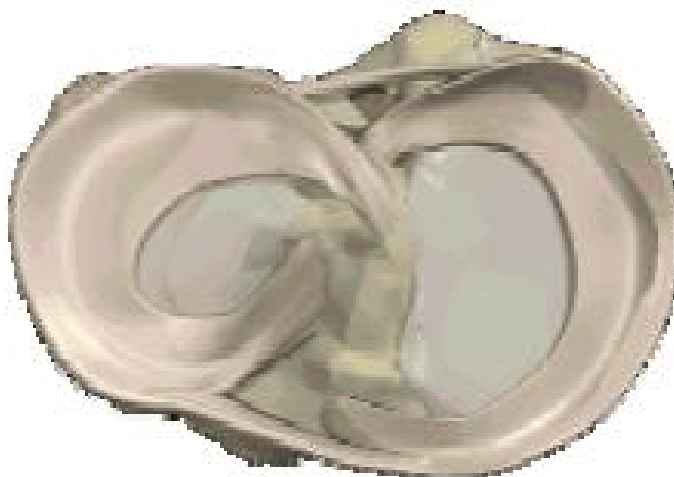


Εικόνα 1. 2 – Εσωτερικός μηνίσκος.

### 1.1.2 Έξω Μηνίσκος

Οι περιφερειακές συνδέσεις στην εξωτερική πλευρά δεν είναι τόσο σημαντικές όσο στην εσωτερική πλευρά. Αυτές συμπεριλαμβάνουν:

- 
- 
- ⊖ Ο ιγνυακός μυς (όχι τένοντας) στέλνει μία ινώδη ολίσθηση στο πρόσθιο σύνορο.
  - ⊖ Ο σύνδεσμος Wrisberg (μηνίσκο-μηριαίος σύνδεσμος) προσκολλάται στο οπίσθιο κέρασ και συνδέεται στενά με τον οπίσθιο χιαστό σύνδεσμο.
  - ⊖ Ο σύνδεσμος Humphry (πρόσθιος μηνίσκο-μηριαίος σύνδεσμος) με λοξή επίσης πορεία, σχηματίζει την πλευρική όψη του έσω μηριαίου κονδύλου για να προσκολληθεί στο κεντρικό τμήμα του οπίσθιου κέρατος του έξω μηνίσκου.
  - ⊖ Το πρόσθιο κέρασ του εξωτερικού μηνίσκου τερματίζει στην περιοχή που ξεκινά ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος.
  - ⊖ Ο μικρός, πρόσθιος, εγκάρσιος (λοξός) σύνδεσμος μεταξύ των μηνίσκων, συνδέει τα πρόσθια κέρατα του έσω και έξω μηνίσκου (Mulligan, 1992).



Εικόνα 1. 3 – Εξωτερικός μηνίσκος.

### **1.1.3 Λειτουργία Μηνίσκου**

Οι λειτουργίες του μηνίσκου είναι οι ακόλουθες:

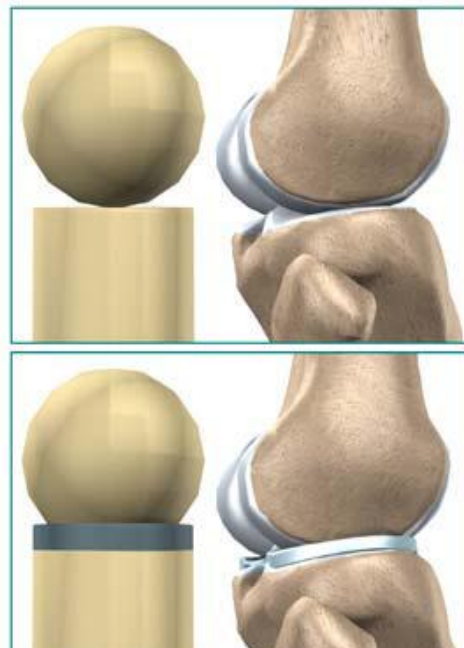
1. Σταθερότητα
2. Απορρόφηση κραδασμών
3. Διατροφή / Λίπανση
4. Προώθηση της συνάφειας

---

---

Η απομάκρυνση του οπίσθιου κέρατος του έσω μηνίσκου θα αποσταθεροποιούσε το γόνατο επειδή ο οπίσθιος λοξός σύνδεσμος δεν θα διατηρούσε πλέον ή δεν θα σταθεροποιούσε τις επιπτώσεις στερέωσης του μηνίσκου.

Όσον αφορά στην απορρόφηση κραδασμών και στην μετάδοση του φορτίου, ο μηνίσκος αυξάνει την περιοχή της μηροκνημιαίας επαφής κατά 75%. Απώλεια του μηνίσκου οδηγεί σε μικρότερες περιοχές μηροκνημιαίας επαφής.



**Εικόνα 1. 4** – Απορρόφηση κραδασμών και μετάδοση φορτίου.

Ο μηνίσκος μεταφέρει κεντρικά εφαρμοζόμενες πιέσεις ακτινωτά. Απώλεια της λειτουργίας του μηνίσκου μέσω εκτομής του μηνοειδούς χόνδρου οδηγεί σε αυξημένη μεταφορά φορτίου στον αρθρικό χόνδρο και στο υποχόνδριο οστό.

Η θρέψη και η λίπανση επιτυγχάνεται λόγω του ότι ο μηνίσκος βοηθά στην διανομή μίας λεπτής μεμβράνης αρθρικού υγρού πάνω από την επιφάνεια του αρθρικού χόνδρου (Mulligan, 1992).

---

---

## 1.2 Αιτιολογία

Οι δύο μηνίσκοι είναι αρκετά διαφορετικοί όσον αφορά στην ανατομία και στις μηχανικές τους ιδιότητες. Αυτό οδηγεί σε διαφορετικά μοτίβα τραυματισμού και συχνότητα τραυματισμών μεταξύ τους.

Ο πιο συνηθισμένος μηχανισμός τραυματισμού είναι ένα δυνατό στρίψιμο που εφαρμόζεται στο γόνατο όταν εκείνο έγκειται σε μερική κάμψη. Ο κίνδυνος της συνδεσμικής κάκωσης αυξάνεται από έναν αριθμό παραγόντων που συμπεριλαμβάνουν προηγούμενο τραυματισμό ή χειρουργική επέμβαση, χαλάρωση των αρθρώσεων, αδυναμία στον έλεγχο του μυ και σχετικές κακώσεις των συνδέσεων. Όλοι αυτοί οι παράγοντες συνεισφέρουν στην μη φυσιολογική κίνηση της άρθρωσης του γονάτου. Οι τραυματισμοί του έσω μηνίσκου σχετίζονται ιδιαίτερα με τις συνδεσμικές κακώσεις Π.Χ.Σ.

Ο έσω μηνίσκος κινείται λιγότερο από τον έξω. Μπορεί να παγιδευτεί μεταξύ των κονδύλων κατά τη διάρκεια της κίνησης, οδηγώντας σε τραυματισμό. Ο έξω μηνίσκος κινείται περισσότερο με την περιστροφή του μηρού επί της κνήμης κατά τη διάρκεια της κάμψης.

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι συνδεσμικών κακώσεων μηνίσκου:

1. Διαμήκης συνδεσμική κάκωση
2. Εγκάρσια συνδεσμική κάκωση
3. Λοξή/πλάγια συνδεσμική κάκωση
4. Εκφυλιστική συνδεσμική κάκωση





Εικόνα 1. 5 – Τύποι συνδεσμικών κακώσεων μηνίσκου.

Η πιθανότητα αναγέννησης και επούλωσης μιας συνδεσμικής κάκωσης του μηνίσκου είναι μικρή. Μόνο το 25% περιφερειακά του μηνίσκου έχει άμεση παροχή αίματος και ονομάζεται «κόκκινη ζώνη». Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, η συνδεσμική κάκωση στην περιοχή αυτή μπορεί να διορθωθεί χειρουργικά με σημαντική πιθανότητα επούλωσης. Το 75% του εσωτερικού μηνίσκου δεν έχει καθόλου αγγεία και ονομάζεται «λευκή ζώνη». Στην ζώνη αυτή δεν υπάρχει πιθανότητα επούλωσης όταν συμβεί συνδεσμική κάκωση. (Coughlin, 2014).

### 1.3 Επιδημιολογία

Οι τραυματισμοί στον μηνίσκο είναι συχνοί και πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη στους ασθενείς που παραπονιούνται για πόνους στο γόνατο. Η αιτιολογία του τραυματισμού μπορεί να είναι αρκετά ασήμαντη. Οι τραυματισμοί είναι πιο συχνοί στους άνδρες με αναλογία 2.5:1. Η κατάσταση αυτή τείνει να παρουσιάζεται στους

---

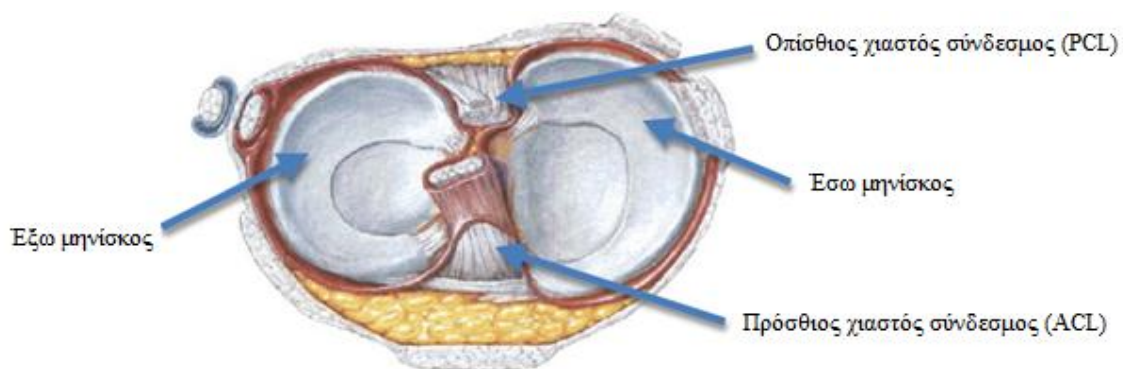
---

άνδρες κατά την τρίτη δεκαετία της ζωής τους, ενώ οι γυναίκες υπόκεινται σε τραυματισμούς συνήθως κατά την εφηβεία και κατά την ηλικία των 20 ετών.

Ενώ θεωρείται συνήθως ως μία πάθηση που σχετίζεται με τραυματισμό κυρίως στους νέους ανθρώπους, εμφανίζεται ωστόσο και σε μεγαλύτερους ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα στο γόνατο, όπου οι εκφυλιστικές συνδεσμικές κακώσεις αποτελούν σύνηθες φαινόμενο (Coughlin, 2014).

#### 1.4 Τι είναι οι Τραυματισμοί του Μηνίσκου;

Κάθε άρθρωση του γονάτου έχει δύο χόνδρους μηνίσκου ημισελήνου σχήματος. Αυτοί βρίσκονται έσω (μέσα στο γόνατο) και έξω (έξω από το γόνατο) από την ανώτερη επιφάνεια του οστού της κνήμης. Αποτελούν απαραίτητα στοιχεία του γονάτου, δρώντας ως απορροφητήρες κραδασμών και επιτρέποντας την σωστή αλληλεπίδραση και κατανομή του βάρους μεταξύ της κνήμης και του μηριαίου οστού. Ως αποτέλεσμα, ο τραυματισμός σε οποιονδήποτε μηνίσκο μπορεί να οδηγήσει σε κρίσιμη βλάβη του ίδιου του γονάτος (Physiocare, 2010).



Εικόνα 1. 6 – Βασικά τμήματα μηνίσκου όπου συμβαίνουν τραυματισμοί.

---

---

## 1.5 Πώς Συμβαίνουν;

Ο έσω μηνίσκος τραυματίζεται πιο συχνά από τον έξω. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος τραυματισμού είναι με συστροφή έχοντας το πόδι στερεωμένο στο έδαφος, συχνά από το σώμα ενός άλλου ατόμου. Το στοιχείο συστροφής μπορεί να είναι μία σχετικά αργή ταχύτητα. Συναντάται συνήθως σε αθλήματα όπως είναι το ποδόσφαιρο, το μπάσκετ κλπ. Ο βαθμός του πόνου που σχετίζεται με τον τραυματισμό αυτό ποικίλει. Κάποιοι αναφέρουν έναν ξαφνικό ή οξύ πόνο τη στιγμή του τραυματισμού. Μια μικρή κάκωση μπορεί να μη προκαλέσει άμεσα συμπτώματα αλλά συνήθως ο πόνος και το πρήξιμο αυξάνονται καθώς περνά η ώρα (24-48 ώρες). Μικρές κακώσεις μπορούν επίσης να συμβούν και σε πληθυσμό μεγαλύτερης ηλικίας με μία μόνο ελάχιστη συστροφή ή τραυματισμό, ως αποτέλεσμα εκφυλιστικών αλλαγών στον μηνίσκο. Ακόμη αξίζει να σημειωθεί πως οι τραυματισμοί του μηνίσκου συμβαίνουν συχνά με συνδεσμικές κακώσεις Π.Χ.Σ (Physiocare, 2010).

## 1.6 Κακώσεις Μηνίσκου

### 1.6.1 Αλλοιώσεις Μηνίσκου

Πολλές κακώσεις μηνίσκου σχετίζονται με ένα ασταθές γόνατο στο οποίο σκίζεται ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος. Οι αλλοιώσεις (τραυματισμοί) του μηνίσκου που σχετίζονται με τραύμα συστροφής είναι πιο εμφανείς από τις ύπουλες κακώσεις αποκοπής του μηνίσκου. Οι οξείς τραυματισμοί συνήθως εμπλέκουν συνδεσμικές κακώσεις κέρατος ή κακώσεις που κινούνται τυχαία που σχετίζονται με έναν συγκεκριμένο τραυματισμό συστροφής. Τα συνδεσμικές κακώσεις κέρατος είναι σχεδόν πάντα πρόσθια και σχετίζονται με μία ήπια έκχυση στην άρθρωση του γόνατος. Οι κακώσεις αποκοπής είναι συχνά εκφυλιστικής φύσεως, αλλά μπορεί να είναι οξείες. Είναι οριζόντιες συνδεσμικές κακώσεις, σε αντίθεση με τις πρόσθιες κακώσεις κέρατος που είναι κάθετες.

---

---

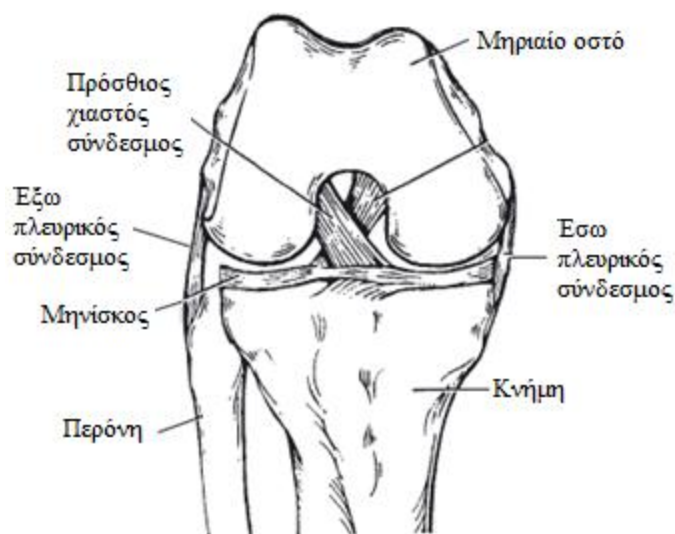
Ο πόνος μπορεί να αναπαραχθεί στον τραυματισμό του μηνίσκου από την τοπική ψηλάφηση γύρω από την γραμμή της άρθρωσης ή από τον περιστροφικό έλεγχο της κνήμης πάνω στο μηριαίο οστό. Και οι οριζόντιες και οι κάθετες συνδεσμικές κακώσεις, θεραπεύονται καλύτερα με αρθροσκοπική επανόρθωση ή απόκοψη, αλλά οι κακώσεις αποκοπής δεν μπορούν να ανακτηθούν από την χειρουργική επέμβαση τόσο γρήγορα όσο οι κακώσεις κέρατος, καθώς μετά από την επέμβαση παραμένει εκτεθειμένη μία μεγάλη περιοχή αδούλευτου μηνίσκου (Fredericson et al., 2000).

### **1.6.2 Συνδεσμικές Κακώσεις Μηνίσκου**

Οι οξείς τραυματισμοί του γόνατος είναι πολύ συχνοί στους αθλητές. Οι κακώσεις του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου αποτελούν τον πιο καταστρεπτικό τύπο τραύματος. Όταν συμβεί το τραύμα, το πρήξιμο ενδέχεται να εμφανιστεί άμεσα ή μέσα σε λίγες ώρες. Αν το γόνατο εμφανίσει υγρά, η απομάκρυνση τους θα βοηθήσει τον αθλητή να ανακουφιστεί από τον πόνο και θα διευκολύνει ακόμη και την εξέταση. Η συνδεσμική κάκωση μηνίσκου μπορεί να παράγει έκχυση που μπορεί να παρατηρηθεί ακόμη και το επόμενο πρωί. Η εξέταση του γόνατος για χαλαρότητα γίνεται στις 90°. Ωστόσο το τεστ Lachman που εφαρμόζεται με κάμψη 10-20° είναι περισσότερο ακριβές στη διάγνωση απομονωμένων κακώσεων του πρόσθιου χιαστού.

Το τεστ μετατόπισης Pivotal χρησιμοποιείται για την ανίχνευση πρόσθιο-οπίσθιας περιστροφικής αστάθειας. Το γόνατο εξετάζεται σε πλήρη έκταση. Η κνήμη περιστρέφεται εσωτερικά, με το ένα χέρι να σφίγγει το πόδι και το άλλο να εφαρμόζει ήπια εξάρθρωση ή απαγωγική πίεση στο επίπεδο της άρθρωσης. Έπειτα, με κάμψη στο γόνατο περίπου 20° – 30°, εφαρμόζεται μία ξαφνική κίνηση στο πρόσθια πλευρική γωνία της κεντρικής κνήμης. Η μετατόπιση αυτή είναι η πρόσθια πλευρική μερική εξάρθρωση του πρόσθιου κονδύλου της κνήμης. Το θετικό τεστ υποδηλώνει τραυματισμό Π.Χ.Σ.

Οι περισσότεροι αθλητές θα απαιτήσουν αναδόμηση του συνδέσμου χρησιμοποιώντας είτε τον τένοντα του ποδιού ή τον τένοντα της επιγονατίδας σαν μόσχευμα, αφού έχει υποχωρήσει το αρχικό πρήξιμο.



Εικόνα 1. 7–Ανατομία γόνατος.

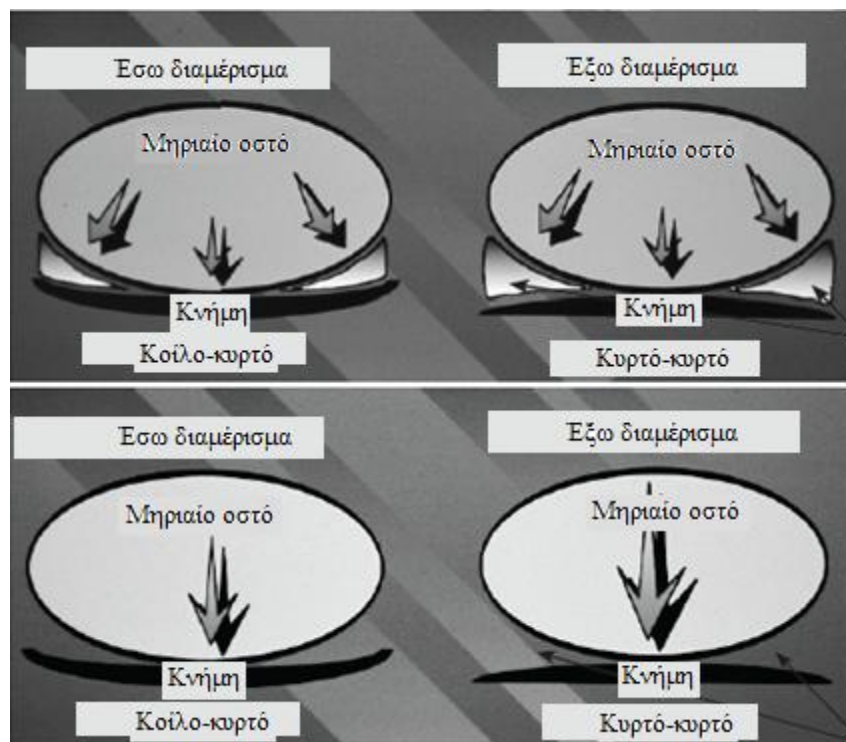
Η αποκατάσταση συμπεριλαμβάνει την απόκτηση του αρχικού φάσματος της κίνησης και την μείωση του υγρού μέσα στο γόνατο. Καθώς η κίνηση πραγματοποιείται πλέον χωρίς πόνο, ο αθλητής θα μπορεί να τρέξει σε ευθεία γραμμή ή κύκλο. Ο επόμενος στόχος είναι να αυξηθεί η λήψη ερεθισμάτων μέσα στο γόνατο. Αυτό γίνεται ισορροπώντας σε μία σανίδα με κλίση ή που ταλαντεύεται. Απαραίτητο κρίνεται ένα πρόγραμμα αντοχής, πριν από την ενδυνάμωση για τον τένοντα του ποδιού, αλλά επίσης, σε έναν μικρότερο βαθμό, για τον τετρακέφαλο μυ. Μαζί με αυτό, ο αθλητής πρέπει να διδαχθεί στο να «πιάνει κλωτσιές» για να εκπαιδεύσει τον τένοντα να συστέλλεται γρήγορα (McConnell, 1986).

### 1.6.3 Χόνδροι του Μηνίσκου και Χόνδροι των Αρθρώσεων

Οι μηνίσκοι (γνωστοί και ως χόνδροι) λειτουργούν ως ενδιάμεσο κενό για να απλώνουν το φορτίο μεταξύ των επιφανειών του μηριαίου οστού και του οστού της κνήμης. Τα τελειώματα αυτών των οστών δεν έχουν το ίδιο σχήμα, και έτσι, οι μηνίσκοι χρειάζονται για να επανορθώσουν για αυτή τη δυσαρμονία. Αρχικά

λειτουργούν περίπου όπως οι απορροφητήρες κραδασμών αλλά έχουν επίσης έναν δευτερεύοντα ρόλο για τον εμπλουτισμό και την θρέψη του αρθρικού χόνδρου.

Η απώλεια ενός μηνίσκου οδηγεί όπως ήδη έχει αναφερθεί σε ανεπαρκή διανομή του βάρους κατά μήκος της επιφάνειας της άρθρωσης. Αυτό σημαίνει πως τα φορτία καταλαμβάνουν μικρότερες περιοχές της άρθρωσης, και συνεπώς, οι πιέσεις είναι μεγαλύτερες, προκαλώντας αυξημένα ποσοστά φθοράς της αρθρικής επιφάνειας.



**Εικόνα 1. 8**—Πάνω: ο μηνίσκος γεμίζει τα κενά μεταξύ των τελειωμάτων των οστών. Κάτω: Αφαίρεση μηνίσκου που οδηγεί σε πίεση από φορτίο μέσα στην άρθρωση.

Ο αρθρικός χόνδρος καλύπτει τα τελειώματα των οστών της άρθρωσης του γονάτου και επιτρέπει την ομαλή κίνηση. Είναι ένα γυαλιστερό, λευκό, εξαιρετικά χαμηλής τριβής υλικό, που δρα ως περιοχή αντοχής της τριβής για την άρθρωση. Αυτός ο αρθρικός χόνδρος είναι πολύ διαφορετικός από τους χόνδρους του μηνίσκου και είναι μία περισσότερο λεπτεπίλεπτη και αναντικατάστατη δομή μέσα σε μία άρθρωση. Όταν πάθει κάποιο τραυματισμό και αρχίσει να εμφανίζεται η φθορά, μία άρθρωση δεν μπορεί πλέον να γυρίσει στην φυσιολογική της κατάσταση. Ο τραυματισμός μπορεί να

---

---

θεραπευτεί μόνο με χειρουργική αφαίρεση του ιστού, μία διαδικασία κατά την οποία γίνεται απομάκρυνση των χαλαρών τμημάτων και λείανση της εναπομένουσας τραυματισμένης επιφάνειας. Αυτή η διαδικασία αφαιρεί όλα τα τμήματα που μπορεί πιθανώς να διαιρεθούν μέσα στο γόνατο, και σε πολλές περιπτώσεις, βοηθά επίσης στην μείωση του πόνου.

Παρ' όλα αυτά, παραμένει ένα μόνιμο ελάττωμα. Όταν αυτό το ελάττωμα υπάρχει στην λεία αρθρική επιφάνεια, μπορεί μόνο να μεγαλώσει με την πάροδο του χρόνου. Αυτός είναι ο τραυματισμός στην επιφάνεια αντοχής της τριβής του γόνατος, που ξεκινάει την εξελικτική διαδικασία η οποία είναι γνωστή και ως «οστεοαρθρίτιδα».

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τα ποσοστά φθοράς είναι η ηλικία και η χρήση. Οι νέοι και οι αθλητές υψηλών απαιτήσεων δοκιμάζουν τις δυνατότητες των γονάτων τους πολύ περισσότερο από ότι ένα μεγαλύτερο άτομο που αθλείται ως ψυχαγωγία. Πράγματι, η έξω εκτομή του μηνοειδούς χόνδρου σε έναν δεκαεξάχρονο εγγυάται την παραγωγή φθοράς, που μπορεί να παρατηρηθεί μέσω ακτινογραφίας, μέσα σε δέκα χρόνια. Από την άλλη πλευρά, η έσω εκτομή του μηνοειδούς χόνδρου σε ένα άτομο τριανταπέντε ετών μπορεί να δείχνει πολύ μικρή αλλαγή στην ακτινογραφία για είκοσι χρόνια (Holt, 2013).

#### **1.6.4 Τραυματισμός στον Χόνδρο της Άρθρωσης**

Ο τραυματισμός στον χόνδρο της άρθρωσης είναι μόνιμος, δημιουργώντας μία λακκούβα στην επιφάνεια χαμηλής τριβής της άρθρωσης, η οποία αναπόφευκτά γίνεται μεγαλύτερη με την πάροδο του χρόνου. Ο ρυθμός αυτής της εξέλιξης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες συμπεριλαμβανοντας, την ευθυγράμμιση του ποδιού, τα επίπεδα δραστηριότητας, και συγκεκριμένα, την ποσότητα της επίδρασης της δραστηριότητας που πραγματοποιείται. Αν ο τραυματισμός αυτός εμπλέκει τις σημαντικότερες πτυχές της άρθρωσης, και αν εξελίσσεται, θα οδηγήσει τελικά είτε σε οστεοτομία ή σε αντικατάσταση γόνατος (Holt, 2013).



---

---

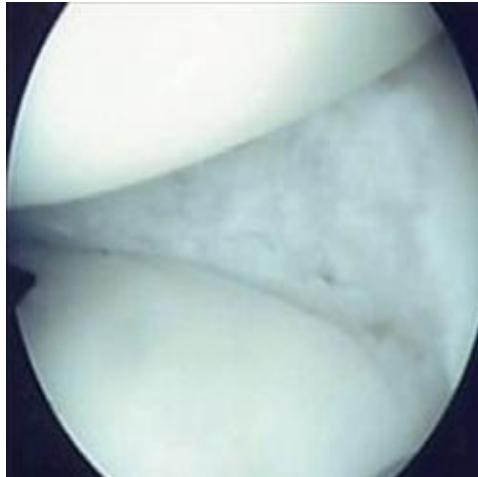
### 1.6.5 Τραυματισμός στον Μηνίσκο

Ενώ η έσω εκτομή του μηνοειδούς χόνδρου μπορεί να φαίνεται σχετικά ακίνδυνη για μερικά χρόνια, σύντομα θα εμφανιστεί φθορά του έσω διαμερίσματος και, πάλι, ο ρυθμός έναρξης και η ταχύτητα έναρξης της δράσης θα εξαρτηθούν από διάφορους παράγοντες. Η πλευρική εκτομή του μηνοειδούς χόνδρου, από την άλλη πλευρά, έχει ένα πολύ μικρότερο ευνοϊκό διάστημα, με την οστεοαρθρίτιδα να έρχεται πιο σύντομα και να εξελίσσεται πιο γρήγορα από ότι στον ομόλογο της εσωτερικής πλευράς. Πράγματι, η πλευρική (έξω) εκτομή του μηνοειδούς χόνδρου αποτελεί την πιο σύνηθες αιτία που ευθύνεται για την απόσυρση μεγάλων ονομάτων στον χώρο του αθλητισμού. Ακόμη κι αν ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος αναδομηθεί τέλεια, αν ο έξω μηνίσκος είναι τραυματισμένος άσχημα και χρίζει εκτομής, τότε θα προκύψει οστεοαρθρίτιδα, και πιθανώς μέσα σε λίγα μόνο έτη (Holt, 2013).

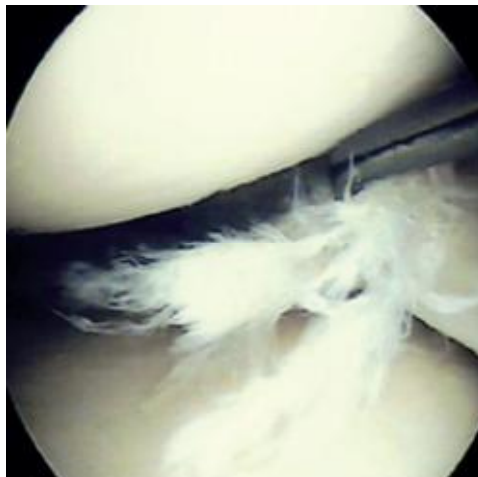
### 1.6.6 Ιατρικές Παθήσεις

Τα πιο κοινά συμπτώματα τραυματισμού του μηνίσκου είναι πόνος στην εξωτερική ή εσωτερική πλευρά της άρθρωσης του γόνατος, ειδικά υπό πίεση και κάτω από ειδικές περιστροφικές κινήσεις. Ένα μπλοκάρισμα στην άρθρωση, π.χ. προσωρινή ανικανότητα κάμψης ή τεντώματος του γόνατος, αποτελούν συγκεκριμένες ενδείξεις τραυματισμού. Άλλη ένδειξη μπορεί να είναι πρήξιμο ή υπερθερμία της αρθρώσεως του γόνατος λόγω του οξέως ερεθισμού (Arcus, 2014).

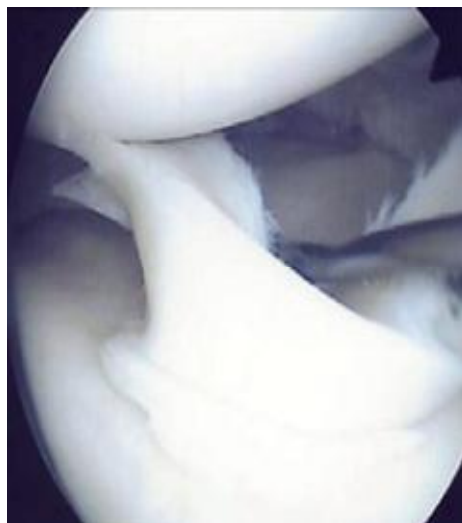




**Εικόνα 1. 9** – Σύνθετη ρήξη μετά από μερική μηνισκεκτομή.



**Εικόνα 1. 10** – Σύνθετη ρήξη χωρίς καμία δυνατότητα συρραφής.



**Εικόνα 1. 11**–Ρήξη μηνίσκου δίκην λαβής κάδου.

### *ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΚΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΜΗΝΙΣΚΟΥ*

#### **2.1 Σημάδια και Συμπτώματα**

Τα άτομα στα οποία εμφανίζεται μια κάκωση μηνίσκου, συνήθως αισθάνονται πόνο και πρήξιμο ως τα αρχικά συμπτώματα. Μια σοβαρή κάκωση μηνίσκου μπορεί να είναι πολύ οδυνηρή και περιορίζει το εύρος της κίνησης. Ένα ακόμη παράπονο είναι το κλείδωμα της άρθρωσης, ή η ανικανότητα να ισιώσει εντελώς η άρθρωση. Αυτό οφείλεται σε ένα κομμάτι του σχισμένου χόνδρου που προσκρούει στον μηχανισμό άρθρωσης του γόνατος. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να ξεκλειδώσει αυτόματα με ένα αυθόρμητο κλικ.

Τα πιο κοινά συμπτώματα του μηνίσκου είναι:

- Πόνος στο γόνατο.
- Πρήξιμο του γόνατος.
- Ευαισθησία όταν πιέζεται ο μηνίσκος.
- Οξείες ή απότομες ενοχλήσεις μέσα στο γόνατο.
- Περιορισμένη κίνηση της άρθρωσης του γονάτου (Physiocare, 2010).

#### **2.2 Προδιαθεσικοί Παράγοντες**

- Δυσαρμονία των αρθρώσεων κνήμης και μηριαίου.
- Ανωμαλία μηχανικών αξόνων.
  - Βλαιοσύτητα / ραιβότητα.

- 
- 
- Ανεπαρκές μυϊκό σύστημα.
  - Συγγενείς ανωμαλίες.
    - Δισκοειδής μηνίσκος.
  - Εκφυλιστικός μηνίσκος.
  - Παχυσαρκία.
  - Απότομη περιστροφή του γόνατος.
  - Συνδεσμική χαλαρότητα (Mulligan, 1992).
  - Μεταβολή των αξόνων του γονάτου.

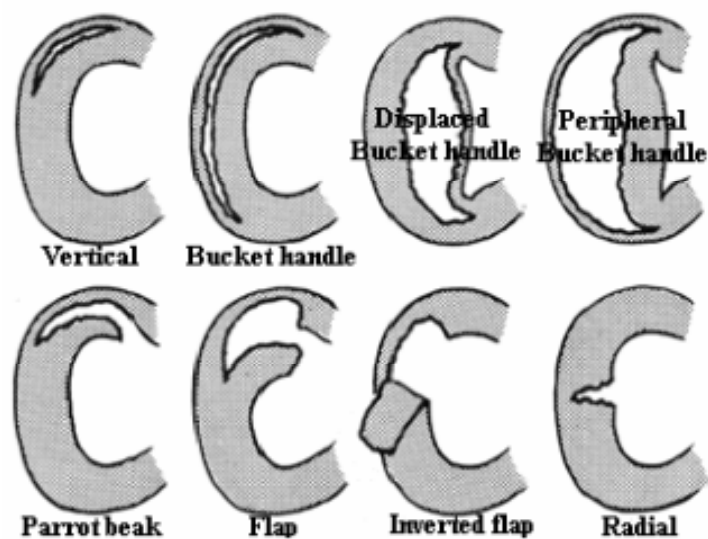
### 2.3 Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση του μηνίσκου μπορεί να είναι τριών σταδίων:

- I. Σταθερός, ολοκληρωμένος.
- II. Σταθερός, ατελής.
- III. Ασταθής, με σχήμα ημισελήνου. Η αστάθεια οφείλεται στην συγγενή απουσία του μηνισκο-κνημιαίου συνδέσμου (Wrisberg).

Η ταξινόμηση του μηνίσκου βασίζεται επίσης και στους ακόλουθους παράγοντες:

- Στο σχήμα.
- Στο αν είναι σταθερός ή ασταθής. Δηλαδή το αν είναι επιρρεπής ή όχι σε μετατοπίσεις.
- Στο αν είναι ολοκληρωμένος ή ατελής. Δηλαδή αν έχει πλήρη ή μερική πυκνότητα.
- Στο αν είναι περιφερειακός ή κεντρικός. Δηλαδή αν υπάρχει αγγειακή παροχή.



Εικόνα 2. 1 – Ταξινόμηση μηνίσκου.

Οι ρήξεις του μηνίσκου μπορεί να είναι:

- I. Εγκάρσιες.
- II. Λοξές.
- III. Κάθετες (χειρολαβή κάδου).
- IV. Οριζόντιες.
- V. Πτερυγοειδείς.
- VI. Ράμφους παπαγάλου

Οι κάθετες ρήξεις μπορεί να είναι μερικές και να περιορίζονται στο οπίσθιο κέρασ ή να προχωρούν στον πρόσθιο θάλαμο για να γίνουν μια ολοκληρωμένη κάθετη ή διαμήκης ρήξη. Αυτές οι ολοκληρωμένες κάθετες ρήξεις μπορούν να γίνουν μια μετατοπισμένη ρήξη.

Η ρήξη ράμφους παπαγάλου συμβαίνει στο παχύτερο τμήμα του πλευρικού μηνίσκου.

Οι πτερυγοειδείς ρήξεις είναι συνήθως σύνθετες, λοξές, πρόσθιες βασισμένες ρήξεις του οπίσθιου κέρατος του έσω μηνίσκου. Επειδή είναι επιρρεπείς στην μετατόπιση και προκαλούν απώλεια ακεραιότητας των περιμετρικών ινών – οι ρήξεις αυτές πρέπει να αποκόπτονται.

---

---

Η ακτινική ρήξη του έξω μηνίσκου είναι συνήθως μια τραυματική ρήξη της νεότητας και εντοπίζεται σχεδόν πάντα στο μεσαίο τμήμα του έξω μηνίσκου. Συνήθως, σχετίζεται με προηγούμενη παθολογία και είναι στην πραγματικότητα ένας συνδυασμός ρήξεων.

Οι ακτινικές ρήξεις έχουν χαμηλότερη συχνότητα επιτυχούς επούλωσης, αλλά οι ρήξεις στο οπίσθιο κέρασ επουλώνονται καλύτερα από ότι εκείνες στο μεσαίο τρίτο, χάρη στην βελτιωμένη αγγείωση της περιοχής. Η μικρή λειτουργία οφείλεται στην διαταραχή των περιφερειακών ινών του μηνίσκου (Mulligan, 1992).

## **2.4 Ιστορικό και Εξέταση**

Το πρώτο πράγμα που λαμβάνεται υπόψη στο ιστορικό οποιουδήποτε ασθενή που υπάρχει υποψία πως έχει κάκωση μηνίσκου, είναι ο μηχανισμός του τραυματισμού. Το βασικό σημείο είναι πως ο μηχανισμός μπορεί να είναι ασήμαντος και μπορεί να σχετίζεται με ένα γεγονός στις φυσιολογικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Ωστόσο, ένας τραυματισμός συστροφής με το γόνατο σε κάμψη είναι η κλασική ιστορία τραυματισμού.

Οι ασθενείς συνήθως παραπονιούνται για πόνο. Είναι συχνά περιοδικός και σχετίζεται με την κίνηση της προβληματικής περιοχής του μηνίσκου. Ο πόνος μπορεί να μην είναι καλά εστιασμένος, αν και συνήθως αναφέρεται γύρω από τη γραμμή της άρθρωσης. Τα μηχανικά συμπτώματα είναι κοινά με το «κλείδωμα» και την «υποχώρηση» να είναι δύο από τα συχνότερα αναφερόμενα.

Η παρουσία πρηξίματος είναι μεταβαλλόμενη. Αρχικά, μπορεί να συμβεί αιμορραγία στις αρθρώσεις όταν εμφανιστούν κακώσεις στην κόκκινη ζώνη. Έπειτα, το πρήξιμο μεταβάλλεται και μπορεί ακόμη και να απουσιάζει. Είναι πιο συχνό στις εκφυλιστικές κακώσεις, όπου η ίδια η οστεοαρθρίτιδα οδηγεί σε επαναλαμβανόμενες διαχύσεις.

Η εξέταση του ασθενούς μπορεί να είναι στο πλαίσιο ενός κλειδωμένου γονάτου. Ο ασθενής θα εμφανίσει σημαντική σταθερή κάμψη παραμόρφωσης του γονάτου και αυτό

---

---

θα είναι ένα πραγματικό μηχανικό μπλοκάρισμα, με απώλεια έκτασης τόσο παθητικά όσο και ενεργητικά.

Σε εξέταση χρόνιας πάθησης, τα ευρήματα είναι συνήθως λιγότερο συγκεκριμένα. Εξετάζοντας το γόνατο μπορεί να υπάρξει διάχυση. Κατά την ψηλάφηση, μπορεί να παρουσιαστεί ευαισθησία στην γραμμή της άρθρωσης έσω ή έξω, ανάλογα με το πού έγκειται ο τραυματισμός. Αυτό είναι ένα ευαίσθητο εύρημα, που είναι παρόν περίπου στο 80% των ασθενών, αλλά δεν είναι πολύ συγκεκριμένο, καθώς μπορεί να αντιπροσωπεύει τραυματισμό των πλάγιων συνδέσμων (Coughlin, 2014).

## **2.5 Σκοπός και Φυσικοθεραπευτική Αξιολόγηση**

Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση αποτελεί τη διαδικασία της έγκυρης και αξιόπιστης συλλογής των απαραίτητων υποκειμενικών συμπτωμάτων του ασθενούς και των αντικειμενικών ευρημάτων, ενώ έπειτα φροντίζει για την ταξινόμηση, επεξεργασία και καταγραφή αυτών, ώστε να αξιοποιηθούν και να οδηγήσουν στην πιο αποτελεσματική εφαρμογή της θεραπείας.

Συνήθως, στο Φυσικοθεραπευτικό πλάνο παρέμβασης υπάρχει η τάση υιοθέτησης τυποποιημένων στρατηγικών. Αυτές, συχνά αποτελούν εμπόδιο στην εφαρμογή των συμπερασμάτων της αξιολόγησης, οδηγώντας σε ελλιπή και μονομερή προσέγγιση. Ο αξιολογητής, πρέπει να γνωρίζει σε βάθος τις μεθόδους και τις τεχνικές λήψης του ιστορικού, της φυσικής εξέτασης και της κατάστασης του ασθενούς, και να χρησιμοποιεί εξειδικευμένο τεχνολογικό εξοπλισμό. Προαπαιτούμενη είναι η από πριν έρευνα της βασικής συμπτωματολογίας των διαφόρων κακώσεων και η γνώση των διαφορετικών θεραπευτικών τεχνικών.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση περιλαμβάνει τη συλλογή των υποκειμενικών συμπτωμάτων και των αντικειμενικών ευρημάτων, τα στοιχεία που έχουν συλλεχθεί και την σχεδίαση του προγράμματος φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης. Τα αντίστοιχα αρχικά που χρησιμοποιούνται διεθνώς είναι SOAP (Subjective, Objective, Assessment, και Plan). (Σακελλάρη, 2010).

---

---

## 2.6 Αξιολόγηση Ευρημάτων

### 2.6.1 Αντικειμενικά Ευρήματα

Σε περιπτώσεις που υπάρχει υποψία πως η πηγή προέλευσης των συμπτωμάτων είναι το γόνατο τότε πρέπει να ελέγχονται και οι γύρω (κοντινές) περιοχές του, που δύνανται να έχουν σχέση με τον πόνο του γόνατος, αποκλείοντας έτσι την πιθανότητα εμπλοκής τους στο πρόβλημα. Σε περίπτωση που συμβεί κάτι τέτοιο, το πρόβλημα μπορεί να εστιάζεται στην ποδοκνημική άρθρωση, στο ισχίο ή και στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (Αρέστη, 2009).

### 2.6.2 Υποκειμενικά Ευρήματα

Βασικό και απαραίτητο στοιχείο της σωστής αξιολόγησης της σωματικής κατάστασης του ασθενή είναι η λήψη του ιστορικού του ασθενή και συνίσταται από τα παρακάτω:

1. *Κοινωνικό και οικογενειακό ιστορικό.* Στο ιστορικό αυτό περιλαμβάνονται πληροφορίες τυχόν παθήσεων των μελών της οικογένειας του ασθενούς, που υπάρχει περίπτωση να σχετίζονται με το πρόβλημά του. Το ιστορικό αυτό δίνει επίσης πληροφορίες σχετικά με την ηλικία, το επάγγελμα και τις δραστηριότητες του ασθενή.
2. *Προηγούμενο ιατρικό ιστορικό.* Σε αυτό καταγράφονται πληροφορίες που αφορούν στην κλινική εικόνα του ασθενή τόσο στο παρελθόν, όσο και σήμερα. Περιέχει επίσης πληροφορίες για κάθε ιατρικό ιστορικό που έχει σχέση με τα συμπτώματα της τρέχουσας κατάστασης, και αποτελέσματα κάθε αποκατάστασης που μπορεί να έχει πραγματοποιηθεί στο παρελθόν.
3. *Ιστορικό παρούσας κατάστασης.* Περιγραφή του προβλήματος και των κύριων συμπτωμάτων από τον ίδιο τον ασθενή. Για παράδειγμα, για έναν αθλητή, το εν λόγω ιστορικό πρέπει να περιλαμβάνει τη θέση που εκείνος κατέχει στο άθλημα, το στυλ της

---

---

προπόνησης, την καθημερινή διάρκεια και ένταση των προπονήσεων, κλπ. (Sandmeier & Renstrom, 1997).

## **2.7 Ειδικές δοκιμασίες Αξιολόγησης**

Τμήμα του συνόλου της φυσικοθεραπευτικής αξιολόγησης είναι και οι ειδικές δοκιμασίες. Αυτές δεν γίνεται να χρησιμοποιούνται από μόνες τους για την εξαγωγή της διάγνωσης, αλλά αξιοποιούνται κυρίως ως διαδικασίες ενίσχυσης της αξιολόγησης όσον αφορά στην ύπαρξη πάθησης (Post, 2005).

### **2.7.1 Δοκιμασία Appley – Συμπίεση/Αποσυμπίεση**

Η δοκιμασία Appley χωρίζεται σε δύο διαδικασίες που είναι η Συμπίεση και η Αποσυμπίεση.

Στην διαδικασία συμπίεσης, ο ασθενής τοποθετείται ξαπλωμένος σε πρηνή θέση, με το προς εξέταση πόδι σε κάμψη 90°, κρατώντας το μηρό σταθερό. Στη συνέχεια, ο φυσικοθεραπευτής πιέζει με δύναμη την φτέρνα προς τα κάτω. Έπειτα, στρίβει προς τα έξω και έσω την κνήμη σε σχέση με το μηρό, συνεχίζοντας την συμπίεση.

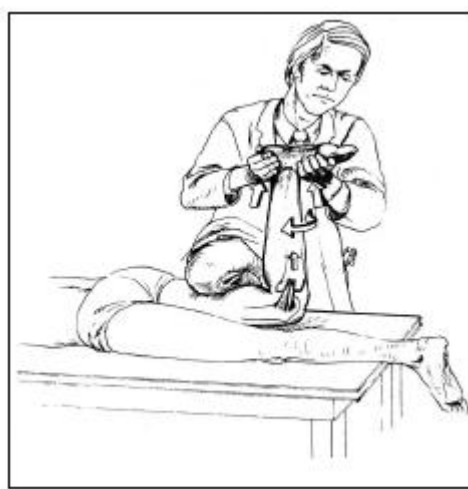
Αν κατά τη διαδικασία αυτή ο ασθενής αισθανθεί πόνο, είναι πιθανό να υπάρχει ρήξη του μηνίσκου. Η ρήξη μπορεί να είναι είτε του έσω είτε του έξω μηνίσκου, ανάλογα με το σημείο εστίασης του πόνου (μέσα ή έξω πλευρά αντίστοιχα).





Εικόνα 2. 2 – Συμπίεση στη διαδικασία Appley.

Στην αποσυμπίεση, ο ασθενής τοποθετείται ακριβώς στην ίδια θέση με τη διαδικασία της συμπίεσης. Ο φυσικοθεραπευτής σταθεροποιεί τον μηρό και έλκει προς τα πάνω την κνήμη, ενώ ταυτόχρονα την στρίβει προς τα μέσα και έξω πάνω στο μηρό. Έτσι, ελαττώνεται η πίεση πάνω στους μηνίσκους και αυξάνεται η διάταση στον μέσα και έξω πλάγιο σύνδεσμο. Τυχόν τραυματισμός των συνδέσμων μπορεί να προκαλέσει πόνο στον ασθενή. Σε περίπτωση όμως βλάβης μόνο του μηνίσκου, η διαδικασία δεν είναι επώδυνη για τον ασθενή (Lysens & Weerd, 1991).



Εικόνα 2. 3 – Αποσυμπίεση στην δοκιμασία Appley

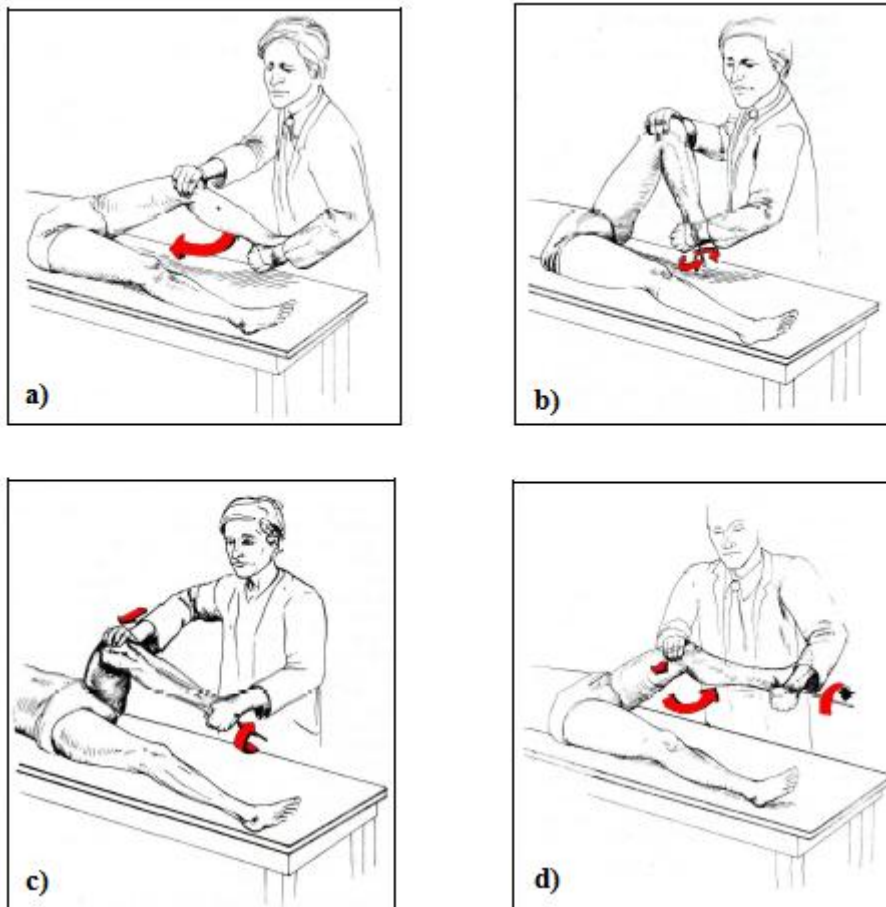
---

---

### 2.7.2 Δοκιμασία McMurray

Στη δοκιμασία αυτή, ο ασθενής είναι ξαπλωμένος ανάσκελα, ενώ ο φυσικοθεραπευτής, κρατά με το ένα χέρι τη πτέρνα του ασθενή και φέρνει το πόδι σε πλήρη κάμψη. Το άλλο του χέρι τοποθετείται στην άρθρωση του γόνατος, ενώ στη συνέχεια στρίβει την κνήμη έξω και μέσα ώστε να χαλαρώσει η άρθρωση του γόνατος. Συνεχίζει με πιέσεις από έξω προς τα μέσα εφαρμόζοντας μια τάση βλαισότητας, ενώ ταυτόχρονα στρίβει προς τα έξω την κνήμη. Με χαλαρές κινήσεις ο ειδικός φέρνει σε έκταση το γόνατο, ενώ συγχρόνως ψηλαφίζει την έσω μεσάρθρια σχισμή.

Αν κατά την κίνηση αυτή ακουστεί η ψηλαφηθεί ένα κλικ μέσα στην άρθρωση, τότε είναι πολύ πιθανό να υπάρχει ρήξη του έσω μηνίσκου. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται και για την εξακρίβωση ρήξης του έξω μηνίσκου με τη διαφορά στο ότι γίνεται ψηλάφηση του γόνατος με τα δάκτυλα στην έξω μεσάρθρια σχισμή. Έπειτα, πιέζει από μέσα προς τα έξω και εφαρμόζει μια τάση ραιβότητας, στρίβοντας συγχρόνως την κνήμη προς τα μέσα (Αρέστη, 2009).



Εικόνα 2. 4 – Σειρά των κινήσεων κατά την ειδική δοκιμασία αξιολόγηση McMurray.

### 2.7.3 Δοκιμασία Παγίδευσης του Μηνίσκου

Αφορά συγκεκριμένους συνδυασμούς κίνησης για την αναγνώριση συμπτωματικού τραυματισμού του μηνίσκου.

Κάμψη στην έκταση με την κνήμη:

- Εξωτερικά περιστρεφόμενη και πίεση στη βλαισότητα.
- Εσωτερικά περιστρεφόμενη και πίεση στη βλαισότητα.
- Εξωτερικά περιστρεφόμενη και πίεση στη ραιβότητα.
- Εσωτερικά περιστρεφόμενη και πίεση στη ραιβότητα.

---

---

Καθώς ο φυσικοθεραπευτής μεταφέρεται δια μέσου του φάσματος της κίνησης, σημειώνει το που και το πότε ο ασθενής αισθάνεται πόνο ή πιάσιμο.



Εικόνα 2. 5 - Δοκιμασία παγίδευσης μηνίσκου.

Η έκταση από μία θέση υπερβολικής κάμψης σε ραιβότητα και εσωτερική περιστροφή οδηγεί σε τραυματισμό του έσω οπίσθιου μηνίσκου, ενώ η έκταση από μία θέση υπερβολικής κάμψης σε βλαισότητα και εξωτερική περιστροφή οδηγεί σε τραυματισμό έξω οπίσθιου μηνίσκου (Fuetal., 1994).

#### Το Σκεπτικό στη δοκιμασία Παγίδευσης του Μηνίσκου

Η κάμψη συμπιέζει το οπίσθιο τμήμα του μηνίσκου. Η αίσθηση πιασίματος ή κλειδώματος στις θέσεις κάμψης υποδηλώνει τραυματισμό στα οπίσθια στοιχεία του μηνίσκου.

Στην έκταση συμπιέζεται το πρόσθιο τμήμα του μηνίσκου. Η αίσθηση πιασίματος ή κλειδώματος σε θέσεις έκτασης υποδηλώνουν τραυματισμό στα πρόσθια τμήματα του μηνίσκου.

Η περιστροφή της κνήμης χρησιμοποιείται στο τεστ αυτό για να παραμορφώσει (στρεβλώσει) τον μηνίσκο και να βοηθήσει στην αναγνώριση της περιοχής κάκωσης του μηνίσκου.

---

---

Η πίεση ραιβότητας συμπιέζει το έσω τμήμα. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται μπορεί να είναι πιάσιμο, τράβηγμα ή κλείδωμα. Ακόμη η πίεση ραιβότητας μπορεί να προκαλέσει πόνο στους συνδέσμους του μηνίσκου στην έξω πλευρά της άρθρωσης.

Η πίεση βλαισότητας συμπιέζει το έξω τμήμα. Τα συμπτώματα είναι τα ίδια, δηλαδή πιάσιμο, τράβηγμα ή κλείδωμα, και μπορεί να προκαλέσει πόνο των συνδέσμων του μηνίσκου στην έσω πλευρά της άρθρωσης (Mulligan, 1992).

### Ερμηνεία

Οι συνδεσμικές κακώσεις μηνίσκου δεν πονάνε επειδή δεν είναι νευρωνικές. Η αίσθηση που αφήνουν μπορεί να είναι μικρού τραβήγματος, πιασίματος, ή κλειδώματος. Ο πόνος που παράγεται από το τεστ παγίδευσης σημειώνεται στη θέση των συνδέσμων ιστού του μηνίσκου.

Ο πόνος εντοπίζεται πάνω από τη συγκεκριμένη περιοχή παθολογίας με ψηλάφηση, αλλά μπορεί να αναφερθεί στην αντίθετη γωνία της πραγματικής παθολογίας κατά τη διάρκεια της ειδικής δοκιμασίας παγίδευσης με τις συγκεκριμένες αυτές μεθόδους της δοκιμασίας παγίδευσης (Durand et al., 1991).



**Εικόνα 2. 6** - Ασκείται έσω-οπίσθια πίεση εξαιτίας της θέσης κάμψης και ραιβότητας των γονάτων.



Εικόνα 2. 7 - Ασκείται έξω-οπίσθια πίεση εξαιτίας της θέσης κάμψης και βλαισότητας του δεξιού γονάτου.

#### 2.7.4 Δοκιμασία Thessaly

Ο ασθενής τοποθετείται σε μονοποδική στήριξη καθώς ο φυσικοθεραπευτής του παρέχει ισορροπία υποστηρίζοντας τα χέρια του. Ο ασθενής κάμπτει το γόνατό του 20° και περιστρέφει το μηριαίο οστό πάνω στην κνήμη προς τα έσω και προς τα έξω. Η δοκιμασία θεωρείται θετική όταν ο ασθενής νιώσει δυσφορία ή αίσθηση κλειδώματος στο γόνατο. ( Magee, 2009 )



---

---

Από μια πρόσφατη έρευνα όμως που πραγματοποιήθηκε το 2014 από τους Goosens και συνεργάτες έδειξε πως η δοκιμασία Thessaly μόνο του ή σε συνδυασμό με τη δοκιμασία McMurray δεν φαίνεται να είναι χρήσιμη στην διαπίστωση κακώσεων στο μηνίσκο.

Οι δοκιμασίες McMurray και Appley είναι συνήθως θετικές, αν και είναι συγκεκριμένες αλλά όχι ευαίσθητες – με ακρίβεια που φτάνει το 57% - 98% και 80% - 99%, και ευαισθησία που αγγίζει το 10% - 66% και 16% - 58% αντίστοιχα (Jarit & Bosco 2010). Ο πλέον χρήσιμος κλινικός έλεγχος για τα τραύματα του μηνίσκου είναι η δοκιμασία Thessaly, η οποία αν και διδάσκεται σπάνια και χρησιμοποιείται ελάχιστα, σε πρόσφατη αξιολόγηση έδειξε ευαισθησία 90%, και ακρίβεια 98% στην ανίχνευση ρήξης του μηνίσκου (Shiraev, 2012).

### **2.7.5 Δοκιμασία Lachman**

Η δοκιμασία Lachman είχε περιγραφεί από τους Torg et al. (1976). Οι Paessler και Michel (1992), ανίχνευσαν περιγραφές αυτής που σήμερα ονομάζουμε δοκιμασία Lachman. Παρ' όλες αυτές τις πρώιμες περιγραφές, η δοκιμασία δεν αναγνωρίστηκε ή χρησιμοποιήθηκε ευρέως, μέχρι την κλασσική περιγραφή του Torg που δίνεται παρακάτω:

Η εξέταση διεξάγεται με τον ασθενή να είναι ξαπλωμένος ύπτια πάνω σε ένα τραπέζι, με τα εμπλεκόμενα άκρα να βρίσκονται στην πλευρά του εξεταστή. Με το γόνατο του ασθενή να κρατείται μεταξύ πλήρους έκτασης και 15 μοιρών κάμψη, ο μηρός σταθεροποιείται με το ένα χέρι, ενώ εφαρμόζεται σταθερή πίεση στην οπίσθια πλευρά της κνήμης.

Πολλές έρευνες έχουν εξετάσει την ευαισθησία και την ακρίβεια τις δοκιμασίας Lachman. Ο Torg ανέφερε πως στα 88 (95%) από τα 93 άτομα με συνδυαστικές βλάβες συμπεριλαμβάνοντας τον μηνίσκο, Π.Σ.Χ και έσω μηνίσκο, η δοκιμασία Lachman ήταν θετική. Οι Donaldson και συνεργάτες σημείωσαν μία ευαισθησία μεγαλύτερη από

---

---

99% για τη δοκιμασία αυτή και βρήκαν πως είναι σχετικά ανεπηρέαστη από συσχετιζόμενους τραυματισμούς συνδέσμων ή μηνίσκου. Η ευαισθησία τις δοκιμασίας Lachman αναφέρθηκε πως κυμαίνεται από 80% έως 99%, με ακρίβεια 95% (Kim&Kim, 1995). Συνεπώς, η δοκιμασία αυτή βρέθηκε πως είναι πιο ευαίσθητη και ακριβής δοκιμασία όσον αφορά στη διάγνωση των συνδεσμικών κακώσεων Π.Χ.Σ, ειδικά σε περιπτώσεις οξέως τραυματισμού.

Υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί στις δοκιμασίες. Οι Draper και Schulthies (1995), σημείωσε πως η δοκιμασία Lachman δεν εκτελείται εύκολα από εξεταστές με μικρά χέρια ή σε ασθενείς με μεγάλη περιφέρεια μηρών. Προτάθηκαν διάφορες τροποποιήσεις της δοκιμασίας, ενώ έρευνες έγιναν ώστε να συγκριθεί η ευαισθησία και η ακρίβεια των μετατροπών αυτών με την αρχική δοκιμασία Lachman (Malanga et al., 2003).



### *ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΗΝΙΣΚΟΥ*

#### **3.1 Φυσικοθεραπεία και Μηνίσκος**

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να μπορεί να εκτελέσει μερικές ειδικές δοκιμασίες, για να αποφασίσει το αν υπάρχει κάκωση του μηνίσκου. Ωστόσο, υπάρχουν μερικές κακώσεις που δεν φαίνονται να είναι θετικές σε αυτές της δοκιμασίες. Στις περιπτώσεις αυτές, κρίνεται απαραίτητο να γίνει εξέταση Μαγνητικής Τομογραφίας (MRI) ώστε να διαγνωσθεί η κάκωση.

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει σε κάθε περίπτωση να μπορεί να:

- **Ä** Αξιολογήσει το γόνατο για να επιβεβαιώσει τον τραυματισμό.
- **Ä** Να σας παραπέμψει για εξέταση Μαγνητικής Τομογραφίας.
- **Ä** Να αποφασίσει αν απαιτείται η συντηρητική θεραπεία.

Η αντιμετώπιση των τραυματισμών του μηνίσκου ποικίλει σημαντικά ανάλογα με την σοβαρότητα της κάκωσης. Φυσιολογικά, οι μικρές κακώσεις, ή οι εκφυλιστικές κακώσεις, μπορούν να αντιμετωπιστούν συντηρητικά με την φυσικοθεραπεία. Πιο σοβαρές κακώσεις ή κλείδωμα της άρθρωσης θα απαιτήσουν χειρουργική παρέμβαση (Physiocare, 2010).



Εικόνα 3. 1 - Μαλάξεις μηνίσκου.

### 3.2 Συντηρητική Θεραπεία

Η συντηρητική θεραπεία παρουσιάζει περισσότερη επιτυχία συνήθως σε ασθενείς με διαμήκεις κακώσεις μηνίσκου, μικρού μήκους, οι οποίες βρίσκονται στην κόκκινη ζώνη ( περιφερικά του μηνίσκου )

*Στόχοι :*

- Ä Ελαχιστοποίηση πόνου, φλεγμονής και οιδήματος
- Ä Ανάκτηση εύρους
- Ä Αύξηση μυϊκής δύναμης και ισχύς
- Ä Βελτίωση ισορροπίας

*Οξύ στάδιο :*

- Ä Αντιφλεγμονώδη φάρμακα και ΚΑΠΑ- Κρυοθεραπεία, Ανάρροπη θέση, Περίδεση, Ανάπαυση.

- 
- 
- Παθητικές διατάσεις και διατάσεις PNF στα όρια ανοχής με έμφαση στην πλήρη έκταση γόνατος
  - Αφού έχει υποχωρήσει ο πόνος και το οίδημα ξεκινάμε μυϊκή ενδυνάμωση με ηλεκτρική μυϊκή διέγερση και ισομετρικές ασκήσεις.
  - Τις πρώτες μέρες ο ασθενής βαδίζει με βακτηρίες και μερική φόρτιση.
  - Στατικό ποδήλατο, ελλειπτικό, κολύμπι .

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Τις πρώτες μέρες ο ασθενής πρέπει να αποφεύγει στροφικές κινήσεις στο γόνατο ή κάμψη μεγάλου εύρους

*Υποξύ / Χρόνιο στάδιο:*

- Ενεργητικές διατάσεις
- Ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας (ΚΚΑ) και αντίστασης με έμφαση στον τετρακέφαλο και τους οπίσθιους μηριαίους
- Ιδιοδεκτικές ασκήσεις
- Ασκήσεις για το σπίτι ( Butter&Coynne, 2007 )

### **3.3 Φυσικοθεραπεία μετά από Προσθήκη Μοσχεύματος**

Κατά τη διάρκεια που ο ασθενής βρίσκεται στο νοσοκομείο, είναι σίγουρο πως θα έρθει σε επαφή με κάποιον φυσικοθεραπευτή ο οποίος πρέπει να βεβαιωθεί ότι ο ασθενής μπορεί να χειριστεί σωστά τις πατερίτσες. Ο ειδικός θα παρέχει επίσης ένα πρόγραμμα βασικών ασκήσεων συμπεριλαμβάνοντας κυρίως ασκήσεις ενδυνάμωσης του γόνατου. Πέρα από τις βασικές αυτές ασκήσεις, οι οποίες πρέπει να γίνονται τρεις φορές την εβδομάδα, το πιο σημαντικό πράγμα τις πρώτες έξι εβδομάδες μετά από χειρουργική επέμβαση, είναι η ξεκούραση.

Οι ασθενείς που μπορεί να ωφεληθούν από τη θεραπεία πριν τις έξι πρώτες εβδομάδες, είναι εκείνοι που έχουν «σφιχτά» γόνατα και που δυσκολεύονται περισσότερο από ότι συνήθως να ανακτήσουν την φυσιολογική τους κίνηση. Αυτό συμπεριλαμβάνει τους ασθενείς με επαναφορά άλλων συνδέσμων και του μηνίσκου, των οποίων τα γόνατα μπορεί να είναι «σφιχτά» λόγω των ραμμάτων στον θαλαμίσκο γύρω από την άρθρωση.

---

---

Όταν παρέλθουν οι πρώτες έξι με οκτώ εβδομάδες, όταν το μόσχευμα έχει ενωθεί με το οστό από άκρη σε άκρη, και όταν ο νέος σύνδεσμος έχει αρχίσει να επουλώνεται, μπορεί να είναι χρήσιμη η περαιτέρω θεραπεία για να ξεκινήσει η διαδικασία ενδυνάμωσης των μυών, που απαιτείται για την επιστροφή στην πλήρη λειτουργία. Ωστόσο, η απόφαση για το ξεκίνημα ασκήσεων ενδυνάμωσης βασίζεται στην πρόοδο του γονάτου όσον αφορά σε πρηξίματα, στο φάσμα της κίνησης και στην πυκνότητά του. Αν το γόνατο είναι χαλαρό και κινείται εύκολα, η ενδυνάμωση θα καθυστερήσει, ενώ αν το μόσχευμα είναι σφιχτό, μπορεί να ξεκινήσει γρηγορότερα.

Το χρονικό πλαίσιο στο οποίο τα άτομα βρίσκουν την θεραπεία πιο ευεργετική είναι μία περίοδος των 3 με 6 μηνών, όταν αρχίζουν να κάνουν τζόκιν ή να τρέχουν. Ένα πρόγραμμα αποκατάστασης στο στάδιο αυτό, μπορεί επίσης να βοηθήσει στην επανάκτηση της ιδιοδεκτικότητας, κάτι που θεωρείται απαραίτητο για την ασφαλή επιστροφή στα αθλήματα.

Ενώ η θεραπεία δεν είναι απαραίτητη για την ανάκτηση, δεν υπάρχει αμφιβολία πως οδηγεί στην πιο γρήγορη ενδυνάμωση των μυών και, σημαντικότερα, στην ταχύτερη αποκατάσταση της ιδιοδεκτικότητας. Επιπλέον, ένας καλός φυσικοθεραπευτής μπορεί να παρέχει ένα πρόγραμμα ασκήσεων που είναι κυρίως ένα πρόγραμμα κλειστής κινητικής αλυσίδας, το οποίο σημαίνει πως δεν θα πιέσει παρατεταμένα το μόσχευμα (Holt, 2013).

### **3.4 Προεγχειρητική Φυσικοθεραπεία**

Προτεραιότητα του φυσικοθεραπευτή κατά την προεγχειρητική φάση είναι να αξιολογήσει τη λειτουργικότητα του ασθενούς, να ελέγξει τη φυσική του κατάσταση, και να τον προετοιμάσει για το μετεγχειρητικό πρόγραμμα. Στην φάση αυτή, ο φυσικοθεραπευτής ενδιαφέρεται κυρίως για το βαθμό του πόνου πριν από τη χειρουργική επέμβαση, τις κινήσεις του γονάτου, τη δύναμη των μυών και στις καθημερινές δραστηριότητες του ασθενή. Για το λόγο αυτό, η χρονική διάρκεια αυτής της φάσης δεν μπορεί να καθοριστεί, αφού αρχικά πρέπει να υποχωρήσει ο πόνος και το πρήξιμο και στη συνέχεια να ακολουθήσει η χειρουργική επέμβαση.

---

---

Πρωτεύοντα ρόλο παίζει η αξιολόγηση της αναπνευστικής ικανότητας του ασθενούς, κυρίως σε άτομα μεγαλύτερων ηλικιακών ομάδων. Οι ασκήσεις αναπνοής αποτελούν τις βασικές ασκήσεις που εκτελεί ο ασθενής μετά το χειρουργείο, αφού προλαμβάνουν επιπλοκές όπως είναι η πνευμονία ή άλλες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος.

Το μυοσκελετικό σύστημα του ασθενή πριν από την εγχείρηση όπως και ο αρχικός φυσιολογικός ρυθμός βαδίσματός του, λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη στη δημιουργία του μετεγχειρητικού προγράμματος φυσικοθεραπείας (Panny et al., 2000).

### **3.4.1 Ασκήσεις**

Οι ασκήσεις στοχεύουν στην ενδυνάμωση των μυών γύρω από την περιοχή του γονάτου, στον περιορισμό του πόνου και στην αποσυμφόρηση του. Ακόμη, έχουν ως σκοπό να αυξήσουν το φάσμα της κίνησης και να βελτιώσουν την ποιότητα στην άρθρωση. Μπορεί να εκτελούνται ενώ ο ασθενής βρίσκεται ύπτια, πλάγια, πρηνή και καθιστή θέση, πάντα με τη βοήθεια του ειδικού φυσικοθεραπευτή.

#### *1. Με τον ασθενή τοποθετημένο ύπτια.*

Ο ασθενής τοποθετείται ξαπλωμένος είτε σε ένα κρεβάτι ή σε κάποιο στρώμα γυμναστικής, έχοντας το πόδι που παρουσιάζει το πρόβλημα τεντωμένο. Ο ασθενής προσπαθεί να πιέσει προς τα κάτω με το γόνατο του, κάνοντας ισομετρική σύσπαση του τετρακέφαλου. Στη συνέχεια, κρατάει τη σύσπαση για 6 δευτερόλεπτα, έπειτα χαλαρώνει για λίγο και επαναλαμβάνει την άσκηση.



Εικόνα 3. 2 - Ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου.

Ενώ ο ασθενής βρίσκεται στην ίδια θέση, εκτελεί ισομετρική σύσπαση τετρακέφαλου και κρατώντας το γόνατο σε έκταση το σηκώνει προς τα πάνω. Έπειτα, κατεβάζει κάτω το πόδι, χαλαρώνει και επαναλαμβάνει έχοντας το υγιές πόδι λυγισμένο



Εικόνα 3. 3 - Ισομετρικές ασκήσεις τετρακέφαλου.

---

---

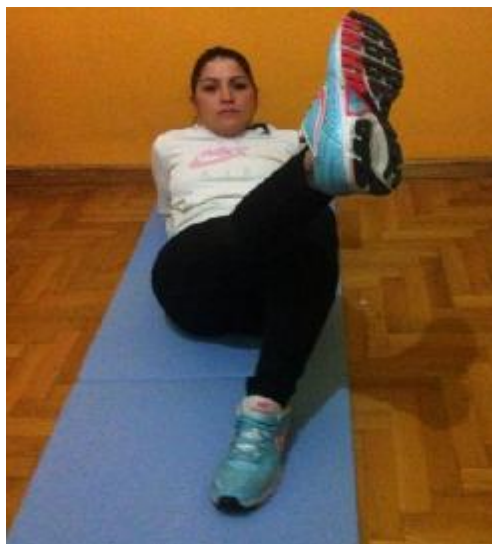
Στη συνέχεια, ο ασθενής εκτελεί την προηγούμενη ακριβώς άσκηση, με τη διαφορά ότι τώρα του ζητείται να κάνει κάμψη του ισχίου περίπου  $30^\circ$  και να ακολουθήσει απαγωγή και προσαγωγή του ισχίου. Έπειτα, φέρνει το άνω άκρο στο κέντρο και μετά στην αρχική θέση.



α)



β)



γ)

Εικόνα 3. 4 - Ενεργητικές ασκήσεις για τον τετρακέφαλο μυ.



---

---

2. *Με τον ασθενή σε πλάγια θέση.*

Το υγιές πόδι του ασθενούς τοποθετείται από κάτω, έχοντας το ισχίο σε κάμψη 45° και το γόνατο σε κάμψη 90°. Ο ειδικός ζητά από τον ασθενή να στρίψει το ισχίο προς τα έξω, ενώ έπειτα καλείται να κατεβάσει το πόδι του στο κρεβάτι και να χαλαρώσει. Η άσκηση απαιτεί 10 επαναλήψεις.

3. *Με τον ασθενή τοποθετημένο σε πρηνή θέση .*

Τοποθετείται ένα μαξιλάρι κάτω από το γόνατο του ασθενή και του ζητείται να φέρει τη πτέρνα στο γλουτό μέχρι να αρχίσει να πονάει.

Με την ολοκλήρωση των παραπάνω ασκήσεων, ο φυσικοθεραπευτής υποβάλλει τον ασθενή σε διατάσεις. Μετά το πρόγραμμα των ασκήσεων και των διατάσεων, απαιτείται η χρήση του πάγου στην άρθρωση του γόνατος, αφού μειώνει τον πόνο και ρίχνει τη θερμοκρασία της περιοχής.

Στον ασθενή συστήνεται από τον ειδικό να τοποθετεί ένα ρολό κάτω από την πτέρνα του, για να μπορεί να τεντωθεί ολοκληρωτικά το γόνατο. Ακόμη, συστήνεται να βαδίζει αρκετές φορές τη μέρα, χρησιμοποιώντας πατερίτσες, μέχρι το πόδι με τον τραυματισμό να αρχίσει να αισθάνεται πόνο (Αρέστη, 2009).

### **3.5 Μετεγχειρητική Αντιμετώπιση**

Όταν συμβεί μια σημαντική ρήξη μηνίσκου ή αν έχει αποτύχει η μη χειρουργική αντιμετώπιση, τότε η χειρουργική παρέμβαση είναι απαραίτητη. Σύμφωνα λοιπόν με το είδος της ρήξης ο χειρουργός προχωρά είτε σε αρθροσκοπική μηνισκεκτομή σε συρραφή της ρήξης μέσω αρθροσκόπησης. Η συρραφή έχει απόλυτη ένδειξη μόνο αν η ρήξη είναι πρόσφατη και αφορά καλά αγγειούμενη περιοχή (περιφερικό τμήμα). Αν υπάρχει εκτεταμένη βλάβη στα περιφερικά και κεντρικά τμήματα του μηνίσκου, θα πρέπει να εκτελεστεί ολική μηνισκεκτομή. Η εξέλιξη της μετεγχειρητικής



---

---

αποκατάστασης αλλά και ο χρόνος ο οποίος θα απαιτηθεί για να επιστρέψει ο ασθενής σε πλήρη δραστηριότητα, θα εξαρτηθεί από την έκταση και τον εντοπισμό της ρήξης και από τον τύπο της χειρουργικής προσέγγισης και διαδικασίας (Kisner & Colby, 1996; Λαμπίρης, 2007).

Το πρόγραμμα φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης στοχεύει:

- Στην απομάκρυνση του πόνου και στη μείωση της φλεγμονής.
- Στην πρόληψη δυσκαμψιών και ρικνώσεων της άρθρωσης του γόνατος
- Στην διεύρυνση των κινήσεων έως 90° και την σταδιακή ενεργοποίηση της περιοχής
- Στη μυϊκή ενδυνάμωση της περιοχής του γόνατος
- Στην επανάκτηση φυσιολογικού προτύπου βάδισης
- Στη βελτίωση ιδιοδεκτικότητας και ισορροπίας
- Στην πρόληψη επανα-τραυματισμού
- Στη λειτουργική επανένταξη του ασθενή

Μερικά από τα μέσα που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα φυσικοθεραπείας είναι τα ακόλουθα:

- T.E.N.S
- Laser
- Κρυοθεραπεία
- Θεραπευτικός υπέρηχος
- Ιοντοφόρηση
- Διαδυναμικά ρεύματα
- Ενεργητική και παθητική κινησιοθεραπεία
- Μάλαξη
- Υδροθεραπεία

(Αρέστη, 2009)

---

---

### 3.5.1 Μετεγχειρητική αντιμετώπιση σε αρθροσκοπική αποκατάσταση των μηνίσκων

Το χειρουργείο στην εν λόγω περίπτωση ενδείκνυται αν η βλάβη έχει συμβεί στο αγγειακό τμήμα του έσω ή του έξω μηνίσκου. Οι αποκαταστάσεις έχουν μεγαλύτερη επιτυχία στους οξείς τραυματισμούς των μηνίσκων, παρά στις χρόνιες βλάβες αυτών. Η πλήρης ακινητοποίηση του μέλους μετεγχειρητικά δεν είναι απαραίτητη, όμως κρίνεται κατάλληλη η συνεχής παθητική κίνηση μέσα σε ένα περιορισμένο εύρος κίνησης. Για να επιτευχθεί αυτό αλλά και για να προστατευθεί ο συρραμμένος χόνδρος, φέρεται συνέχεια ένα ορθοτικό μέσο ελέγχου κίνησης το οποίο επιτρέπει την κάμψη από 0 έως 90° ή από 20 έως 90°. Για τον έλεγχο του μετεγχειρητικού οιδήματος εφαρμόζεται ανύψωση του χειρουργημένου μέλους καθώς και κρυοθεραπεία.

#### Φάση μέγιστης προστασίας (0-3 εβδομάδες)

Στη φάση αυτή ξεκινούν οι ασκήσεις για την ελαχιστοποίηση της ατροφίας, για την αποφυγή των βραχύνσεων, αλλά και για την ανάκτηση του νευρομυϊκού ελέγχου του μυϊκού συστήματος του γόνατος. Ο ασθενής σε συνεργασία με τον φυσικοθεραπευτή εκτελεί τις ασκήσεις από διάφορες θέσεις (ύπτια, πλάγια, πρηνή και καθιστή). Στο διάστημα αυτό ο ασθενής βαδίζει με βακτηρίες με ελεγχόμενη φόρτιση του σκέλους.

#### *Υπτια θέση*

- ▼ Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί την παλάμη του κάτω από το γόνατο του ασθενή ζητώντας του να πιέσει δυνατά προς το στρώμα. Το ίδιο εφαρμόζει και με το χέρι του κάτω από την πτέρνα. Στη συνέχεια του ζητάει να εκτελέσει κάμψη του ισχίου μαζί με κάμψη γόνατος, καθώς και κάμψη του ισχίου με τεντωμένο όμως γόνατο αυτή τη φορά. Τέλος, ζητάει από τον ασθενή να εκτελέσει απαγωγή-προσαγωγή του ισχίου χωρίς η πτέρνα να ακουμπάει στο στρώμα.

---

---

### *Πλάγια θέση*

- ✓ Η μόνη άσκηση σε αυτή τη θέση είναι να εκτελέσει ο ασθενής απαγωγή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση.

### *Πρηνή θέση*

- ✓ Ο φυσικοθεραπευτής σταθεροποιώντας το μηρό του ασθενή, του ζητάει να εκτελέσει κάμψη του γόνατος, ενώ ο ίδιος βοηθάει στο τέλος την κίνηση για να ολοκληρωθεί στο πλήρες εύρος. Η δεύτερη άσκηση που εκτελείται από τον ασθενή είναι η υπερέκταση του ισχίου του με τεντωμένο γόνατο, καθώς ο φυσικοθεραπευτής του σταθεροποιεί τη λεκάνη.

### *Καθιστή θέση*

- ✓ Από τη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής σταθεροποιεί το μηρό του ασθενή και του ζητάει να εκτελέσει έκταση του γόνατος. Στη συνέχεια ο ίδιος ακολουθεί την κίνηση και στο τέλος πιέζει για να ολοκληρωθεί στο πλήρες εύρος.

### Φάση μέτριας προστασίας (3-7 εβδομάδες)

Στη φάση αυτή, πριν την έναρξη των ασκήσεων οι οποίες θα γίνουν σε κλειστή κινητική αλυσίδα, ο φυσικοθεραπευτής φέρνει τον ασθενή στο στατικό ποδήλατο και του ζητάει να κάνει ποδήλατο για 15 λεπτά. Η σέλα είναι τοποθετημένη ψηλά, ώστε να αποφευχθεί μεγάλη πίεση στους μηνίσκους.

### *Υπτια θέση*

- ✓ Ο ασθενής βρίσκεται πάνω στο κρεβάτι και ο φυσικοθεραπευτής του ζητάει να πιέσει τις πτέρνες και τους ώμους του στο στρώμα, μέχρι να ανασηκωθούν οι γλουτοί και η οσφυϊκή μοίρα. Το ίδιο εφαρμόζει φέρνοντας τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη, ώστε τα πέλματα να εφάπτονται στο στρώμα.

---

---

### *Καθιστή θέση*

- ✓ Στη θέση αυτή ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να σηκώνεται και να κάθεται από την καρέκλα πολλές φορές, χρησιμοποιώντας μόνο τα κάτω άκρα για ώθηση.

### *Όρθια θέση*

- ✓ Από αυτή τη θέση, ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να πιαστεί στο πολύζυγο (ύψος των ώμων) και να εκτελέσει ημικαθίσματα με κεκαμένα τα γόνατα στις 30°, διατηρώντας τον κορμό ευθειασμένο. Η ίδια άσκηση εκτελείται από τον ασθενή και με την πλάτη ακουμπισμένη στον τοίχο. Άλλη μια άσκηση είναι να σηκωθεί ο ασθενής στις μύτες των ποδιών του και να παραμείνει εκεί για 15 δευτερόλεπτα. Επίσης, ο ασθενής μπορεί να βαδίζει προς το πλάι, φέρνοντας το πάσχον σκέλος πότε σε απαγωγή και πότε σε προσαγωγή. Τέλος, τοποθετείται ένα υποπόδιο ύψους 10 εκατοστών μπροστά από τον ασθενή και εκείνος πρέπει να το ανέβει με το πάσχον σκέλος και να το κατέβει με το υγιές.

Στη συγκεκριμένη φάση και εφόσον υπάρχει διαθέσιμη θερμαινόμενη πισίνα, ο φυσικοθεραπευτής υποδεικνύει στον ασθενή να εκτελέσει ένα πρόγραμμα ασκήσεων όπως:

- Ø Κάμψη-έκταση-υπερέκταση, απαγωγή-προσαγωγή και περιαγωγή του ισχίου με το γόνατο σε έκταση
- Ø Βάδιση σε γρήγορο ρυθμό εμπρός και πίσω
- Ø Πλάγια βήματα, φέρνοντας το πάσχον σκέλος πότε σε απαγωγή και πότε σε προσαγωγή
- Ø Άλματα μικρής έντασης
- Ø Ελεύθερο κολύμπι

---

---

### Φάση ελάχιστης προστασίας και επιστροφής στη δραστηριότητα

Η φάση αυτή ξεκινάει περίπου την 8<sup>η</sup> μετεγχειρητική εβδομάδα. Η επιστροφή στην πλήρη δραστηριότητα γίνεται συνήθως μετά την 20<sup>η</sup> με 24<sup>η</sup> εβδομάδα. Η εξέλιξη εξαρτάται από το εύρος κίνησης, τη μυϊκή δύναμη αλλά και την αντοχή του γονάτου, καθώς και από την απουσία πόνου της άρθρωσης.

#### *Ορθια στάση*

Ο φυσικοθεραπευτής τοποθετεί ένα λάστιχο στο πολύζυγο και ζητάει από τον ασθενή να έρθει με μέτωπο στο πολύζυγο, ενώ εκείνος σταθεροποιεί το λάστιχο στο κάτω τριτημόριο της κνήμης του ασθενή. Στη συνέχεια του ζητάει να εκτελέσει υπερέκταση ισχίου. Η επόμενη άσκηση απαιτεί ο ασθενής να έρθει σε πλάγια θέση με το πάσχον σκέλος από την έξω μεριά, εκτελώντας απαγωγή και έξω στροφή του κάτω άκρου. Η άσκηση αυτή εκτελείται από τον ασθενή πάλι σε πλάγια θέση κάνοντας προσαγωγή και έσω στροφή του κάτω άκρου, αλλά με το πάσχον σκέλος από τη μέσα μεριά αυτή τη φορά. Ακόμα μια άσκηση περιλαμβάνει το ανέβασμα σκαλοπατιών με το πάσχον σκέλος και το κατέβασμα αυτών με το υγιές. Έπειτα, ο φυσικοθεραπευτής ζητάει από τον ασθενή να μείνει σε θέση βηματισμού ρίχνοντας το βάρος του σώματος εμπρός, εκτελώντας κάμψη γόνατος. Ο ασθενής συνεχίζει τις ασκήσεις του ανεβαίνοντας στο δίσκο ισορροπίας. Εκεί, ο φυσικοθεραπευτής τον σπρώχνει δεξιά-αριστερά και μπρος-πίσω ζητώντας του να διατηρήσει την ισορροπία του. Τέλος, ο ασθενής εκτελεί ελαφρύ τρέξιμο, αλλά και ελαφρύ τρέξιμο με αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα με κάθισμα κατά την πτώση, καθώς και μιμητικές ασκήσεις του αθλήματος εάν πρόκειται για αθλητή. Σημαντική είναι και η εκτέλεση διατάσεων σε όλους τους μύες του κάτω άκρου για την αύξηση της ελαστικότητάς τους. Προτιμάται να εφαρμόζονται μετά το τρέξιμο, αφού οι ιστοί έχουν θερμανθεί και ο ασθενής δεν κινδυνεύει από τραυματισμό.

---

---

### 3.5.2 Μετεγχειρητική αντιμετώπιση σε μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή

Στην περίπτωση αυτή το χειρουργείο ενδείκνυται εάν υπάρχουν σχισίματα ή ρήξεις στα έσω δυο τρίτα στον έναν από τους δυο μηνίσκους. Επίσης ενδείκνυται σε παρεκτόπιση του μηνίσκου η οποία συνδυάζεται με «κλείδωμα» του γόνατος. Εφαρμόζεται ένα συμπιεστικό υλικό αλλά δεν είναι απαραίτητη η ακινητοποίηση της άρθρωσης μετεγχειρητικά με νάρθηκα ή με ορθοτικό μέσο ελέγχου κίνησης. Για την ελαχιστοποίηση του οιδήματος τις πρώτες μέρες εφαρμόζεται κρυοθεραπεία, μάλαξη καθώς και ανύψωση του χειρουργημένου μέλους.

#### Φάση μέτριας προστασίας

Στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν υφίσταται φάση μέγιστης προστασίας μετεγχειρητικά, αφού υπάρχει πολύ μικρός τραυματισμός των μαλακών ιστών κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Η μέτρια προστασία απαιτείται περίπου για 3-4 εβδομάδες. Ο ασθενής μπορεί να ξεκινήσει ασκήσεις μυϊκών συσπάσεων, ανυψώσεις του κάτω άκρου (τεντωμένο άκρο) καθώς και φόρτιση στα όρια που είναι ανεκτή. Η πλήρης φόρτιση του σκέλους επιτυγχάνεται στις 4-7 ημέρες, ενώ η κάμψη του γόνατος στις 90° και η πλήρης έκταση στις 10 ημέρες. Επίσης, οι ασκήσεις κλειστής κινητικής αλυσίδας και το στατικό ποδήλατο, μπορούν να ξεκινήσουν λίγες ημέρες μετά την επέμβαση, ώστε να ανακτηθεί ο δυναμικός έλεγχος και η αντοχή του γόνατος του ασθενή.

Οι ασθενείς οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε μερική μηνισκεκτομή θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί ως προς την εξέλιξη της άσκησης. Η γρήγορη εξέλιξη αυτής, πιθανόν να προκαλέσει επανεμφανιζόμενη έκχυση της άρθρωσης και συνεπώς να τραυματίσει τον αρθρικό χόνδρο του γόνατος.

---

---

### Φάση ελάχιστης προστασίας και επιστροφής στη δραστηριότητα

Στη φάση αυτή, κατά την 3<sup>η</sup> με 4<sup>η</sup> εβδομάδα μετά το χειρουργείο είναι απαραίτητη η ελάχιστη προστασία του γόνατος, αλλά το πλήρες ενεργητικό εύρος κίνησης θα πρέπει να επιτευχθεί πριν ξεκινήσουν οι ασκήσεις υψηλών απαιτήσεων. Η εκπαίδευση με αντίσταση, οι δραστηριότητες αντοχής, οι λειτουργικές ασκήσεις σε κλειστή κινητική αλυσίδα με πλήρη φόρτιση καθώς και η εκπαίδευση της ισορροπίας μπορούν να εξελιχθούν με γρήγορο ρυθμό. Οι προχωρημένες δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα οι πλειομετρική εκπαίδευση, η ισοκινητική εκπαίδευση μέγιστης προσπάθειας και οι δραστηριότητες υψηλών απαιτήσεων που μιμούνται τις λειτουργικές, μπορούν να ξεκινήσουν στις 4-6 ή 6-8 εβδομάδες μετεγχειρητικά.

Οι δραστηριότητες φόρτισης υψηλής πίεσης, όπως είναι το jogging και τα άλματα, αν περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα, είναι απαραίτητο να προστεθούν και να εξελιχθούν προσεκτικά, για να αποφευχθεί ο μελλοντικός ή ο επιπρόσθετος αρθρικός τραυματισμός του γόνατος (Kisner & Colby, 1996; Κοτζαηλίας, 2008).

### **3.6 Θεραπευτικές ασκήσεις**

Σε στιγμές που εμφανίζεται έντονος πόνος στο γόνατο, η άσκηση μπορεί να είναι το τελευταίο πράγμα που μπορεί κάποιος να σκεφτεί. Όμως, με το πέρασμα του χρόνου, η άσκηση μπορεί να καταπραΰνει την αίσθηση πόνου του γόνατος, λόγω του ότι ενδυναμώνει τους μύες που το στηρίζουν, και το βοηθά να κινηθεί καλύτερα.

Πολλοί γιατροί προτείνουν την άσκηση με διάρκεια τουλάχιστον δύο μήνες για τους περισσότερους ανθρώπους που παρουσιάζουν κάκωση του μηνίσκου με ή χωρίς αρθρίτιδα (Ericsson et al., 2009).

---

---

### **3.6.1 Τρεις Τύποι Ασκήσεων που Βελτιώνουν την Ισχύ, την Ισορροπία και την Κίνηση**

Για την ανακούφιση του πόνου του γόνατος, βοηθούν οι παρακάτω τρεις τύποι ασκήσεων.

#### Ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών γύρω από το γόνατο

Όταν η περιοχή του γόνατου πονάει είναι φυσιολογικό το άτομο να επιθυμεί να περιορίσει τη δραστηριότητα του. Όμως, όταν οι μύες δεν χρησιμοποιούνται μπορεί να γίνουν αδύναμοι. Οι αδύναμοι μύες των μηρών δεν μπορούν να υποστηρίξουν το γόνατο, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει ακόμη πιο έντονο πόνο.

Οι ασκήσεις που ενδυναμώνουν τους μύες των μηρών εμποδίζουν την επιδείνωση του πόνου και των λοιπών συμπτωμάτων. Οι δυνατοί μύες των μηρών απορροφούν την επίδραση της κίνησης (κραδασμούς), και μπορούν να βοηθήσουν στην μακροπρόθεσμη δραστηριότητα του ασθενή (HDSC, 2012).

#### Ασκήσεις Βελτίωσης της Ισορροπίας

Τα προβλήματα που εντοπίζονται στην περιοχή του γόνατου, το καθιστούν λιγότερο σταθερό, γεγονός το οποίο μπορεί να επηρεάσει την ισορροπία και τον συντονισμό. Με την εφαρμογή ασκήσεων για την βελτίωση της ισορροπίας του ατόμου, βελτιώνεται η σταθερότητα του γόνατου και ο συντονισμός των μυών (Herrlin et al., 2007).



---

---

### Ασκήσεις Βελτίωσης της Κίνησης

Το φάσμα των ασκήσεων κίνησης και τεντώματος μπορεί να μειώσει τη δυσκαμψία και να βοηθήσει στην πιο άνετη κίνηση.

- Το φάσμα των ασκήσεων κίνησης βοηθούν την άρθρωση του γονάτου να κινηθεί πιο μακριά προς όλες τις κατευθύνσεις.
- Οι ασκήσεις που σχετίζονται με το τέντωμα κάνουν τους μύες πιο ευέλικτους (HDSC, 2012).

### Ασκήσεις για την Ρήξη Μηνίσκου

Οι ασκήσεις που αναφέρονται παρακάτω έχουν βοηθήσει μερικά άτομα με συμπτώματα ρήξης μηνίσκου. Οι ασκήσεις αυτές είναι επίσης ασφαλείς και για άτομα που πάσχουν από αρθρίτιδα.

- Ποδήλατο ή στατικό ποδήλατο.
- Πιέσεις του ποδιού με βάρη.
- Κάμψη και έκταση του γονάτου με αντίσταση για την ενδυνάμωση των μυών.
- Τζόκινγκ ή ελαφρά πεδημάτα πάνω σε ένα μίνι τραμπολίνο.
- Ισοροπία πάνω σε μία σανίδα που ταλαντεύεται.
- Στάση πάνω στο ένα πόδι για ισοροπία.
- Ανύψωση της κνήμης (καθώς το άτομο σηκώνεται στα δάκτυλα του ποδιού).

Πριν το ξεκίνημα οποιουδήποτε προγράμματος ασκήσεων, είναι καλό να ελεγχθεί από τον γιατρό η καταλληλότητα του συγκεκριμένου προγράμματος. Ένας φυσικοθεραπευτής μπορεί να δείξει στον ασθενή τον τρόπο της σωστής και ασφαλούς εκτέλεσης των ασκήσεων. Κατά τις πρώτες μέρες εφαρμογής των ασκήσεων το γόνατο μπορεί να πονάει περισσότερο για λίγο καιρό. Φυσιολογικά, αυτό βελτιώνεται όσο πιο συχνά γίνεται η άσκηση. Μερικοί ασθενείς χρησιμοποιούν παυσίπονα για να του

---

---

βοηθήσουν να ξεπεράσουν την προσωρινή δυσφορία που προκαλούν οι νέες ασκήσεις (HDSC, 2012).

### 3.6.2 Διατάσεις

Οι διατάσεις στοχεύουν στην πρόληψη συμφύσεων, στην ανάκτηση του φυσιολογικού εύρους κίνησης του γόνατος, καθώς και στην μείωση ανισορροπιών μεταξύ της μυϊκής δύναμης και της ελαστικότητας που οδηγούν σε λανθασμένη μηχανική του κάτω άκρου και σε περαιτέρω τραυματισμούς. Υπάρχουν τρεις βασικές μέθοδοι διατάσεων. Η παθητική διάταση, η ενεργητική αναστολή και η αυτοδιάταση. Πριν από τις διατατικές ασκήσεις πρέπει να εφαρμόζονται κάποιες ενεργητικές ασκήσεις χαμηλής έντασης ή θεραπευτικής θερμότητας, με σκοπό ο μαλακός ιστός να ανταποκρίνεται πιο εύκολα στη διάταση. (Kisner & Colby, 2003)

#### Ισchioκνημιαίοι

- Ø Τεχνικές ενεργητικής αναστολής: χρησιμοποιούνται όταν οι ισchioκνημιαίοι βρίσκονται σε τέτοια βράχυνση ώστε να περιορίζουν την ανύψωση του ευθειασμένου άκρου ή την έκταση του γόνατος. Ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση με το ισχίο και το γόνατο σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη έκταση. Για να προστατευθεί η επιγονατίδα από συμπιεστικές δυνάμεις τοποθετείται κάτω από το μηριαίο, λίγο ψηλότερα από αυτήν ένα μικρό μαξιλάρι ή μια διπλωμένη πετσέτα. Εμποδίζοντας την κάμψη του ισχίου, σταθεροποιώντας την λεκάνη, εφαρμόζεται μια ισομετρική αντίσταση στην κάμψη του γόνατος. Στη συνέχεια, ο ασθενής παίρνει την εντολή να χαλαρώσει και ο φυσικοθεραπευτής εκτείνει παθητικά το γόνατο του. (Costill, Fink & Habansky, 1977)
  
- Ø Παθητική διάταση: Σε αρχικό στάδιο, για την αύξηση της έκτασης του γόνατος σε μέσο εύρος, ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση με μια πετσέτα ρολό κάτω από το μηριαίο, λίγο ψηλότερα από την επιγονατίδα. Ο φυσικοθεραπευτής με το ένα χέρι σταθεροποιεί την λεκάνη στην περιοχή των γλουτών, με σκοπό

---

---

να αποφευχθεί η κάμψη ισχίου και με το άλλο εκτείνει ήπια το γόνατο ακουμπώντας περιφερικά της κνήμης. Σε μετέπειτα στάδιο, για την αύξηση της έκτασης του γόνατος σε τελικό εύρος, ο ασθενής τοποθετείται ύπτια με μια πετσέτα κάτω από το γόνατο. Ο φυσικοθεραπευτής με το ένα χέρι στην πρόσθια επιφάνεια του μηρού σταθεροποιεί το ισχίο και με το άλλο στην οπίσθια επιφάνεια, περιφερικά της κνήμης εκτείνει το γόνατο του ασθενούς στα όρια του εύρους. ( Johnson, 1990 )

---

---

Ø Αυτοδιάταση: Ο ασθενής τοποθετείται σε καθιστή θέση σε κρεβάτι ή σε στρώμα γυμναστικής. Το πόδι στο οποίο αποσκοπεί η διάταση βρίσκεται σε έκταση και το άλλο σε απαγωγή ισχίου και κάμψη γόνατος με το πέλμα να ακουμπάει στην έσω επιφάνεια του μηρού. Ο ασθενής γέρνει τον κορμό του προς τα εμπρός, διατηρώντας την ράχη του σε έκταση, με σκοπό να πλησιάσει τα δάχτυλα του ποδιού του. ( Walker, 2007 )



α)

β)



γ)

Εικόνα 3.5 – Αυτοδιάταση των μηριαίων .

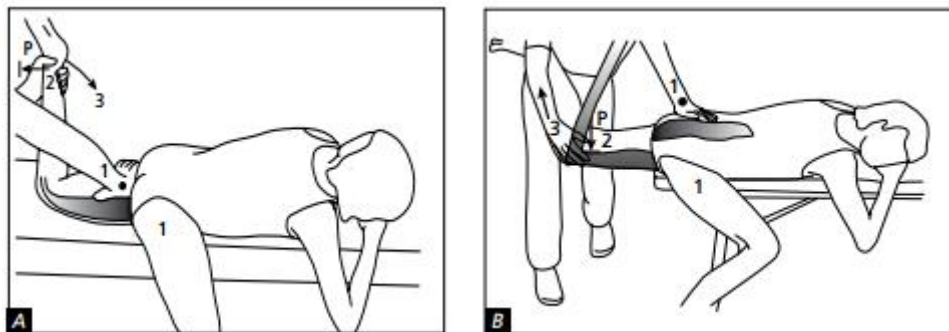
---

---

## Τετρακέφαλος

Προσοχή: Αρχικά ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να βεβαιωθεί για την φυσιολογική κινητικότητα της επιγονατίδας προτού προχωρήσει σε διατακτικές ασκήσεις τετρακέφαλου.

- Ø Τεχνικές ενεργητικής αναστολής: Ο ασθενής είναι σε καθιστή θέση στην άκρη ενός κρεβατιού με το γόνατό του σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη κάμψη. Ο φυσικοθεραπευτής προσφέρει ισομετρική αντίσταση στην έκταση του γόνατος και στη συνέχεια ζητάει από τον ασθενή να χαλαρώσει. Στη συνέχεια κάμπτει παθητικά το γόνατο του ασθενή. ( Ecker & Lotke, 1989 )
  
- Ø Παθητική διάταση: Ο ασθενής τοποθετείται σε πρηνή θέση με ένα μαξιλάρι κάτω από τον μηρό, λίγο ψηλότερα από την επιγονατίδα με σκοπό την αποφυγή συμπιεστικών δυνάμεων σε αυτήν. Ο φυσικοθεραπευτής με το ένα χέρι στην περιοχή των γλουτών, σταθεροποιεί την λεκάνη και με το άλλο στην πρόσθια επιφάνεια περιφερικά της κνήμης, κάμπτει το γόνατο του ασθενή στα όρια του εύρους. ( Harrelson & Andrews, 1991 )



Εικόνα 3. 6 – Παθητική διάταση τετρακέφαλου

---

---

Ø Αυτοδιάταση: Ο ασθενής είναι σε όρθια θέση με το πέλμα του προσβεβλημένου γόνατος σε ένα σκαλοπάτι. Στη συνέχεια γέρνει τον κορμό του προς τα εμπρός πάνω στο σταθεροποιημένο του πόδι, κάμπτοντας το γόνατο στα όρια του εύρους του. Αρχικά μπορεί να ξεκινήσει από ένα χαμηλό σκαλοπάτι και όσο αυξάνεται το εύρος κάμψης του γόνατος να εξελίσσει το ύψος του σκαλοπατιού. ( Sprague, 1982 )

Ø Παθητική διάταση: Ο ασθενής τοποθετείται σε ύπτια θέση. Ο φυσικοθεραπευτής με το ένα χέρι διατηρεί την πλήρη έκταση στο γόνατο και με το άλλο πιάνει την πελματιαία και οπίσθια επιφάνεια της πτέρνας, ενώ το πέλμα και τα δάχτυλα του ασθενούς σταθεροποιούνται στην έσω επιφάνεια του αντιβραχίου. Ο φυσικοθεραπευτής πιέζει και φέρνει την ποδοκνημική του ασθενούς σε ραχιαία κάμψη μέχρι τα όρια εύρους. ( Κοτζαηλίας, 2011 )



Εικόνα 3.7 - Παθητική διάταση γαστροκνημίου

Ø Αυτοδιάταση: Ο ασθενής είναι σε όρθια θέση με τα χέρια να ακουμπάνε σε έναν τοίχο. Το πόδι, όπου αποσκοπεί η διάταση τοποθετείται με το ισχίο και το γόνατο σε πλήρη έκταση, ενώ το άλλο βρίσκεται μπροστά με το ισχίο και το γόνατο σε κάμψη για ισορροπία. Έχοντας το πέλμα του ποδιού, όπου στοχεύει η διάταση σταθεροποιημένο στο έδαφος και σε ευθεία γραμμή, ο ασθενής γέρνει

---

---

τον κορμό του προς τα εμπρός ώσπου να αισθανθεί την διάταση στον γαστροκνήμιο και διατηρεί την θέση αυτή. (Anderson, 2010 )



α)

β)

Εικόνα 3.8 – Αυτοδιάταση α) του γαστροκνήμιου και β) του υποκνημίδιου μυ.

### **3.7 Υδροθεραπεία και Αποκατάσταση**

Οι Tomson et al (2004), διεξήγαγαν μία συστηματική έρευνα για την αποδοτικότητα των καθοδηγούμενων από φυσικοθεραπευτές προγραμμάτων και των μεσολαβήσεων όσον αφορά στην αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου Π.Χ.Σ, του έσω πλαγίου συνδέσμου (MCL), και των τραυματισμών του μηνίσκου (M) του γονάτου στους ενήλικες. Έλαβαν χώρα διάφορα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού στην συστηματική αυτή έρευνα. Οι συγγραφείς βρήκαν 31 δοκιμές, συμπεριλαμβάνοντας 1545 κυρίως νέους και αρσενικούς ασθενείς. Μόνο δύο από τις 31 αυτές δοκιμές, σχετιζόταν με την εφαρμογή υδροθεραπείας ενάντια σε πρόγραμμα αποκατάστασης εδάφους.

---

---

Έρευνα των McClintock et al. (1995), αφορούσε 20 ασθενείς μετά από χειρουργική επέμβαση που χωριζόταν στα δύο παραπάνω προγράμματα αποκατάστασης: 10 μέρες «τυπικό» πρόγραμμα στο σπίτι ακολουθούμενο από 7 συνεδρίες υδροθεραπείας, και 10 μέρες τυπικού προγράμματος στο σπίτι, ακολουθούμενο από συνεδρίες που βασιζόταν στην θεραπεία εδάφους. Τα προγράμματα που βασιζόταν στην υδροθεραπεία και στο έδαφος δεν ήταν παρόμοια ή ισοδύναμα. Και τα δύο προγράμματα διήρκεσαν 28 ημέρες. Οι συγγραφείς ανέφεραν πως οι ασθενείς στο πρόγραμμα υδροθεραπείας επέδειξαν σημαντικά μεγαλύτερη αύξηση στη μέση κάμψη και στο φάσμα της κίνησης σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων. Ανέφεραν ακόμη, πως οι ασθενείς που βασίστηκαν στην υδροθεραπεία επέδειξαν σημαντικά ταχύτερο ποσοστό επιστροφής στις πριν από την χειρουργική επέμβαση τιμές έκτασης του γονάτου.

Οι συγγραφείς τελικά συμπέραναν πως αν και η άσκηση που βασίζεται στην υδροθεραπεία μπορεί να μην είναι τόσο αποτελεσματική όσο η άσκηση στο έδαφος όσον αφορά στην επανάκτηση της μέγιστης μυϊκής απόδοσης, ωστόσο, η υδροθεραπεία μπορεί να ελαχιστοποιήσει την ποσότητα έκχυσης της άρθρωσης και να οδηγήσει στην λειτουργική βελτίωση των ασθενών με ένδο-αρθρική αποκατάσταση Π.Χ.Σ (Martin & Noertjojo, 2004).

### **3.8 Χειρουργική Ενάντια Συντηρητικής Διαχείρισης**

Οι μικρές, περιφερειακές, σταθερές κακώσεις που δεν προκαλούν λειτουργικούς περιορισμούς μπορεί να ανταποκριθούν σε μη-χειρουργική παρέμβαση.





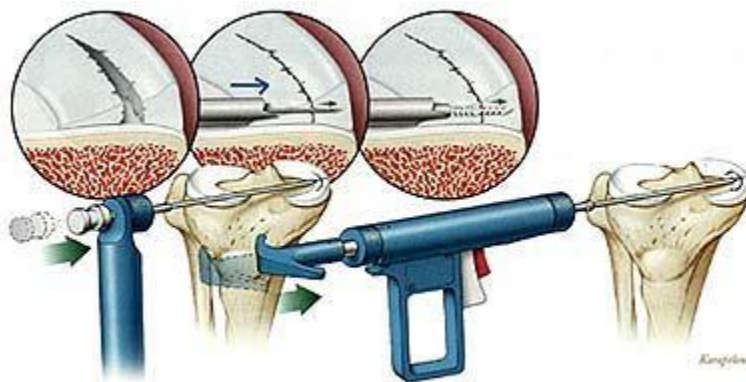
Εικόνα 3. 9 - Μη-χειρουργική παρέμβαση σε ασθενή με κάκωση μηνίσκου.

Μικρές, περιφερειακές, σταθερές σχισμές μερικής πυκνότητας ή κακώσεις που μετατοπίζονται λιγότερο από 3-5mmόταν διερευνηθούν, που δεν προκαλούν λειτουργικούς περιορισμούς μπορεί να ανταποκρίνονται σε μη-χειρουργική παρέμβαση.

Μία άλλη ομάδα ασθενών των οποίων η κατάσταση μπορεί να βελτιωθεί με μία μη-χειρουργική πορεία είναι εκείνοι που εμφανίζουν εκφυλιστική κάκωση σε γόνατο με σοβαρή οστεοαρθρίτιδα.

Οι επιλογές χειρουργικής επέμβασης του μηνίσκου είναι:

- Μερική μηνισκεκτομή.
- Επιδιόρθωση μηνίσκου.
- Μηνίσκος αλλογενούς (μεταμόσχευση).



Εικόνα 3. 10 - Χειρουργική επέμβαση μηνίσκου.

---

---

Η μερική μηνισκεκτομή εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που υπάρχουν:

- Περίπλοκες κακώσεις σε ζώνη χωρίς αγγεία.
- Μεγάλο κομμάτι κάκωσης ή ακτινικές κακώσεις
- Εκφυλιστικές κακώσεις.
- Κακώσεις που δεν επιδέχονται επιδιόρθωση.

Η επιδιόρθωση του μηνίσκου εφαρμόζεται σε:

- Νέους ασθενείς για όλες τις κακώσεις εκτός από τα εσωτερικές 4-6mm.
- Σταθερά γόνατα.
- Πλήρεις διαμήκεις κακώσεις που έχουν μήκος μεγαλύτερο από 1 εκατοστό.

Οι ενδείξεις για εκτομή εστιάζονται στα ακόλουθα:

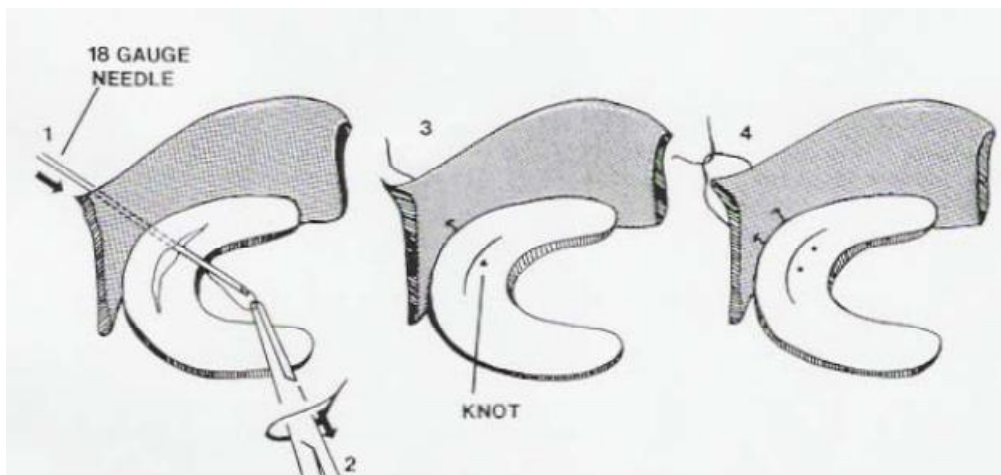
- Περίπλοκες κακώσεις στην λευκή, χωρίς αγγεία ζώνη.
- Ακτινικές κακώσεις που υπολογίζονται να είναι μεγαλύτερες από 5mmσε μήκος.
- Εκφυλιστικές κακώσεις ή κακώσεις που δεν επιδέχονται επιδιόρθωση.

Οι ακτινικές κακώσεις σημειώνονται συχνότερα στον έξω μηνίσκο. Αν επεκταθούν στην περιφέρεια έχουν τη δυνατότητα να επουλωθούν.

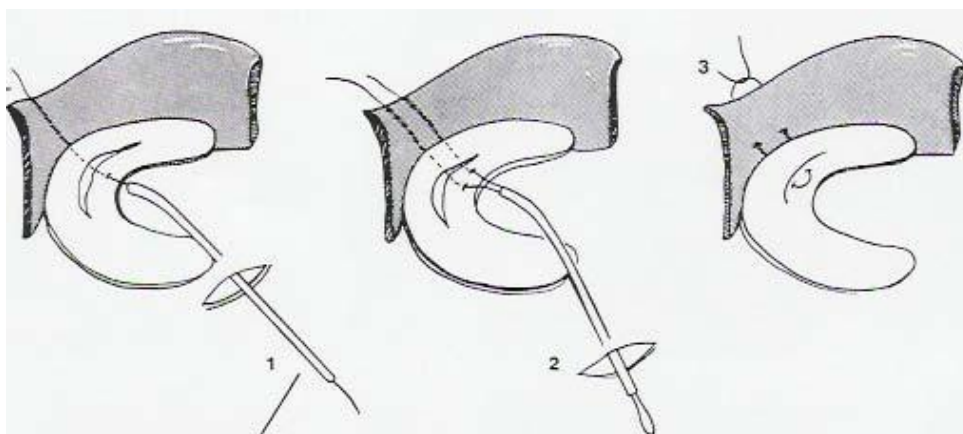
Οι ενδείξεις επιδιόρθωσης αφορούν σε:

- Νέους ασθενείς για όλες τις κακώσεις εκτός από τα εσωτερικές των 4-6mm.
- Σταθερά γόνατα ή γόνατα που υποβάλλονται σε ταυτόχρονη αναδόμηση Π.Χ.Σ.
- Πλήρεις διαμήκεις κακώσεις με μήκος μεγαλύτερο από 1 εκατοστό αλλά μεταξύ 3-4mm.

Οι τεχνικές επιδιόρθωσης του μηνίσκου φαίνεται να είναι ανεξάρτητες από την ηλικία, το μήκος της κάκωσης, ή τον χρόνο από τη στιγμή του τραυματισμού. Έχουν 90% επιτυχία σε όλες τις αναδομήσεις Π.Χ.Σ, ενώ 30-40% αποτυχία σε γόνατα με ανεπάρκεια Π.Χ.Σ.



Εικόνα 3. 11- Επιδιόρθωση μηνίσκου από έξω προς τα μέσα.



Εικόνα 3. 12 - Επιδιόρθωση μηνίσκου από μέσα προς τα έξω.

Η καλή πρόγνωση για την επούλωση του μηνίσκου συμβαίνει:

- Σε πιο νέους ασθενείς (κάτω των 35 ετών).
- Με περιφερειακό τραυματισμό.
- Σε διαμήκεις κακώσεις.
- Σε κοντές κακώσεις.
- Σε οξύ τραυματισμό.
- Σε σταθερό γόνατο.

Η κακή πρόγνωση συνήθως συμβαίνει:

- Σε Μεγαλύτερους ασθενείς.

- 
- 
- Σε κεντρική βλάβη.
  - Σε πλήρεις κακώσεις.
  - Σε κακώσεις τύπου «χειρολαβής κουβά».
  - Σε χρόνιους τραυματισμούς.
  - Σε ασταθές γόνατο (Mulligan, 1992).

### 3.9 Αποτελεσματικότητα της Φυσικοθεραπείας

Οι χειρουργικές προσεγγίσεις για τη θεραπεία της παθολογίας του μηνίσκου μπορούν ευρέως να κατηγοριοποιηθούν στη μηνισκεκτομή ή την επιδιόρθωση. Ο σημαντικότερος παράγοντας διάκρισης που καθορίζει την επιλογή της χειρουργικής προσέγγισης είναι η ηλικία, αφού η επιδιόρθωση του μηνίσκου εφαρμόζεται αποκλειστικά σε νεότερους ασθενείς, ενώ ο πληθυσμός μεγαλύτερης ηλικίας υφίσταται διαδικασίες μηνισκεκτομής. Παρ'όλα αυτά, οι ενήλικοι μέσης προς μεγαλύτερης ηλικίας που παρουσιάζουν κακώσεις μηνίσκου έχουν συνυπάρχουσες εκφυλιστικές αλλαγές σε άλλες δομές της άρθρωσης του γονάτου.

Τα διαθέσιμα δεδομένα θα υποστηρίξουν μία δοκιμή συντηρητικής θεραπείας, ως την θεραπεία πρώτης γραμμής των κακώσεων του μηνίσκου σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, πριν να προχωρήσουν σε μηνισκεκτομή. Ωστόσο, οι μελέτες δεν έχουν στρωματοποιήσει τους ασθενείς σύμφωνα με τα μηχανικά τους συμπτώματα, όπως είναι το «κλείδωμα» του γονάτου, και μπορεί να είναι αυτές οι χειρουργικές επεμβάσεις που χρειάζονται σε τέτοιες περιπτώσεις ώστε να υπάρξουν λειτουργικά οφέλη. Σε νεότερα άτομα, είναι δυνατή η επιδιόρθωση του μηνίσκου, αν και υπάρχει έλλειψη δεδομένων για την εξερεύνηση του αν αυτό παρέχει μεγαλύτερο όφελος από ότι αν χρησιμοποιηθούν τα συντηρητικά μέσα (Mezhov et al., 2014).

---

---

### 3.10 Έλεγχος αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων

#### 3.10.1 Φυσικοθεραπευτική Αποκατάσταση Έναντι Χειρουργικής

Σε έρευνα των Hyeon et al. (2013), εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της συντηρητικής θεραπείας έναντι της χειρουργικής μετά από κάκωση μηνίσκου. Συγκεκριμένα, από τους 102 ασθενείς με πόνο στο γόνατο και εκφυλιστική οριζόντια τομή στο πρόσθιο κέρατο του έσω μηνίσκου οι 50 υποβλήθηκαν σε αρθροσκοπική μηνισκεκτομή και οι υπόλοιποι 52 ακολούθησαν ένα πρόγραμμα μέσω ασκήσεων διάτασης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο μεθόδων ως προς την μείωση του πόνου, την βελτίωση της λειτουργικότητας στο γόνατο και την ικανοποίηση του ασθενούς μετά από δύο χρόνια παρακολούθησης.

Σε έρευνα των Herrling et al. (2007), συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα μιας συντηρητικής θεραπείας σε σχέση μιας χειρουργικής σε κάκωση μηνίσκου. Συγκεκριμένα, ασθενείς με μη τραυματική ρήξη έσω μηνίσκου διαχωρίστηκαν ισάριθμα σε δυο ομάδες εκ των οποίων οι ασθενείς της πρώτης ομάδας υποβλήθηκαν σε μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή, ενώ οι ασθενείς της δεύτερης ομάδας ακολούθησαν ένα πρόγραμμα ασκήσεων επιβλεπόμενο από δύο έμπειρους φυσικοθεραπευτές. Μετά από έξι μήνες παρακολούθησης τα αποτελέσματα έδειξαν πως μεταξύ των δύο μεθόδων αποκατάστασης δεν υπήρχε σχεδόν καμία διαφορά όσον αφορά την μείωση του πόνου στο γόνατο, την βελτίωση της λειτουργικότητας στο γόνατο, καθώς και την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Σε έρευνα που διεξήχθη, έλαβαν μέρος συμπτωματικοί ασθενείς με ρήξη μηνίσκου 45 ετών και άνω και με αποδεικτικά στοιχεία απεικόνισης ήπιας προς μεσαία οστεοαρθρίτιδα, οι οποίοι υπέστησαν σε μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή, με μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία. Τυχαία προσδιορίστηκαν 351 ασθενείς σε χειρουργική επέμβαση και σε μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία ή σε ένα τυποποιημένο σχήμα φυσικοθεραπείας. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν στους 6 και 12 μήνες. Τα αποτελέσματα στους 12 μήνες ήταν παρόμοια με εκείνα των 6 μηνών. Η συχνότητα των αντίθετων περιστατικών δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ στις δύο ομάδες. Οι συμπτωματικοί ασθενείς είχαν βελτιώσεις τόσο στην λειτουργική τους κατάσταση, όσο και στον πόνο

---

---

σε 6 μήνες, που δεν διέφερε σημαντικά από τις βελτιώσεις που παρουσιάστηκαν στους ασθενείς που προτίμησαν μόνο ένα τυποποιημένο σχήμα φυσικοθεραπείας. (Katz et al., 2013).

Πρόσφατη μελέτη κατέδειξε πως 46% των ασθενών με εκφυλιστικές κακώσεις μηνίσκου επέλεξαν να μην υποστούν χειρουργική επέμβαση μετά από 4 εβδομάδες μη επεμβατικής θεραπείας, και η βελτίωση της λειτουργικότητας τους ταίριαζε με εκείνη των ασθενών της αντίθετης ομάδας (που επέλεξαν την χειρουργική επέμβαση) (Rimington et al., 2009). Άλλη έρευνα κατέδειξε πως η εποπτευόμενη άσκηση προκάλεσε την ίδια μείωση στον πόνο του γονάτου και την ίδια αύξηση στην λειτουργία και στην ικανοποίηση, όπως και η μερική μηνισκεκτομή ακολουθούμενη από άσκηση (Herrlin et al., 2007).

### **3.10.2 Η Φυσικοθεραπεία μετά από μηνισκεκτομή**

Σε έρευνα των Vervest et al. (1999) αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας μετά από μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Συγκεκριμένα, ασθενείς που υποβλήθηκαν σε μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή χωρίστηκαν ισάριθμα σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα ακολούθησε ένα πρότυπο θεραπείας με προφορικές και γραπτές συμβουλές και ασκήσεις, ενώ η δεύτερη ομάδα ακολούθησε ένα δυναμικό πρόγραμμα ασκήσεων υπό την επίβλεψη φυσικοθεραπευτή για τρεις εβδομάδες. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι ασκήσεις υπό τον επίβλεψη του φυσικοθεραπευτή οδήγησαν στην υψηλή ικανοποίηση των ασθενών, καθώς και στην πολύ καλή λειτουργική αποκατάστασή τους.

Σε έρευνα των Dias et al. (2013), αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της φυσικοθεραπείας σε ασθενείς μετά από μερική αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Συγκεκριμένα συγκεντρώσανε αποτελέσματα ερευνών δημοσιευμένων επιστημονικών άρθρων από βάσεις δεδομένων και συμπέραναν πως η φυσικοθεραπεία σε συνδυασμό με ασκήσεις στο σπίτι φαίνεται να είναι αρκετά αποτελεσματική ως προς το εύρος κίνησης και τη λειτουργία του γόνατος σε ασθενείς μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή.

---

---

### **3.10.3 Υδροθεραπεία μετά από μηνισκεκτομή**

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε σχετικά με την αποτελεσματικότητα της υδρόβιας φυσικοθεραπείας, η παρέμβαση είχε ως αποτέλεσμα λιγότερο πόνο και μικρότερη δυσκαμψία, και μεγαλύτερη φυσική λειτουργία και ποιότητα ζωής. Τα οφέλη διατηρήθηκαν 6 εβδομάδες μετά από την ολοκλήρωση της φυσικοθεραπείας (Ginter, 2010).

Σε έρευνα των Malliou et al. (2012), βρέθηκε πως τα λειτουργικά προγράμματα ασκήσεων εντός και εκτός νερού είναι αποτελεσματικά για ασθενείς μετά από μηνισκεκτομή. Συγκεκριμένα, ερευνήσανε την αποτελεσματικότητα του προγράμματος εντός νερού και του προγράμματος εδαφικών ασκήσεων ως προς τη βελτίωση της ισορροπίας, την αύξηση της λειτουργικότητας και την αύξηση της δύναμης σε ασθενείς μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Οι ασθενείς ισομοιράστηκαν σε δύο ομάδες, όπου ακολούθησαν ασκήσεις για δώδεκα εβδομάδες, τρεις φορές την εβδομάδα για πενήντα λεπτά τη συνεδρία. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα προγράμματα ασκήσεων εντός και εκτός νερού δεν εμφανίζουν ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ τους, ωστόσο είναι αρκετά αποτελεσματικές σε λειτουργικά ελλείμματα του γόνατος μετά από μηνισκεκτομή.

### **3.10.4 Ηλεκτρικός Μυϊκός Ερεθισμός μετά από μηνισκεκτομή**

Σε έρευνα των Williams et al. (1986), αξιολογήθηκαν συγκριτικά δυο προγράμματα ενδυνάμωσης με και χωρίς τον μυϊκό ηλεκτρικό ερεθισμό ως προς την αύξηση της δύναμης του τετρακέφαλου. Εικοσιένα ασθενείς, μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή, διαχωρίστηκαν τυχαία σε δυο ομάδες, όπου οι ασθενείς στην πρώτη ομάδα ακολούθησαν πρόγραμμα αποκατάστασης που περιείχε ισομετρικές και ισοτονικές ασκήσεις ενδυνάμωσης στο τετρακέφαλο, ενώ στη δεύτερη ομάδα, σε συνδυασμό με τις ίδιες ασκήσεις, εφαρμόστηκε ηλεκτρικός μυϊκός ερεθισμός. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως με το συνδυασμό του μυϊκού ηλεκτρικού ερεθισμού και των ασκήσεων ενδυνάμωσης υπάρχει σημαντική αύξηση της ροπής των έκτεινόντων σε

---

---

τέσσερις γωνιακής ταχύτητας κινήσης (120, 180, 240, 300° / sec.). Αντιθέτως, σε ένα πρόγραμμα ενδυνάμωσης χωρίς μυϊκό ηλεκτρικό ερεθισμό, υπάρχει αύξηση της ροπής μόνο στις δυο πιο αργές ταχύτητες.

Σύμφωνα με έρευνα, οι αποδείξεις που είναι διαθέσιμες από τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές περιορισμένης ποιότητας δείχνουν πως η ηλεκτρική διέγερση, σε συνδυασμό με ένα συμβατικό πρόγραμμα αποκατάστασης, μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική στην βελτίωση της ενδυνάμωσης των μυών και της λειτουργικότητας μέχρι και δύο μήνες μετά την αποκατάσταση τραυματισμού μηνίσκου σε σχέση μόνο με την συμβατική αποκατάσταση (Imoto et al., 2011).



---

---

### 3.10.5 Ηλεκτρομυογραφική – Βιοανάδραση μετά από μηνισκεκτομή

Σε έρευνα των Kirnap et al. (2005), εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρομυογραφικής βιοανάδρασης (EMG-B) ως προς την αύξηση της δύναμης του τετρακέφαλου μετά από αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Συγκεκριμένα, 40 ασθενείς διαχωρίστηκαν ισάριθμα σε δυο ομάδες, όπου αρχικά και οι δυο ομάδες ακολούθησαν το ίδιο πρόγραμμα αποκατάστασης. Όμως, από την τρίτη μετεγχειρητική μέρα μέχρι και για δύο εβδομάδες, στην ομάδα βιοανάδρασης εφαρμόστηκε η EMG-B πέντε φορές την εβδομάδα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπήρξε σημαντική διαφορά υπέρ της ομάδας βιοανάδρασης ως προς το εύρος κίνησης και τη λειτουργία του γόνατος, αλλά και προς τη μέγιστη σύσπαση του τετρακέφαλου. Από την άλλη, σε έρευνα των Oravitan και Anraam (2013), αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρομυογραφικής βιοανάδρασης στα πρώιμα στάδια αποκατάστασης μετά από επιδιόρθωση μηνίσκου. Συγκεκριμένα, 64 ασθενείς μετά από ράμμα μηνίσκου, χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, όπου στη μία δέχτηκαν ηλεκτρομυογραφική βιοανάδραση ενώ στην άλλη όχι κατά το πρόγραμμα της πρώιμης αποκατάστασής τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως κατά την εφαρμογή της ηλεκτρομυογραφικής βιοανάδρασης, το ηλεκτρικό δυναμικό της σύσπασης και της ταχύτητάς της αυξήθηκαν σημαντικά, ενώ δεν επηρέασε τη δύναμη των μυών του μηρού. Επομένως, η ηλεκτρομυογραφική βιοανάδραση προσέφερε στους ασθενείς καλύτερο νευρομυϊκό συντονισμό και έλεγχο των μυών του γόνατος δίνοντάς τους την ικανότητα να ολοκληρώσουν επιτυχώς τις φυσικές δραστηριότητες που απαιτούνταν.

---

---

### **3.10.6 Ασκήσεις Κλειστής Κινητικής Αλυσίδας έναντι ανοιχτής Κινητικής Αλυσίδας**

Οι Kachanathu et al. (2013), αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα των ασκήσεων κλειστής κινητικής αλυσίδας (ΚΚΑ) και της ανοιχτής κινητικής αλυσίδας (ΑΚΑ) σε βλάβη μηνίσκου. Συγκεκριμένα, 20 ασθενείς με βλάβη μηνίσκου πρώτου και δευτέρου βαθμού σε υποξύ στάδιο διαχωρίστηκαν ισάριθμα σε δύο ομάδες, όπου στην πρώτη πραγματοποίησαν πρόγραμμα ΑΚΑ και στη δεύτερη πρόγραμμα ΚΚΑ. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το πρόγραμμα ΚΚΑ ήταν πιο αποτελεσματικό ως προς την αύξηση της δύναμης των οπίσθιων μηριαίων και της ισορροπίας από το πρόγραμμα ΑΚΑ. Παρ' όλα αυτά, δεν έδειξε σημαντικές βελτιώσεις ως προς την αύξηση της δύναμης τετρακέφαλου.

---

---

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνήθως, η θεραπεία των ρήξεων μηνίσκου του γόνατος είναι χειρουργική. Υπάρχουν ωστόσο περιπτώσεις που μπορεί να εφαρμοσθεί συντηρητική θεραπεία, οι οποίες ενδέχεται να είναι ασυμπτωματικές ή σταθερές ρήξεις και ρήξεις ήπιων συμπτωμάτων. Σε τέτοιες περιπτώσεις, εφαρμόζεται συνδυαστική θεραπεία που περιλαμβάνει τη χρήση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, φυσικοθεραπείας για την ενδυνάμωση του τετρακέφαλου μυός και μείωση της φυσικής δραστηριότητας του ασθενή και περιορισμός των κινήσεων που επιδεινώνουν τα συμπτώματα όπως είναι το βαθύ κάθισμα, το ανέβασμα και κατέβασμα της σκάλας κλπ. Το πρόγραμμα αποκατάστασης στην περίπτωση της συντηρητικής θεραπείας υπολογίζεται, ανάλογα με την περίπτωση, στις 30 μέρες ή περισσότερο.

Σε συμπτωματικές ρήξεις του μηνίσκου συνίσταται η χειρουργική θεραπεία. Αυτές αφορούν σε τραυματισμό που επηρεάζει τις καθημερινές κινήσεις του ασθενή, είτε λόγω της φύσης του επαγγέλματός του ή λόγω της ενασχόλησης του με κάποιο άθλημα. Η χειρουργική προσέγγιση ακολουθείται πολλές φορές και έπειτα από αποτυχία κάποιου προγράμματος συντηρητικής θεραπείας. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία της ρήξης, για παράδειγμα ο τύπος της, θα προσδιορίσουν αν η χειρουργική θεραπεία θα αφορά σε μερική ή ολική μηνισκεκτομή ή σε συρραφή του μηνίσκου.

Αρχικά, η αντιμετώπιση των ρήξεων μηνίσκου, ανεξάρτητα από τον τύπο ή τα λοιπά τους χαρακτηριστικά, αφορούσε στην ολική μηνισκεκτομή. Πρόσφατα, η λειτουργική σημασία του μηνίσκου επέφερε αλλαγές στην αντιμετώπιση των μηνισκικών βλαβών. Στις μέρες μας, στόχος της χειρουργικής θεραπείας οφείλει να είναι η διατήρηση του μεγαλύτερου δυνατού λειτουργικού τμήματος του μηνίσκου.

Η κάκωση του μηνίσκου (έσω και έξω) αποτελεί απειλή για μεγάλο κομμάτι του πληθυσμού αφού η προσφορά και η συμβολή του στην άρθρωση του γόνατος είναι τεράστια. Η διάγνωση του τραυματισμού του μηνίσκου δεν θεωρείται εύκολη υπόθεση. Πολλές φορές μπορεί να συνδέεται με τη ρήξη του πρόσθιου και οπίσθιου χιαστού ή με κακώσεις των πλάγιων συνδέσμων του γόνατος. Έτσι, για μία σαφή διάγνωση

---

---

θεωρείται απαραίτητο το ιατρικό ιστορικό του ασθενή, όπως και η εφαρμογή ειδικών τεστ, αρθροσκόπησης, αλλά και εξέταση μαγνητικής τομογραφίας.

Τέλος, σημαντικό ρόλο στην δημιουργία ενός κατάλληλου προγράμματος αποκατάστασης παίζει η σωστή αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενή. Ο συνδυασμός των δύο, μαζί με την συνεργασία του ιατρού, του φυσικοθεραπευτή, αλλά και του ίδιου του ασθενή, θα δώσουν τη λύση στο σύνηθες πρόβλημα των κακώσεων του μηνίσκου.

---

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΞΕΝΟ ΓΛΩΣΣΗ

- [1]. Acta Orthopaedica, 2014, *A positive view point regarding arthroscopy for degenerative knee conditions*, 85 (6): x-x 1.
- [2]. Akeson, W., H., Amiel, D., Woo, S. L.-Y., 1980, Immobility effects on synovial joints. The pathomechanics of joint contracture, *Biorheology* 17, 95-100.
- [3]. American College of Occupational and Environmental Medicine ACOEM, 2013, *Knee Injury Medical Treatment Guidelines*. Second Edition.
- [4]. Bober, T., 1985, *Biomechanikachodu I biegu*, AWF, Wroclaw.
- [5]. Bupa Health Dialog., 2012, *A shared decision making program. Treatment choices for torn meniscus*. Copyright protected by Health Dialog Services Corporation HDSC.
- [6]. Chang, A., 2009, Imaging-guided treatment of meniscal cysts. *HSS J.* 5(1):58-60.
- [7]. Cimino, F., Volk, B.,S. and Setter, D., 2010, Anterior cruciate ligament injury: diagnosis, management, and prevention. *Am Fam Physician.* 15,82(8):917-22.
- [8]. Craig, W., M., and KukuNoertjojo, 2004, *HYDROTHERAPY: Review on the effectiveness of its application in physiotherapy and occupational therapy*, WorkSafe Program Design Division.
- [9]. Dias, J.,M., Mazuquin, B.,F., Mostagi, F.,Q., Lima, T.,B., Silva, M.,A., Resende, B.,N., Borjes Da Silva, R.,M., Lavado, E.,L. and Cardoso, J., R., 2013, The effectiveness of postoperative physical treatment in patients who have undergone arthroscopic partial meniscectomy: systematic review with meta- analysis. *The Journal of Orthopaedic And Sports Physical Therapy.* Vol:43 (8) p.560-576.
- [10]. Draper, D.,O. and Schulthies, S.,S., 1995, Examiner proficiency in performing the anterior drawer and Lachman tests, *J Orthop Sports PhysTher* 22:263-6.
- [11]. Durand, A., Richard, C.,L., Malouin, F., 1991, Strength recovery and muscle activation of the knee extensor and flexor muscles after arthroscopic meniscectomy. A pilot study. *ClinOrthop.* (262)210-26.

- 
- 
- [12]. Dziak, A. and Tayara, S., 2000, *Urazy I uszkodzenia w sporcie*, Wydawnictwo Kasper, Krakow.
- [13]. Ericsson, Y.,B., Dahlberg, L.,E. and Roos, E.,M., 2009, Effects of functional exercise training on performance and muscle strength after meniscectomy: a randomized trial. *Scand J Med Sci Sports*. 19(2):156–165.
- [14]. Fredericson, M., Cookingham, C., L. and Chaudhar, A., M., 2000, Hip abductor weakness in distance runners with iliotibial band syndrome. *Clin. J. Sport Med*. 10:169-175.
- [15]. Fu, F.,H. and Baratz, M., 1994, *Meniscal Injuries in Orthopedic Sports Medicine*. Editors – DeLee J.C., Drez D., Chapter 22, pgs. 1146-60.
- [16]. Galway, H.,R. and MacIntosh, D.,L., 1980, The lateral pivot shift: a symptom and sign of anterior cruciate ligament insufficiency. *ClinOrthop* Mar-Apr(147):45-50.
- [17]. Garlicki, J. and Kus, W.,M., 1978, *Traumatologiasportowa*, PZWL, Warszawa.
- [18]. Ginter, C., 2010, *Rehabilitation and Prevention of common Lower Extremity Injuries in Athletes*. A Comprehensive Study.
- [19]. Goosens, P., Keijsers, E., Van Geenen, R.,J., Zijta, A., van den Broek, M., Verhagen, A.,P. and Scholten-Peeters, G.,G., 2014, Validity of the Thessaly Test in Evaluating Meniscal Tears Compared With Arthroscopy: A Diagnostic Accuracy Study.*J Orthop Sports PhysTher*. 2014 Nov 24, 1-26.
- [20]. Gruca, A., Tylman, D. and Dziak, A., 1993, *Chirurgiaortopedyczna*, Vol. III, PZWL, Warszawa.
- [21]. Herrlin, S, Hallander, M, Wange, P, Weidenhielm, L, Werner, S., 2007, Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomised trial. *Knee Surg Sports TraumatolArthrosc* 1(5):393–401.
- [22]. Hey Groves, E.,W., 1920, The crucial ligaments of the knee joint: their function, rupture and the operative treatment of the same. *Br J Surg* 7:505-15.
- [23]. Hughston, J.,C., Andrews, J.,R., Cross, M.,J. and Moschi, A., 1976, Classification of knee ligament instabilities. P

- 
- 
- [24]. art I: the medial compartment and cruciate ligaments. *J Bone Joint Surg Am* 58:159-72.
- [25]. Hyeon, J.,Y, Keun J.,S., Kyoo, E., S, Ik Choi, J., Ched, M., K., Boe, K.,L. and Yeon, H., S., 2013, A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *The American Journal of sports Medicine*. Vol.: 4 no 7 p.1565-1570.
- [26]. Imoto, A.,M., Peccin, St., Almeida, G.J.M., Saconato, H. and Atallah, A.,N., 2011, Effectiveness of electrical stimulation on rehabilitation after ligament and meniscal injuries: a systematic review. *Sao Paulo Med J*. 129(6):414-23.
- [27]. Jarit, G. and Bosco, J., 2010, Meniscal repair and reconstruction. *Bull NYU HospJtDis*, 68:84-90.
- [28]. Jarvinen, T., L, Sihvonen, R and Englund, M., 2014, Arthroscopy for degenerative knee--a difficult habit to break? *ActaOrthop*; 85(3): 215-7.
- [29]. Jeffrey, N. Katz, M.D. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *The New England Journal of Medicine*.
- [30]. Johnson, R.J., 1982, The anterior cruciate: a dilemma in sports medicine. *Int J Sports Med* 3:71-9.
- [31]. Kachanathu, Sh.J., Kaur, H., Natho, M. and Nuhmani, Sh., 2013, The effect of open and closed kinematics chain exercises in the management of meniscal injuries. *Journal of Scientific and Innovative Research*, 2(5):927-931.
- [32]. Kennedy, J.,C., 1978, Anterior subluxation of the lateral tibial plateau. In: *James SL, editor. Late reconstructions of injured ligaments of the knee*. New York: Springer-Verlag, p 94-8.
- [33]. Kim, S.J. and Kim, H.,K., 199,. Reliability of the anterior drawer test, the pivot shift test, and the Lachman test, *ClinOrthopAug* (317):237-42.
- [34]. Kirnap, M., Calis, M., Turgut, A.,O., Halici, M. and Tuncel, M., 2005, The efficacy of EMG-B biofeedback training in quadriceps muscles strength in patients after arthroscopic meniscectomy. *The New Zealand Medical Journal*. Vol: 118 no.1224.

- 
- 
- [35]. Lysens, R.J. and Weerdt, W., 1991, Factors associated with injury proneness, *Sports Med* 12:281-9.
- [36]. Malanga Gerard A., Andrus Steven, Nadler Scott F., McLean James. 2003. Physical Examination of the Knee: A Review of the Original Test Description and Scientific Validity of Common Orthopedic Tests. *Phys Arch Med Rehabil* Vol 84.
- [37]. Malliou, P., Beneka, A., Gioftsidou, A., Rokka, S., Papadimitriou, K. and Kofotolis, N., 2012, Aquatic therapy versus conventional land- based therapy for active middle-aged patients with a partial meniscectomized knee. *Journal of Aging and Physical Activity*. Vol.20 p.S285-S286..
- [38]. McClintock, J.H., Kirkley, A. and Fowler, P.,J., 1995, Prospective randomized controlled trial of standard physiotherapy versus aquatic therapy for early rehabilitation of the ACL reconstructed knee, *Journal of Bone and Joint Surgery*, British volume, 77 Suppl III:313-314.
- [39]. McConnell, J., 1986, The management of chondromalacia patellae. A long term solution. *Australian J. of Physiotherapy* 32:215-223.
- [40]. Mezhov Veronica, Teichtahl Andrew J, Strasser Rupert, Wluka Anita E., CicutiniFlavia M., 2014, Meniscal pathology - the evidence for treatment, *Arthritis research and therapy*, 16:206.
- [41]. Noyes, F., R., 1977, Functional properties of knee ligaments and alterations induced by immobilisation. *Clinical Orthopaedics*, 123, 210-42.
- [42]. Oravitan, M. and Avraam, C., 2013, The effectiveness of electromyographic biofeedback as part of a meniscal repair rehabilitation programme. *Journal of sports Science & Medicine*. 12 (3): 526-532.
- [43]. Paessler, H.,H. and Michel, D., 1992, How new is the Lachman test? *Am J Sports Med* 20:95-8.
- [44]. Panni, AS, Tartarone, M, Maffulli, N. ,2000, Patellar tendinopathy in athletes: outcome of nonoperative and operative management. *Am J Sports Med* 2000; 28: 392-7.
- [45]. PICKARD M. A. D., VENNER R. M., FORD I, TODD B. D., 1990, The influence of immediate physiotherapy in the out-patient management of acute knee injuries: a controlled study. Accident & Emergency Department; Department of Orthopaedics,



---

---

Western Infirmary, Department of Statistics, University of Glasgow. *Archives of Emergency Medicine*, 7, 249-252.

- [46]. Post, P.,W., 2005, *Clinical orthopaedics and Related research*, 436:55-59.
- [47]. Rimington, T, Mallik, K, Evans, D, Mroczek, K and Reider, B., 2009, A prospective study of the nonoperative treatment of degenerative meniscus tears. *Orthopedics*, 32:8.
- [48]. Ryan, A. and Allman, E. L., 1974, Sports Medicine. *Academic press*, London. p. 333.
- [49]. Sandmeier, R, Renstrom, PA., 1997, Diagnosis and treatment of chronic tendon disorders in sports, *Scand J Med Sci Sports* 7: 96-106.
- [50]. Seguin, R., Epping, J.N., Buchne,r D.M., Bloch, R. and Nelson, M.E., 2002, *Strength training for older adults. Growing Stronger*.
- [51]. Shiraev, T., Anderson, S.E. and Nigel, H., 2012, Meniscal tear – Presentation, diagnosis and management. *Reprinted from Australian Family Physician* Vol. 41, No. 4, april 2012.
- [52]. Stratford, P.W. and Binkley, J., 1995, A review of the McMurray test, *J Orthop Sports PhysTher.*, 22(3):116-120.
- [53]. Thomson, L.C., Handoll, HHG, Cunningham, A. and Shaw, P.C., 2004, Physiotherapist-led programmes and interventions for rehabilitation of anterior cruciate ligament, medial collateral ligament and meniscal injuries of the knee in adults (Cochrane Review). *In: The Cochrane Library*, Issue 1. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd.
- [54]. Thorlund, J B, Hare, K B. and Lohmander, L S., 2014, Large increase in arthroscopic meniscus surgery in the middle-aged and older population in Denmark from 2000 to 2011. *ActaOrthop*, 85(3): 287-92.
- [55]. Torg, J.S., Conrad, W. and Kalen, V., 1976, Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in athletes, *Am J Sports Med* 4:84-93.
- [56]. Trickey, E. L., 1976, Ligamentous injuries around the knee. *British Medical Journal* 2, 1492-4.
- [57]. Vervest, A.,M.,J.,S., Maurer, C.,A.,J., Schambergen, T., G., R., Bie, R.,A. and Bulstra, S.,K., 1999, Effectiveness of physiotherapy after meniscectomy. *Journal of Knee Surgery, Sports traumatology, Arthroscopy*. Vol:7 (6) p.360-364.

- 
- 
- [58]. Williams, R., A., Morrissey, C.,M. and Brewster, E.,C., 1986, The effect of electrical stimulation on quadriceps strength and thigh circumference in meniscectomy patients. Journal of Orthopaedic & Sports physical Therapy. Vol: 8 (3) p. 143-146/

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- [1]. Αρέστη, Α., 2009, *Φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση και αποκατάσταση σε κακώσεις μηνίσκου*. Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης. Τμήμα Φυσικοθεραπείας.
- [2]. Κατσιφαράκη, Α. και Κουφάκη, Μ, 2005, *Αθλητικές κακώσεις*. Πτυχιακή εργασία. Σελ. 55.
- [3]. Kisner, C. & Colby, L., A., 2003, *Θεραπευτικές ασκήσεις: βασικές αρχές και τεχνικές*. Μετάφραση-Επιμέλεια από τα αγγλικά από Σπυριδόπουλος, Κ., & Σάτκα, Γ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης.
- [4]. Κοτζαηλίας, Δ.,Α, 2008, *Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος*. Θεσσαλονίκη: UniversityStudioPress.
- [5]. Λαμπίρης, Η., Ε. , 2007, *Ορθοπαιδική & Τραυματολογία*, 2η εκδ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ.
- [6]. Σακελλάρη, Β., 2010, *Εισαγωγή στη φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση των μυοσκελετικών παθήσεων*. Θέματα Φυσικοθεραπείας 2010:6(2):33-46.

### ΠΗΓΕΣ ΑΠΟ INTERNET

- [1]. American College of Radiology. *ACR Appropriateness criteria: Acute trauma to the knee*. Available at:  
<http://www.acr.org/-/media/ACR/Documents/AppCriteria/Diagnostic/AcuteTraumaKnee.pdf>. Accessed March 31, 2013.
- [2]. Arcus. RastatterStr. 17-19. [www.sportklinik.de](http://www.sportklinik.de) • [info@sportklinik.de](mailto:info@sportklinik.de).  
Διαθέσιμο από: <http://www.sportklinik->

---

---

germany.com/fileadmin/user\_upload/sportklinik\_bilder/PDF\_DOWNLOAD/op\_englisch\_online/arcus\_op\_englisch\_knie.pdf Πρόσβαση 18/08/2014.

[3]. Keith Holt. 2013. *ACL Injury*. Perth orthopaedic and sports medicine centre. Διαθέσιμο από: [www.keithholt.com.au](http://www.keithholt.com.au) Πρόσβαση 18/08/2014.

[4]. Mulligan E.P. 1992. *Meniscal Injuries of the Knee*. UT Southwestern Medical Center School of Health Professions Department of Physical Therapy 5323 Harry Hines Blvd; Dallas. Διαθέσιμο από: <http://www.continuing-ed.cc/hsmeniscus/meniscalhandout.pdf> Πρόσβαση 13/08/2014.

[5]. Physiocare. 2010. *Meniscal injuries*. Διαθέσιμο από: <http://www.physiocare.com.au/sites/physiocare/uploads/documents/Meniscal%20Injuries.pdf> Πρόσβαση 16/08/2014.

[6]. Tim Coughlin. *Musculoskeletal Trauma. Meniscal Pathology in the Knee*. P. 1. Διαθέσιμο από: [http://www.learnorthopaedics.com/Learn\\_Orthopaedics/Musculoskeletal\\_Trauma\\_files/Meniscal%20Pathology%20in%20the%20Knee.pdf](http://www.learnorthopaedics.com/Learn_Orthopaedics/Musculoskeletal_Trauma_files/Meniscal%20Pathology%20in%20the%20Knee.pdf) Πρόσβαση 13/08/2014.

[7]. Αρχείο .pdf διαθέσιμο από: [http://eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/435/gioannou\\_main.pdf?sequence=1](http://eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/435/gioannou_main.pdf?sequence=1) Πρόσβαση την 09/12/2014.