

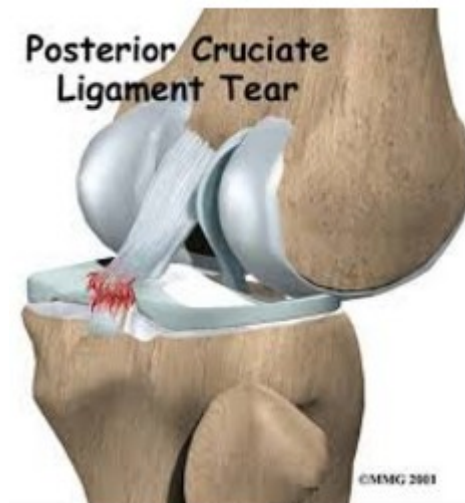


**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ:

**Αλλαγή των προτύπων βάδισης σε άνδρες και γυναίκες
μετά από ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου**

ΝΤΑΜΑΡΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Αλλαγή των προτύπων βάδισης σε άνδρες και γυναίκες μετά από ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.

ΝΤΑΜΑΡΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

A.M. :4446/14

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ιακωβίδης Πάρης , Καθηγητής Εφαρμογών

ΑΤΕΙ Φυσικοθεραπείας

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θεωρείται απαραίτητο να ευχαριστήσω τον εισηγητή και καθηγητή μου κ. Ιακωβίδη Πάρη για την βοήθεια προκειμένου να ολοκληρωθεί η πτυχιακή μου εργασία και για τις πολύτιμες γνώσεις που με προσέφερε και ο ίδιος και όλοι οι καθηγητές μου.Επίσης θα ηθελα να ευχαριστήσω τους γονείς και φίλους μου,για την ηθική και την υλική υποστήριξη που μου προσέφεραν...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....σελ.5

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....σελ.7

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ –ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

- 1.1 Η ΚΑΤΑ ΓΟΝΥ ΑΡΘΡΩΣΗ.....σελ.8
- 1.2 ΜΑΛΑΚΑ ΜΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ....σελ.10
 - 1.2.1 Ο ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΟΙ..σελ.10
 - 1.2.2 ΜΗΝΙΣΚΟΙ.....σελ.11
 - 1.2.3 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΟΝΑΤΟΣ.....σελ.12
 - 1.2.4 ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ.....σελ.16

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

- 2.1 ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ.....σελ.22
 - 2.1.1 ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΑ 3 ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΙΝΗΣΗΣ.....σελ.22
 - 2.1.2 ΤΟ ΓΟΝΑΤΟ ΣΤΗΝ ΒΑΔΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ..σελ.23
- 2.2 ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ.....σελ.23
 - 2.2.1 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΗΝΙΣΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ..σελ.24
 - 2.2.2 ΣΧΕΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ.....σελ.25
 - 2.2.3 ΣΧΕΣΗ ΜΗΡΙΑΙΩΝ ΚΑΙ ΚΝΗΜΙΑΙΩΝ ΚΟΝΔΥΛΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ.....σελ.25
 - 2.2.4 ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ..σελ.25
 - 2.2.5 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ.....σελ.27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ- ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

- 3.1 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ.....σελ.28

3.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ.....σελ.31
--

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ - ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

4.1.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....σελ.33
4.1.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΡΗΞΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ.....σελ.33
4.2.1 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ..σελ.32
4.2.2 ΕΠΠΛΟΚΕΣ.....σελ.39

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ- Η ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΦΥΛΟ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΘΙΟ ΧΙΑΣΤΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ

5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....σελ.40
5.2 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΦΥΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ.....σελ.42

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ - ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΥΝ ΤΟ ΦΥΛΟ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....σελ.44
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....σελ.44
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ.....σελ.45
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....σελ.46
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....σελ.57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ- ΕΡΕΥΝΑ ΑΣΘΕΝΩΝ –ΜΕΘΟΔΟΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

7.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....σελ.58

7.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ.....	σελ.58
7.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ.....	σελ.59
7.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	σελ.59
7.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	σελ. 60
7.6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	σελ. 82
7.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ 84
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</u>	σελ. 85
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	σελ 90

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κάκωσης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου αποτελεί συχνό φαινόμενο στις μέρες μας. Οι αιτιολογικοί παράγοντες, η αποκατάσταση της κάκωσης αυτής καθώς επίσης και η πολυπλοκότητα του τραυματισμού και η εμπλοκή του με πολλές ανατομικές δομές της άρθρωσης του γόνατος καθιστούν τον σύνδεσμο αντικείμενο της σύγχρονης βιβλιογραφίας. Σε δεύτερο χρόνο, είναι απαραίτητη η φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση του ασθενούς, μια διαδικασία που αποτελεί πρόκληση για τον θεραπευτή, ο οποίος με γνώση, σύνεση και μεθοδικότητα θα καταφέρει να επιστρέψει στην πρότερη κατάσταση τον ασθενή. Όμως, οι γυναίκες για λόγους ορμονικούς και ανατομικούς εμφανίζουν πολύ μεγαλύτερη συχνότητα κάκωσης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου και ο θεραπευτής θα πρέπει να είναι προετοιμασμένος και να κατανοεί την επιδημιολογία της κάκωσης όσον αφορά το φύλο αλλά και να διακρίνει τις όποιες διαφορές υπάρχουν όσον αφορά την αποκατάσταση ανάμεσα στα δύο φύλα.

Έτσι, η διαπραγμάτευση του θέματος ξεκινά με το γενικό μέρος που αποτελείται από πέντε κεφάλαια, όπου αναφέρθηκαν στοιχεία απαραίτητα και σχετικά με την ανατομία της άρθρωσης του γόνατος και της περιοχής που εντοπίζεται ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος. Επιπλέον αναφέρθηκαν ορισμένα στοιχεία βιομηχανικής του γόνατος καθώς και οι μηχανισμοί και αίτια ρήξης του συνδέσμου. Απαραίτητο επίσης ήταν να γίνει λόγος για την αξιολόγηση της ακεραιότητας του συνδέσμου μετά από κάκωση του γόνατος και να γίνει αναφορά στα βασικά στοιχεία της χειρουργικής αποκατάστασης του σε περίπτωση τραυματισμού του. Τέλος, σκόπιμο ήταν να αναφερθούν οι βασικές φυσικοθεραπευτικές αρχές αποκατάστασης και οι παράγοντες που αφορούν το φύλο και την συσχέτισή του με την πορεία της αποκατάστασης. Στην συνέχεια ακολουθεί το ειδικό μέρος με δύο κεφάλαια που απαρτίζονται από την αναζήτηση μελετών στα πλαίσια βιβλιογραφικής ανασκόπησης ώστε να αναδειχθεί το κατά πόσο το φύλο του ασθενούς επηρεάζει τις προσαρμογές στην βαδισή και τις αλλαγές, κινητικές και κινηματικές, καθώς και την πόρεια της εξέλιξης τους μέσα στον χρόνο. Για το λόγο αυτό διενεργήθηκε έρευνα, όπως αναλύεται στο τελευταίο κεφάλαιο με σκοπό τον εμπλουτισμό των πληροφοριών και των δεδομένων που προκύπτουν από την συστηματική ανασκόπηση με την συμπλήρωση ερωτηματολογίου για την εξαγωγή ολοκληρωμένων συμπερασμάτων για το ζήτημα της συσχέτισης του φύλου και της αποκατάστασης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.

Λέξεις κλειδιά : πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος, φυσικοθεραπεία, φύλο, αποκατάσταση, βαδισή

ABSTRACT

The injury of the anterior cruciate ligament is a common phenomenon nowadays. The causative factors, the recovery of this injury and the complexity of the injury and its involvement with many anatomical joint structures make the ACL an object of the modern bibliography. In addition, physiotherapeutic rehabilitation of the patient is necessary, a process that is challenging for the therapist who, with knowledge, well-being and methodicity, will be able to return the patient to the previous condition. However, women for hormonal and anatomical reasons have a much higher incidence of anterior cruciate ligament injury, and the therapist should be prepared to understand the epidemiology of the injury in terms of gender but also to distinguish any differences in the recovery between in both sexes.

Thus, the negotiation of the subject begins with the general part consisting of five chapters, which mention the necessary elements concerning the anatomy of the knee joint and the area where the anterior cruciate ligament is located. In addition, they are referred some biomechanics parts of the knee and the mechanisms that causes the ligament rupture. It is also necessary to discuss the evaluation of the integrity of the ligament after knee injury and to refer to the basic elements of surgery Recovery in case of injury. Finally, it is advisable to refer to the basic physiotherapeutic rehabilitation principles and the factors related to gender and its correlation with the course of rehabilitation. The next section is followed by two chapters consisting of the study of bibliographic review studies in order to emerge whether the gender of the patient affects the adaptations to the walk and the changes, kinetic and kinematic, as well as the potential of their evolution over time. For this reason, an investigation was carried out, as discussed in the last chapter, to enrich the information and data resulting from the systematic review by completing a questionnaire to draw out comprehensive conclusions on the issue of gender correlation and rehabilitation of the anterior cruciate link.

Key words : anterior cruciate ligament, physiotherapy, gender, rehabilitation, gait

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η άρθρωση του γόνατος είναι σύνθετη άρθρωση που αποτελείται από δύο μικρότερες αρθρώσεις. Η ανατομική δομή του γόνατος και οι μεγάλες δυνάμεις που δέχεται από τις καθημερινές δραστηριότητες, καθιστούν το γόνατο επιρρεπές σε διάφορους τραυματισμούς. Η διατήρηση της σταθερότητας της κνημομηριαίας άρθρωσης εξαρτάται κυρίως από την ακεραιότητα των συνδεσμικών της στοιχείων. Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα διατήρησης της σταθερότητας της. Η ρήξη του έχει σαν αποτέλεσμα την αυτόματη εμφάνιση λειτουργικής αστάθειας στη περιοχή. Η σωστή αποκατάσταση του είτε αυτή είναι χειρουργική είτε συντηρητική αποτελεί μια συνεχή πρόκληση. Οι συνέπειες από τη ρήξη του ΠΧΣ στη λειτουργικότητα του πάσχοντος σκέλους είναι πολύπλευρες και εκδηλώνονται με την έκπτωση της ιδιοδεκτικής αισθητικότητας, της ικανότητας διατήρησης της ισορροπίας, καθώς και με κινητικές και κινηματικές προσαρμογές κατά τη βάρδιση.

Ωστόσο, παρά την επιστροφή στη φυσική δραστηριότητα μετά από την ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου, έχουν αναφερθεί διαφορές όσον αφορά το φύλο σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες εκβάσεις. Οι παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της αποκατάστασης βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα για τις γυναίκες μετά από χειρουργική αποκατάσταση της ρήξης του συνδέσμου δεν είναι καλά κατανοητοί και είναι ανησυχητικοί συγκρινόμενοι με τα αυξημένα ποσοστά κάκωσης του πρόσθιου χιαστού που βιώνουν οι γυναίκες.

Για το λόγο αυτό έχουν πραγματοποιηθεί πλήθος μελετών και ερευνών ώστε να αναδειχθούν οι παράμετροι της αποκατάστασης όσον αφορά το φύλο και κρίθηκε σκόπιμο μέσα από αυτή την πτυχιακή εργασία να αναδειχθούν αυτές οι προσαρμογές που αλλάζουν το πρωτόκολλο αποκατάστασης του θεραπευτή αλλά και που καταδεικνύουν την πορεία της αποκατάστασης με τις όποιες μεταβολές που παρουσιάζουν τα δύο φύλα όσον αφορά τα κινητικά τους πρότυπα.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

1.1 Η ΚΑΤΑ ΓΟΝΥ ΑΡΘΡΩΣΗ

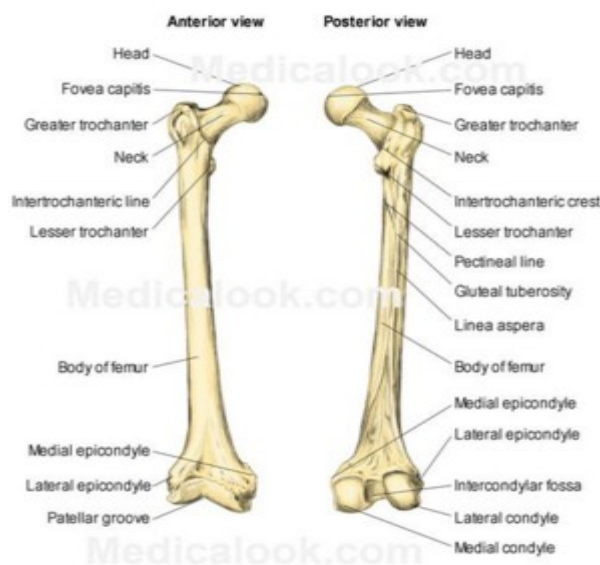
Η διάρθρωση του γόνατος είναι πολύπλοκη και σύνθετη αποτελώντας την μεγαλύτερη άρθρωση στο ανθρώπινο σώμα. Ο θύλακος του γόνατου περιλαμβάνει δύο αρθρώσεις : την κνημομηριαία και την επιγονατιδομηριαία. Τα όστα που συντάσσονται στην κνημομηριαία άρθρωση είναι η κνήμη και το μηριαίο ενώ η επιγονατίδα και το μηριαίο οστό απαρτίζουν την επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Η ευθεία γραμμή η οποία ενώνει τα κέντρα των τριών κυρίων αρθρώσεων του κάτω άκρου, ισχίο-γόνατο- ποδοκνημική, ονομάζεται μηχανικός άξονας του κάτω άκρου (Luo 2004).

Το γόνατο αποτελώντας λοιπόν την μεσαία άρθρωση του κάτω άκρου προκαλεί βράχυνση ή επιμήκυνση του έτσι ώστε λειτουργικά το σώμα να έχει την δυνατότητα να ανυψώνεται ή να χαμηλώνει. Αυτό συμβαίνει με την κάμψη και την έκταση, κύριες κινήσεις του γόνατου ενώ σε μετωπιαίο και οβελιαίο επίπεδο οι κινήσεις της άρθρωσης είναι περιορισμένες, όπως η προσαγωγή και η απαγωγή της κνήμης και οι στροφές. Από την άλλη, ως άρθρωση πέρα από την κινητικότητα που προσφέρει, συμβάλει και στην σταθερότητα με την διατήρηση της όρθιας στασης και την ικανότητα φόρτισης του σωματικού βάρους. Σε συγκεκριμένες θέσεις χαρτογραφούνται οι σύνδεσμοι, οι μηνίσκοι, η πορεία των μυών και των τενόντων τους, οι επικοινωνούντες ορογόνοι θύλακοι και γενικότερα όλο το σύνολο των μαλάκων μορίων που περιβάλλουν την άρθρωση και της δίνουν την δυνατότητα να ανταπεξέρχεται στις επιβαρύνσεις. (Platzer 2009)



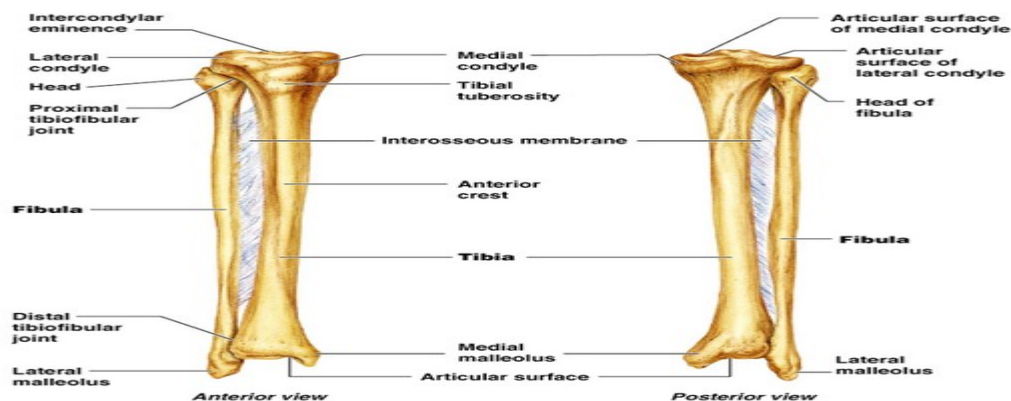
Εικόνα 1. Άρθρωση του γόνατος (<https://meygeia.gr>)

Οι αρθρικές επιφάνειες της κατά γόνυ άρθρωσης αποτελούνται από τους μηριαίους κόνδylους και της κνημιαίες γλήνες. Όσον αφορά συγκεκριμένα τα οστά, το μηριαίο οστό αποτελεί το μεγαλύτερο οστό του σώματος και αποτελείται από το σώμα, τον αυχένα και το άνω και κάτω άκρο του οστού. Επιμήκες οστό, με αποφύσεις τον μείζων και τον ελάσσων τροχαντήρα, με δύο ογκώματα τον έξω και τον έσω μηριαίο κόνδυλο. Έχει τρεις επιφάνειες, την πρόσθια, την έξω και την έσω και οι κόνδυλοι ενώνονται μπροστά με την μηριαία τροχιλία και πίσω με την μεσοκονδύλια εντομή.

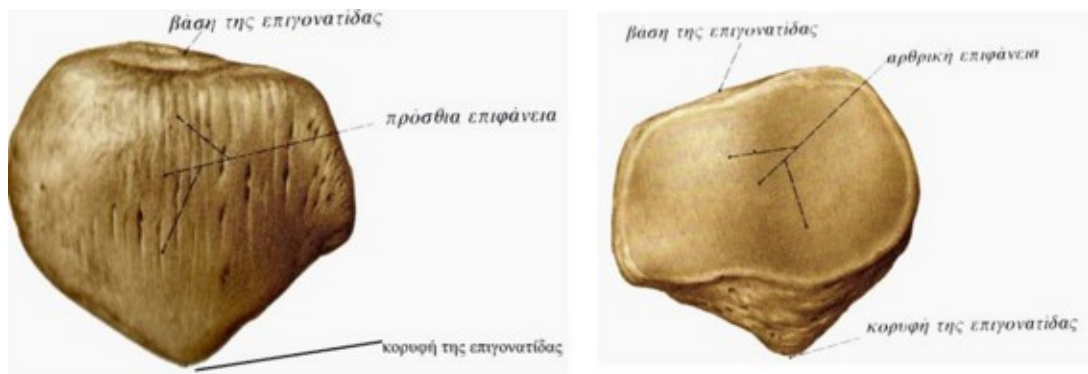


Εικόνα 2 Μηριαίο οστό. (<http://slideplayer.gr>)

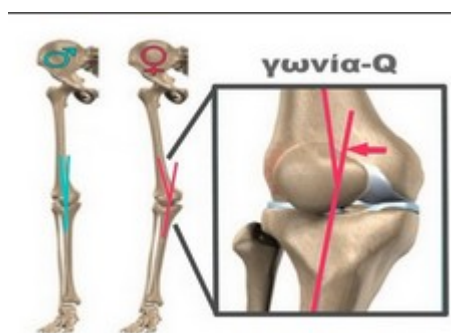
Η κνήμη ως οστό αποτελείται από το σώμα και το άνω και κάτω άκρο της. Το άνω άκρο έχει δύο εξογκώματα, τον έσω και έξω κνημιαίο κόνδυλο και οι άνω επιφάνειες τους σχηματίζουν τις κνημιαίες γλήνες με τις οποίες συντάσσονται οι μηριαίοι κόνδυλοι. Επιμήκες οστό με το σώμα να εμφανίζει τρεις επιφάνειες, την έσω, την έξω και την οπίσθια και προς τα πάνω να σχηματίζει το κνημιαίο κύρτωμα. Το κάτω άκρο της κνήμης περιλαμβάνει το έσω σφυρό και την κάτω αρθρική επιφάνεια της κνήμης η οποία συντάσσεται με τον αστράγαλο. Τέλος η κνήμη συντάσσεται με την περόνη μεταξύ του έξω κόνδylου και της κεφαλής της περόνης και επίσης στην περονιαία εντομή του κάτω άκρου της κνήμης.



Η επιγονατίδα αποτελεί ένα σησαμοειδές οστό και περικλείεται από τον τένοντα του τετρακεφάλου. Έχει τριγωνικό σχήμα και αποτελείται από την βάση προς τα πάνω και την κορυφή προς τα κάτω, ενώ έχει δύο επιφάνειες, μία προς το μηριαίο και μία που έχει κατεύθυνση προς τα εμπρός. Καθώς βρίσκεται στο πρόσθιο τμήμα του αρθρικού θυλάκου της άρθρωσης του γόνατος προστατεύει την πρόσθια επιφάνεια του γόνατος και ενισχύει τον μοχλό δύναμης του τετρακεφάλου μυός. Συνδέεται με την κνήμη μέσω του επιγονατιδικού τένοντα ενώ με το μηριαίο συντάσσεται με την μηριαία τροχλία. Κινητοποιείται κεντρικά, περιφερικά και πλάγια ενώ η επιγονατίδα μαζί με την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και το κνημιαίο κύρτωμα σχηματίζουν την γωνία Q στο κάτω άκρο. (Thompson 2008)



Εικόνα 4. Οστό Επιγονατίδας (<http://slideplayer.gr>)



Εικόνα 5. Γωνία Q στο κάτω άκρο (<http://www.piskopakis.gr>)

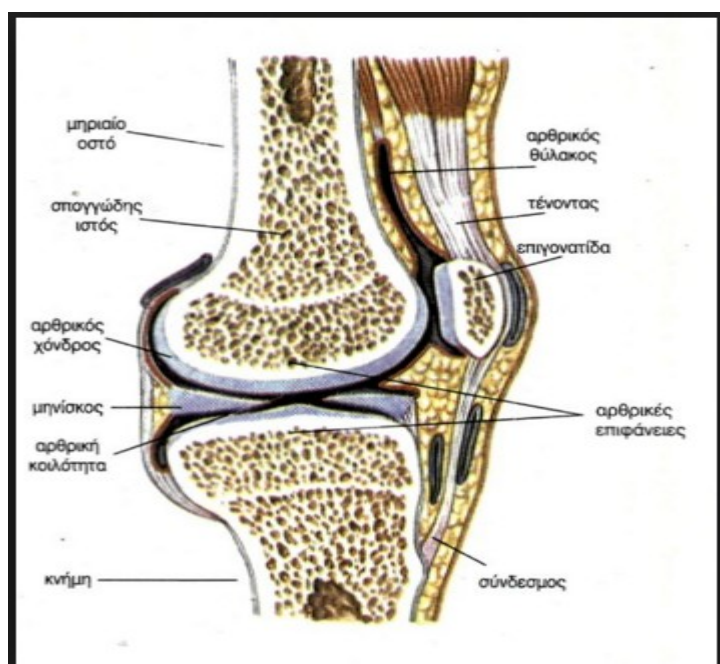
1.2 ΜΑΛΑΚΑ ΜΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

1.2.1 Ο ΑΡΘΡΙΚΟΣ ΘΥΛΑΚΟΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΟΙ

Ο άρθρικός θύλακος περιβάλλει τα οστά που συμμετέχουν στον σχηματισμό της άρθρωσης του γόνατος και προσφύεται στο μηριαίο (πρόσθια επιφάνεια του),στην κνήμη περιφερικά των αρθρικών γληνών και στην επιγονατίδα,όπου εκεί η

10

πρόσφυση του αρθρικού θύλακα γίνεται στην παρυφή του αρθρικού χόνδρου.Ο αρθρικός θύλακος είναι πλατύς και χαλαρός και ενισχύεται από συνδέσμους ενώ ιστολογικά αποτελείται από δύο στιβάδες,την εξωτερική που συγκρατεί σταθερά τα αρθρούμενα οστά και την εσωτερική στιβάδα που ονομάζεται αρθρικός υμένας. Η αρθρική κοιλότητα είναι ο κλειστός χώρος που βρίσκεται ανάμεσα στις αρθρικές επιφάνειες και στον αρθρικό θύλακο. Περιέχει αρθρικό υγρό, το οποίο διευκολύνει την ολίσθηση των αρθρικών επιφανειών. Ο αρθρικός θύλακος περνά μπροστά από τους χιαστούς συνδέσμους γινόμενοι έτσι ενδοθυλακικοί,προσφύεται επίσης στους μηνίσκους καθώς και με το επιγονατιδικό λιπώδες σώμα στο πρόσθιο τοίχωμα του θυλάκου.Υπάρχουν επιπλέον ορογόνοι θύλακοι στο γόνατο επικοινωνούντες και μη επικοινωνούντες με τον αρθρικό θύλακο.(Platzer 2009).Συγκεκριμένα ο υπερεπιγονατιδικός ορογόνοθ θύλακος καθώς και ο θύλακος του υμνυμενώδους και ο έσω και έξω υποτενόντιος θύλακος του γαστροκνήμιου μυός επικοινωνούν με την αρθρική κοιλότητα.Τόσο οι επικοινωνούντες όσο και οι μη επικοινωνούντες όπως ο προεπιγονατιδικός και ο υποεπιγονατιδικός θύλακος είναι επιρρεπείς σε ερεθισμό και φλεγμονή και βρίσκονται μεταξύ τενόντων και άλλων δομών της άρθρωσης.



Εικόνα 6.Αρθρικός θύλακος (<http://digitalschool.minedu.gov.gr>)

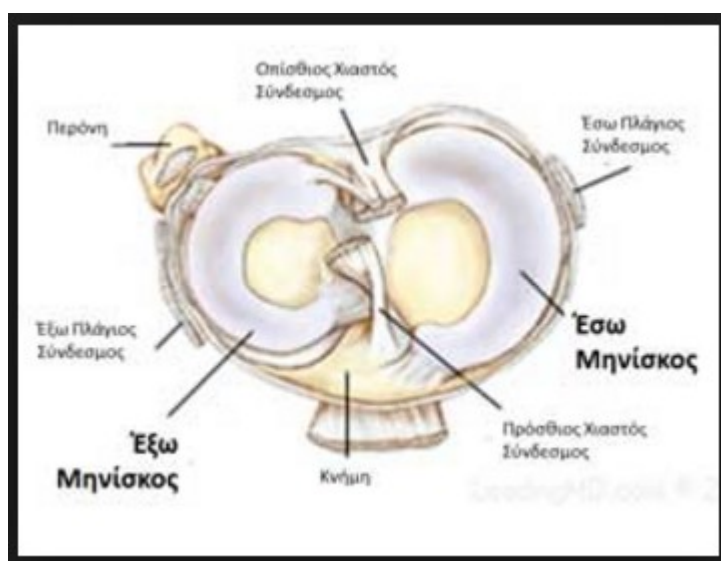
1.2.2 ΜΗΝΙΣΚΟΙ

Οι μηνίσκοι του γόνατος,ο έσω και ο έξω είναι δύο ινοχόνδρινοι δίσκοι που αποτελούνται από πυκνό κολλαγόνο ιστό.Βρίσκονται στην άνω κνημιαία αρθρική επιφάνεια με την οποία

όμως συνδέονται μόνο μέσω των κεράτων τους και των περιφερικών τους χειλών.Αποτελούνται από τρία μέρη : το σώμα και το πρόσθιο και οπίσθιο κέρασ αυξάνοντας την επιφάνεια μεταξύ του μηριαίου οστού και της κνήμης.Έτσι καθιστώνται σημαντικοί στην εξομάλυνση των αντίστοιχων

11

αρθρικών επιφανειών και στην μείωση της κατανομής των φορτίων.Όσον αφορά τον έσω μηνίσκο,αυτός λόγω της πρόσφυσης του με τον έσω πλάγιο σύνδεσμο τον κάνει λιγότερο κινητό σε σχέση με τον έξω.Ο έσω μηνίσκος κινείται συνολικά 6 χιλιοστά ενώ ο έξω μηνίσκος 12 χιλιοστα (Karandji,1987).Ο έξω μηνίσκος είναι πιο κυκλικός και δεν ενώνεται με τον έξω πλάγιο σύνδεσμο του γόνατος και ο εγκάρσιος σύνδεσμος ενώνει τους δυο μηνίσκους μπροστά.Στις λειτουργίες τους συγκαταλέγονται η απορρόφηση των κραδασμών και η λίπανση της άρθρωσης σε συνδυασμό με την αύξηση της σταθερότητας της άρθρωσης.(Τσακλής ,2000).Πέρα από τον εγκάρσιο σύνδεσμο,ινώδεις δεσμίδες συνδέουν τα πρόσθια κέρατα των μηνίσκων με τους καθεκτικούς συνδέσμους της επιγονατίδας ενώ ο τένοντας του ημιμυενώδους και του ιγνυακού μυός προσφύονται αντίστοιχα στο οπίσθιο χείλος του έσω μηνίσκου και του έξω μηνίσκου.Αξίζει να αναφερθεί πως το 50 % των δυνάμεων στο γόνατο διέρχονται μέσω των μηνίσκων σε κινήσεις έκτασης και σε κινήσεις κάμψης φτάνει μέχρι 85 %.



Εικόνα 7 .Έσω και Έξω μηνίσκος (www.kouloumentas.gr/meniscus.php)

1.2.3 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΟΝΑΤΟΣ

Α) Επιγονατιδικός σύνδεσμος

Στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος βρίσκουμε τον επιγονατιδικό σύνδεσμο που αποτελεί συνέχεια του ισχυρού επιγονατιδικού τένοντα του τετρακεφάλου μυός μέσω του οποίου συνδέεται η επιγονατίδα με το κνημιαίο κύρτωμα.Βρίσκεται πάνω από το λιπώδες σώμα του γόνατος. Η ενεργητική κάμψη περίπου στις 60 μοίρες δημιουργεί τις μεγαλύτερες

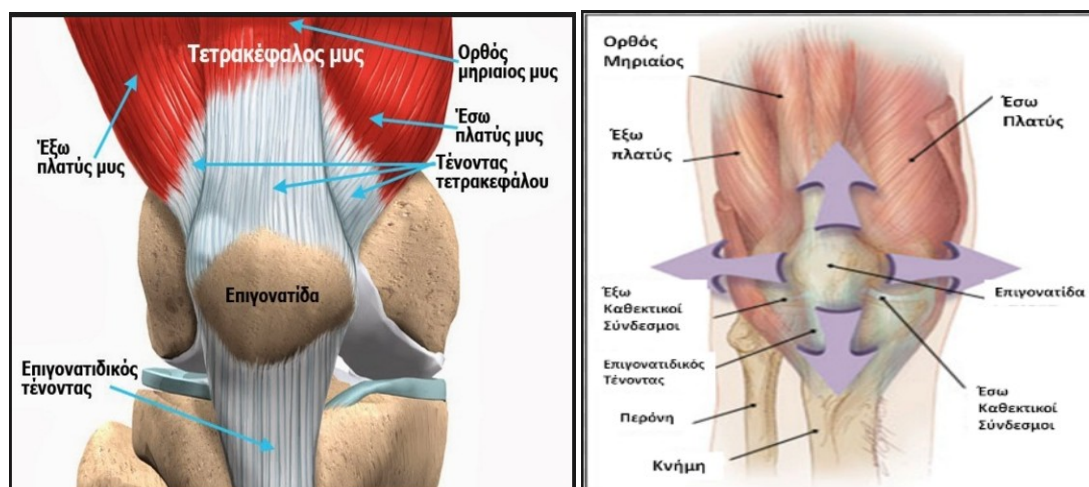
δυνάμεις ελκυσμού στον σύνδεσμο ενώ ο ίδιος ο σύνδεσμος μπορεί να ψηλαφηθεί όταν το γόνατο είναι σε έκταση.(Schmidler)

12

Β) Καθεκτικοί σύνδεσμοι επιγονατίδας

Εκατέρωθεν της επιγονατίδας και του επιγονατιδικού συνδέσμου βρίσκονται οι καθεκτικοί σύνδεσμοι της επιγονατίδας.Ο έσω καθεκτικός σύνδεσμος αποτελείται κυρίως από ίνες του τένοντα του έσω πλατέως μύος.Η σύσπαση του έσω πλατέως εκτείνει το γόνατο φέρνοντας σε τάση τον σύνδεσμο ο οποίος με την σειρά του φέρνει την κνήμη σε έκταση.Πορεύεται προς τα έσω του επιγονατιδικού συνδέσμου και προσφύεται στην κνήμη δίπλα στον έσω πλάγιο σύνδεσμο ενώ και εγκάρσιες ίνες από το έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα συμμετέχουν στον σχηματισμό του συνδέσμου.

Όσον αφορά τον έξω καθεκτικό σύνδεσμο σχηματίζεται κυρίως από ίνες του τένοντα του έξω πλατέως μύος και μερικές ίνες του ορθού μηριαίου μύος.Βρίσκεται στην εξωτερική επιφάνεια της επιγονατίδας και στον έξω κόνδυλο του μηριαίου οστού και προσφύεται στο κνημιαίο κύρτωμα της κνήμης.Συνήθως μια ρήξη του επιγονατιδικού τένοντα αφορά τους δύο αυτούς καθεκτικούς σύνδεσμούς μετά από μια βίαιη απότομη συστολή του τετρακεφάλου μύος.



Εικόνα 8 και 9. Επιγονατιδικός τένοντας και καθεκτικοί σύνδεσμοι επιγονατίδας. (<http://www.papaloucasn.com>)

Γ) Έσω πλάγιος σύνδεσμος

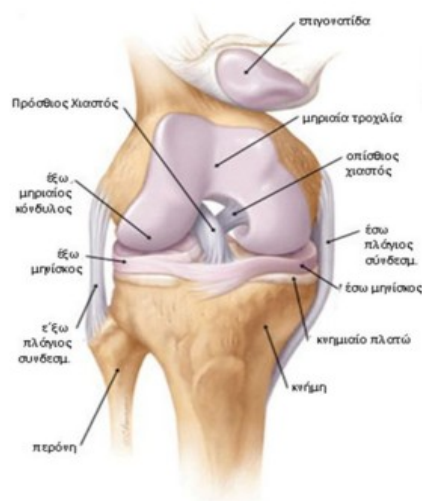
- Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος είναι τριγωνικός ενώ οι ίνες από τις οποίες σχηματίζεται προσφύονται στον αρθρικό θύλακο του γόνατος,την κνήμη και τον έσω μηνίσκο.Συγκεκριμένα υπάρχει η επιπολής και η εν τω βάθει μοίρα με τρεις ομάδες ινών,τις πρόσθιες επιμήκεις ίνες,τις βραχείες ανώτερες οπίσθιες ίνες και τις κατώτερες οπίσθιες ίνες.Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος του γόνατος ως έσω

σταθεροποιητής περιορίζει την παραγωγή της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο και δευτερευόντως ελέγχει την έκταση της κνήμης καθώς και την έξω στροφή της. Στο τέλος της πορείας του ο μύς διασταυρώνεται με τον τένοντα του ημιϋμενώδους μύος ενώ κλινικά η εν τω βάθει μοίρα υφίσταται συχνότερα ρήξεις από την επιπόλη συνοδευόμενες συχνά και από ρήξη του έσω μηνίσκου ή και του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. (Smith, Don Lehmkuhl, Weish,1996) 13

Δ) Έξω πλάγιος σύνδεσμος

Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος είναι κυκλικός με μήκος περίπου 5 εκατοστά και εκφύεται από το έξω υπεκονδύλιο κύρτωμα και προσφύεται στην κεφαλή της περόνης. Συμμετέχει στον περιορισμό της έκτασης του γόνατος και της προσαγωγής της κνήμης σε σχέση με το μηριαίο. Είναι ο σύνδεσμος που τραυματίζεται λιγότερο από οποιονδήποτε άλλο σύνδεσμο του γόνατος καθώς είναι πολύ ισχυρός και επιπλέον είναι ξεχώριστος και από τον αρθρικό θύλακα και τον έξω μηνίσκο σε αντίθεση με τον έσω πλάγιο σύνδεσμο. Ο μηχανισμός κάκωσης είναι συνήθως οι δυνάμεις ραιβότητας στην έσω επιφάνεια του γόνατος. Τέλος, το διάστρεμμα του συνδέσμου συνοδεύεται από κάκωση στο οπίσθιο τμήμα του αρθρικού θυλάκου. (Χαρτοφυλακίδης, Γαροφαλίδης, 1987)

- Έσω πλάγιος: πλατιά ταινία
- Έξω πλάγιος σύνδεσμος: στενή ταινία
- Αποτρέπουν τις πλάγιες παρεκκλίσεις του γόνατος
- Και οι δύο είναι τεταμένοι με το γόνατο σε έκταση και χαλαρώνουν σε θέση κάμψης



Εικόνα 10. Έσω και Έξω πλάγιος σύνδεσμος (<http://slideplayer.gr>)

Ε) Λοξός ιγνυακός σύνδεσμος

Ο λοξός ιγνυακός σύνδεσμος είναι μια πλατιά ταινία και αποτελεί την επέκταση ,στην οπίσθια επιφάνεια της άρθρωσης, του τένοντα του ημιϋμενώδους μύος. Εκφύεται από τον έσω κόνδυλο της κνήμης και προσφύεται στην οπίσθια επιφάνεια του θυλάκου. Εκτείνεται γενικότερα προς τα έξω και προς τα πάνω.

ΣΤ) Τοξοειδής ιγνυακός σύνδεσμος

Ο τοξοειδής ιγνυακός σύνδεσμος εκφύεται από την κεφαλή της περόνης και προσφύεται στον αρθρικό θύλακο.Είναι μια ινώδης ταινία που επεκτείνεται πάνω από την οπίσθια επιφάνεια της διάρθρωσης του γόνατος.Εισέρχεται στον μεσοκονδύλιο βόθρο και στο έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα του μηριαίου οστού.

14

Z) Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος εκφύεται από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο προς την έξω επιφάνεια του έσω μηριαίου κόνδυλου.Διαθέτει μια φαρδιά έκφυση και είναι πιο βραχύς από τον πρόσθιο χιαστό.Αποτελείται από δύο λειτουργικές δέσμες,την πρόσθια που διατείνεται κατά την κάμψη του γόνατος και την οπίσθια που διατείνεται αντίστοιχα κατά την έκταση του γόνατος.Περιορίζει γενικά την έκταση καθώς και την οπίσθια μετατόπιση και έσω στροφή της κνήμης.Ο μηχανισμός κάκωσης του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου είναι συνήθως μια άμεση πλήξη στην πρόσθια επιφάνεια της κνήμης ή οποιοσδήποτε μηχανισμός υπερκάμψης ή υπερέκτασης μπορεί να οδηγήσει και σε υπερδιάταση του συνδέσμου.Επίσης, συνηθισμένος μηχανισμός είναι και η πτώση με λύγισμενο το γόνατο και η ποδοκνημική σε πελματιαία κάμψη.(Maigure)

H) Πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος

Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος είναι ο σύνδεσμος που υφίσταται συχνότερα ρήξεις.Εκφύεται από το μεσοκονδύλιο έπαρμα της κνήμης και αφού πορευτεί πίσω,έξω και πάνω καταφύεται στο έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα του μηριαίου οστού.Αποτελείται από τρεις δεσμίδες ιών και βρίσκεται σε μέγιστη τάση στην πλήρη έκταση και στην ελάχιστη στις 45 μοίρες περίπου.Περιορίζει την έκταση και την πρόσθια μετατόπιση και την έσω στροφή της κνήμης.Η κάκωση του συνδέσμου συμβαίνει συχνά με το γόνατο κοντά στην πλήρη έκταση κατά την πτώση ή και σε περιπτώσεις δυναμικής βλαιοσύτητας.Συνήθως υπάρχει και συνωδή κάκωση γειτωνικών μαλακών μορίων όπως του έσω μηνίσκου και του έσω πλαγίου.



Εικόνα 11. Πρόσθιος και οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος (<http://kmakridis.gr>)

15

1.2.4. ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

ΕΚΤΕΙΝΟΝΤΕΣ ΜΥΕΣ

Α) Τετρακέφαλος μηριαίος μύς

Ο τετρακέφαλος μηριαίος είναι ο μόνος μυς που διατρέχει πρόσθια τον άξονα του γονάτου και αποτελείται από τον ορθό μηριαίο, τον έξω πλατύ, τον μέσο πλατύ και τον έσω πλατύ. Είναι ο κύριος αγωνιστής για την έκταση του γόνατος. Οι τέσσερις μύες ενώνονται σε κοινό τένοντα ο οποίος καταφύεται στην επιγονατίδα. Από εκεί μέσω του επιγονατιδικού τένοντα ο τετρακέφαλος καταφύεται στο κνημιαίο κύρτωμα. Οπότε έχουμε ότι :

Ορθός μηριαίος

Ο ορθός μηριαίος εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα ενώ ο ανεστραμμένος τένοντας της έκφυσης του βρίσκεται πάνω από το χείλος της οφρύος της κοτύλης. Οι δύο τένοντες αυτοί συνενώνονται και καλύπτουν μέρος της πρόσθιας επιφάνειας του θύλακα. Η νεύρωση του τετρακεφάλου γίνεται από το μηριαίο νεύρο (νευροτόμια Ο2-04) και η ανατομική του ενέργεια είναι η κάμψη του ισχίου και η έκταση του γόνατος. (Rigutti, Andriulli, Gerardo et. al.) Μπορεί να πραγματοποιηθεί ψηλάφηση και στην γαστέρα του μυός αλλά και στην έκφυση που σχηματίζει V μαζί με τον ραπτικό και τον τείνοντα την πλατεία περιτονία μυ.



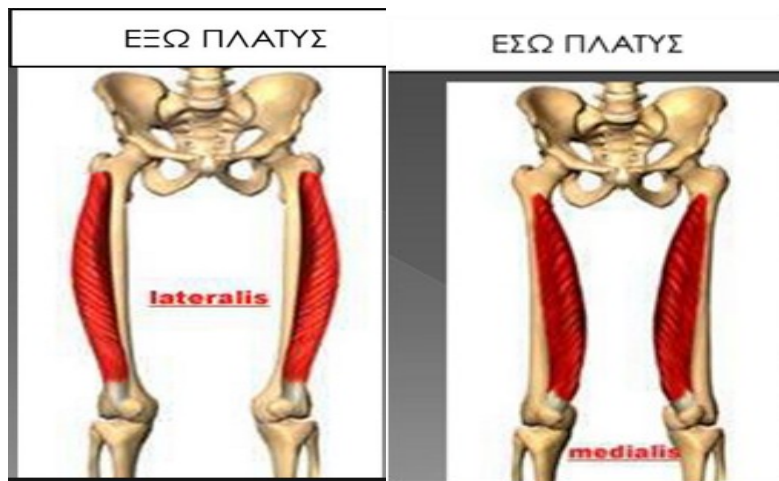
Εικόνα 12 Ορθός μηριαίος (<http://slideplayer.gr>)

Έξω πλατύς

Ο έξω πλατύς είναι ο μεγαλύτερος εκ των τεσσάρων κεφαλών του τετρακεφάλου και βρίσκεται στην έξω πλευρά του ορθού μηριαίου. Εκφύεται από την έξω επιφάνεια του μείζονος τροχαντήρα, την μεσοτροχαντήριο γραμμή, το γλουτιαίο τράχυσμα και το έξω κράσπεδο της τραχείας γραμμής. Καταφύεται στα πλάγια χείλη της επιγονατίδας και στον έξω καθεκτικό σύνδεσμο της επιγονατίδας. Νευρώνεται από κλάδους

16

του μηριαίου νεύρου και η ανατομική του ενέργεια είναι η έκταση του γόνατος ενώ για την ψηλάφηση του ο μύς είναι ορατός από τον μείζων τροχαντήρα έως την επιγονατίδα.



Εικόνα 13 Εξω και έσω πλατύς (<http://slideplayer.gr>)

Έσω πλατύς

Ο έσω πλατύς εκφύεται από το έσω κράσπεδο της τραχείας γραμμής. Βρίσκεται εντός του ορθού μηριαίου και καταφύεται στο έσω και άνω χείλος της επιγονατίδας. Νευρώνεται από

κλάδους του μηριαίου νεύρου και η ανατομική ενέργεια είναι η έκταση του γόνατος. Ο μυς μπορεί να ψηλαφηθεί στην έσω επιφάνεια του κάτω τριτημορίου του μηρού.

Μέσος πλατύς

Ο μέσος πλατύς βρίσκεται κάτω από τον ορθό μηριαίο και συγχωνεύεται μερικώς με τον έσω και έξω πλατύ μυ. Εκφύεται από την πρόσθια και πλάγια επιφάνεια του μηριαίου οστού και καταφύεται στο άνω χείλος της επιγονατίδας όπου εκεί συνενώνεται και με τον αρθρικό θύλακα του γόνατος.



Εικόνα 15 Μέσος πλατύς (<http://slideplayer.gr>)

17

B) Αρθρικός μυς του γόνατος

Ο αρθρικός μυς του γόνατος εκφύεται από την πρόσθια κάτω επιφάνεια της διάφησης του μηριαίου και καταφύεται στον αρθρικό θύλακα του γόνατος ή το άνω χείλος της επιγονατίδας. Νευρώνεται από κλάδο που νευρώνει τον μέσω πλατύ με τον οποίο πολλές φορές συνενώνεται και έλκει τον αρθρικό θύλακα προς τα πάνω καθώς το γόνατο εκτείνεται. Έτσι αποφεύγεται ο κίνδυνος τραυματισμού τόσο του θύλακα όσο και της επιγονατιδικής πτυχής.

ΚΑΜΠΗΤΗΡΕΣ ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

A) Δικέφαλος μηριαίος

Ο δικέφαλος μηριαίος μυς έχει μια μακριά κεφαλή και μια βραχεία κεφαλή. Η μακρά κεφαλή εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα και η βραχεία κεφαλή από το κάτω τριτημόριο της διάφησης του μηριαίου. Αφού οι δύο κεφαλές συννεωθούν καταφύονται με κοινό τένοντα στην κεφαλή της περόνης. Η μακρά κεφαλή δρα και στην άρθρωση του ισχίου και στην άρθρωση του γόνατος ενώ η βραχεία μόνο στο γόνατο. Συγκεκριμένα η μακρά κεφαλή προκαλεί έκταση του ισχίου ενώ συνολικά ο δικέφαλος μηριαίος κάμπτει την άρθρωση του

γόνατος και προκαλεί έξω στροφή. Η μακρά κεφαλή νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο και η βραχεία κεφαλή από το κοινό περονιαίο νεύρο. (Smith, Weish, Don Lehmkuhl, 1996) Ο μυς μπορεί να ψηλαφηθεί από την κεφαλή της περόνης μέχρι το ισχιακό κύρτωμα με την εφαρμογή αντίστασης κατά την κάμψη του γόνατος.

B) Ημιτενοντώδης μυς

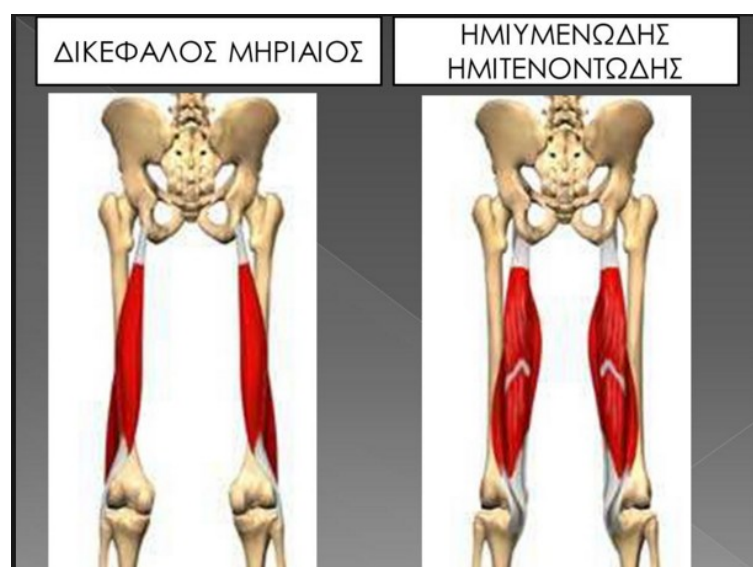
Ο ημιτενοντώδης μυς εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα με κοινό εκφυτικό τένοντα με τον ισχνό μυ και τον ραπτικό μυ. Οι τένοντες αυτών των τριών μυών σχηματίζουν τον χήνιο πόδα. Καταφύεται στην έσω επιφάνεια της κνήμης και περιφερικά της κατάφυσης του ισχνού προσάγωγου. Ο μυς δρα σε δύο αρθρώσεις προκαλώντας έκταση της άρθρωσης του ισχίου και κάμψη της άρθρωσης του γόνατος καθώς και έσω στροφή της κνήμης. Ο μυς νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο και ο τένοντας του ημιτενοντώδους ψηλαφάται στην όπισθια και έσω επιφάνεια του γόνατος εφαρμόζοντας αντίσταση στην κάμψη του γόνατος.

Γ) Ημιϋμενώδης μυς

Ο ημιϋμενώδης μυς εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα και βρίσκεται κάτω από τον ημιτενοντώδη. Καταφύεται στον έσω κόνδυλο της κνήμης ενώ ο τένοντας του διαιρείται σε τρεις μίριες στο ύψος του έσω πλαγίου συνδέσμου, γνωστή διαίρεση ως εν τω βάθει χήνιος πόδας. Ο μυς δρα στην άρθρωση του ισχίου ως εκτείνοντας

18

και στην άρθρωση του γόνατος ως καμπτήρας και έσω στροφέας. Νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο. Επειδή ο μυς κείται εν τω βάθει είναι δύσκολη η ψηλάφηση του αλλά επειδή εκτείνεται κατώτερα του ημιτενοντώδους μπορεί να ψηλαφηθεί το κατώτερο του τμήμα.



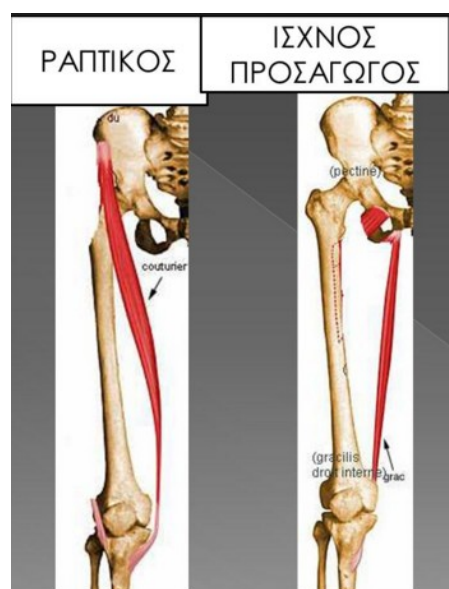
Εικόνα 16 Δικέφαλος μηριαίος και ημιτενοντώδης και ημιϋμενώδης μύες
(http://slideplayer.gr/static/blue_design/img/logo_slideplayer.png)

Δ) Ραπτικός μυς

Ο ραπτικός μύς εκφύεται από την πρόσθια άνω λαγόνια άκανθα και είναι ο μύς με το μεγαλύτερο μήκος στο ανθρώπινο σώμα. Καταφύεται στην έσω επιφάνεια της κνήμης προς τον χήναιο πόδα και μαζί με αυτόν καταφύεται εντός του κνημιαίου κυρτώματος. Νευρώνεται από το μηριαίο νεύρο και ως διαρθρικός μύς προκαλεί κάμψη και έξω στροφή του ισχίου και κάμψη και έσω στροφή του γόνατος σε συνεργασία με τους άλλους δυο μύες του χήνιου πόδα. Ψηλαφάται όταν το ισχίο είναι σε κάμψη και έξω στροφή.

Ε) Ισχνός προσαγωγός

Ο ισχνός προσαγωγός εκφύεται από τον κάτω κλάδο του ηβικού οστού και καταφύεται στο άνω μέρος της έσω επιφάνειας της κνήμης κάτω από τον έσω επικόνδυλο της κνήμης. Είναι ο μόνος προσαγωγός μύς που δρα σε δυο αρθρώσεις και συμμετέχει στο σχηματισμό του χήνιου πόδα. Η ανατομική του ενέργεια είναι η προσαγωγή, η κάμψη και η έσω στροφή του ισχίου αλλά λόγω του καταφητικού του τένοντα έχει την δυνατότητα να κάμπτει το γόνατο και να το στρέφει προς τα έσω. Νευρώνεται από το θυροειδές νεύρο. 19



Εικόνα 17 Ραπτικός και ισχνός προσαγωγός μύς (<http://slideplayer.gr/slide/11146105/>)

ΣΤ) Γαστροκνήμιος μυς

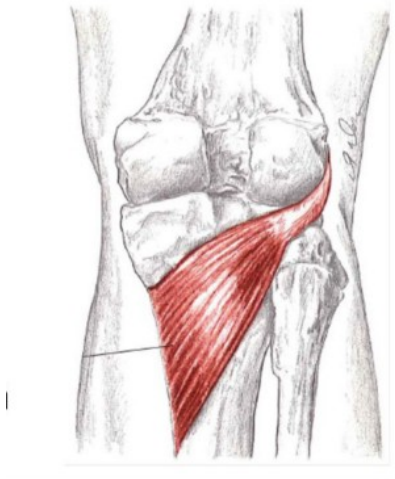
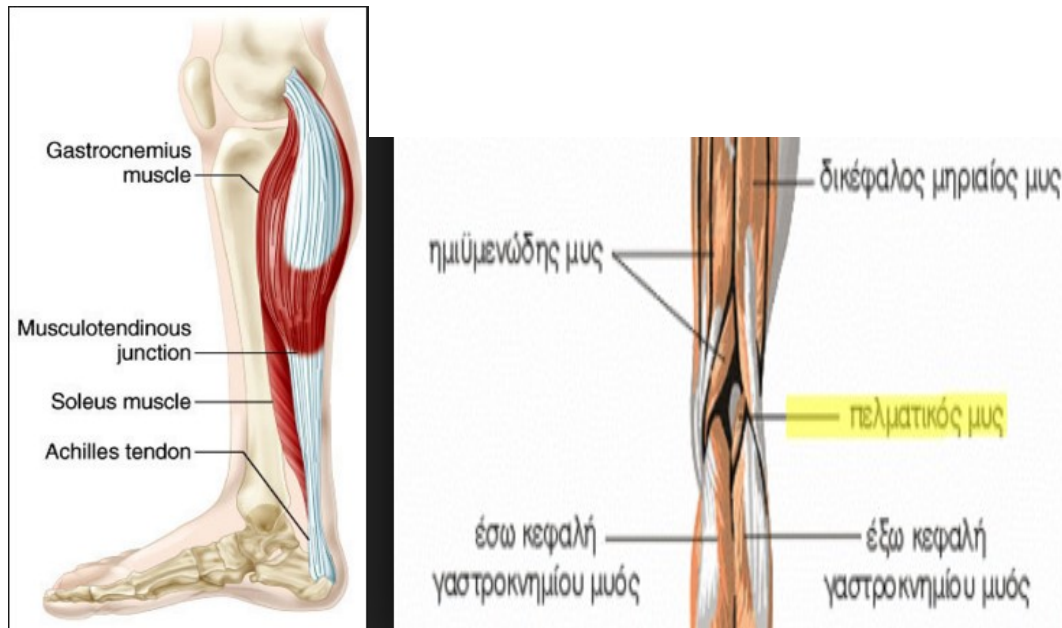
Ο γαστροκνήμιος μυς εκφύεται με δύο κεφαλές πάνω από τους μηριαίους κονδύλους και καταφύεται αφού πρώτα οι μυικές ίνες συγκλίνουν σε μια πεπλατυσμένη απονέυρωση η οποία στενεύει όσο φτάνει προς την πτέρνα σχηματίζοντας τον αχίλλειο τένοντα.Νευρώνεται από κλάδους του κνημιαίου και ισχιακού νεύρου .Η ανατομική του ενέργεια ως διαρθρικός μυς είναι η πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής άρθρωσης και η κάμψη του γόνατος.Ο γαστροκνήμιος είναι υπεύθυνος για το χαρακτηριστικό σχήμα της οπίσθιας πλευράς της κνήμης στην ψηλάφηση ιδιαίτερα σε γυμνασμένα άτομα.

Z) Πελματικός μυς

Ο πελματικός μυς αποτελείται από μια λεπτή γαστέρα και ο τένοντας του είναι ο μεγαλύτερος στο ανθρώπινο σώμα ωστόσο απουσιάζει περίπου στο 10% του πληθυσμού.Εκφύεται πάνω από τον έξω κόνδυλο του μηρού και καταφύεται στην πτέρνα.Νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο και ενεργεί επικουρικά στην πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και επικουρικά στην κάμψη του γόνατος.

H) Ιγνυακός μυς

Ο ιγνυακός μυς κείται κοντά στον αρθρικό θύλακα και καλύπτεται από τον πελματικό και την έξω κεφαλή του γαστροκνήμιου.Εκφύεται από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και φέρεται προς τα κάτω και έσω και καταφύεται στην άνω και οπίσθια επιφάνεια της κνήμης,στην ιγνυακή περιοχή.Νευρώνεται από το κνημιαίο νεύρο και συμμετέχει στην κάμψη και την έσω στροφή του γόνατος.



Εικόνα 18 Γαστροκνήμιος μύς-Εικόνα 19 πελματικός μύς-Εικόνα 20 Ιγνυακός μύς

(<http://slideplayer.gr/2867989/10/images/59/Popliteus.jpg>)

(http://4.bp.blogspot.com/-VS1AGrMeJSM/UM-HEB2ELBI/AAAAAAAAAEY/vLAG4oA2I0s/w1200-h630-p-k-no-nu/normal_e19p01.gif)

(<http://www.goudelis.gr/images/image/%CE%B1%CF%87%CF%862.jpg>)

21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΓΟΝΑΤΟΣ

Όσον αφορά την βιομηχανική της άρθρωσης του γόνατος γίνεται λόγος για την κινηματική και την κινητική ανάλυση της άρθρωσης. Σύντομα η κινηματική καθορίζει στα επίπεδα της κίνησης (μετωπιαίο, οβελιαίο και εγκάρσιο) το σύνολο των κινήσεων των

αρθρικών επιφανειών ενώ η κινητική του γόνατος αναφέρεται στο σύνολο των δυνάμεων που δημιουργούνται στην άρθρωση. Η άρθρωση του γόνατος έχει μεγάλο εύρος κίνησης και είναι κατασκευασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις μεγάλες καθημερινές επιβαρύνσεις. Έτσι λοιπόν έχουμε ότι :

2.1 ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ

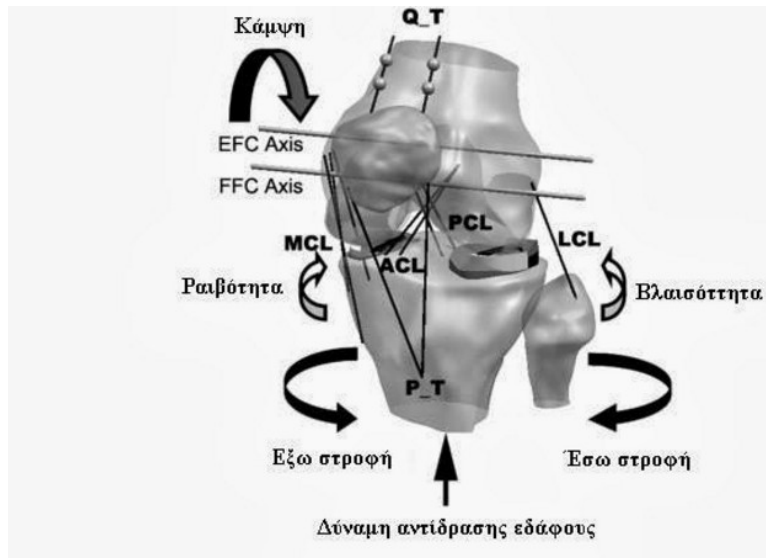
2.1.1 ΕΥΡΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΣΤΑ 3 ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

Η άρθρωση του γόνατος έχει 2 βαθμούς ελευθερίας και συγκεκριμένα στο οβελιαίο επίπεδο κάμψη-έκταση και στο εγκάρσιο επίπεδο στροφή. Για την κνημομηριαία άρθρωση το εύρος κάμψης κυμαίνεται από 120 έως 150 μοίρες κάμψης ενώ όσον αφορά την έκταση, το εύρος κυμαίνεται από την πλήρη έκταση (0 μοίρες) έως την υπέρεκταση που είναι περιορισμένη και δεν ξεπερνά τις 15 μοίρες. Η κάμψη και η έκταση πραγματοποιείται γύρω από τον εγκάρσιο άξονα ο οποίος εντοπίζεται πάνω από την μέσarthρια σχισμή και διαπερνά τους μηριαίους κονδύλους (Τσακλής, 2000).

Όσον αφορά την στροφή στο εγκάρσιο επίπεδο, αυτή είναι αρκετά περιορισμένη στην πλήρη έκταση του γόνατος ενώ όσο αυξάνεται η κάμψη μέχρι τις 90 μοίρες αυξάνεται επίσης και το εύρος της έσω και έξω στροφής. Ο περιορισμός της κίνησης όσο μειώνεται η γωνία της κάμψης ή όσο αυξάνεται πέρα από τις 90 μοίρες είναι αποτέλεσμα τάσεων συνδέσμων και τενόντων ενώ ενδεικτικά στις 90 μοίρες κάμψης η έξω στροφή φτάνει μέχρι τις 45 μοίρες και η έσω στροφή έως 30 μοίρες. Οι στροφικές κινήσεις πραγματοποιούνται γύρω από τον επιμήκη άξονα του κάτω άκρου ο οποίος διέρχεται επι τα εντός του μεσοκονδύλιου επάρματος της κνήμης. Τα παραπάνω ισχύουν για την αξονική στροφή της άρθρωσης ενώ για την τελική στροφή του γόνατος, δηλαδή για τις τελευταίες 20 μοίρες έκτασης του γόνατος πραγματοποιείται και έξω στροφή της κνήμης πάνω στο μηρό, γνωστός μηχανισμός ως μηχανισμός κλειδώματος του γόνατος.

Στο μετωπιαίο επίπεδο οι κινήσεις απαγωγής και προσαγωγής είναι πολύ περιορισμένες για αυτό και η άρθρωση θεωρείται ότι έχει 2 βαθμούς ελευθερίας μόνο.

Για την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ισχύει ότι κατά την κάμψη του γόνατου η επιγονατίδα ολισθαίνει ουριαία ενώ κατά την έκταση κρνιακά και πραγματοποιούνται επίσης κινήσεις ολίσθησης στο μετωπιαίο επίπεδο.



Κινηματική άρθρωσης γόνατος

(<http://4.bp.blogspot.com/-re0jndNz6Kw/UmDcTvvnNKoI/AAAAAAAAAMw/3HX8dPZz8Rw/s1600/knee+3d+greek.JPG>)

2.1.2 ΤΟ ΓΟΝΑΤΟ ΣΤΗΝ ΒΑΔΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟΤΗΤΑ

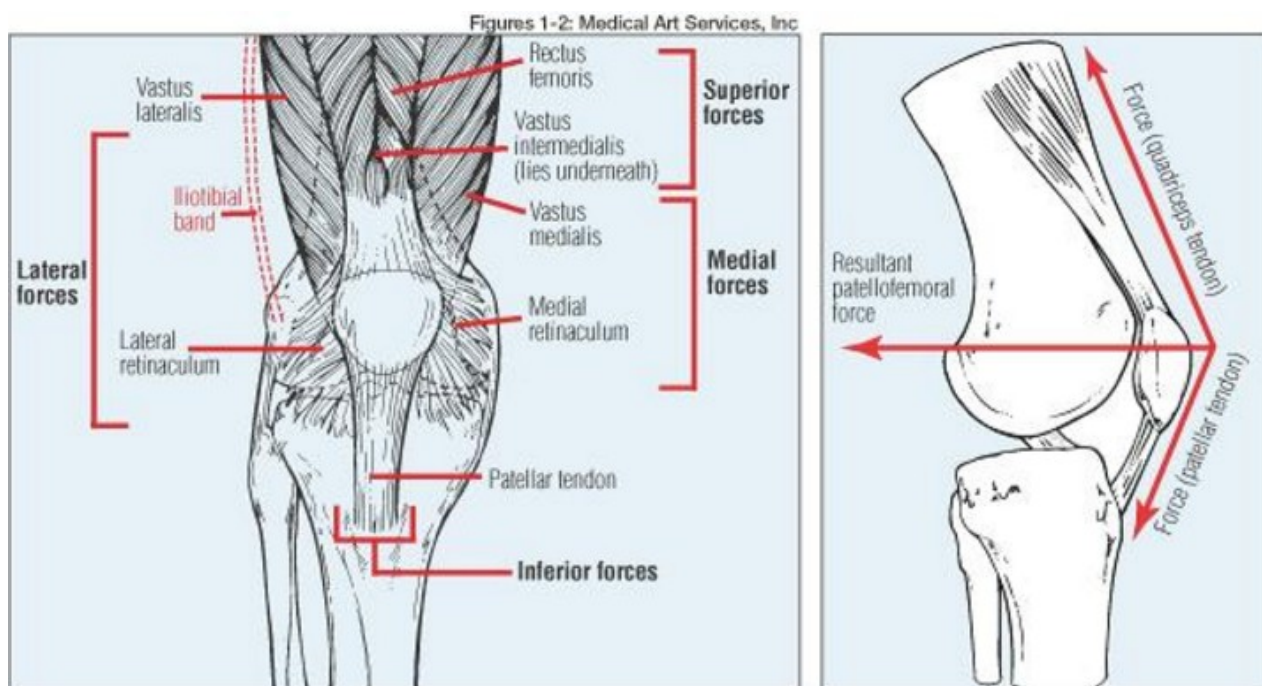
Ανεξάρτητα από το εύρος κίνησης του γόνατος, στη βόδιση το γόνατο κινείται σε ένα εύρος κίνησης 70 μοιρών. Συγκεκριμένα κατά την αρχική επαφή της πτέρνας το γόνατο είναι κλειδωμένο ή σχεδόν κλειδωμένο στις 0-5 μοίρες (πλήρη έκταση). Έπειτα και άμεσα το γόνατο κάμπτεται γενικά μέχρι τις 15 μοίρες και στην συνέχεια επανεκτείνεται για να υποστηριχτεί η μονοποδική στήριξη και επανακάμπτεται κατά την ανύψωση της πτέρνας κατά την αρχική φάση αιώρησης. Τέλος, κατά την φάση αιώρησης και προκειμένου να προωθηθεί το πόδι προς τα εμπρός το γόνατο φτάνει περίπου τις 70 μοίρες κάμψης.

Στην καθημερινότητα σε δραστηριότητες όπως το ανεβοκατέβασμα σκάλας και το κάθισμα απαιτείται μεγαλύτερο εύρος κάμψης του γόνατος έως 90-100 μοίρες εξαιτίας των περιβαλλοντικών συνθηκών όπως το ύψος των σκαλοπατιών, το ύψος της καρέκλας ή του κρεβατιού ενώ σε δραστηριότητες επίσκεψης ή ανασηκώματος αντικειμένων το γόνατο κάμπτεται και πέρα από τις 110 μοίρες.

2.2 ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ

Ένας συντονισμός στροφής, κύλισης και ολίσθησης πραγματοποιείται καθώς το γόνατο κινείται μέσα στο εύρος κάμψης-έκτασης. Από θέση κάμψης αρχικά το μηριαίο κυλάει προς τα εμπρός καθώς ο τετρακέφαλος συστέλεται για την έκταση του γόνατος. Περιοριστικός παράγοντας σε αυτό αποτελεί ο οπίσθιος

χιαστός σύνδεσμος που έλεγχει αυτή την πρόσθια κύλιση.Καθώς το γόνατο εκτείνεται και διατείνεται παραπάνω ο πρόσθιος χιαστός ο έξω μηριαίος κόνδυλος συνεχίζει να κυλάει πρόσθια ώσπου για την τελική έκταση το μηριαίο περιστρέφεται γύρω από το μηριαίο και ως αποτέλεσμα προκύπτει έσω στροφή του μηριαίου πάνω στην κνήμη.Σε όλο αυτό τον μηχανισμό συμμετέχουν όλες οι δομές της άρθρωσης όπως εξηγείται παρακάτω.



Κινητική άρθρωσης γόνατος

(http://www.runningnews.gr/UserFiles/Image/arthra/2008_11_knee/image002.jpg)

2.2.1 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΗΝΙΣΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

Όσον αφορά το οβελιαίο επίπεδο και την κάμψη και έκταση του γόνατος εδώ οι μηνίσκοι μετατοπίζονται προς τα εμπρός παθητικά καθώς το γόνατο εκτείνεται ενώ αντίθετα όταν κάμπτεται, μετατοπίζονται προς τα πίσω. Συνεπώς αλλάζει το σημείο επαφής μεταξύ των μηριαίων και των κνημιαίων κονδύλων προς τα μπροστά ή προς τα πίσω σε σχέση με τον μηρό. Επιπλέον, η κίνηση των μηνίσκων τόσο στην κάμψη-έκταση όσο και στην στροφή του γόνατος επηρεάζεται από τις προσφύσεις των μαλακών μορίων της άρθρωσης και με την ύπαρξη των μηνίσκων οι δυνάμεις κατανέμονται εκτεταμένα στην περιοχή των κνημιαίων γληνών καθώς οι μηνίσκοι μεγαλώνουν την επιφάνεια επαφής μεταξύ των αρθρικών επιφανειών (Magee ,1997).

Επιπροσθέτως, οι κινήσεις των μηνίσκων διακρίνονται σε ενεργητικές και παθητικές και όσον αφορά τις ενεργητικές έχουμε ότι κατά την έκταση οι μηνισκοεπιγονατιδικές ίνες έλκουν τους μηνίσκους προς τα εμπρός

και ο μηνισκομηριαίος σύνδεσμος έλκει επίσης προς τα εμπρός το οπίσθιο κέρασ του έξω μηνίσκου.Στην κάμψη του γόνατος ο έσω μηνίσκος έλκεται προς τα πίσω από τον ημιϋμενωδη ενώ ο πρόσθιος χιαστός έλκει προς τα εμπρός το πρόσθιο κέρασ του μηνίσκου και ο έξω μηνίσκος ωθείται και αυτός προς τα πίσω από τον ιγνυακό μυ.Στις παθητικές κινήσεις,αυτές πραγματοποιούνται κυρίως κατά τις στροφικές κινήσεις καθώς κατά την έξω στροφή ο έξω μηνίσκος έλκεται προς το πρόσθιο τμήμα του κνημιαίου κόνδυλου ενώ κατά την έσω στροφή υποχωρεί.Αντοίσιχα ο έσω μηνίσκος έρχεται προς τα εμπρός κατά την έξω στροφή και στην έσω στροφή κινείται πρόσθια.

2.2.2 ΣΧΕΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΑΣΚΟΥΜΕΝΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ

Οι πλάγιοι σύνδεσμοι του γόνατος σταθεροποιούν το γόνατο κατά την έκταση και επιτρέπουν την στροφή όταν βρίσκεται σε κάμψη.Αποτρέπουν επίσης την παθητική κίνηση στο μετωπιαίο επίπεδο και περιορίζουν την προς τα εμπρός και πίσω μετατόπιση και την στροφή της κνήμης όταν το γόνατο εκτείνεται.Οι σύνδεσμοι εμφανίζουν ελαστικότητα μεγάλη καθώς η πρόσφυση τους βρίσκεται πάνω από τον άξονα της κάμψης ενώ οι μεγαλύτερες τάσεις που εμφανίζονται στους συνδέσμους κατά την βάδιση εμφανίζονται αμέσως με την επαφή της πτέρνας στην φάση στήριξης.Τέλος όσον αφορά τους χιαστούς συνδέσμους έχουν ένα σταθερό σχετικά μήκος κατά την κάμψη-έκταση με τον πρόσθιο χιαστό να κατευθύνει το γόνατο από την κάμψη σε έκταση ενώ ο οπίσθιος χιαστός ελέγχει την πρόσθια κύλιση και στροφή του μηριαίου από την έκταση προς την κάμψη.(Frankel ,Nordin,Mosby 1984)

2.2.3 ΣΧΕΣΗ ΜΗΡΙΑΙΩΝ ΚΑΙ ΚΝΗΜΙΑΙΩΝ ΚΟΝΔΥΛΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΓΟΝΑΤΟ

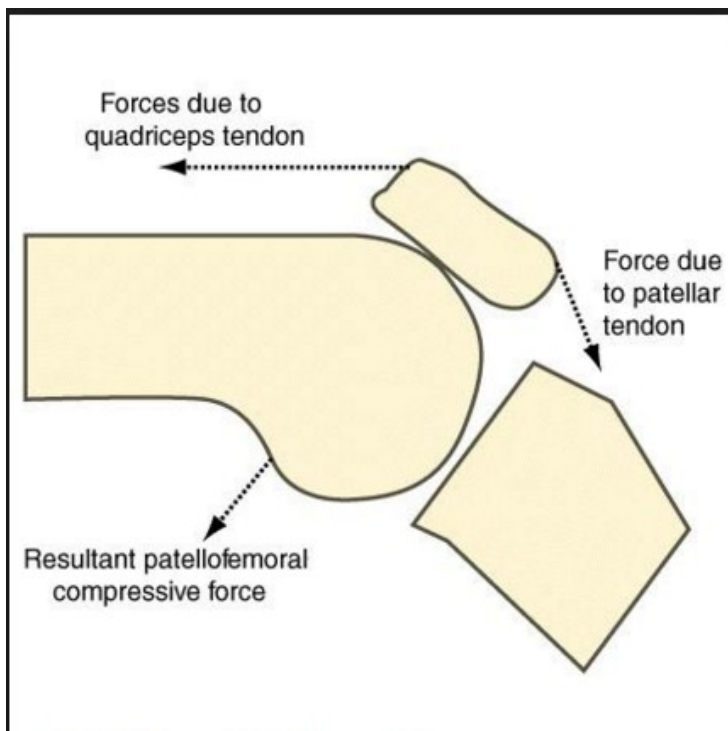
Σε ανοιχτή κινητική αλυσίδα οι κνημιαίες γλύνες ολισθαίνουν ως κοίλες προς την ίδια κατεύθυνση με αυτή του οστού ενώ σε μια κλειστή κινητική αλυσίδα οι μηριαίοι κόνδυλοι ως κυρτοί ολισθαίνουν προς την αντίθετη κατεύθυνση.Όσον αφορά την στροφή ανάμεσα στους μηριαίους κόνδυλους και την κνήμη σε ανοιχτή κινητική αλυσίδα η τελική έκταση συνοδεύεται από έξω στροφή της κνήμης ενώ αν η κνήμη είναι σταθεροποιημένη η τελική έκταση φέρνει τον μηρό σε έσω στροφή.

2.2.4 ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Η κατασκευή και η θέση στην οποία συντάσσεται η επιγονατίδα με τα υπόλοιπα οστά της άρθρωσης του γόνατος συμβάλει στα εξής :

- Αυξάνει τη δύναμη ή την ροπή του τετρακεφάλου μεριαίου μυος μεγαλώνοντας την απόσταση του από τον άξονα κίνησης της άρθρωσης.
- Προστατεύει τις αρθρικές επιφάνειες των μηριαίων κονδύλων όταν το γόνατο κάμπτεται
- Μειώνει την πίεση και κατανέμει ομοιόμορφα τις δυνάμεις στο μηριαίο
- Αποτρέπει την εφαρμογή καταστρεπτικών συμπιεστικών δυνάμεων στον τένοντα του τετρακεφάλου κατά την κάμψη του γόνατος εναντίον αντίστασης (Cook,2007)

Καθώς το γόνατο κινείται από κάμψη σε έκταση το μέγεθος της επιφάνειας και η περιοχή επαφής της επιγονατίδας μεταβάλλονται σημαντικά. Η συνδυασμένη δράση των μυων που προσφύονται στην επιγονατίδα ,της εξασφαλίζει σταθερή κίνηση ενώ μέσω του επιγονατιδικού τένοντα συνδέεται με το κνημιαίο κύρτωμα. Ο τετρακέφαλος προσφύεται στην επιγονατίδα σε τρία στρώματα ενώ οι καθεκτικοί σύνδεσμοι την σταθεροποιούν εκατέρωθεν. Επίσης σταθεροποίηση στην επιγονατίδα προφέρουν η λαγονοκνημιαία ταινία και ο έξω πλατύς μυς. Η επιφάνεια επαφής αλλάζει καθώς αυξάνεται η γωνία κάμψης και μέσω της επιγονατίδας αυξάνεται η γωνία έλξης του τετρακεφάλου μυος που ασκεί δύναμη μέσω του επιγονατιδικού συνδέσμου. Έτσι, όλος αυτός ο μηχανισμός ελέγχει την κίνηση μεταξύ μηρού και επιγονατίδας.



Εκτατικός

μηχανισμός

επιγονατίδας

(http://www.runningnews.gr/lib_photos/articles/2014_01_07_epigonatida/image002.jpg)

2.2.5 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΔΩΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

Η τελική έκταση του γόνατος συνοδεύεται από έξω στροφή της κνήμης. Η κίνηση αυτή είναι γνωστή ως κλείδωμα του γόνατος και οφείλεται στην ασυμμετρία των δύο μηριαίων κονδύλων. Ο μηχανισμός του κλειδώματος οφείλεται και στις ροπές των τάσεων από τους πλάγιους συνδέσμους. Η αύξηση της τάσης πρώτα στον έξω πλάγιο σύνδεσμο οδηγεί την κνήμη σε έξω στροφή μέχρι το σημείο που αυξάνεται η τάση στον έσω πλάγιο σύνδεσμο. Έπειτα η αύξηση της τάσης στον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο σταθεροποιεί την κνήμη στην θέση κλειδώματος. Σημαντικό ρόλο επομένως στην σωστή λειτουργία του μηχανισμού του κλειδώματος παίζει η ακεραιότητα των συνδέσμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

3.1 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

- Η άρθρωση του γόνατος είναι μια σχετικά ασταθής άρθρωση που η σταθερότητα της εξαρτάται από το σύνολο και τον συντονισμό των μαλακών μορίων. Οι συνδεσμικές κακώσεις είναι ιδιαίτερα συχνό φαινόμενο με την κάκωση του πρόσθιου χιαστού να είναι η πιο συνηθισμένη. Σχετικά με τους παράγοντες της κάκωσης, αυτοί διακρίνονται σε ενδογενείς και εξωγενείς ενώ ο μηχανισμός της κάκωσης μπορεί να είναι με επαφή ή χωρίς επαφή και επιπλέον με κέντρο αναφοράς το έδαφος αν το κάτω άκρο έρχεται σε επαφή ή όχι μαζί του (Poole, Blackburn, 1994). Το σύνολο των δυνάμεων που εφαρμόζονται στο γόνατο στην καθημερινότητα και στις αθλητικές δραστηριότητες παράγει τάσεις που ξεπερνούν την δομική αντοχή της άρθρωσης. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί πως πρωτεύων παράγοντας όσον αφορά την κάκωση του πρόσθιου χιαστού παίζει και η συνωδή κάκωση των γειτονικών μαλακών μορίων με τον έσω μηνίσκο και τον έσω πλάγιο σύνδεσμο να κυριαρχούν σχηματίζοντας την λεγόμενη κάκωση της ατυχούς τριάδας.

Έτσι λοιπόν όσον αφορά τους ενδογενείς παράγοντες της κάκωσης αυτοί διακρίνονται σε

- Ανατομικοί
- Ορμονικοί
- Νευρομυικοί
- και Εμβιομηχανικοί παράγοντες

Ανατομικοί παράγοντες

Στους ανατομικούς παράγοντες υπόκεινται διάφορες καταστάσεις όπως το φύλο που σχετίζεται με το αντικείμενο της έρευνας που ακολουθεί μετέπειτα, η αστάθεια της άρθρωσης του γόνατος, η κατάσταση των μυών της άρθρωσης, το ίδιο το μέγεθος του συνδέσμου καθώς και η μη φυσιολογική λειτουργία του μηχανισμού κλειδώματος και του εκτατικού μηχανισμού.

Αναφέρθηκε παραπάνω το γεγονός ότι τα μαλακά μέρη της άρθρωσης προσφέρουν το μεγαλύτερο μέρος της σταθερότητας με αποτέλεσμα η άρθρωση να εμφανίζει σχετική σταθερότητα και οι δομές της να μην είναι πολλές φορές επαρκείς στα φορτία τα οποία δέχεται και καλείται να υπερνικήσει. Επιπλέον, ο χαλαρός αρθρικός θύλακος σε συνδυασμό με τις μυικές ανισορροπίες που μπορεί να υπάρχουν ή και τις θλάσεις

των μύων όπως του τετρακεφάλου οδηγούν σε κίνδυνο την ακεραιότητα της άρθρωσης και του ίδιου του πρόσθιου χιαστού μέσω της μείωσης της κινητικότητας και της λειτουργικότητας με τον συνοδό πόνο και οίδημα.

Πέρα από τις θλάσεις, οι βραχύνσεις, οι ατροφίες, οι τενοντίτιδες καθώς και η υπερδιάταση του μυϊκού ιστού δημιουργούν προβλήματα στην φυσιολογική κινηματική και κινητική του συνδέσμου.

Η ελλειπής ευθυγράμμιση του γόνατος κατά την τελική έκταση και η υπολειτουργία του εκτατικού μηχανισμού λόγω αλλαγής της σταθεροποίησης της επιγονατίδας και του μηχανισμού κλειδώματος λόγω περιορισμού της τελικής στροφής του γόνατος μειώνει το μηχανικό πλεονέκτημα της άρθρωσης. Έτσι, στην βάδιση ή ακόμα και σε αθλητικές δραστηριότητες μπορεί να παρατηρηθεί βλαισογωνία ή ραιβογωνία, παραμορφώσεις οφειλόμενες σε λάθος μεταφορά των δυνάμεων από το έδαφος στο κάτω άκρο.

Τέλος, οι γυναίκες και επιδημιολογικά αλλά και ανατομικά εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα κάκωσης του συνδέσμου λόγω του συνδυασμού της αυξημένης βλαισότητας και της αυξημένης έξω στροφής της κνήμης και του πιο λιγότερο ανεπτυγμένου μυϊκού συστήματος. Αυτά σε συνδυασμό και με την μεγαλύτερη λεκάνη αλλά και με το μέγεθος του σύνδεσμου που επειδή είναι μικρότερος στις γυναίκες δέχεται τις ίδιες φορτίσεις πολλές φορές με αυτές ενός άντρα, δοκιμάζουν τα όρια αντοχής του συνδέσμου.

Ορμονικοί παράγοντες

Η φυσιολογική χαλαρότητα, μυϊκή και συνδεσμική που εμφανίζουν οι γυναίκες και οι αλλαγές στην χαλαρότητα αυτή λόγω της αύξησης των οιστρογόνων κατά την ωορρηξία και κατά την ωχρινοποιητική φάση του καταμήνιου κύκλου οδηγούν σε αύξηση του εύρους κίνησης και μείωση του δυναμικού ελέγχου στα γόνατα. Έτσι, εξηγείται και ο μεγαλύτερος κίνδυνος τραυματισμού του πρόσθιου χιαστού στις γυναίκες που ως σύνδεσμος επηρεάζεται από τις γυναικείες ορμόνες λόγω μείωσης του κολλαγόνου και των ινοβλαστών. Η διακύμανση λοιπόν των ορμονών επηρεάζει την αντοχή του συνδέσμου και δημιουργεί χαλαρότητα όχι μόνο στο γόνατο αλλά σε όλη την κινητική αλυσίδα του κάτω άκρου δημιουργώντας λανθασμένο κινητικό πρότυπο που περιορίζει μηχανικά το ανθρώπινο σώμα.

Νευρομυϊκοί παράγοντες

Ο νευρομυϊκός έλεγχος και συντονισμός παίζουν καθοριστικό ρόλο σε ενά φυσιολογικό κινητικό πρότυπο. Η συν-σύσπαση με την σωστή αναλογία τετρακεφάλου και ισchioκνημιαίων σε όλο το εύρος κίνησης της άρθρωσης και η απουσία προστατευτικών συσπάσεων και μυϊκής ανισσοροπίας αποτελούν

κλειδί για την σωστή λειτουργία του συνδέσμου κατά την εφαρμογή τάσεων στο γόνατο.Μια βίαιη ενεργητική σύσπαση του τετρακεφάλου που δρα ανταγωνιστικά ως προς την δράση του συνδέσμου ή ένα απότομο βαθύ κάθισμα ως αποτέλεσμα απουσίας ελέγχου από τον τετρακέφαλο συμβάλει στο ότι ο τετρακέφαλος συνδέεται στενά με τον τραυματισμό του συνδέσμου.Αντίθετα, οι ισchioκνημιαίοι είναι αυτοί που θα προστατεύσουν τον σύνδεσμο καθώς μαζί με αυτόν δρουν για την οπίσθια μετατόπιση της κνήμης.Η αδυναμία ή ατροφία των ισchioκνημιαίων μπορεί να οδηγήσει τον πρόσθιο χιαστό σε αυξημένες τάσεις και μεγάλο κίνδυνο τραυματισμού.

Εμβιομηχανικοί παράγοντες

Η κάκωση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου πραγματοποιείται από ισχυρές δυνάμεις στρωφικές και βλαισότητας οι οποίες αντιτίθενται στις λειτουργίες του συνδέσμου,ο οποίος περιορίζει την έκταση, την πρόσθια μετατόπιση της κνήμης, την έσω στροφή στο γόνατο και την έξω στροφή της κνήμης.Οι δυνάμεις αντίδρασης από το έδαφος σε διάρκεια έντονων δραστηριοτήτων ή σε περιπτώσεις απώλλειας ισορροπίας θέτουν το κάτω άκρο σε περιορισμό του μηχανικού πλεονεκτήματος του ιδιαίτερα όταν στην προσγείωση και επαφή με το έδαφος το γόνατο είναι σε πλήρη έκταση και ο πρόσθιος χιαστός βρίσκεται σε μέγιστη τάση και καλείται να αντισταθμίσει την απότομη μετάβαση από την θέση του κλειδώματος στην κάμψη του γόνατου.Επιπλέον,σε εφαρμογή δυνάμεων βλαισότητας ο σύνδεσμος καλείται να διατηρήσει το γόνατο στη θέση της έξω στροφής της κνήμης και στην μερική κάμψη που βρίσκεται εκείνη την στιγμή το γόνατο ώστε να μην υποστεί κάκωση από τις αποσχιστικές δυνάμεις.

Σχετικά με τους εξωγενείς παράγοντες αναφερόμαστε στις περιβαλλοντικές συνθήκες οι οποίες έχουν να κάνουν συνήθως με τα υποδήματα και την μη ορθή τοποθέτηση και διαμόρφωση της σόλας,στην ακαταλληλότητα του χώρου άθλησης,ο οποίος μπορεί να έχει ανώμαλες επιφάνειες ή λακκούβες καθώς και στο είδος του αθλήματος.Στα ομαδικά αθλήματα ο κίνδυνος κάκωσης αυξάνεται από την αλληλεπίδραση με τους συμπαίκτες ή τους αντίπαλους ενώ όσον αφορά τα ατομικά αθλήματα και συνακόλουθα και τα ομαδικά σημαντικό ρόλο έχει και η τεχνική του κάθε αθλητή ώστε να είναι πιο αποδοτικός ανάλογα με τις συνθήκες και η ίδια του η αντοχή και η δύναμη που μπορεί να τον εκθέσουν στις απαιτήσεις των συνθηκών γύρω του.

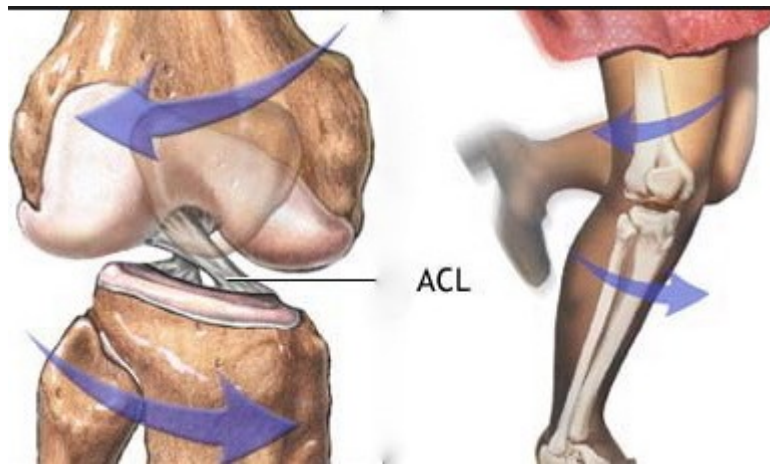
3.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΚΩΣΗΣ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ

ΜΕ ΕΠΑΦΗ

Αν και το μεγαλύτερο ποσοστό των κακώσεων του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου συμβαίνει χωρίς επαφή, οι τραυματισμοί ως αποτέλεσμα άμεσης επαφής είναι αρκετοί όχι μόνο σε αθλητικές δραστηριότητες αλλά και στην καθημερινότητα. Οι κακώσεις αυτές συμβαίνουν από υπερβολικές φορτίσεις σε συνθήκες σταθεροποίησης του κάτω άκρου στο έδαφος και με το γόνατο σε έξω στροφή και μερική κάμψη και ταυτόχρονη εφαρμογή βλαισών δυνάμεων. Τέτοια παραδείγματα ενταπίζονται συχνά στο ποδόσφαιρο σε περιπτώσεις τάκλιν και όχι μόνο και υπάρχουν και συνωδές κακώσεις στην άρθρωση. Επίσης, πιο σπάνια και αυτή την φορά όμως με το γόνατο σε έσω στροφή και μερική κάμψη, η εφαρμογή ραιβών δυνάμεων προκαλεί αποσχιστικές τάσεις στον σύνδεσμο. Τρίτον, η υπερέκταση του γόνατος και η συνακόλουθη κάκωση των οπίσθιων δομών θέτει τον σύνδεσμο υπό μέγιστη τάση και κάκωση του ενώ τέταρτον μια υπέρμετρη σύσπαση του τετρακεφάλου τραυματίζει τον σύνδεσμο ως ανταγωνιστή του τετρακεφάλου. Τέλος, συχνός μηχανισμός είναι και αυτός με άμεση πλήξη σε λυγισμένο γόνατο με την ποδοκνημική άρθρωση σε πελματιαία κάμψη, όπως συμβαίνει σε ιπποδρομίες και σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα μετά από συγκρούση στο ταμπλό. (Brotzman, Manske, 2015)

ΧΩΡΙΣ ΕΠΑΦΗ

Οι παραπάνω μηχανισμοί πέρα από την άμεση επαφή, συμβαίνουν και μετά από έντονες και εκρηκτικές ακολουθίες φορτίσεων σε μηχανισμούς δηλαδή χωρίς επαφή που εμφανίζονται περισσότερο σε γυναίκες και σε αθλητικές δραστηριότητες όπως το μπάσκετ, τον στίβο, το ποδόσφαιρο και το σκι. Στον αγωνιστικό χώρο ο αθλητής πρέπει συνεχώς να αλλάζει κατευθύνσεις και να αλλάζει πολλές φορές απότομα την ταχύτητα του. Επιπλέον, οι προσγειώσεις μετά από άλματα ή οι πτώσεις καθώς και οι ελαιογμοί απαιτούν μια έντονη πλειομετρική σύσπαση του τετρακεφάλου καθώς το άκρο προσγειώνεται συνήθως σε πλήρη ή μερική έκταση. Η σύσπαση του τετρακεφάλου αυτή οδηγεί σε πρόσθια ολίσθηση της κνήμης και ισορροπία εκτός του κέντρου βάρους και επιφέρει κάκωση του συνδέσμου. Οι περιστροφές του σώματος και οι απότομες επιβραδύνσεις καθώς και τα καθίσματα με το χαμήλωμα του κέντρου βάρους απαιτούν έντονη σύσπαση τετρακεφάλου για έλεγχο της κίνησης και τον ενοχοποιούν ακόμη μια φορά για την έμμεση πλήξη του συνδέσμου καθώς πέρα από την πρόσθια ολίσθηση της κνήμης οδηγεί και το γόνατο σε μεγάλες στροφικές δυνάμεις.



Εικόνα 21 Μηχανισμοί τραυματισμού πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (www.athloclinic.gr)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

4.1.1 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η κλινική εικόνα και συγκεκριμένα τα σημεία και τα συμπτώματα μια ρήξης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου τις πρώτες ώρες μετά τον τραυματισμό είναι πόνος που συνοδεύεται από την αίσθηση της αστάθειας της άρθρωσης του γόνατος και τον περιορισμό της κινητικότητας. Επιπλέον, εμφανίζεται και αίμαρθρο ενώ ο ασθενής την στιγμή του τραυματισμού μπορεί να ακούσει έναν ήχο τύπου (ποπ). Το εκτεταμένο οίδημα και ο προστατευτικός μυϊκός σπασμός εγκαθίσταται μετά το πρώτο 24ωρο και αυτό κάνει την αξιολόγηση της κάκωσης πιο εύκολη τις πρώτες ώρες. Άμεσο πρήξιμο υποδηλώνει την οξεία ρήξη του πρόσθιου χιαστού. Η ρήξη του συνδέσμου προκαλεί παραμόρφωση του γονάτου ενώ η αστάθεια εντοπίζεται κυρίως πρόσθια και στις στροφές του γόνατος και συνδυάζεται πολλές φορές με βλάβη και άλλων δομών του γονάτου όπως του έσω πλαγίου συνδέσμου και του έσω μηνίσκου. Γι αυτό πρέπει να γίνεται διαφορική διάγνωση μεταξύ άλλων και να ελεγχθεί και η κατάσταση άλλων δομών όπως της επιγονατίδας, η ακεραιότητα της νευραγγειακής κατάστασης ή της παρουσίας κατάγματος.

4.1.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΤΑΘΕΙΑΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΡΗΞΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

Η αστάθεια του γόνατος ελέγχεται με ειδικές δοκιμασίες με τις οποίες εντοπίζεται η πρόσθια και η οπίσθια μετατόπιση της κνήμης και για αυτό το λόγο ελέγχονται ταυτόχρονα και ο πρόσθιος και ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος και γίνεται λόγος για έλεγχο της προσθιοπίσθιας σταθερότητας. Το γεγονός αυτό φανερώνει την στενή αλληλεπίδραση των δύο χιαστών συνδέσμων αλλά και την ιδιαίτερη προσοχή που απαιτούν οι διαδικασίες προκειμένου να εξαχθούν ακριβή και ασφαλή συμπεράσματα για την ακεραιότητα του κάθε συνδέσμου ξεχωριστά. Αυτές οι δοκιμασίες αξιολόγησης περιλαμβάνουν την κινητοποίηση του γόνατος και διακρίνονται σε εκείνες που γίνονται σε ένα επίπεδο και σε εκείνες που πραγματοποιούνται σε πολλά επίπεδα. Επιπλέον, η εκτέλεση των δοκιμασιών πρέπει να γίνει τις πρώτες ώρες μετά τον τραυματισμό πρωτού εγκατασταθεί το οίδημα και ο προστατευτικός μυϊκός σπασμός. Η κλινική αξιολόγηση μπορεί να διαγνωστεί με τοτέστ Lachman, το pivot shift και με την δοκιμασία του πρόσθιου συρταρωτού που επικεντρώνονται στον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο ενώ άλλες δοκιμασίες περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τον πρόσθιο χιαστό όπως η δοκιμασία του οπίσθιου συρταρωτού, η δοκιμασία της οπίσθιας πτώσης και σε δοκιμασίες πολυκατευθυντικής αστάθειας όπως η δοκιμασία Slocum, η δοκιμασία McIntosh και η δοκιμασία Hughston. (Shumway-Cook, Woollacott, 2012)

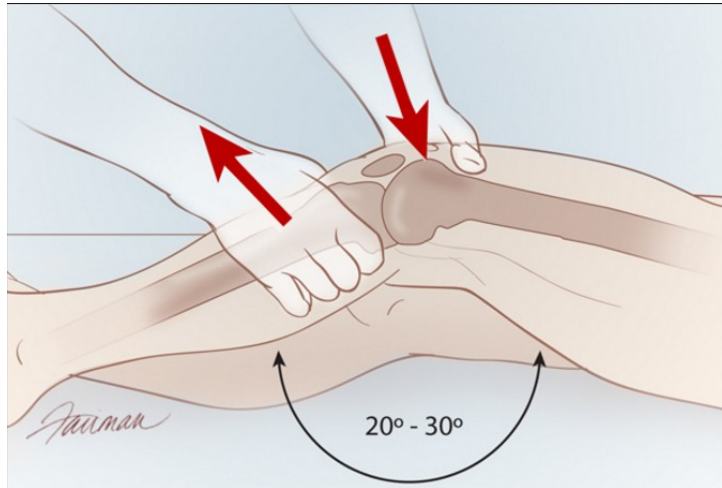
Συγκεκριμένα έχουμε ότι :

- **Δοκιμασία Lachman**

Η δοκιμασία αυτή εξετάζει την ακεραιότητα του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου και αναφέρεται συχνά και ως Lachman-Trillat. Είναι η πιο ευαίσθητη δοκιμασία καθώς σε αρνητική δοκιμασία μειώνονται οι πιθανότητες ρήξης του συνδέσμου. Έτσι λοιπόν, αξιολογείται η πρόσθια αστάθεια σε ένα επίπεδο και ειδικότερα η οπίσθια έξω δέσμη του συνδέσμου. Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια κατάκλιση με το γόνατο σε κάμψη 30 μοιρών και ο εξεταστής ασκεί έλξη στην κνήμη. Συγκεκριμένα ο εξεταστής βρίσκεται πλάγια από το πάσχον σκέλος και συγκρατεί με το ένα χέρι το γόνατο στην θέση χαλάρωσης των 30 μοιρών και με την κνήμη σε θέση έξω στροφής ενώ με το άλλο χέρι σταθεροποιεί τον μηρό. Από αυτή την θέση ο εξεταστής έχοντας την λαβή του οπίσθια και έσω της κνήμης και κεντρικά στο άνω τμήμα της, ωθεί την κνήμη σε μια κατεύθυνση από έσω και οπίσθια προς το αντιδιαμετρικά αντίθετο, δηλαδή πρόσθια και έξω. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην χαλάρωση των οπισθίων μηριαίων καθώς μπορεί να εκδοθούν λανθασμένα συμπεράσματα. Το γεγονός αυτό έγγυται και επηρεάζει την θετικότητα της δοκιμασίας. Συγκεκριμένα αν η πρόσθια ολίσθηση της κνήμης είναι μεγαλύτερη από αυτή στο υγιές γόνατο τότε η δοκιμασία κρίνεται θετική και επιβεβαιώνεται η πρόσθια αστάθεια της άρθρωσης. Σε πιθανή ενεργοποίηση όμως των οπίσθιων μηριαίων που μια από τις λειτουργίες τους είναι ο περιορισμός της πρόσθιας ολίσθησης της κνήμης τότε περιορίζεται το αλήθινο μέγεθος της πρόσθιας αστάθειας καθώς ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος είναι συνενεργός των οπισθίων μηριαίων.

Βέβαια η θετική δοκιμασία αποδικνύει την κάκωση όχι μόνο του πρόσθιου αλλά και του οπίσθιου χιαστού καθώς γίνεται λόγος για προσθιοπίσθια σταθερότητα ενώ μπορεί να εμπλέκεται και το σύμπλεγμα του ιγνυακού-τοξοειδή. Μερικές τροποποιήσεις επι της διαδικασίας της δοκιμής είναι οι ακόλουθες:

1. Αν ο εξεταστής έχει μικρά χέρια συμβαίνει το φαινόμενο ο εξεταστής να δυσκολεύεται να συγκρατήσει το μηρό κατά την αυξημένη πρόσθια ολίσθηση της κνήμης. Η σταθεροποίηση και η κατεύθυνση της ολίσθησης παραμένουν ίδιες με αυτές της κλασσικής δοκιμασίας.
2. Αν ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση, ρίχνει το πάσχον σκέλος έξω από το κρεβάτι σε θέση απαγωγής και ο εξεταστής το συγκρατεί με τα γόνατα του σε μια θέση κάμψης 25-30 μοιρών. Από αυτή την θέση και με σταθεροποίηση του μηρού πάνω στο κρεβάτι εφαρμόζεται πρόσθια ολίσθηση της κνήμης και ελέγχεται το μέγεθος της.
3. Αν ο ασθενής είναι σε πρηνή θέση ο εξεταστής σταθεροποιεί το πάσχον σκέλος ανάμεσα στο θώρακα και το χέρι του και με το άλλο σταθεροποιεί τον μηρό. Η πρόσθια μετατόπιση της κνήμης την περίπτωση αυτή υποβοηθείται και από την βαρύτητα επομένως είναι πιο ασαφής η εγκυρότητα της δοκιμασίας.



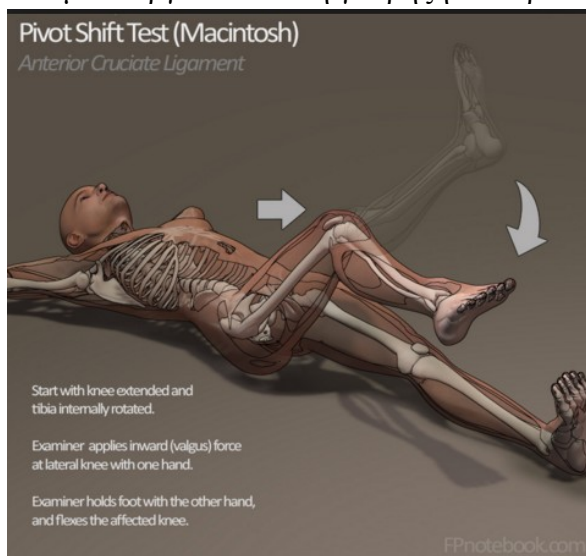
Δοκιμασία

Lachman

(https://media.clinicaladvisor.com/images/2011/08/29/ca0911_acl-fig1_191029.jpg)

- **Δοκιμασία Pivot Shift**

Στην δοκιμασία αυτή ο έλεγχος πραγματοποιείται με το γόνατο του ασθενή στις 90 μοίρες κάμψη. Είναι ένα αποτέλεσμα της αίσθησης της αστάθειας του γόνατος και ένα φυσικό σημείο που μπορεί να αναπαραγάγουμε κατά την κλινική μας εξέταση, σε έναν ασθενή που υπέστη ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Εφαρμόζεται μια δύναμη έσω στροφής και βλαισότητας στο γόνατο καθώς ο ίδιος ο ασθενής το εκτείνει μέχρι τις 25-30 μοίρες. Εκλύεται χαρακτηριστική αναπήδηση και ήχος, με την ανάταξη των κονδύλων στην φυσιολογική τους θέση. Ο εξεταστής αντιλαμβάνεται μια επώδυνη προστριβή καθώς η κνήμη δεν ανατάσσεται και η δοκιμασία βγαίνει θετική για ρήξη του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.

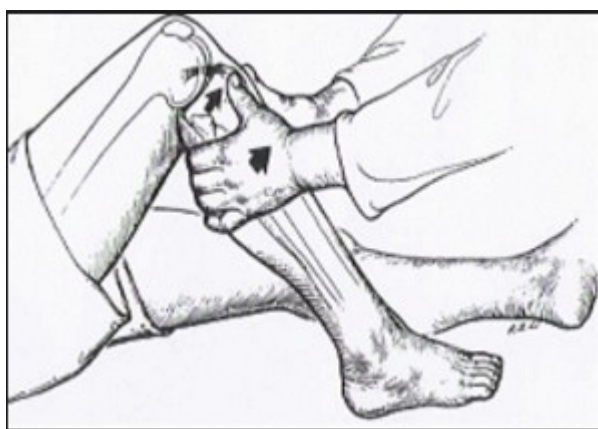


Δοκιμασία Pivot Shift

(https://fpnotebook.com/_media/orthoKneePivotShiftKneeBent.jpg)

- **Δοκιμασία πρόσθιου συρταρωτού**

Ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση με το ισχίο και το γόνατο σε 45 και 90 μοίρες αντίστοιχα. Αυτή η μεγάλη κάμψη στο γόνατο θέτει σε τάση όμως διάφορες άλλες δομές όπως τους ισχιοκνημιαίους, που όπως και ο πρόσθιος χιαστός, αντιστέκονται στην πρόσθια μετατόπιση της κνήμης. Έτσι, έχουμε μια σχετικά αβέβαιη μεμονωμένη ρήξη του πρόσθιου χιαστού. Στην δοκιμασία αυτή ο εξεταστής σταθεροποιεί τον άκρο πόδα πάνω στο εξεταστικό κρεβάτι είτε με το ίδιο του το σώμα είτε με βοηθητικά άλλα μέσα και τοποθετεί τα χέρια του στην πρόσθια άνω επιφάνεια της κνήμης. Από αυτή την θέση ασκείται έλξη της κνήμης προς τα εμπρός και υπολογίζονται τα χιλιοστά της μετατόπισης και της συνακόλουθης αστάθειας της άρθρωσης με τα 4-6 χιλιοστά να είναι το φυσιολογικό εύρος. Παρρέκλιση από αυτό πέρα από υποψία κάκωσης του σύνδεσμου υποδηλώνει και πιθανό τραυματισμό και άλλων δομών όπως του έσω πλάγιου συνδέσμου. Σε περίπτωση που έχει υποστή ρήξη μόνο ο πρόσθιος χιαστός, η δοκιμασία αποβαίνει αρνητική αφού οι υπόλοιπες δομές μένουν ανέπαφες. Επιπλέον η παρουσία αίμαρθρου και σπασμού οδηγεί σε ψευδή αποτελέσματα ενώ όσον αφορά την ίδια την δοκιμασία μια τροποποιημένη της μορφή είναι η εξής: ο ασθενής αυτή την φορά έχει και το ισχίο και το γόνατο σε 90 μοίρες κάμψη και υποστηρίζεται από τον εξεταστή σε αυτή την θέση. Ασκείται πρόσθια ολίσθηση της κνήμης μέχρι να ανασηκωθεί ο γλουτός από το εξεταστικό κρεβάτι και ελέγχεται οποιαδήποτε αναπήδηση για το γόνατο και κατ'επέκταση μια υπερβολική κίνηση της κνήμης προς τα εμπρός (Shumway-Cook, Woollacott, 2012).



Δοκιμασία πρόσθιου συρταρωτού (<http://www.chios-medical.gr/chia5.gif>)

- **Δοκιμασίες πολυκατευθυντικής αστάθειας**

Σε αυτές τις δοκιμασίες που έχουν αναφερθεί και παραπάνω σε αυτό το κεφάλαιο, όπως και στην δοκιμασία του αντίστοιχου του πρόσθιου συρταρωτού, οπίσθιου συρταρωτού, ο πρόσθιος χιαστός μπορεί μεταξύ άλλων να αξιολογηθεί ως προς την ακεραιότητα του. Στην δοκιμασία του οπίσθιου συρταρωτού και τον συνακόλουθο έλεγχο της αστάθειας του οπίσθιου χιαστού συνδέσμου δοκιμάζεται και η ικανότητα του πρόσθιου χιαστού αφού τίθεται σε τάση. Επιπλέον, σε άλλη δοκιμασία, αυτή του Slocum, εξετάζεται η έσω και η έξω στροφική αστάθεια του γόνατος με την εφαρμογή πρόσθιας

ολίσθησης στην κνήμη που περιλαμβάνει έτσι και τον έλεγχο του πρόσθιου χιαστού. Στην δοκιμασία McIntosh για την αξιολόγηση της πρόσθιας έξω αστάθειας ελέγχεται το έξω οπίσθιο τμήμα του αρθρικού θύλακα, ο πρόσθιος χιαστός, ο έξω πλάγιος σύνδεσμος και η λαγονοκνημιαία ταινία ενώ και στην δοκιμασία Hughton εξετάζονται οι ίδιες δομές και πάλι για την πρόσθια έξω αστάθεια του γόνατος.

4.2.1 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

Πέρα από την συντηρητική αντιμετώπιση ενός γόνατου με ανεπάρκεια του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου πολλές φορές υπάρχουν ισχυρές και πιο σχετικές ενδείξεις για χειρουργική αποκατάσταση του συνδέσμου. Παράγοντες που θα επηρεάσουν την χειρουργική προσέγγιση είναι η ηλικία του ασθενή, ο κατάλληλος χρόνος που θα γίνει το χειρουργείο, οι καθημερινές ενασχολήσεις, η επιλογή μεταξύ του αυτομοσχεύματος ή του ετερομοσχεύματος, το επάγγελμα, το επίπεδο αθλητικής δραστηριότητας και οι λειτουργικές απαιτήσεις του ατόμου. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο παίζουν η αστάθεια του γόνατος σε συνδυασμό με τις εκφυλιστικές αλλοιώσεις της άρθρωσης καθώς και η ανακατασκευή μονής ή διπλής δέσμης και η μέθοδος καθήλωσης με το συνοδευόμενο πρωτόκολλο αποκατάστασης. Έτσι λοιπόν, όσον αφορά αρχικά τους ασθενείς που πρέπει οπωσδήποτε να προβούν σε χειρουργική επέμβαση είναι:

- Οξεία χρόνια ανεπάρκεια του συνδέσμου η οποία οδηγεί σε μη φυσιολογική πρόσθια μετατόπιση της κνήμης ή παραμόρφωση του γόνατου.
- Αθλητές υψηλών αποδόσεων
- Τα υγιή και νεαρής ηλικίας άτομα
- Μερική ρήξη του συνδέσμου η οποία έχει ως αποτέλεσμα των περιορισμό των λειτουργικών ικανοτήτων του ατόμου
- Αθλητικές δραστηριότητες με αλλαγές κατεύθυνσης και άλματα
- Άτομα που εμπλέκονται σε αθλητισμό αναψυχής περισσότερο από 5 ώρες την εβδομάδα
- Άτομα που εμφανίζουν κρίση αστάθειας περισσότερο από 3 φορές ανά έτος
- Ασθενείς στους οποίους απέτυχε η συντηρητική αντιμετώπιση

Στις σχετικές ενδείξεις εντάσσεται:

- Άτομα που διάγουν καθιστικό τρόπο ζωής
- Άτομα παχύσαρκα
- Ανοιχτές εκφυλιστικές αρθροπάθειες
- Η συνύπαρξη εκφυλιστικής αρθροπάθειας
- Η συνύπαρξη ρήξης μηνίσκου
- Η αποτυχία προσαρμογής του ασθενή στο προεγχειρητικό πρόγραμμα (Κούτρας, 2012)

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η κατάλληλη στιγμή που θα γίνει το χειρουργείο κρίνεται σημαντικός παράγοντας. Μελέτες έχουν προτείνει την καθυστερημένη ανακατασκευή καθώς οι ασθενείς επανέρχονται πιο αργά μετά από ένα άμεσο χειρουργείο. Ωστόσο, πρόσφατες μέλετες δείχνουν ότι ο χρόνος της επέμβασης δεν σχετίζεται και τόσο στενά καθώς περισσότερη σημασία έχει η προεγχειριστική αποκατάσταση του γόνατου.

Η επιλογή του κατάλληλου μοσχεύματος είναι πολύ κρίσιμη για την μετέπειτα αποκατάσταση του ασθενή. Σήμερα η πιο συχνή διαδικασία είναι η ενδαρθρική με αυτοπλαστικό μόσχευμα από τον επιγονατιδικό τένοντα αλλά και σε άλλες περιπτώσεις και από τους οπίσθιους μηριαίους. Το μόσχευμα του επιγονατιδικού τένοντα μειώνει την μυική ισχύ του τετρακεφάλου ενώ το τετραπλό μόσχευμα των ισχιοκνημιαίων προκαλεί αδυναμία των αυτών μυών. Σε περίπτωση μοσχεύματος του επιγονατιδικού τένοντα προκαλείται τομή του αρθρικού θύλακα και εξάρθρημα ή ημιεξάρθρημα της επιγονατίδας με συνέπειες στην λειτουργία του τετρακεφάλου ενώ στην περίπτωση μοσχεύματος από τους ισχιοκνημιαίους ανοίγονται οστικές αύλακες στην κνήμη και το μηριαίο οστό και έχουμε μια έκπτωση της λειτουργικότητας των ισχιοκνημιαίων. Με τα παραπάνω και σύμφωνα με τον Noyes και συν., 1992, Ένα ιδανικό μόσχευμα πρέπει:

- Να έχει παραπλήσιες ιδιότητες με αυτές του πρόσθιου χιαστού
- Να μην εκθέτει σε κίνδυνο την περιοχή του σώματος από την οποία συλλέγεται
- Να φέρει οστικό τεμάχιο σε κάθε άκρο του, ώστε να εξασφαλίζει σταθερή τοποθέτηση μέσα σε οστικό τούνελ του μηρού και της κνήμης.



Μοσχεύματα από τους οπίσθιους μηριαίους

(http://www.orthosurgery.gr/images/a_o_pxs/a_o_pxs_clip_image012.jpg)



Μόσχευμα από τον επιγονατιδικό τένοντα

(http://www.orthosurgery.gr/images/a_o_pxs/a_o_pxs_clip_image016.jpg)

Όσον αφορά την επιλογή αυτομόσχευμα ή ετερομόσχευμα ισχύει ότι τα ετεροσχεύματα παρέχουν μειωμένη νοσηρότητα με ταυτόχρονη μείωση του χειρουργικού χρόνου, την διατήρηση του εκτατικού μηχανισμού, την μικρότερη συχνότητα αρθροίωσης και τέλος το αισθητικό αποτέλεσμα. Μειονεκτήματα αποτελούν ο κίνδυνος λοίμωξης, η περίπτωση απόρριψης από τον ίδιο τον ασθενή, η διαθεσιμότητα ετερομοσχευμάτων αλλά και το υψηλότερο κόστος. Στα αυτομοσχεύματα το μεγάλο πλεονέκτημα είναι ότι δεν υπάρχει κίνδυνος απόρριψης από τον οργανισμό καθώς το μόσχευμα αποσπάται από τον ίδιο τον ασθενή και δεν χρειάζεται να υποβληθεί σε πρόγραμμα αποστείρωσης και μειονεκτήματα αποτελούν η μεγάλη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης και η νοσηρότητα της δότριας περιοχής, δηλαδή των δομών που επηρεάζονται από την αφαίρεση του μοσχεύματος (Brotzman, Manske, 2015).

Ο πρόσθιος χιαστός αποτελείται από δυο διακριτές δέσμες και είναι ζήτημα η αποκατάσταση της μίας ή και των δύο δεσμών. Οι δύο δέσμες είναι η πρόσθια έσω και η οπίσθια έξω και οι ανακατασκευές διπλής δέσμης αποκαθιστούν πιο κοντά στο φυσιολογικό της κινηματικής του γόνατος. Το μειονέκτημα της ανακατασκευής και των δύο δεσμών είναι η περιπλοκότητα και η τεχνική δυσκολία που παρουσιάζεται με τον συνοδευόμενο κίνδυνο λανθασμένης τοποθέτησης. Τέλος, η μέθοδος καθήλωσης περιλαμβάνει τους κοχλίες παρεμβολής, τη φλουική καθήλωση και την καθήλωση με βελόνες.

4.2.2 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Παρουσιάζονται άμεσες και έμμεσες επιπλοκές. Οι άμεσες επιπλοκές περιλαμβάνουν την μετάδοση λοιμώξεων από την χρήση ετερομοσχευμάτων, την θρομβοφλεβίτιδα, την νέκρωση του δέρματος, το αίμαρθρο και τις αισθητικές διαταραχές της δότριας περιοχής. Στις έμμεσες επιπλοκές συγκαταλέγονται μεταξύ άλλων η βιολογική ενσωμάτωση του μοσχεύματος όπου πραγματοποιείται μετανάστευση των κυττάρων και παράγεται κατασκευή που προσομοιάζει τον σύνδεσμο. Ο ρυθμός ενσωμάτωσης και η στιγμή που είναι σε θέση το μόσχευμα να αναπτύξει πλήρη δύναμη και μηχανικές ιδιότητες είναι το μεγαλύτερο θέμα με την ωρίμανση να ολοκληρώνεται σε 2-3,5 χρόνια. Άλλες απώτερες επιπλοκές που επηρεάζουν αυτό τον χρόνο ωρίμανσης είναι η γενετική προδιάθεση, οι ύδραρθροι, διάφοροι χειρουργικοί

παράγοντες, η δυσκαμψία η απώλεια του εύρους κίνησης,το επιγονατιδομηριαίο σύνδρομο που εμφανίζεται όπως και η συμπαθητική αντανακλαστική αλγόδυστροφία που επίσης μπορεί να εμφανιστεί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Η ΒΑΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΦΥΛΟ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΘΙΟ ΧΙΑΣΤΟ ΣΥΝΔΕΣΜΟ

5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Αμέσως μετά την επέμβαση, κύριος στόχος του θεραπευτή είναι η μείωση του πόνου και του μετεγχειρητικού οιδήματος καθώς και η αποφυγή της μυϊκής ατροφίας των μυών της περιοχής. Επιπλέον ο θεραπευτής θα πρέπει να μεριμνήσει για τις μυϊκές βραχύνσεις και να διατηρήσει συγχρόνως το εύρος κίνησης της άρθρωσης. Για το λόγο αυτό η κινητοποίηση του μέλους ξεκινά από τις πρώτες μέρες με τον νάρθηκα του ασθενή κλειδωμένο σε θέση έκτασης και με σκοπό την πλήρη ανάκτηση εύρους κίνησης και πρώιμης φόρτισης όλου του κάτω άκρου. Επίσης για την αποφυγή όλων των παραπάνω επιπλοκών μετά από ένα χειρουργείο κρίνεται αναγκαία η εκτέλεση επιβλεπόμενων ασκήσεων για την ενεργοποίηση του τετρακεφάλου και των οπίσθιων μηριαίων με πλήρες πρόγραμμα διάτασης και ενδύναμωσης και με σεβασμό στην ευαισθησία του μοσχεύματος. Επιπροσθέτως και όσο περνούν οι μέρες εντάσσονται στον σχεδιασμό της αποκατάστασης ασκήσεις κλειστής αλυσίδας, αρχικά και μετέπειτα ανοιχτής ενώ για την νευρομυϊκή και ιδιοδεκτική επανεκπαίδευση το πρόγραμμα μετά την 4-6 εβδομάδα εμπλουτίζεται με ασήσεις ισορροπίας και ιδιοδεκτικότητας ώσπου προοδευτικά να ξεκινήσουν και οι λειτουργικές ασκήσεις και αν πρόκειται για αθλήτη κι η επανεκπαίδευση του στον αγωνιστικό χώρο. (Κοτσαηλίας, 2011)

Σε πρώτη φάση, δηλαδή τις πρώτες εβδομάδες μετά το χειρουργείο η ανάρροπη θέση και η εφαρμογή πάγου και μάλαξης είναι σημαντική για τον περιορισμό του οιδήματος και οποιασδήποτε φλεγμονής. Ο ασθενής αφαιρεί τον νάρθηκα για την εκτέλεση ασκήσεων που δεν θέτουν σε κίνδυνο την ακεραιότητα του μοσχεύματος αλλά προλαμβάνουν την μυϊκή αναστολή, ξεκινώντας με ισομετρικές ασκήσεις τετρακεφάλου και ηλεκτρικό ερεθισμό και ελεύθερες ενεργητικές ασκήσεις των ισχιοκνημιαίων με ολισθήσεις πάνω στο κρεβάτι και ανυψώσεις ευθυασμένου κάτω άκρου σε συνδυασμό με κινητοποίηση όλων των γειτονικών αρθρώσεων και συγκεκριμένα του ισχίου, της επιγονατιδομηριαίας και της ποδοκνημικής άρθρωσης (Kisner, 1996). Η εφαρμογή συνεχούς παθητικής κινητοποίησης και οι ασκήσεις παθητικής έκτασης βοηθούν στον να επιτύχει ο ασθενής αρχικά ένα εύρος 0-90 μοίρες έστω και παθητικά στις τελευταίες γωνίες την πρώτη εβδομάδα. Η έγερση του ατόμου γίνεται με βακτηρίες μετά την πρώτη μέρα από το χειρουργείο και έως την 2-3 εβδομάδα με πλήρη φόρτιση του χειρουργημένου σκέλους και μέχρι να

ολοκληρωθούν οι πρώτες 6 εβδομάδες ο ασθενής μπορεί να εκτελέσει ασκήσεις σε κλειστή αλυσίδα με ανύψωση στις μύτες και τις πτέρνες και μικρά καθίσματα καθώς και υποβοηθούμενες ασκήσεις σε ανοιχτή αλυσίδα και χρησιμοποίηση πισίνας και στατικού ποδήλατου. Όλη η πρόοδος που σημειώνεται το πρώτο διάστημα εξαρτάται από τον ίδιο τον ασθενή και την προσοχή που πρέπει να δοθεί στην επούλωση του μοσχεύματος. Το μόσχευμα ως αδύναμο ακόμη δεν έχει αντοχή αρκετή σε αποσχιστικές δυνάμεις πρόσθιας μετατόπισης της κνήμης όπως σε δραστηριότητες ανοιχτής κινητικής αλυσίδας και σε δυνάμεις οπίσθιας μετατόπισης του μηρού σε σχέση με μία σταθεροποιημένη κνήμη όπως σε δραστηριότητες κλειστής κινητικής αλυσίδας. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται σε πρώτο στάδιο η ενεργητική τελική έκταση του γόνατου και τα μεγάλα καθίσματα καθώς ενεργοποιούν τον τετρακέφαλο που δεν δρα συνεργικά με τον πρόσθιο χιαστό σύνδεσμο σε αντίθεση με τους ισchioκνημιαίους.

Στην φάση της μέτριας προστασίας θα πρέπει να έχει επιτευχθεί ήδη η πλήρης έκταση του γόνατου και η κάμψη να έχει φτάσει τις 120 μοίρες καθώς και ο νάρθηκας πλέον αφήνει περιθώρια κάμψης στο γόνατο. Στόχος της φάσης αυτής είναι η ανάπτυξη πλήρους ενεργητικού εύρους κίνησης και αύξησης της δύναμης με τις ασκήσεις να γίνονται πιο έντονες και να εισάγονται έκκεντρες και μειομετρικές ασκήσεις και σε κλειστή και σε ανοιχτή κινητική αλυσίδα. Η ενδυνάμωση των ισchioκνημιαίων κρίνεται καθοριστική καθώς αποτελούν τους συνεργούς του συνδέσμου και προστατεύουν έτσι την επούλωση του μοσχεύματος. Για τον λόγο αυτό ισομετρικές και ισοτονικές συσπάσεις των μυών αυτών δεν προκαλούν τάση στα χειρουργημένα μόρια. Μεγάλη προσοχή δίνεται στις ισοτονικές και ισομετρικές ασκήσεις του τετρακεφάλου και ιδιαίτερα από τις 60 μοίρες έως την τελική έκταση καθώς και στο βαθύ κάθισμα ανάμεσα στις 60 και τις 90 μοίρες καθώς αν και άσκηση κλειστής αλυσίδας που προάγει την συν-σύσπαση και τον συντονισμό των πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων, προκαλεί εφελκυστικές δυνάμεις στον σύνδεσμο. Γενικώς όμως οι ασκήσεις κλειστής αλυσίδας είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές για την ενδυνάμωση και των εκτέινοντων και των καμπτήρων του γόνατου αλλά και των γειτονικών αρθρώσεων χωρίς να κινδυνεύει ο σύνδεσμος από τις δυνάμεις που εφαρμόζονται. Σε ασκήσεις ανοιχτής κινητικής αλυσίδας η άρθρωση δρα ανεξάρτητα από το βάρος του σώματος και ενεργοποιείται ο εκτατικός μηχανισμός που μπορεί να βλάψει το μόσχευμα. Τέλος, παράλληλα με την άσκηση γίνεται και εκπαίδευση βάδισης για να διωρθωθούν οποιεσδήποτε αλλαγές και παρεκκλίσεις από το φυσιολογικό πρότυπο βάδισης ενώ συνεχίζεται η άσκηση με στατικό ποδήλατο ή και πισίνα. (Brotzman, Manske, 2015). Στην φάση πλέον της επιστροφής στην λειτουργικότητα και την καθημερινότητα και μετά την 12 εβδομάδα μετά το χειρουργείο το πρόγραμμα αποκατάστασης περιλαμβάνει πλέον τρέξιμο, jogging, ελαφρά άλματα, ασκήσεις ισορροπίας πάνω σε δίσκο, διατάραξη ισορροπίας, ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών καθώς και δοκιμασίες αλλαγής κατεύθυνσης ή και συνδυασμό των παραπάνω. Όλες αυτές οι δοκιμασίες απαιτούν πολύ καλό συντονισμό και μυική συνέργεια καθώς εφαρμόζονται μεγάλες δυνάμεις

προς όλες τις κατευθύνσεις. Η πλειομετρική εκπαίδευση κυριαρχεί για την περαιτέρω βελτίωση του νευρομυϊκού ελέγχου ενώ ο ασθενής μετά το πέρας του 6μήνου επιστρέφει στην καθημερινότητα και στην αθλητική δραστηριότητα με τους αθλητές τον πρώτο χρόνο να διατρέχουν ωστόσο κίνδυνο. Επομένως, για κάθε άθλημα πρέπει να τίθενται προστατευτικά κριτήρια στην προπόνηση και εξατομικευμένα στον κάθε αθλητή. Στόχος είναι η βελτίωση της αυτοπεποίθησης και η ικανοποίηση αυτών των προστατευτικών κριτηρίων για την έγκυρη ετοιμότητα του αθλητή. Στο τελευταίο στάδιο ο αθλητής οφείλει να εκπληρώνει όλες τις δραστηριότητες υψηλών απαιτήσεων με την ισοκατανομημένη απορρόφηση δυνάμεων από το έδαφος μεταξύ των δύο σκελών και την σταθερότητα στις αλλαγές κατευθύνσεων (Shultz, Houglum, Perrin, 2000)

5.2 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΦΥΛΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι γυναίκες για λόγους ορμονικούς και ανατομικούς εμφανίζουν πολύ μεγαλύτερη συχνότητα κάκωσης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Λόγω της αυξημένης βλαισότητας και της αυξημένης έξω στροφής της κνήμης και του πιο λιγότερο ανεπτυγμένου μυϊκού συστήματος και σε συνδυασμό και με την μεγαλύτερη λεκάνη αλλά και με το μέγεθος του σύνδεσμου που επειδή είναι μικρότερος στις γυναίκες δέχεται τις ίδιες φορτίσεις πολλές φορές με αυτές ενός άντρα, δοκιμάζονται τα όρια αντοχής του συνδέσμου. Η φυσιολογική χαλαρότητα, μυϊκή και συνδεσμική που εμφανίζουν οι γυναίκες και οι αλλαγές στην χαλαρότητα αυτή λόγω της αύξησης των οιστρογόνων κατά την ωορρηξία και κατά την ωχρινοποιητική φάση του καταμήνιου κύκλου οδηγούν σε αύξηση του εύρους κίνησης και μείωση του δυναμικού ελέγχου στα γόνατα. Η διακύμανση λοιπόν των ορμονών επηρεάζει την αντοχή του συνδέσμου και δημιουργεί χαλαρότητα όχι μόνο στο γόνατο αλλά σε όλη την κινητική αλυσίδα του κάτω άκρου δημιουργώντας λανθασμένο κινητικό πρότυπο που περιορίζει μηχανικά το ανθρώπινο σώμα. (Μπουχουράς 2012)

Τα κινητικά πρότυπα βέβαια επηρεάζονται και από τον τρόπο που ενεργοποιούν οι γυναίκες τους μύες του κάτω άκρου με μεγαλύτερη ενεργοποίηση του τετρακεφάλου έναντι των οπισθίων μηριαίων και γενικότερα από τους εκτείνοντες του ισχίου και τους πελματιαίους καμπτήρες της ποδοκνημικής με συνακόλουθη την πρόσθια μετατόπιση της κνήμης και την δυναμική βλαισότητα στο γόνατο κατά την εκτέλεση δραστηριοτήτων αθλητικών και καθημερινότητας.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες διαμορφώνουν τις παραμέτρους αποκατάστασης μετά από μία κάκωση του συνδέσμου σε συνδυασμό με τις βασικές αρχές αποκατάστασης όπως αναφέρονται παραπάνω. Οι παράμετροι αυτοί έχουν να κάνουν και δίνουν έμφαση στην διόρθωση του πρότυπου κίνησης και της τεχνικής στην άθληση μέσω της σωστής ευθυγράμμισης του κάτω άκρου και της συντονισμένης ενδυνάμωσης

και νευρομυϊκής άσκησης για το γόνατο.Η ασθενής πρέπει σε δοκιμασίες υψηλών απαιτήσεων, όπως η απότομη αλλαγή κατεύθυνσης, τα άλματα και οι προσγειώσεις στο έδαφος, να εκπαιδευτεί ώστε να μειώθουν οι δυνάμεις βλαισότητας στο γόνατο και να υπάρχει μυϊκή ισορροπία και συν-σύσπαση και ενεργοποίηση πρόσθιων και οπίσθιων μηριαίων.Εκγύμναση με πλειομετρική άσκηση για βελτίωση ιδιοδεκτικότητας σε σταθερές και ασταθείς επιφάνειες, διαταραχές ισορροπίας επίσης σε σταθερές και κινητές επιφάνειες με έμφαση στην ραιβότητα του γόνατου και ασκήσεις κλειστής αλυσίδας όπως το βαθύ κάθισμα με έμφαση στην διατήρηση του γόνατος πάνω από τα δάχτυλα του ποδιού για ελαχιστοποίηση της βλαισότητας, ενδυναμώνουν συγχρονισμένα και προοδευτικά όλο το κάτω άκρο.Επιπλέον ασκήσεις κορμού και ισχίου για την καλύτερη ευθυγράμμιση της λεκάνης με το κάτω άκρο για την αποφυγή της προσαγωγής και της έσω στροφής του ισχίου που οδηγεί σε πρόσθια κλίση την λεκάνη και αυξημένη βλαισότητα με έξω στροφή της κνήμης και πρηνισμό του άκρου ποδιού, μηχανισμού που εκθέτει τον σύνδεσμο.Έμφαση δίνεται και στην εκπαίδευση για την πρόληψη νέου τραυματισμού και στην αποφυγή των στροφών με το κάτω άκρο καθηλωμένο το έδαφος, μηχανισμός κάκωσης πολύ σύνηθης για τον σύνδεσμο.Η ασθενής διορθώνεται συνέχεια ώστε στις δοκιμασίες να διατηρεί τις σωστές θέσεις που παίρνει και να χρησιμοποιεί όλο το σώμα της για να επιτύχει την μεγαλύτερη μείωση των εμβιομηχανικών ελλειμμάτων ώστε οι δυνάμεις αντίδρασης του εδάφους να μην δημιουργούν ροπές βλαισότητας και οι προσγειώσεις να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε η επιγονατίδα να παραμένει ευθυγραμμισμένη με το γόνατο.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΥΝ ΤΟ ΦΥΛΟ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος είναι να αναδειχθούν οι ομοιότητες και οι διαφορές σε ολή την διάρκεια της αποκατάστασης ανάμεσα στα δύο φύλα και το κατά ποσο διαφορετικός θα πρέπει να είναι ο τρόπος αντιμετώπισης

Μέθοδοι αναζήτησης Αναζητήθηκαν οι βασεις δεδομένων Pubmed και CENTRAL(Cochrane library). Η εκτίμηση του κινδύνου συστηματικού σφάλματος στις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν βασίστηκε στο εργαλείο της Cochrane Collaboration για την εκτίμηση του κινδύνου συστηματικού σφάλματος.

Αποτελέσματα Οι μελέτες έδειξαν ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών σε σχέση με την επιδημιολογία και τον χρόνο αποκατάστασης της ρήξεως του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ) που παρουσιάζεται στα 2 φυλα.Ωστόσο οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάζουν εκτενέστερα τις επιπτώσεις του φύλου στα αποτελέσματα της θεραπείας.

Συμπέρασμα Αν και οι γυναίκες τραυματίζονται εως και 3 φορές πιο συχνά από τους άνδρες στον ΠΧΣ και οι δείκτες αποκατάστασης είναι χειρότεροι από αυτούς των ανδρών ειδικά τα πρώτα 2 χρόνια,ωστόσο οι πιο μακροχρόνιες μελέτες δείχνουν ότι δεν υπάρχει κάποια αξιολογη διαφορά μεταξύ των δύο φύλων.

Λέξεις κλειδιά anterior cruciate ligament, physiotherapy, women, men, gender, rehabilitation,sex,physiotherapy.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες η συχνότητα εμφάνισης των κακώσεων του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου έχει αυξηθεί σημαντικά.4 είναι οι βασικοί παράγοντες που ευθύνονται για τον τραυματισμό του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ) και συγκεκριμένα ορμονικοί,ανατομικοί,περιβαλλοντικοί και νευρομυικοί.Ειδικότερα ο ΠΧΣ καταπονείται και τραυματίζεται συχνότερα από όλες τις υπόλοιπες δομές του γόνατος και έχει αποτελέσει πεδίο έρευνας γενικότερα.Η σωστή αποκατάσταση του αποτελεί μια πρόκληση για κάθε επαγγελματία του χώρου.Συγκρινόμενες με τους άνδρες δε, οι γυναίκες έχουν ανατομικά πιο μικρό εύρος χώρου στην περιοχή που εκφύεται ο ΠΧΣ και

εμφανίζουν από 2 έως 8 φορές μεγαλύτερη συχνότητα τραυματισμού του συνδέσμου. Αυτή η συστηματική ανασκόπηση εξετάζει λοιπόν το φάσμα που αφορά τον ΠΧΣ και συγκεκριμένα στην διαφοροποίηση του τρόπου αντιμετώπισης και φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης του στους άνδρες και τις γυναίκες.

B.1 Κριτήρια επιλογής μελετών

Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση για τυχαιοποιημένες μελέτες που σύγκριναν την φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στην αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου σε άνδρες και γυναίκες. Στα κριτήρια αποκλεισμού εντάχθηκαν οι μελέτες παρατήρησης, οι μελέτες με ηλικία άνω των 5 ετών και οι σειρές παρακολούθησης.

B.2 Πηγές αναζήτησης

Αναζητήθηκαν μελέτες στις βάσεις δεδομένων Pubmed και Cochrane library. Η εργασία ξεκίνησε στις 16/07/2018 και ολοκληρώθηκε στις 29/07/2018

B.3 Στρατηγική αναζήτησης

Οι όροι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν anterior cruciate ligament, physiotherapy, women, men, gender, rehabilitation.

B.4 Διαδικασία επιλογής

Τα αποτελέσματα της αναζήτησης μελετήθηκαν σε επίπεδο τίτλου και περίληψης. Όσες μελέτες δεν απορρίφθηκαν, μελετήθηκαν ως προς το συνολικό τους περιεχόμενο καθώς πληρούσαν το ζητούμενο της ανασκόπησης.

B.5 Αξιολόγηση συστηματικού σφάλματος και έλεγχος ποιότητας δεδομένων.

Η εκτίμηση του κινδύνου συστηματικού σφάλματος έγινε με το εργαλείο της Cochrane Collaboration. Οι μελέτες αξιολογήθηκαν για τα ακόλουθα.

1. τυχαιοποίηση (selection bias)
2. απόκρυψη κατανομής των ασθενών (selection bias)
3. τυφλοποίηση προσωπικού, συμμετεχόντων και ερευνητών (performance and detection bias)
4. απώλεια δεδομένων για τα καταληκτικά σημεία (attrition bias)
5. επιλεκτική αναφορά καταληκτικών σημείων (reporting bias)
6. άλλες μορφές συστηματικού σφάλματος (other bias)

Κάθε μελέτη έλαβε ένα βαθμό από 1 μέχρι 3 για κάθε παράμετρο (1=χαμηλός κίνδυνος σφάλματος, 2= υψηλός κίνδυνος σφάλματος και 3= αβέβαιος κίνδυνος σφάλματος). 45

Μια μελέτη για να θεωρηθεί ότι ενέχει μικρή πιθανότητα συστηματικού σφάλματος θα πρέπει να χαρακτηριστεί ως χαμηλού κινδύνου σε όλες τις παραμέτρους. Αν μια μελέτη θεωρηθεί υψηλού κινδύνου έστω και σε μία από τις παραμέτρους τότε χαρακτηρίζεται ως υψηλού κινδύνου συστηματικού σφάλματος. Σε κάθε άλλη περίπτωση χαρακτηρίζεται ως αβέβαιου κινδύνου.

Γ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Γ.1. Αποτελέσματα αναζήτησης

Η αναζήτηση από τις βάσεις δεδομένων επέφερε 132 εγγραφές, οι οποίες μελετήθηκαν σε επίπεδο τίτλου και περίληψης και απορρίφθηκαν 124 διότι δεν ήταν συναφή με το σκοπό της ανασκόπησης. Από τα εναπομείναντα 8 εξασφαλίστηκε και μελετήθηκε το πλήρες κείμενο. 1 μελέτη απορρίφθηκε γιατί αναφέρονταν στην ελαστικότητα του ΠΧΣ σε περιπτώσεις βραχύνσεων των μυών του μηρού σε άνδρες και γυναίκες, άλλη μελέτη απορρίφθηκε διότι αναφέρονταν στον τραυματισμό του ΠΧΣ αλλά σαν ένδειξη της πρόσθιας μετατόπισης της κνήμης. Άλλη μελέτη απορρίφθηκε γιατί αναφέρονταν όχι μόνο στο φύλο αλλά και σε άλλους παράγοντες που έχουν σχέση με τον τραυματισμό του ΠΧΣ. Τέλος, μια μελέτη απορρίφθηκε καθώς αναφέρονταν στην ρήξη του ΠΧΣ σε άνδρες και γυναίκες αλλά σαν αίτιο για απώλεια του αρθρικού χόνδρου. Τελικά, απέμειναν 4 τυχαιοποιημένες μελέτες που σύγκριναν την φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση και τον βαθμό εξέλιξης της στα 2 φύλα.

Γ.2. Χαρακτηριστικά μελετών

Τα χαρακτηριστικά των 4 μελετών που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 2. Τα βασικά χαρακτηριστικά των ασθενών

(ηλικία, φύλο, βάρος, ύψος, κατάταξη, χρονικό διάστημα μετά την ρήξη που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3, δεν παρουσίαζαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των 4 μελετών. Η μόνη διαφορά, στην οποία μπορεί να οφείλεται η διαφορά των αποτελεσμάτων είναι στην πρώτη μελέτη που οι μήνες από τον τραυματισμό είναι τριπλάσιοι από αυτούς των άλλων τριών μελετών.

Γ.3. Αξιολόγηση συστηματικού σφάλματος

Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση κρίθηκαν ως χαμηλού κινδύνου για συστηματικά σφάλματα.

Στη πρώτη μελέτη των Christopher M. Kuenze, και συν. (οι συμμετέχοντες τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης ή ελέγχου με αναλογία 1:1 (13 αρρεν 13 θυλ). Όλοι οι εθελοντές προσλήφθηκαν από την πανεπιστημιακή κοινότητα. Η μελέτη αυτή εγκρίθηκε από την επιτροπή θεσμικής αξιολόγησης του πανεπιστημίου και δώθηκαν γραπτές συγκαταθέσεις από όλους τους συμμετέχοντες πριν από την εγγραφή τους. Για τον λόγο αυτό, τόσο η τυχαιοποίηση όσο και η απόκρυψη του καταμερισμού των ασθενών στις δύο ομάδες κρίνεται επαρκής και χαμηλού κινδύνου για συστηματικά σφάλματα. Λόγω της φύσης τη θεραπείας η τυφλοποίηση των συμμετεχόντων δεν ήταν εφικτή αλλά στο κομμάτι της μεθοδολογίας, αυτή η παράμετρος συστηματικού σφάλματος δεν κρίθηκε σημαντική τυφλοποίηση των συμμετεχόντων. Τέλος, η μελέτη δεν έλαβε καμία χρηματοδότηση.

Στη τρίτη μελέτη, αυτή των Stephanie L. Di Stasi, Erin H. και συν. οι συμμετέχοντες τυχαιοποιήθηκαν στις ομάδες παρέμβασης ή ελέγχου με την πρώτη ομάδα να έχει 27 άνδρες και η δεύτερη 12 γυναίκες. Το πρωτόκολλο για τη μελέτη αυτή εγκρίθηκε από το Συμβούλιο Θεσμικής Ανασκόπησης του Πανεπιστημίου του Delaware. Δώθηκαν έγγραφες ενημερωμένες συγκαταθέσεις από κάθε άτομο πριν από τη συμμετοχή και τα όλα δικαιώματα των συμμετεχόντων προστατεύθηκαν. Για τον λόγο αυτό, η μελέτη κρίνεται χαμηλού κινδύνου για συστηματικά σφάλματα. Τέλος, η μελέτη δεν έλαβε καμία χρηματοδότηση.

Στη τελευταία μελέτη των Do Kyung Kim και συν. οι συμμετέχοντες τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης ή ελέγχου με αναλογία 1:1 (35 αρρεν 35 θύλ.). Όλοι οι συμμετέχοντες έδωσαν γραπτή συναίνεση πριν από τη συμμετοχή τους σύμφωνα με τα πρότυπα δεοντολογίας της Διακήρυξης του Ελσίνκι. Όλα τα δεδομένα που λήφθηκαν σε αυτή τη μελέτη αναλύθηκαν με στατιστικό λογισμικό SAS και χρησιμοποιήθηκε t-test για τον προσδιορισμό της επίδρασης του φύλου στο έλλειμμα της αντοχής του γόνατος. Η σημαντικότητα αξιολογήθηκε σε τιμές p μικρότερες ή ίσες με 0,05..

Για τον λόγο αυτό, η μελέτη κρίνεται χαμηλού κινδύνου για συστηματικά σφάλματα. Τέλος, η μελέτη δεν έλαβε καμία χρηματοδότηση.

Ακολουθεί ο πίνακας 2 με τα χαρακτηριστικά των μελετών 1,2,3,4 με την ίδια σειρά όπως εμφανίζονται στην συγκεκριμένη ανασκόπηση.

Συγγραφέας/ χώρα	Ασθενείς	Παρέμβαση	Σύγκριση	Εκβάσεις
Christopher M. Kuenze, Jay Hertel, Joseph M. Hart, 2014	26 ασθενείς (13 άνδρες 50% 13 γυναίκες 50%) με ιστορικό ρήξης πρόσθιου χιαστού συνδέσμου τουλάχιστον 6 μήνες νωρίτερα.	Τριάντα λεπτά συνεχούς άσκησης που περιλαμβάνει 5 ξεχωριστούς κύκλους 6 λεπτών, συμπεριλαμβανομένων 5 λεπτών περιπάτου σε ανηφόρα και 1 λεπτού καθισμάτων και step up με το βάρος του σώματος. Κανονική έκταση γονάτου μέγιστη εθελοντική ισομετρική ροπή συστολής, ροπή στρέψεως τετρακέφαλου και κεντρική ενεργοποίηση τετρακέφαλου πριν και μετά την άσκηση. Πραγματοποιήσαμε ξεχωριστές αναλύσεις διακύμανσης (φύλο: άνδρες, γυναίκες) και (χρόνος: πριν-άσκηση, μετα-άσκηση) για τις τρεις μεταβλητές. Ξεχωριστά, ανεξάρτητα δείγματοληπτικά test υπολογίστηκαν για να συγκριθούν πρό ασκησης και μετά άσκησης οι αλλαγές σε όλες τις εξαρτώμενες μεταβλητές μεταξύ των φύλων.	Μια σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των ομάδων υπήρξε για τη ροπή έκτασης του γονάτου ($P = .04$). Η ποσοστιαία μείωση της μέγιστης εθελοντικής ισομετρικής συστολής (άνδρες = 1,94%, γυναίκες = -10,32%, $P = .02$) και η κεντρική ενεργοποίηση της ροπής του τετρακέφαλου (άνδρες = -1,45%, γυναίκες = -8,69%, $P = .03$) βιώθηκε από τους άνδρες μικρότερη από εκείνη στις γυναίκες.	Όσον αφορά την δυσλειτουργία του τετρακέφαλου, οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερες μειώσεις στην λειτουργία του τετρακέφαλου μετά από 30 λεπτά άσκησης από ό, τι οι άνδρες συμμετέχοντες. Αυτό υποδηλώνει μειωμένη ικανότητα απορρόφησης φορτίων στο γόνατο, η οποία μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις για τον επανατραυματισμό και την οστεοαρθρίτιδα στις γυναίκες μετά από ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.

Συγγραφέας/ Χώρα	Ασθενείς	Παρέμβαση	Σύγκριση	Εκβάσεις
Stephanie L. Di Stasi Lynn Snyder-Mackler, England,2011	12 άνδρες και 9 γυναίκες ενήλικες αθλητές κάτω των 65 ετών. Τα βιο-μηχανικά δεδομένα συλλέχθηκαν πριν και μετά την προπόνηση με τη χρήση τυποποιημένων τεχνικών ανάλυσης κίνησης. Όλοι οι αθλητές συμμετείχαν σε δραστηριότητες κοπής, περιστροφής ή άλματος για περισσότερες από 50 ώρες / έτος πριν από τον τραυματισμό	Τα άτομα περπατούσαν με μια σταθερή, αυτο-επιλεγμένη ταχύτητα πάνω από μια ενσωματωμένη πλάκα δύναμης. Τα δεδομένα και από τα δύο άκρα υποβλήθηκαν σε επεξεργασία και αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας μια μεικτή ανάλυση μοντέλου διακύμανσης για να συγκριθούν οι συμπεριφορές των άκρων ανδρών και γυναικών.	Πριν από την προπόνηση, μόνο οι γυναίκες παρουσίασαν σημαντική ασυμμετρία εκτροπής της αρθρώσεως του σχίου (ES = 1.03, P = 0.009). Οι ελάχιστες κλινικά σημαντικές τιμές διαφοράς έδειξαν ότι το εμπλεκόμενο σκέλος των γυναικών είχε μειωμένες γωνίες κάμψης του ισχίου και του γόνατος, περιορισμένες στροφές γονάτων και αυξημένες στροφές ισχίου σε σύγκριση με το δικό τους υγιές άκρο και τα άκρα των ανδρών. Μετά την προπόνηση, μόνο οι στιγμιαίες τιμές έκτασης του γόνατος ξεπέρασαν τις ελάχιστες κλινικά σημαντικές διαφορές στις γυναίκες.	Οι γυναίκες αθλήτριες τραυματίες κατέδειξαν μοναδικές στρατηγικές μετακίνησης στην προπόνηση μετά τον τραυματισμό. Οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάζουν εκτενέστερα τις επιπτώσεις του φύλου στα αποτελέσματα.

Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Hartigan, Lynn Snyder-Mackler, 2015	12 γυναίκες και 27 άνδρες που είχαν υποστή ρήξη προσθίου χιαστού συνδέσμου τουλάχιστον εδώ και 6 μήνες.	Οι εκτάσεις του γόνατου και του ισχίου και οι κινήσεις του ισχίου κατά τις στιγμές της μέγιστης κάμψης του γόνατος συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας ανάλυση τρισδιάστατης βάδισης (Screen) πριν και μετά από την προεγχειρητική φυσικοθεραπεία. Η επαναλαμβανόμενη ανάλυση των μοντέλων διακύμανσης χρησιμοποιήθηκε για να προσδιοριστεί εάν οι ασυμμετρίες των άκρων μεταβλήθηκαν διαφορετικά με την πάροδο του χρόνου σε άνδρες και γυναίκες.	Έχουν ταυτοποιηθεί σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ άκρου και φύλου για κινήσεις αντίθετα και προς την μέση γραμμή του ισχίου και του γονάτου ($P \leq .007$). Και τα δύο φύλα επέδειξαν μικρότερες κινήσεις αντίθετα και προς την μέση γραμμή στο πάσχον γόνατο συγκριτικά με το υγιές γόνατο σε κάθε χρονικό σημείο ($P \leq .007$), αλλά μόνο οι γυναίκες κατέδειξαν μείωση της κινητικότητας γύρω από την μέση γραμμή του γονάτου ($P = .03$). Οι γυναίκες εμφάνισαν επίσης μικρότερες εκτάσεις γονάτου ($P = .005$) στο πάσχον σκέλος σε σύγκριση με το υγιές άκρο. Οι άντρες έδειξαν μικρότερες απολκίσεις από την μέση γραμμή του ισχίου και στις γωνίες γόνατος στο πάσχον σκέλος σε σύγκριση με το υγιές άκρο (κύρια αποτελέσματα, $P < .001$).	Η παραμονή των ασυμμετριών των άκρων σε άνδρες και γυναίκες 6 μήνες μετά την ανακατασκευή του ΠΧΣ δείχνει ότι οι τρέχουσες προσπάθειες αποκατάστασης είναι ανεπαρκείς για μερικά άτομα που ακολουθούν θεραπεία για ΠΧΣ.
---	---	--	--	---

Συγγραφέας/ Χώρα	Ασθενείς	Παρέμβαση	Σύγκριση	Εκβάσεις
			ταχύτητα ούτε σε σχέση με την έλλειψη ισχύος των καμπτήρων μυών του γόνατος.	50

Πίνακας 3. Κίνδυνος συστηματικού σφάλματος 1= Χαμηλός κίνδυνος για συστηματικό σφάλμα, 2= Υψηλός κίνδυνος για συστηματικό σφάλμα, 3. Αβέβαιος κίνδυνος για συστηματικό σφάλμα.

Μελέτη	Τυχαιοποίηση	Απόκρυψη κατανομής	Τυφλοποίηση	Απώλεια δεδομένων	Καταληκτικά σημεία	Άλλες μορφές
Christopher M. Kuenze, Jay Hertel, Joseph M. Hart,2014	1	1	1	1	1	1
Stephanie L. Di Stasi Lynn Snyder-Mackler, England,2011	1	1	1	1	1	1
Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Hartigan, Lynn Snyder-Mackler, 2015	1	1	1	1	1	1
Do Kyung Kim, Won Hah Park, 2015,J Phys	1	1	1	1	1	1

Πίνακας 4. Βασικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων. (Η ηλικία, το βάρος, ο ΔΜΣ, οι μήνες μετά την κάκωση και το ύψος δίνονται με τη μορφή Mean± SD, Άρρεν/Θήλυ)

	<i>Christopher M. Kuenze, Jay Hertel, Joseph M. Hart, 2014</i>	<i>Stephanie L. Di Stasi Lynn Snyder-Mackler, England, 2011</i>	<i>Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Hartigan, Lynn Snyder-Mackler, 2015</i>	<i>Do Kyung Kim, Won Hah Park, 2015, J Phys</i>
Αριθμός ασθενών	26	21	39	70
Ηλικία	24.2 ± 5.6 Θ 24.1 ± 4.4 Α	33.7 ± 12.6 Θ 25.0 ± 8.7 Α	32 ± 12 Θ 28 ± 10 Α	28.2 ± 11.3 Θ 29.7 ± 10.7 Α
Φύλο (Α/Θ)	13 Α 13 Γ	12 Α 9 Θ	27 Α 12 Θ	35 Α 35 Θ
Ύψος Η ΔΜΣ	163.0 ± 5.9 Θ 179.1 ± 9.8 Α	28.4 ± 7.2 Θ 30.5 ± 5.1 Α		163.2 ± 4.9 Θ 174.5 ± 5.6 Α
Βάρος	Θ 62.3 ± 8.3 Α 80.1 ± 9.4			Θ 60.6 ± 8.3 Α 75.3 ± 10.3
Μήνες μετά την κάκωση	43.5 ± 37.0	13.1 ± 9.3 Α 7.4 ± 5.7 Θ	Πάνω από 6 μήνες	1 Χρόνος

Γ.4. Αποτελέσματα μελετών

ΜΕΛΕΤΗ 1

Η τυχαιοποιημένη μελέτη των Christopher M. Kuenze και συν. (2014) συγκρίνει την νευρομυϊκή λειτουργία του τετρακεφάλου μετά από άσκηση μεταξύ ανδρών και γυναικών με ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ) σε 26 άτομα (13 άνδρες 13 γυναίκες). Η ροπή έκτασης του γόνατου μετρήθηκε με ένα πολυκινητήριο δυναμόμετρο Biodex (Σύστημα 3, Biodex Medical Systems, Inc, Shirley, NY). Τα δεδομένα εξήχθησαν με μια θύρα απομακρυσμένης πρόσβασης και ψηφιοποιήθηκαν στα 125 Hz (έκδοση MP150, Biopac Systems, Inc., Santa Barbara, CA). Το πρωτόκολλο άσκησης περιλάμβανε επαναλαμβανόμενους 6λεπτους κύκλους ποδηλασίας και squat με το βάρος του σώματος και προβολών. Κάθε φάση πεζοπορίας διαδρόμου διάρκεσε 5 λεπτά, κατά τη διάρκεια των οποίων οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να περπατούν με έναν αυτοεπιλεγμένο ρυθμό $\geq 3,0$ mph (1,3 m / s). Η κλίση του διαδρόμου αυξήθηκε κατά $1,0^\circ$ ανά λεπτό μέχρις ότου επιτεύχθηκε κλίση $15,0^\circ$, οπότε η κλίση παρέμεινε σταθερή για το υπόλοιπο του πρωτοκόλλου. Κατά τη διάρκεια των 1 λεπτών διαλλειμάτων, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να ολοκληρώσουν τουλάχιστον 2 σειρές από 10 βήματα με υψηλό ρυθμό σε βήματα 20 εκατοστών, καθώς και 2 σετ 10 καθισμάτων με ελάχιστη γωνία κλίσης γόνατος 60° . Πέντε κύκλοι (περπάτημα και άσκηση) ολοκληρώθηκαν, για ένα σύνολο 30 λεπτών άσκησης. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν το επίπεδο άσκησης με τη χρήση της κλίμακας Borg Scale of Perceived Exertion κατά τη διάρκεια των τελευταίων 30 δευτερολέπτων κάθε κύκλου περπατήματος 5 λεπτών. Μια σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των ομάδων υπήρξε για τη ροπή έκτασης του γόνατος ($P = .04$). Η ποσοστιαία μείωση της μέγιστης ισομετρικής συστολής (άνδρες = 1,94%, γυναίκες = -10,32%, $P = .02$) και η κεντρική ενεργοποίηση της ροπής του τετρακέφαλου (άνδρες = -1,45%, γυναίκες = -8,69%, $P = .03$) βιώθηκε από τους άνδρες μικρότερη από εκείνη στις γυναίκες. Όσον αφορά την δυσλειτουργία του τετρακέφαλου, οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερες μειώσεις στην λειτουργία του τετρακέφαλου μετά από 30 λεπτά άσκησης από ό, τι οι άνδρες συμμετέχοντες. Αυτό υποδηλώνει μειωμένη ικανότητα απορρόφησης φορτίων στο γόνατο, η οποία μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις για τον επανατραυματισμό και την οστεοαρθρίτιδα στις γυναίκες μετά από ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.

ΜΕΛΕΤΗ 2

Η τυχαιοποιημένη μελέτη των Stephanie L. Di Stasi και συν. 2011 συγκρίνει τα αποτελέσματα της εκπαίδευσης στα χαρακτηριστικά βηματισμού των ανδρών και των γυναικών αθλητών με ρήξη ΠΧΣ. Συμμετείχαν 12 άνδρες και 9 γυναίκες αθλητές. Τα βιομηχανικά δεδομένα του περπατήματος συλλέχθηκαν πριν και μετά την εκπαίδευση. Τα κινηματικά δεδομένα και από τα δύο κάτω άκρα υποβλήθηκαν σε δειγματοληψία στα 120 Hz με ένα σύστημα λήψης 3 διαστάσεων με 8 κάμερες (VICON, Oxford Metrics Ltd, Λονδίνο, Αγγλία). Τα κινητικά δεδομένα συλλέχθηκαν ταυτόχρονα σε 1080Hz από μια πλατφόρμα δύναμης έξι συστατικών

ενσωματωμένη στον διάδρομο του εργαστηρίου (Bertec, Worthington, OH) και συγχρονίστηκε με κινηματικά δεδομένα. Πέντε δοκιμές βάρδισης με ελεγχόμενη, αυτο-επιλεγμένη ταχύτητα από τους ασθενείς συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν για κάθε άκρο. Η ταχύτητα βάρδισης ελέγχθηκε μεταξύ συνεδριών ($\pm 5\%$ για κάθε συνεδρία). Όλοι οι αθλητές συμμετείχαν σε δραστηριότητες κοπής, περιστροφής ή άλματος για περισσότερες από 50 ώρες / έτος πριν από τον τραυματισμό. Όλα τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας SPSS (SPSS 17.0, Chicago, IL). Η κινηματική του ισχίου και του γόνατος των ανδρών και των γυναικών πριν και μετά την προπόνηση αξιολογήθηκαν με τη χρήση μιας επαναλαμβανόμενης ανάλυσης της διακύμανσης (ANOVA) με έναν παράγοντα μεταξύ του φύλου, των παραγόντων του χρόνου και των άκρων και της ταχύτητας βάρδισης ως συμεταβλητής. Πριν από την προπόνηση, μόνο οι γυναίκες παρουσίασαν σημαντική ασυμμετρία εκτροπής της αρθρώσεως του σχίου (ES = 1.03, P = 0.009). Οι ελάχιστες κλινικά σημαντικές τιμές διαφοράς έδειξαν ότι το εμπλεκόμενο σκέλος των γυναικών είχε μειωμένες γωνίες κάμψης του ισχίου και του γόνατος, περιορισμένες στροφές γονάτων και αυξημένες στροφές ισχίου σε σύγκριση με το δικό τους υγιές άκρο και τα άκρα των ανδρών. Μετά την προπόνηση, μόνο οι στιγμιαίες τιμές έκτασης του γόνατος ξεπέρασαν τις ελάχιστες κλινικά σημαντικές διαφορές στις γυναίκες. Οι γυναίκες αθλήτριες τραυματίες κατέδειξαν μοναδικές στρατηγικές μετακίνησης στην προπόνηση μετά τον τραυματισμό. Οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάζουν εκτενέστερα τις επιπτώσεις του φύλου στα αποτελέσματα.

ΜΕΛΕΤΗ 3

Η τυχαιοποιημένη μελέτη των Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Και συν (2015) συγκρίνει τις μηχανικές βάρδισης των ανδρών και των γυναικών πριν και μέχρι 6 μήνες μετά την αναδημιουργία του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ΠΧΣ). Συμμετείχαν 12 γυναίκες και 27 άντρες. Τα κινηματικά και κινητικά δεδομένα υπολογίστηκαν για το ισχίο και το γόνατο και μετα-επεξεργάστηκαν χρησιμοποιώντας την επαγγελματική έκδοση του Visual3D (C-Motion, Inc., Germantown, MD) με σενάρια που δημιουργήθηκαν σε ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα LabView (National Instruments, Austin, TX). Τα δεδομένα δείκτη διαμορφώθηκαν στα 6 Hz. Τα δεδομένα της πλάκας δύναμης ήταν φιλτραρισμένα με χαμηλή διέλευση στα 40 Hz. Η φάση στάσης του βήματος προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας ένα όριο πλάκας δύναμης 50N. Πέντε δοκιμές βάρδισης ρυθμίστηκαν κανονικά στο 100% της θέσης και στη συνέχεια υπολογίστηκαν κατά μέσον όρο για στατιστικές αναλύσεις. Τα δεδομένα ανάλυσης κίνησης συλλέχθηκαν πριν (Screen) και μετά από προεγχειρητική φυσικοθεραπεία και 6 μήνες μετά από ρήξη ΠΧΣ. Πριν από κάθε συνεδρία ανάλυσης βάρδισης, συλλέχθηκαν ανθρωπομετρικά δεδομένα, συμπεριλαμβανομένου του πυελικού βάθους, της μάζας και του ύψους του συμμετέχοντα. Οι αντανακλαστικοί δείκτες στη συνέχεια τοποθετήθηκαν στα ανατομικά ορόσημα (μετατάρσια, μηριαίοι κονδύλοι και τροχαντήρες) και των δύο κατώτερων άκρων για να προσδιοριστούν τα μήκη των τμημάτων και τα κέντρα των αρθρώσεων. Έχουν ταυτοποιηθεί

σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ άκρου και φύλου για κινήσεις αντίθετα και προς την μέση γραμμή του ισχίου και του γονάτου ($P \leq .007$). Και τα δύο φύλα επέδειξαν μικρότερες κινήσεις αντίθετα και προς την μέση γραμμή στο πάσχον γόνατο συγκριτικά με το υγιές γόνατο σε κάθε χρονικό σημείο ($P \leq .007$), αλλά μόνο οι γυναίκες κατέδειξαν μείωση της κινητικότητας γύρω από την μέση γραμμή του γονάτου ($P = .03$). Οι γυναίκες εμφάνισαν επίσης μικρότερες εκτάσεις γονάτου ($P = .005$) στο πάσχον σκέλος σε σύγκριση με το υγιές άκρο. Οι άντρες έδειξαν μικρότερες απολκίσεις από την μέση γραμμή του ισχίου και στις γωνίες γονάτος στο πάσχον σκέλος σε σύγκριση με το υγιές άκρο (κύρια αποτελέσματα, $P < .001$). Σε σύγκριση με τους άνδρες ασθενείς, οι γυναίκες ανέφεραν σημαντικά λιγότερη μυϊκή ισχύ στην έκταση του γονάτος και λιγότερη βελτίωση 1 χρόνο μετά την ανακατασκευή.

ΜΕΛΕΤΗ 4

Η τυχαιοποιημένη μελέτη των Do Kyung Kim και συν (2015) στοχεύει στη σύγκριση της μυϊκής δύναμης του γονάτος μεταξύ ανδρών και γυναικών 1 χρόνο μετά την ανακατασκευή του ΠΧΣ. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε δοκιμασία αντοχής γονάτων 1 χρόνο μετά την ανακατασκευή του ΠΧΣ. Πριν από την εξέταση αντοχής στο γόνατο, οι ασθενείς θερμάνθηκαν σε ένα εργομετρικό κύκλωμα στα 35 W για 10 λεπτά. Η αντοχή του γονάτος αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ισοκινητικές παραμέτρους με γωνιακές ταχύτητες $60^\circ / \text{sec}$ (4 επαναλήψεις) και $180^\circ / \text{sec}$ (20 επαναλήψεις), οι οποίες μετρήθηκαν με ένα ισοκινητικό δυναμόμετρο CSMI (CSMI Medical solution, Stoughton, Mass). Η υψηλότερη τιμή της μέγιστης ροπής για κάθε ταχύτητα προσδιορίστηκε, σε σύγκριση με την μη τραυματισμένη πλευρά, και περιγράφηκε ως ποσοστό των ελλειμμάτων ισχύος εκτεινόμενου γονάτος και μυών του καμπτήρος. Και οι δύο ομάδες διήλθαν από το ίδιο πρόγραμμα αποκατάστασης. Μετά από 2-4 εβδομάδες ξεκίνησαν οι κλειστές ασκήσεις κινητικής αλυσίδας και η στατική ποδηλασία. Μετά από 10 εβδομάδες, έγιναν επιπρόσθετες ασκήσεις ευκινησίας, μέγιστη κατάρτιση δύναμης και ειδικές δραστηριότητες για τον αθλητισμό. Μετά από 6 μήνες, επιτράπηκε η επιστροφή σε πλήρεις αθλητικές δραστηριότητες εάν πληρούσαν τα κριτήρια πλήρους εύρους κίνησης, έκλυσης, φυσιολογικής μυϊκής δύναμης και σταθερότητας γονάτος. Διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών σε σχέση με το έλλειμμα της μυϊκής ισχύος των εκτεινόντων του γονάτος. Οι γυναίκες ανέφεραν λιγότερη μυϊκή ισχύ στην έκταση από ότι οι άνδρες, με γωνιακές ταχύτητες $60^\circ / \text{sec}$ και $180^\circ / \text{sec}$. Ωστόσο, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές ούτε σε ταχύτητα ούτε σε σχέση με την έλλειψη ισχύος των καμπτήρων μυών του γονάτος. Σε σύγκριση με τους άνδρες ασθενείς, οι γυναίκες ανέφεραν σημαντικά λιγότερη μυϊκή ισχύ στην έκταση του γονάτος και λιγότερη βελτίωση 1 χρόνο μετά την ανακατασκευή.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Από την συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση συμπεραίνουμε ότι τα προγράμματα αποκατάστασης της ρήξης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου δεν διαφέρουν ριζικά μεταξύ τους. Παράγοντες όπως η αυξημένη γωνία δράσης του τετρακεφάλου και η οπίσθια κλίση της κνήμης προιδεάζουν για τραυματισμό του ΠΧΣ στις γυναίκες. Τα πρωτόκολλα νευρομυκικής παρέμβασης δείχνουν να μειώνουν το ποσοστό τραυματισμού σε κορίτσια και γυναίκες. Ωστόσο, οι γυναίκες εμφανίζουν μικρότερο βαθμό επαναφοράς της μυικής ισχύος του κατω άκρου σε σχέση με τους άνδρες αν και αυτό φαίνεται να ισχύει βραχυπρόθεσμα καθώς μακροπρόθεσμα δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα αλλά ούτε ότι παίζει σημαντικό ρόλο η ανατομία των δύο φύλων όσον αφορά το κάτω άκρο για την διαμόρφωση του προγράμματος αποκατάστασης. Οι ελάχιστες κλινικές τιμές διαφοράς έδειξαν ότι το πάσχον σκέλος των γυναικών έχει μειωμένες γωνίες κάμψης του ισχίου και του γόνατος, περιορισμένες κινήσεις του γόνατος γύρω από την μέση γραμμή και αυξημένες περιαγωγές ισχίου σε σύγκριση με το δικό τους υγιές άκρο και τα άκρα των ανδρών. Ωστόσο Οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάζουν εκτενέστερα τις επιπτώσεις του φύλου στα αποτελέσματα της αποκατάστασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ ΕΡΕΥΝΑ ΑΣΘΕΝΩΝ –ΜΕΘΟΔΟΣ- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην μελέτη συμπεριλήφθηκαν 2 ομάδες ατόμων.

- Η πρώτη (Α) ομάδα αποτελούταν από 10 γυναίκες που ικανοποιούσαν όλα τα κριτήρια εισαγωγής στην μελέτη και δεν παρουσίαζαν κάποιο από τα κριτήρια αποκλεισμού (εξαιρέσης ή απόσυρσης.)Τα κριτήρια αυτά περιγράφονται στην συνέχεια.Όλες οι γυναίκες υποβλήθηκαν σε χειρουργική ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου μετά από ρήξη και ακολούθησαν πρόγραμμα αποκατάστασης.
- Η δεύτερη (Β) ομάδα αποτελούταν από 10 άνδρες που ικανοποιούσαν όλα τα κριτήρια εισαγωγής στην μελέτη και δεν παρουσίαζαν κάποιο από τα κριτήρια αποκλεισμού (εξαιρέσης ή απόσυρσης.)Τα κριτήρια αυτά περιγράφονται στην συνέχεια.Όλοι οι άνδρες υποβλήθηκαν σε χειρουργική ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου μετά από ρήξη και ακολούθησαν πρόγραμμα αποκατάστασης.

7.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

- Πρόσφατη ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου διαγνωσμένη κλινικά και επιβεβαιωμένη με μαγνητική τομογραφία και κατά την διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης.
- Ηλικία από 17 έως 30
- Σχεδόν πλήρος εύρος τροχιάς γόνατος
- Απουσία οιδήματος
- Σχετικά ανώδυνη βάδιση

7.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΞΑΙΡΕΣΗΣ

- Παρουσία άλλων συνδεσμικών ρήξεων στο γόνατο εκτός του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (οπίσθιος,πλάγιοι,μηνίσκοι).
- Παρουσία άλλων παθολογικών καταστάσεων που δύναται να μεταβάλλουν τον τρόπο βάδισης (π.χ. νευρομυικές παθήσεις).
- Ιστορικό παλαιότερου τραυματισμού ή επεμβάσεων στα κάτω άκρα.
- Ανισοσκελία
- Υπέρμετρη βλαισότητα ή ραιβότητα γόνατος

7.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ

- Μη συμμόρφωση του ασθενούς στο πρόγραμμα αποκατάστασης.
- Νέος τραυματισμός στο κάτω άκρο.
- Εμφάνιση μείζωνων μετεγχειρητικών ή διεγχειρητικών επιπλοκών.
- Πρόσθια παρεκτόπιση κνήμης μεγαλύτερη των 5 mm.

7.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πρόκειται για μια συγκριτική μελέτη μεταξύ δύο ομάδων όπου θα μελετηθούν από τα αποτελέσματα ποθυ θα προκύψουν από την συμπλήρωση ερωτηματολογίου.Οι δύο ομάδες απάντησαν αρχικά στο Ερωτηματολόγιο Παθήσεων Άρθρωσης Γόνατος στην Κλίμακα Καθημερινών Δραστηριοτήτων KOS-ADLS και έπειτα απάντησαν σε συμπληρωματικές ερωτήσεις αξιολόγησης της βάδισης τους,διατυπωμένες εξ ολοκλήρου μόνο για τα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας.Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που προέκυψαν έγινε με το στατιστικό πρόγραμμα PSPP.

7.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Έτσι όσον αφορά αρχικά τα χαρακτηριστικά του δείγματος, όπως φαίνεται και από τον παρακάτω πίνακα προκύπτει ότι το δείγμα αποτελείται από 20 άτομα τα οποία αποτελούνται σε ποσοστό 50% από άνδρες και γυναίκες δηλαδή 10 γυναίκες και 10 άνδρες, που αποτελούν και τις δύο ομάδες της έρευνας.

FREQUENCIES

/VARIABLES= φύλο
/FORMAT=AVALUE TABLE
/STATISTICS=NONE.

φύλο ασθενούς

Ετικέτα Τιμής	Τιμή	Συχνότητα	Ποσοστιαίες	Έγκυρα Ποσοστά	Συσσωρευτικά Ποσοστά
άνδρας	1	10	50,00	50,00	50,00
γυναίκα	2	10	50,00	50,00	100,00
Σύνολο		20	100,0	100,0	

- Έπειτα όσον αφορά την Κλίμακα Καθημερινών Δραστηριοτήτων KOS-ADLS και τις ερωτήσεις που αφορούν τα συμπτώματα προκύπτει αρχικά για το σύμπτωμα του πόνου ο παρακάτω πίνακας.

φύλο ασθενούς * Σε ποιά βαθμό ο πόνος επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιά βαθμό ο πόνος επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων;						Σύνολο
	δεν έχω αυτό το σύμπτωμα	έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες	το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές μου δραστηριότητες	το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	το σύμπτωμα αυτό με εμποδίζει να κάνω όλες τις καθημερινές μου δραστηριότητες	
άνδρας	1,00 10,00% 33,33% 5,00%	4,00 40,00% 80,00% 20,00%	2,00 20,00% 33,33% 10,00%	1,00 10,00% 25,00% 5,00%	1,00 10,00% 100,00% 5,00%	1,00 10,00% 100,00% 5,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
γυναίκα	2,00 20,00% 66,67% 10,00%	1,00 10,00% 20,00% 5,00%	4,00 40,00% 66,67% 20,00%	3,00 30,00% 75,00% 15,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
Σύνολο	3,00 15,00% 100,00% 15,00%	5,00 25,00% 100,00% 25,00%	6,00 30,00% 100,00% 30,00%	4,00 20,00% 100,00% 20,00%	1,00 5,00% 100,00% 5,00%	1,00 5,00% 100,00% 5,00%	20,00 100,00% 100,00% 100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 40% εμφανίζεται στην επιλογή που ο πόνος υπάρχει αλλά δεν επηρεάζει

60

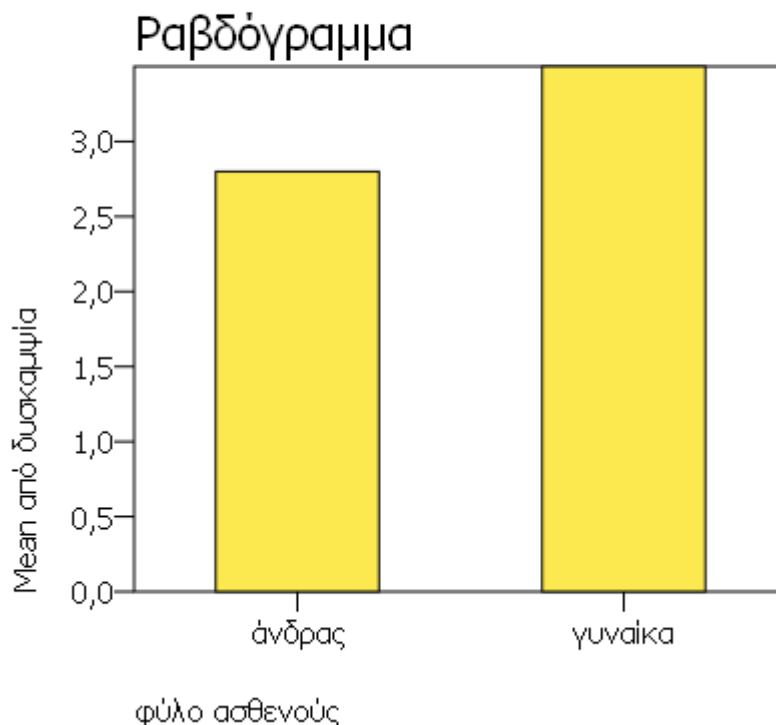
τις καθημερινές δραστηριότητες ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή που ο πόνος επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές

δραστηριότητες με ποσοστό 20%.Επιπλέον ο πόνος ως σύμπτωμα φαίνεται πιο έντονος στις γυναίκες καθώς το 35% των γυναικών έναντι του αντίστοιχου 25% των ανδρών εμφάνιζαν πόνο μεγαλύτερο ή ίσο με την επιλογή ελάχιστα.

- Για την ερώτηση που αφορά το σύμπτωμα της δυσκαμψίας προκύπτει το παρακάτω γράφημα όπου παρουσιάζεται ο μέσος όρος των απαντήσεων και για τα δύο φύλα.Παρατηρούμε ότι και εδώ ο μέσος όρος των ανδρών βρίσκεται κοντά στο 2,8,δηλαδή στην επιλογή πως ο η δυσκαμψία επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές δραστηριότητες ενώ για τις γυναίκες ο μέσος όρος των απαντήσεων ξεπερνά το 3,5 , γεγονός που δείχνει ότι η δυσκαμψία είναι πιο έντονη στις γυναίκες.

GRAPH

GRAPH /BAR = MEAN (δυσκαμψία) BY φύλο.

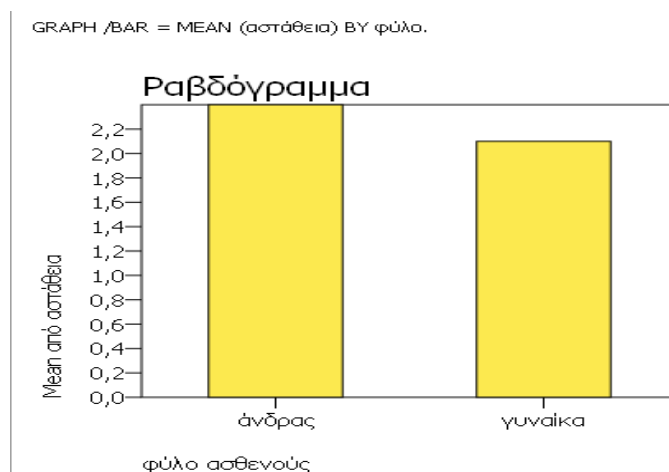


- Για την ερώτηση που αφορά το σύμπτωμα του οιδήματος προκύπτει ο παρακάτω πίνακας και προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 40% εμφανίζεται σε δύο επιλογές που το οίδημα δεν υπάρχει και στην επιλογή που το οίδημα υπάρχει αλλά δεν υπηρέζει τις καθημερινές δραστηριότητες ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή που το οίδημα επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές δραστηριότητες με ποσοστό 70%.Αξίζει να αναφερθεί πως και στα δύο φύλα δεν υπήρχε καμμία απάντηση στις επιλογες το οίδημα να επηρεάζει μέτρια,έντονα ή εντελώς τις καθημερινές δραστηριότητες.Επομένως και με αυτό το στοιχείο συμπεραίνουμε ότι το οίδημα υπάρχει και είναι πιο έντονο στις γυναίκες.

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το οίδημα επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το οίδημα επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων;				Σύνολο
	Δεν έχω αυτό το σύμπτωμα	Έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	
άνδρας	4,00 40,00% 57,14% 20,00%	4,00 40,00% 100,00% 20,00%	1,00 10,00% 12,50% 5,00%	1,00 10,00% 100,00% 5,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
γυναίκα	3,00 30,00% 42,86% 15,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	7,00 70,00% 87,50% 35,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
Σύνολο	7,00 35,00% 100,00% 35,00%	4,00 20,00% 100,00% 20,00%	8,00 40,00% 100,00% 40,00%	1,00 5,00% 100,00% 5,00%	20,00 100,00% 100,00% 100,00%

- Για την ερώτηση που αφορά το σύμπτωμα της αστάθειας με μετατόπιση ή εξάρθρωση γόνατος προκύπτει το παρακάτω ραβδόγραμμα στο οποίο οι άνδρες φαίνεται να εμφανίζουν μεγαλύτερη αστάθεια από τις γυναίκες καθώς ο μέσος όρος των απαντήσεων τους ξεπερνά το 2,4 δηλαδή κοντά στην επιλογή "ελάχιστα" ενώ οι γυναίκες έχουν μέσο όρο 2.



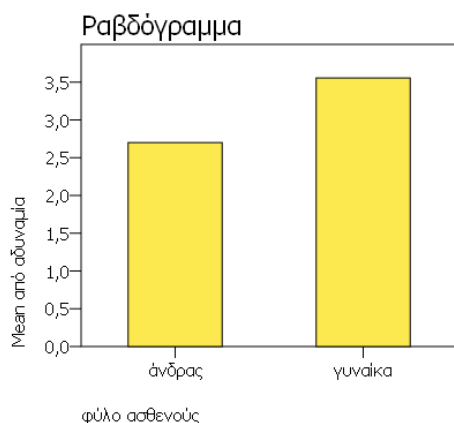
- Για την ερώτηση που αφορά το σύμπτωμα της αδυναμίας προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

φύλο ασθενούς * Σε ποιό βαθμό η αδυναμία επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιό βαθμό η αδυναμία επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων;					Σύνολο
	Δεν έχω αυτό το σύμπτωμα	Έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	
άνδρας	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00	10,00
	30,00%	20,00%	10,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	60,00%	100,00%	33,33%	75,00%	20,00%	52,63%
	15,79%	10,53%	5,26%	15,79%	5,26%	52,63%
γυναίκα	2,00	,00	2,00	1,00	4,00	9,00
	22,22%	,00%	22,22%	11,11%	44,44%	100,00%
	40,00%	,00%	66,67%	25,00%	80,00%	47,37%
	10,53%	,00%	10,53%	5,26%	21,05%	47,37%
Σύνολο	5,00	2,00	3,00	4,00	5,00	19,00
	26,32%	10,53%	15,79%	21,05%	26,32%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	26,32%	10,53%	15,79%	21,05%	26,32%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 30% εμφανίζεται σε δύο επιλογές που η αδυναμία δεν υπάρχει και στην επιλογή που το η αδυναμία επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές δραστηριότητες ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή που η αδυναμία επηρεάζει έντονα τις καθημερινές δραστηριότητες με ποσοστό 44,4%. Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των αντρών βρίσκεται κοντα στο 2,8 και στην επιλογή "ελάχιστα" ενώ στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος και φτάνει στο 3,5 στις επιλογές "ελάχιστα" και "μέτρια". Επομένως η αδυναμία φαίνεται να εμφανίζεται περισσότερο στις γυναίκες.

GRAPH /BAR = MEAN (αδυναμία) BY φύλο.



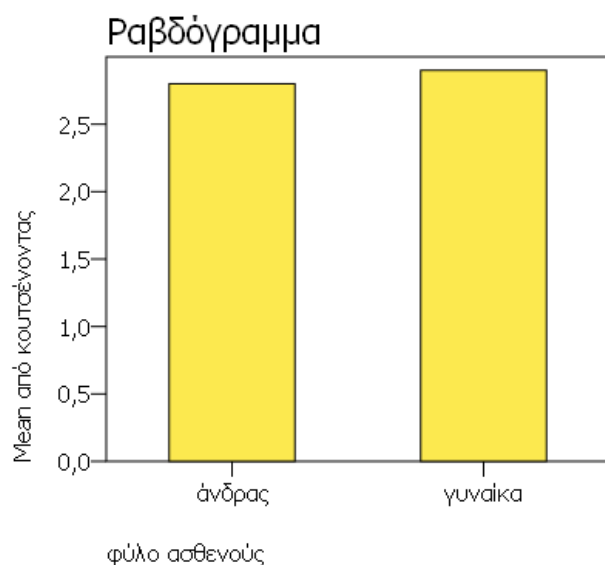
- Για την ερώτηση που αφορά το σύμπτωμα του περπατήματος κουτσένοντας προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

φύλο ασθενούς * Σε ποιά βαθμό το περπάτημα κουτσένοντας επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιά βαθμό το περπάτημα κουτσένοντας επηρεάζει το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων;						Σύνολο
	Δεν έχω αυτό το σύμπτωμα	Έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό με εμποδίζει να κάνω όλες τις καθημερινές μου δραστηριότητες	
άνδρας	3,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	10,00
	30,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
	50,00%	66,67%	50,00%	33,33%	33,33%	100,00%	50,00%
	15,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	,00	10,00
	30,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	,00%	100,00%
	50,00%	33,33%	50,00%	66,67%	66,67%	,00%	50,00%
	15,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	,00%	50,00%
Σύνολο	6,00	3,00	4,00	3,00	3,00	1,00	20,00
	30,00%	15,00%	20,00%	15,00%	15,00%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	30,00%	15,00%	20,00%	15,00%	15,00%	5,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 30% εμφανίζεται στην επιλογή που το περπάτημα κουτσένοντας δεν υπάρχει ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται επίσης στην ίδια επιλογή και με το ίδιο ποσοστό 30%. Επιπροσθέτως και από το ραβδόγραμμα του μέσου όρου δεν παρατηρείται σημαντική διαφορά.

GRAPH /BAR = MEAN (κουτσένοντας) BY φύλο.



- Έπειτα όσον αφορά την Κλίμακα Καθημερινών Δραστηριοτήτων KOS-ADLS και τις ερωτήσεις που αφορούν τους λειτουργικούς περιορισμούς των καθημερινών

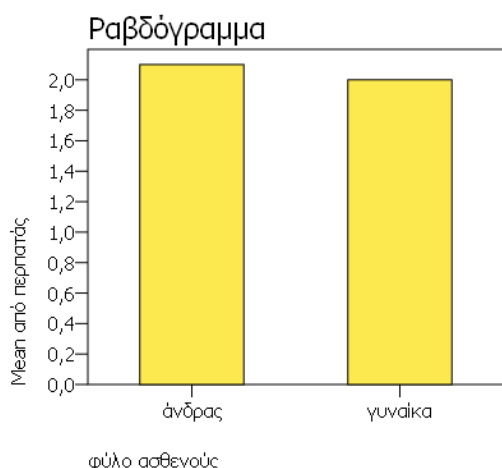
δραστηριοτήτων προκύπτει αρχικά για το αν περπατάνε οι ασθενείς ο παρακάτω πίνακας και το παρακάτω ραβδόγραμμα:

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...				Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	
άνδρας	4,00	2,00	3,00	1,00	10,00
	40,00%	20,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	50,00%	50,00%	42,86%	100,00%	50,00%
	20,00%	10,00%	15,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	4,00	2,00	4,00	,00	10,00
	40,00%	20,00%	40,00%	,00%	100,00%
	50,00%	50,00%	57,14%	,00%	50,00%
	20,00%	10,00%	20,00%	,00%	50,00%
Σύνολο	8,00	4,00	7,00	1,00	20,00
	40,00%	20,00%	35,00%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	40,00%	20,00%	35,00%	5,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 40% εμφανίζεται στην επιλογή που το να περπατάς δεν είναι δύσκολο ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται σε δύο επιλογές και συγκεκριμένα στην επιλογή που το να περπατάς δεν είναι δύσκολο και στην επιλογή κάπως δύσκολο με ποσοστό 40%.Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των αντρών βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το 2 και στην επιλογή "ελάχιστα δύσκολη" ενώ στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι λίγο μικρότερος κοντά στο 2 στην επιλογή "ελάχιστα δύσκολη".

GRAPH /BAR = MEAN (ηερπατάς) BY φύλο.



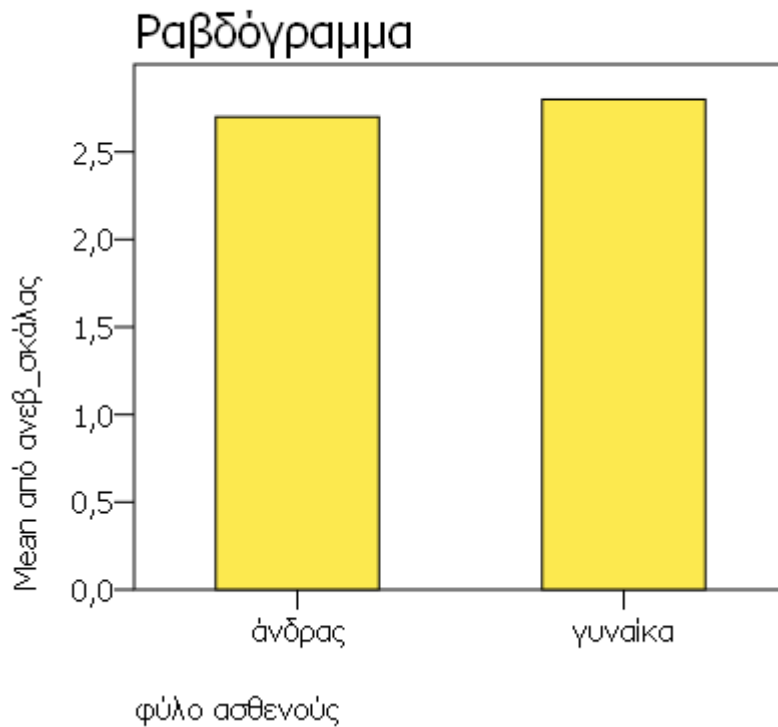
- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να ανεβαίνεις σκάλα προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδόγραμμα μεσης τιμής.

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...					Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Δεν μπορώ να κάνω αυτή την δραστηριότητα	
άνδρας	1,00	5,00	2,00	1,00	1,00	10,00
	10,00%	50,00%	20,00%	10,00%	10,00%	100,00%
	33,33%	83,33%	33,33%	25,00%	100,00%	50,00%
	5,00%	25,00%	10,00%	5,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	2,00	1,00	4,00	3,00	,00	10,00
	20,00%	10,00%	40,00%	30,00%	,00%	100,00%
	66,67%	16,67%	66,67%	75,00%	,00%	50,00%
	10,00%	5,00%	20,00%	15,00%	,00%	50,00%
Σύνολο	3,00	6,00	6,00	4,00	1,00	20,00
	15,00%	30,00%	30,00%	20,00%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	15,00%	30,00%	30,00%	20,00%	5,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 50% εμφανίζεται στην επιλογή που το να ανεβαίνεις σκάλα είναι ελάχιστα δύσκολο ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή το να ανεβαίνεις σκάλα είναι κάπως δύσκολο με ποσοστό 40%.Επιπλέον, από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των αντρών βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το 2,5 και στην επιλογή "κάπως δύσκολη" ενώ στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι λίγο μεγαλύτερος στην επιλογή "κάπως δύσκολη".Έτσι παρατηρούμε ότι το ανέβασμα της σκάλας είναι ελαφρώς πιο δύσκολο για τις γυναίκες.

GRAPH /BAR = MEAN (ανεβ_σκάλας) BY φύλο.

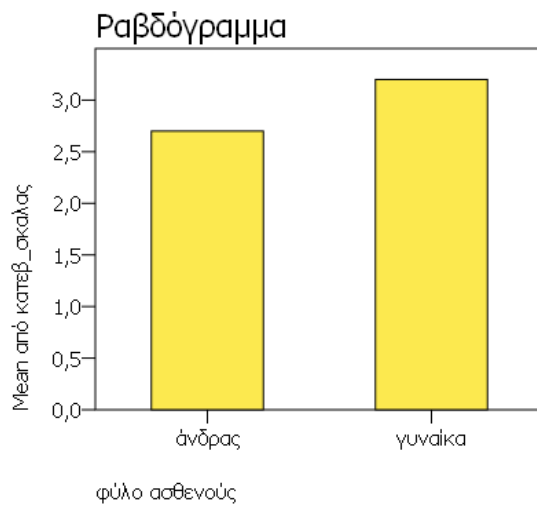


- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να κατεβαίνεις σκάλα προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδογραμμα μεσης τιμής.

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...					Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη	
άνδρας	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	10,00
	20,00%	30,00%	20,00%	20,00%	10,00%	100,00%
	50,00%	75,00%	66,67%	28,57%	50,00%	50,00%
	10,00%	15,00%	10,00%	10,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	2,00	1,00	1,00	5,00	1,00	10,00
	20,00%	10,00%	10,00%	50,00%	10,00%	100,00%
	50,00%	25,00%	33,33%	71,43%	50,00%	50,00%
	10,00%	5,00%	5,00%	25,00%	5,00%	50,00%
Σύνολο	4,00	4,00	3,00	7,00	2,00	20,00
	20,00%	20,00%	15,00%	35,00%	10,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	20,00%	20,00%	15,00%	35,00%	10,00%	100,00%

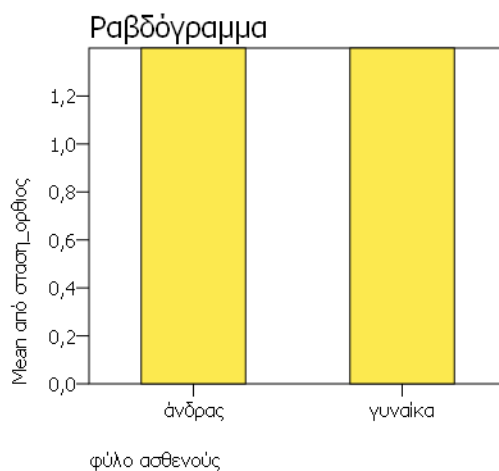
GRAPH /BAR = MEAN (κατεβ_σκαλας) BY φύλο.



Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 30% εμφανίζεται στην επιλογή που το να κατεβαίνεις σκάλα είναι ελάχιστα δύσκολο ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή το να κατεβαίνεις σκάλα είναι κάπως δύσκολο με ποσοστό 40%. Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των αντρών βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το 2,5 και στην επιλογή "κάπως δύσκολη" ενώ στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από 3 στην επιλογή "κάπως δύσκολη". Έτσι παρατηρούμε ότι το κατέβασμα της σκάλας είναι πιο δύσκολο για τις γυναίκες.

- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να στέκεσαι όρθιος προκύπτει το ακόλουθο ραβδόγραμμα μεσης τιμής όπου δεν δείχνει αξιοσημείωτες αποκλίσεις μεταξύ των δυο φύλων και την δραστηριότητα του να στέκεσαι όρθιος να είναι εύκολη ή ελάχιστα δύσκολη για το δείγμα.

GRAPH /BAR = MEAN (σταση_ορθιος) BY φύλο.

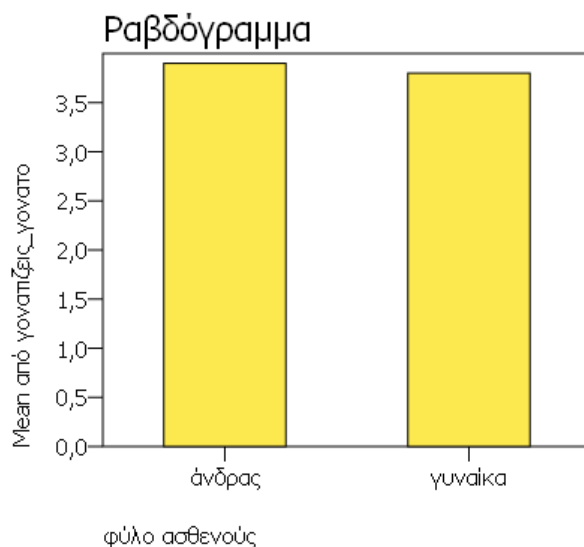


- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να γονατίζεις πάνω στο γόνατο σου προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδόγραμμα μεσης τιμής.

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...					Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη	Δεν μπορώ να κάνω αυτή την δραστηριότητα	
άνδρας	1,00 10,00% 33,33% 5,00%	1,00 10,00% 25,00% 5,00%	7,00 70,00% 100,00% 35,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	1,00 10,00% 100,00% 5,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
γυναίκα	2,00 20,00% 66,67% 10,00%	3,00 30,00% 75,00% 15,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	5,00 50,00% 100,00% 25,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
Σύνολο	3,00 15,00% 100,00% 15,00%	4,00 20,00% 100,00% 20,00%	7,00 35,00% 100,00% 35,00%	5,00 25,00% 100,00% 25,00%	1,00 5,00% 100,00% 5,00%	20,00 100,00% 100,00% 100,00%

Η δραστηριότητα αυτή φαίνεται να δυσκολεύει το δείγμα με την μεγαλύτερη συχνότητα να καταγράφεται στους άνδρες με 70 % και να την θεωρούν αρκετά δύσκολη και οι γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερη συχνότητα 50% στην επιλογή πολύ δύσκολη. Το ραβδόγραμμα επιβεβαιώνει το επίπεδο δυσκολίας της δραστηριότητας με τους μέσους όρους και στα δύο φύλα να ξεπερνούν το 3,5 και τα αποτελέσματα να δείχνουν μια επιπρόσθετη δυσκολία για τους άνδρες.

GRAPH /BAR = MEAN (γονατίζεις_γόνατο) BY φύλο.



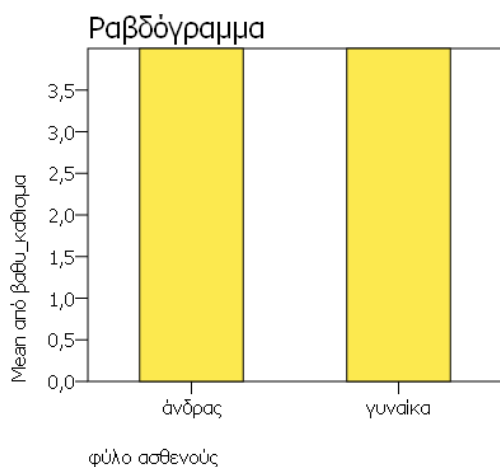
- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να κάνεις βαθύ κάθισμα προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδόγραμμα μεσης τιμής.

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...					Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη	Δεν μπορώ να κάνω αυτή την δραστηριότητα	
άνδρας	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	10,00
	20,00%	10,00%	30,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	50,00%	33,33%	60,00%	60,00%	33,33%	50,00%
	10,00%	5,00%	15,00%	15,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	10,00
	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
	50,00%	66,67%	40,00%	40,00%	66,67%	50,00%
	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	50,00%
Σύνολο	4,00	3,00	5,00	5,00	3,00	20,00
	20,00%	15,00%	25,00%	25,00%	15,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	20,00%	15,00%	25,00%	25,00%	15,00%	100,00%

Όπως και στην προηγούμενη δραστηριότητα έτσι και εδώ πρόκειται για μια απαιτητική θέση με το δείγμα να δείχνει πως δυσκολεύεται. Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 30% εμφανίζεται σε δύο επιλογές και συγκεκριμένα στην επιλογή που το να κάνεις βαθύ κάθισμα είναι αρκετά δύσκολο ενώ για τις γυναίκες το δείγμα έχει μοιραστεί ισόποσα σε όλες τις επιλογές με ποσοστό 20%. Το ραβδόγραμμα επιβεβαιώνει το επίπεδο δυσκολίας της δραστηριότητας με τους μέσους όρους και στα δύο φύλα να ξεπερνούν το 3,5 και να φανερώνουν ότι η δραστηριότητα και στα δύο φύλα είναι αρκετά δύσκολη.

GRAPH /BAR = MEAN (βαθμ_καθισμα) BY φύλο.



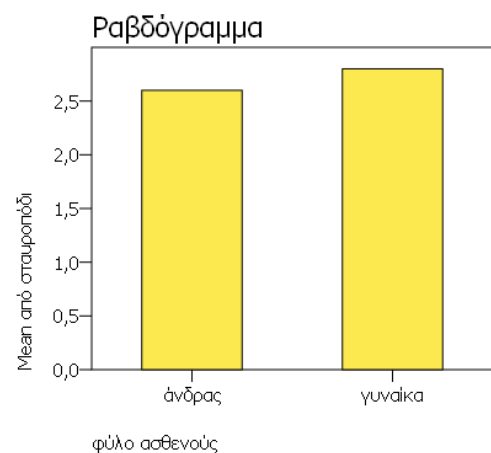
- Για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να είσαι σε καθιστή θέση με το γόνατο σου λυγισμένο προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδόγραμμα μεσης τιμής:

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...						Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη	Δεν μπορώ να κάνω αυτή την δραστηριότητα	
άνδρας	4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00
	40,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
	80,00%	28,57%	100,00%	25,00%	50,00%	100,00%	50,00%
	20,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	1,00	5,00	,00	3,00	1,00	,00	10,00
	10,00%	50,00%	,00%	30,00%	10,00%	,00%	100,00%
	20,00%	71,43%	,00%	75,00%	50,00%	,00%	50,00%
	5,00%	25,00%	,00%	15,00%	5,00%	,00%	50,00%
Σύνολο	5,00	7,00	1,00	4,00	2,00	1,00	20,00
	25,00%	35,00%	5,00%	20,00%	10,00%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	25,00%	35,00%	5,00%	20,00%	10,00%	5,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 40% εμφανίζεται στην επιλογή που το να είσαι σε καθιστός σε θέση με το γόνατο σου λυγισμένο δεν είναι δύσκολο ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή το να είσαι σε καθιστή θέση με το γόνατο λυγισμένο είναι ελάχιστα δύσκολο με ποσοστό 50%. Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων των αντρών βρίσκεται λίγο πιο πάνω από το 2,5 και στην επιλογή "κάπως δύσκολη" ενώ στις γυναίκες ο μέσος όρος είναι μεγαλύτερος από των ανδρών. Έτσι παρατηρούμε ότι το σταυροπόδι δυσκολεύει περισσότερο τις γυναίκες.

GRAPH /BAR = MEAN (σταυροπόδι) BY φύλο.



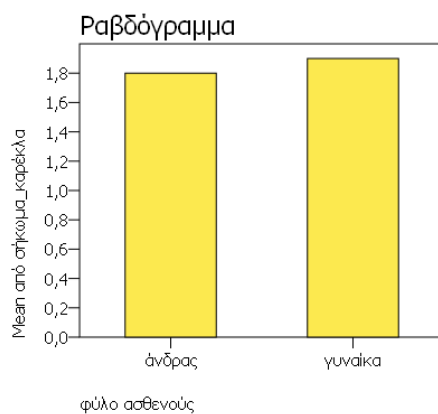
- Τέλος για την ερώτηση σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να σηκώνεσαι από την καρέκλα προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας και το ραβδόγραμμα μεσης τιμής:

φύλο ασθενούς * Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να... [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε ποιο βαθμό το γόνατο σου επηρεάζει την ικανότητα σου να...			Σύνολο
	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	
άνδρας	5,00	2,00	3,00	10,00
	50,00%	20,00%	30,00%	100,00%
	55,56%	40,00%	50,00%	50,00%
	25,00%	10,00%	15,00%	50,00%
γυναίκα	4,00	3,00	3,00	10,00
	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%
	44,44%	60,00%	50,00%	50,00%
	20,00%	15,00%	15,00%	50,00%
Σύνολο	9,00	5,00	6,00	20,00
	45,00%	25,00%	30,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	45,00%	25,00%	30,00%	100,00%

Φαίνεται ότι η δραστηριότητα δεν δυσκολεύει ιδιαίτερα το δείγμα καθώς προκύπτει ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 50% εμφανίζεται στην επιλογή που το να σηκώνεσαι από την καρέκλα δεν είναι δύσκολο ενώ επίσης για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή το να σηκώνεσαι από καρέκλα δεν είναι δύσκολο με ποσοστό 40%. Επιπροσθέτως και στις δύο ομάδες δεν υπήρχε καμία απάντηση για την επιλογή αρκετά, πολύ δύσκολη και εντελώς δύσκολη. Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω προκύπτει ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων και των δύο φύλων είναι μικρός και γύρω από το 1,8 υποδηλώνοντας ότι η δραστηριότητα είναι ελάχιστα δύσκολη.

GRAPH /BAR = MEAN (σήκωμα_καρέκλα) BY φύλο.



Τέλος στην ερώτηση για το πόσο θα βαθμολογούσες την λειτουργικότητα του γόνατος σου κατά τις συνήθειες καθημερινές δραστηριότητες, αυτή την περίοδο, σύμφωνα με μια κλίμακα από το 0 έως το 100, εάν το 100 δηλώνει το επίπεδο της λειτουργικότητας του γόνατος σου πριν τον τραυματισμό και το 0 δηλώνει την αδυναμία να εκτελέσεις οποιαδήποτε καθημερινή δραστηριότητα ισχύει ότι

- Ο μέσος όρος των απαντήσεων των γυναικών έφτασε το 57%
 - Ο μέσος όρος των απαντήσεων των ανδρών έφτασε το 61%
- Συμπεραίνουμε λοιπόν πως και με αυτή την τελευταία και γενικότερη ερώτηση αυτής της κλίμακας αξιολόγησης οι άνδρες έχουν ένα, έστω και λίγο ,μεγαλύτερο βελτιωμένο επίπεδο αποκατάστασης 2 μήνες μετα την χειρουργική επέμβαση της αποκατάστασης του πρόσθιου χιαστού σε σχέση με τις γυναίκες.

Στην συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση των συμπληρωματικών ερωτήσεων του ερωτηματολογίου σχετικά με την βάδιση των δύο ατόμων.

- Στην πρώτη ερώτηση που αφορά το χρονικό διάστημα χρησιμοποίησης του νάρθηκα ελέγχου της κίνησης προκύπτει ότι υπάρχει μεγάλη απόκλιση μεταξύ των δύο φίλων καθώς οι άνδρες χρησιμοποίησαν τον νάρθηκα κατά μέσο όρο για 2 εβδομάδες ενώ οι γυναίκες για 6 εβδομάδες, γεγονός που δείχνει την μεγαλύτερη ανάγκη για σταθεροποίηση και ακινητοποίηση του γόνατος από τις γυναίκες.
- Στην δεύτερη ερώτηση που αφορά για πόσο χρονικό διάστημα χρησιμοποιούσατε βακτηρίες για την βάδιση προκύπτει ότι οι άνδρες χρησιμοποίησαν κατά μέσο όρο παραπάνω, έστω και με μικρή διαφορά, βακτηρίες βάδισης για 5,5 εβδομάδες και οι γυναίκες αντίστοιχα σχεδόν για 5 εβδομάδες.
- Για την ερώτηση πότε επιτύχατε να έχετε πλήρη φόρτιση στο χειρουργημένο γόνατο προκύπτει ο παρακάτω πίνακα

φύλο ασθενούς * Πότε επιτύχατε να έχετε πλήρη φόρτιση στο χειρουργημένο γόνατο; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Πότε επιτύχατε να έχετε πλήρη φόρτιση στο χειρουργημένο γόνατο;				Σύνολο
	την πρώτη εβδομάδα	την δεύτερη εβδομάδα	την τρίτη εβδομάδα	μετά την τέταρτη εβδομάδα	
άνδρας	1,00	,00	2,00	7,00	10,00
	10,00%	,00%	20,00%	70,00%	100,00%
	100,00%	,00%	66,67%	50,00%	50,00%
	5,00%	,00%	10,00%	35,00%	50,00%
γυναίκα	,00	2,00	1,00	7,00	10,00
	,00%	20,00%	10,00%	70,00%	100,00%
	,00%	100,00%	33,33%	50,00%	50,00%
	,00%	10,00%	5,00%	35,00%	50,00%
Σύνολο	1,00	2,00	3,00	14,00	20,00
	5,00%	10,00%	15,00%	70,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	5,00%	10,00%	15,00%	70,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 70% εμφανίζεται στην επιλογή μετά την τέταρτη εβδομάδα ενώ εξίσου για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην ίδια επιλογή με ποσοστό 70%.Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι και οι άνδρες και οι γυναίκες κατά την πρώτη και δεύτερη εβδομάδα φαίνεται να μην μπορούν να έχουν πλήρη φόρτιση καθώς το ποσοστό των απαντήσεων αυτών και στα δύο φύλα δεν ξεπερνά το 10%.

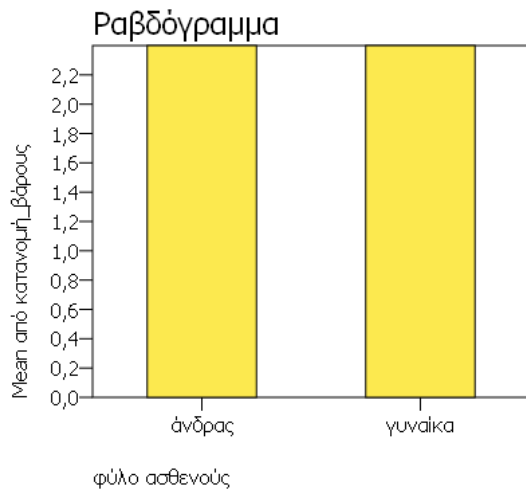
- Για την ερώτηση μέσα στην ημέρα μοιράζετε το βάρος του σώματος ισοκατανομημένα και στα δύο πόδια προκύπτει ο παρακάτω πίνακας

φύλο ασθενούς * Μέσα στην ημέρα μοιράζετε το βάρος του σώματος ισοκατανομημένα και στα δύο πόδια; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Μέσα στην ημέρα μοιράζετε το βάρος του σώματος ισοκατανομημένα και στα δύο πόδια;				Σύνολο
	Σε όλη την διάρκεια της ημέρας	Σχεδόν σε όλη την διάρκεια της ημέρας	Αρκετές ώρες μέσα στην ημέρα	Λίγες ώρες την ημέρα	
άνδρας	1,00	5,00	3,00	1,00	10,00
	10,00%	50,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	33,33%	62,50%	42,86%	50,00%	50,00%
	5,00%	25,00%	15,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	2,00	3,00	4,00	1,00	10,00
	20,00%	30,00%	40,00%	10,00%	100,00%
	66,67%	37,50%	57,14%	50,00%	50,00%
	10,00%	15,00%	20,00%	5,00%	50,00%
Σύνολο	3,00	8,00	7,00	2,00	20,00
	15,00%	40,00%	35,00%	10,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	15,00%	40,00%	35,00%	10,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 50% εμφανίζεται στην επιλογή σχεδόν σε όλη την διάρκεια της ημέρας ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή αρκετές ώρες μέσα στην ημέρα με ποσοστό 40%.Επιπλέον από το ραβδόγραμμα παρακάτω βλέπουμε ότι δεν υπάρχει κάποια αξιοσημείωτη διαφορά του μέσου όρου των απαντήσεων και μέσος όρος να βρίσκεται στην επιλογή την δεύτερη εβδομάδα.

GRAPH /BAR = MEAN (κατανομή_βάρους) BY φύλο.



- Για την ερώτηση το επίπεδο αυτό της κατανομής του βάρους αλλάζει μετά από κάποια δραστηριότητα καθημερινή ή αθλητική προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας

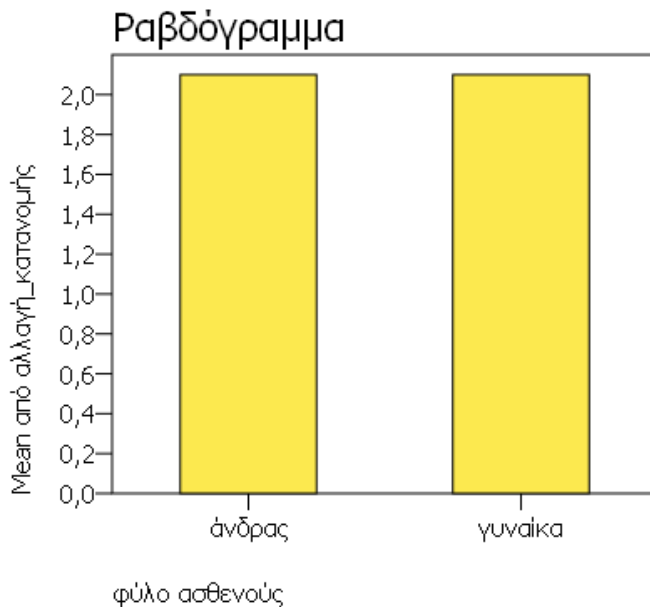
φύλο ασθενούς * Το επίπεδο αυτό της κατανομής του βάρους αλλάζει μετά από κάποια δραστηριότητα καθημερινή ή αθλητική; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Το επίπεδο αυτό της κατανομής του βάρους αλλάζει μετά από κάποια δραστηριότητα καθημερινή ή αθλητική;			Σύνολο
	όχι, καθόλου	μετά από έντονη δραστηριότητα	μετά από μέτρια δραστηριότητα	
άνδρας	1,00	7,00	2,00	10,00
	10,00%	70,00%	20,00%	100,00%
	25,00%	70,00%	33,33%	50,00%
	5,00%	35,00%	10,00%	50,00%
γυναίκα	3,00	3,00	4,00	10,00
	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
	75,00%	30,00%	66,67%	50,00%
	15,00%	15,00%	20,00%	50,00%
Σύνολο	4,00	10,00	6,00	20,00
	20,00%	50,00%	30,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	20,00%	50,00%	30,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 70% εμφανίζεται στην επιλογή μετά από έντονη δραστηριότητα ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή μετά από μέτρια δραστηριότητα 75

με ποσοστό 40%. Επιπλέον και στα δύο φύλα δεν υπήρχαν απαντήσεις για την επιλογή μετά από ελάχιστη δραστηριότητα. Τέλος από το ραβδόγραμμα μέσου όρου παρακάτω βλέπουμε ότι δεν υπάρχει κάποια αξιοσημείωτη διαφορά του μέσου όρου των απαντήσεων και μέσος όρος να βρίσκεται στην επιλογή μετά από έντονη δραστηριότητα.

GRAPH /BAR = MEAN (αλλαγή_καταννομής) BY φύλο.



- Για την ερώτηση "Στην καθημερινή σας βόδιση νιώθετε το χειρουργημένο πόδι σταθεροποιημένο επαρκώς στο έδαφος και κλειδωμένο στην έκταση κάθε φορά που χρειάζεται;" προκύπτει ο παρακάτω πίνακας :

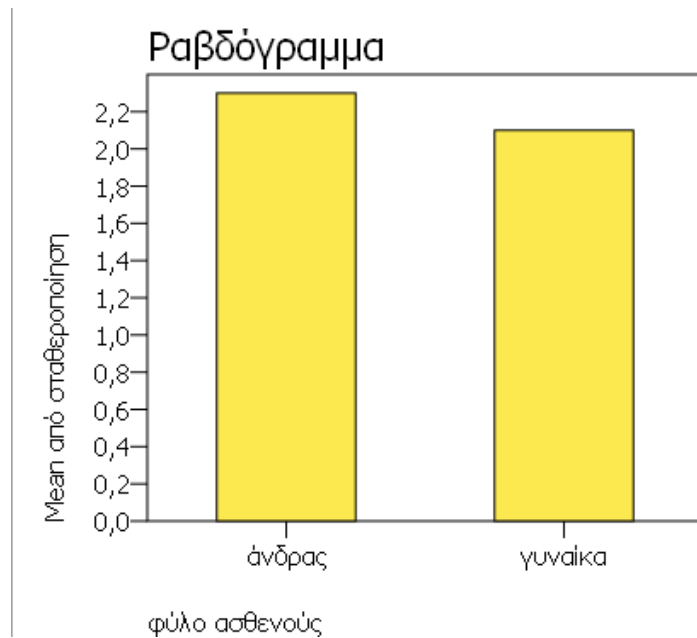
φύλο ασθενούς * Στην καθημερινή σας βόδιση νιώθετε το χειρουργημένο πόδι σταθεροποιημένο επαρκώς στο έδαφος και κλειδωμένο στην έκταση κάθε φορά που χρειάζεται; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

Στην καθημερινή σας βόδιση νιώθετε το χειρουργημένο πόδι σταθεροποιημένο επαρκώς στο έδαφος και κλειδωμένο στην έκταση κάθε φορά που χρειάζεται;

φύλο ασθενούς	Στην καθημερινή σας βόδιση νιώθετε το χειρουργημένο πόδι σταθεροποιημένο επαρκώς στο έδαφος και κλειδωμένο στην έκταση κάθε φορά που χρειάζεται;			Σύνολο
	πολύ	αρκετά	μέτρια	
άνδρας	2,00	3,00	5,00	10,00
	20,00%	30,00%	50,00%	100,00%
	40,00%	50,00%	55,56%	50,00%
	10,00%	15,00%	25,00%	50,00%
γυναίκα	3,00	3,00	4,00	10,00
	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
	60,00%	50,00%	44,44%	50,00%
	15,00%	15,00%	20,00%	50,00%
Σύνολο	5,00	6,00	9,00	20,00
	25,00%	30,00%	45,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	25,00%	30,00%	45,00%	100,00%

Προκύπτει λοιπόν ότι η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 50% εμφανίζεται στην επιλογή μέτρια ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη

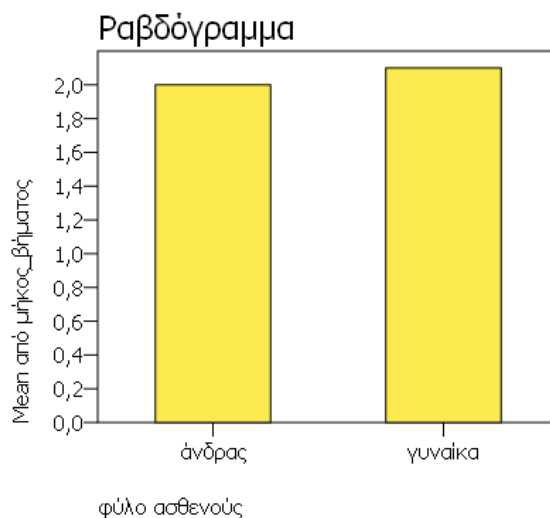
συχνότητα καταγράφεται στην ίδια επιλογή με ποσοστό 40%.Επιπλέον και στα δύο φύλα δεν υπήρχαν απαντήσεις για την επιλογή λίγο.Τέλος, από το ραβδόγραμμα μέσου όρου παρακάτω βλέπουμε ότι οι άνδρες έχουν λίγο υψηλότερο μέσο όρο από τις γυναίκες με μέσο όρο 2,2 και 2 αντίστοιχα με τα δύο φύλα να βρίσκονται στην απάντηση αρκετά αλλά μεγάλο ποσοστό τους να φαίνεται να δυσκολεύεται στην σταθεροποίηση του γόνατος.



- Για την ερώτηση “ Το μήκος βήματος του χειρουργημένου ποδιου είναι μικρότερο από αυτό του υγιούς;” προκύπτει ο παρακάτω πίνακας στον οποίο η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 50% εμφανίζεται στην επιλογή “είναι το ίδιο” ενώ εξίσου για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην ίδια επιλογή με ποσοστό 40%.Τέλος από το ραβδόγραμμα μέσου όρου παρακάτω βλέπουμε ότι οι άνδρες έχουν λίγο μικρότερο μέσο όρο από τις γυναίκες με μέσο όρο κοντά στο 2 και το μήκος βήματος να μην φαίνεται να απασχολεί και τα δύο φύλα αλλά να εντοπίζεται ότι είναι λίγο μικρότερο για τις γυναίκες.

φύλο ασθενούς * Το μήκος βήματος του χειρουργημένου ποδιού είναι μικρότερο από αυτό του υγιεινούς; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

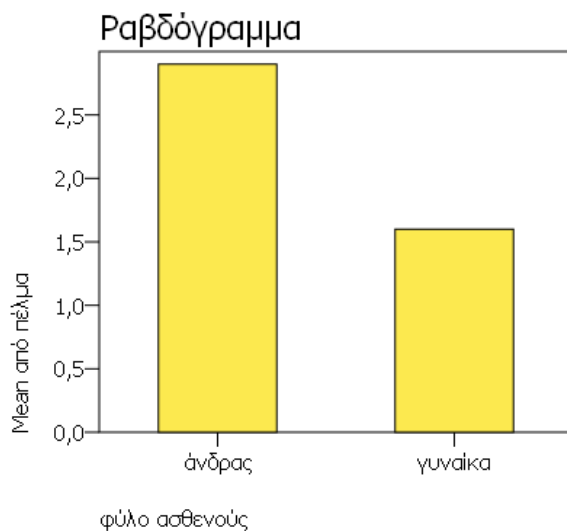
φύλο ασθενούς	Το μήκος βήματος του χειρουργημένου ποδιού είναι μικρότερο από αυτό του υγιεινούς;				Σύνολο
	Είναι το ίδιο	Είναι λίγο μικρότερο	Είναι μέτρια μικρότερο	Είναι αρκετά μικρότερο	
άνδρας	5,00	1,00	3,00	1,00	10,00
	50,00%	10,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	55,56%	33,33%	50,00%	50,00%	50,00%
	25,00%	5,00%	15,00%	5,00%	50,00%
γυναίκα	4,00	2,00	3,00	1,00	10,00
	40,00%	20,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	44,44%	66,67%	50,00%	50,00%	50,00%
	20,00%	10,00%	15,00%	5,00%	50,00%
Σύνολο	9,00	3,00	6,00	2,00	20,00
	45,00%	15,00%	30,00%	10,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	45,00%	15,00%	30,00%	10,00%	100,00%



- Για την ερώτηση που αφορά τον τρόπο που το πέλμα βαδίζει στο έδαφος προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας στον οποίο η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 30% εμφανίζεται στην επιλογή "πατάω στο πέλμα μου όπως πατούσα και πριν τον τραυματισμό" ενώ εξίσου για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην ίδια επιλογή αλλά με μεγαλύτερο ποσοστό 60%. Ωστόσο από το ραβδόγραμμα μέσου όρου παρακάτω βλέπουμε ότι οι άνδρες έχουν μεγάλη διαφορά μέσου όρου από τις γυναίκες με μέσο όρο κόντα στο 3 και η βάδιση να γίνεται με το πέλμα να πατάει προς το εξωτερικό του πέλματος και οι γυναίκες με μέσο όρο 1,5 να βαδίζουν το ίδιο όπως πριν ή να πατάνε περισσότερο στο εσωτερικό του πέλματος.

φύλο ασθενούς * Επιλέξτε μια από τις παρακάτω επιλογές (μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Επιλέξτε μια από τις παρακάτω επιλογές					Σύνολο
	πατάω στο πέλμα μου όπως πατούσα και πριν τον τραυματισμό	πατάω περισσότερο στο εσωτερικό του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση	πατάω περισσότερο στο εξωτερικό του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση	πατάω περισσότερο στο μπροστινό τμήμα του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση	πατάω περισσότερο στο οπίσθιο τμήμα του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση	
άνδρας	3,00 30,00% 33,33% 15,00%	1,00 10,00% 25,00% 5,00%	2,00 20,00% 100,00% 10,00%	2,00 20,00% 66,67% 10,00%	2,00 20,00% 100,00% 10,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
γυναίκα	6,00 60,00% 66,67% 30,00%	3,00 30,00% 75,00% 15,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	1,00 10,00% 33,33% 5,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	10,00 100,00% 50,00% 50,00%
Σύνολο	9,00 45,00% 100,00% 45,00%	4,00 20,00% 100,00% 20,00%	2,00 10,00% 100,00% 10,00%	3,00 15,00% 100,00% 15,00%	2,00 10,00% 100,00% 10,00%	20,00 100,00% 100,00% 100,00%



- Για την ερώτηση “ Αισθάνεστε κινητικά ότι έχει περιοριστεί η κινητικότητα των γειτονικών αρθρώσεων;” ακολουθεί ο παρακάτω πίνακας.

φύλο ασθενούς * Αισθάνεστε κινητικά ότι έχει περιοριστεί η κινητικότητα των γειτονικών αρθρώσεων; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Αισθάνεστε κινητικά ότι έχει περιοριστεί η κινητικότητα των γειτονικών αρθρώσεων;		Σύνολο
	ναι	όχι	
άνδρας	4,00	6,00	10,00
	40,00%	60,00%	100,00%
	44,44%	54,55%	50,00%
	20,00%	30,00%	50,00%
γυναίκα	5,00	5,00	10,00
	50,00%	50,00%	100,00%
	55,56%	45,45%	50,00%
	25,00%	25,00%	50,00%
Σύνολο	9,00	11,00	20,00
	45,00%	55,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%
	45,00%	55,00%	100,00%

Παρατηρούμε ότι το δείγμα των γυναικών έχει χωριστεί ισόποσα με 50% στις απαντήσεις ναι και όχι σχετικά με τις αλλαγές στις γειτονικές αρθρώσεις ενώ οι άνδρες φαίνεται να επηρεάζονται λιγότερο οι γειτονικές αρθρώσεις καθώς 60% δήλωσε όχι

- Για την ερώτηση " Αν ΝΑΙ,σε ποια ή ποιες από τις παρακάτω αρθρώσεις" εδώ έχουμε ως δείγμα αυτούς που απαντήσαν ΝΑΙ στην προηγούμενη ερώτηση..συνεπώς προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας

φύλο ασθενούς * Αν ναι,σε ποια ή ποιές από τις παρακάτω αρθρώσεις; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Αν ναι,σε ποια ή ποιές από τις παρακάτω αρθρώσεις;				Σύνολο
	ισχίο	ποδοκνημική	Άρθρωση επιγονατίδας	παραπάνω από μία	
άνδρας	,00	,00	1,00	3,00	4,00
	,00%	,00%	25,00%	75,00%	100,00%
	,00%	,00%	50,00%	60,00%	44,44%
	,00%	,00%	11,11%	33,33%	44,44%
γυναίκα	1,00	1,00	1,00	2,00	5,00
	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	50,00%	40,00%	55,56%
	11,11%	11,11%	11,11%	22,22%	55,56%
Σύνολο	1,00	1,00	2,00	5,00	9,00
	11,11%	11,11%	22,22%	55,56%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	11,11%	11,11%	22,22%	55,56%	100,00%

Με το 45% τελικά του δείγματος να απαντάει σε αυτήν την ερώτηση βλέπουμε ότι το 100% των ανδρών δηλώνουν ενόχληση στην ποδοκνημική ενώ αναφέρεται και ενόχληση στην άρθρωση της επιγονατίδας και του ισχίου και λιγότερο αναφέρεται ενόχληση στην οσφύ.Στις γυναίκες σε μεγαλύτερη συχνότητα εμφανίζεται ενόχληση στην ποδοκνημική και στην άρθρωση της επιγονατίδας και λιγότερο συχνά δηλώθηκε ενόχληση στην οσφύ ενώ από μια αναφορά έγινε για το ισχίο και για τις αρθρώσεις των δακτύλων του ποδιού.

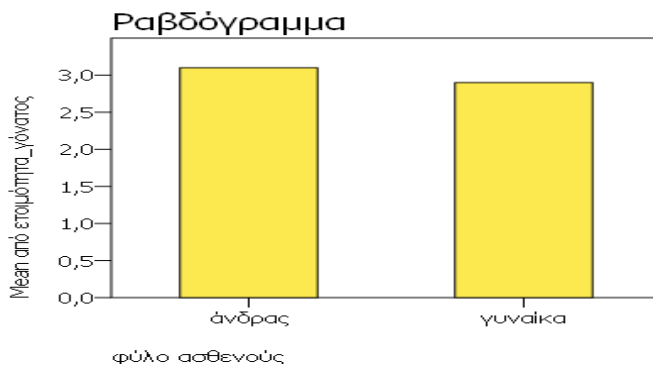
- Τέλος, για την ερώτηση " Σε απότομες αλλαγές,όπως σε απότομη αλλαγή κατεύθυνσης ή απότομη επιβράδυνση ή επιτάχυνση νιώθετε το

χειρουργημένο γόνατο έτοιμο να ανταπεξέλθει στις δυναμικές απαιτήσεις της δραστηριότητας'' προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας στον οποίο η μεγαλύτερη συχνότητα για τους άνδρες σε ποσοστό 70% εμφανίζεται στην επιλογή ''αρκετά'' ενώ για τις γυναίκες η μεγαλύτερη συχνότητα καταγράφεται στην επιλογή ''λίγο'' με ποσοστό 40%. Τέλος από το ραβδόγραμμα μέσου όρου παρακάτω βλέπουμε ότι οι άνδρες έχουν λίγο μεγαλύτερο μέσο όρο από τις γυναίκες με μέσο όρο στο 3 και την ετοιμότητα του γόνατος τους να είναι αρκετή ενώ για τις γυναίκες γαίνεται έστω και οριακά να είναι σε μεγαλύτερη ετοιμότητα.

φύλο ασθενούς * Σε απότομες αλλαγές, όπως σε απότομη αλλαγή κατεύθυνσης ή απότομη επιβράδυνση ή επιτάχυνση νιώθετε το χειρουργημένο γόνατο έτοιμο να ανταπεξέλθει στις δυναμικές απαιτήσεις της δραστηριότητας; [μέτρηση, σειρά %, στήλη %, σύνολο %].

φύλο ασθενούς	Σε απότομες αλλαγές, όπως σε απότομη αλλαγή κατεύθυνσης ή απότομη επιβράδυνση ή επιτάχυνση νιώθετε το χειρουργημένο γόνατο έτοιμο να ανταπεξέλθει στις δυναμικές απαιτήσεις της δραστηριότητας;				Σύνολο
	πάρα πολύ	πολύ	αρκετά	λίγο	
άνδρας	,00	1,00	7,00	2,00	10,00
	,00%	10,00%	70,00%	20,00%	100,00%
	,00%	50,00%	70,00%	33,33%	50,00%
	,00%	5,00%	35,00%	10,00%	50,00%
γυναίκα	2,00	1,00	3,00	4,00	10,00
	20,00%	10,00%	30,00%	40,00%	100,00%
	100,00%	50,00%	30,00%	66,67%	50,00%
	10,00%	5,00%	15,00%	20,00%	50,00%
Σύνολο	2,00	2,00	10,00	6,00	20,00
	10,00%	10,00%	50,00%	30,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	10,00%	10,00%	50,00%	30,00%	100,00%

GRAPH /BAR = MEAN (ετοιμότητα_γόνατος) BY φύλο.



7.6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της εργασίας ήταν να αναδειχθούν οι διάφορες αλλαγές στα κινητικά πρότυπα μετά από ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου σε σύγκριση πάντα με το φύλο των ασθενών και με την σύγχρονη βιβλιογραφία..Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις που έδωσαν στο ερωτηματολόγιο οι δύο ομάδες διαφαίνεται ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο φύλων όσον αφορά την πορεία της αποκατάστασης τους και τις κινητικές αλλαγές που εμφανίζονται.Συγκεκριμένα σχεδόν σε όλο το σύνολο των ερωτήσεων που αφορούσαν και την κλίμακα KOS-ADLS αλλά και την αξιολόγηση της βάρδισης οι γυναίκες εμφάνιζαν συχνότερες εμφάνιση συμπτωμάτων αλλά και αλλαγών στην βάρδιση τους μεγαλύτερες σε σχέση με τους άνδρες.Ενδεικτικά οι μεγαλύτερες αποκλίσεις μεταξύ των απαντήσεων των δύο φύλων όσον αφορά τα συμπτώματα και τις λειτουργικές δραστηριότητες εμφανίζονται στο πόνο,στην δυσκαμψια του γόνατος στην αδυναμία και συνακόλουθα στο κατέβασμα και ανέβασμα σκάλας και στο σταυροπόδι.Ωστόσο σε δραστηριότητες ιδιαίτερα απαιτητικές όπως το βαθύ κάθισμα και το γονάτισμα πάνω στο χειρουργημένο γόνατο φαίνεται ότι δυσκολεύουν αρκετά και τα δύο φύλα ενώ αντιστοίχα σε απλές δραστηριότητες όπως η ορθοστάτηση και το σήκωμα από την καρέκλα να μην διαφέρει κάποια διαφορά μεταξύ των απαντήσεων κρίνοντας αυτές τις δραστηριότητες ως μη δύσκολες ή ελάχιστα δύσκολες.Επιπλέον, σε γενικότερο πλαίσιο οι άνδρες έστω και οριακά βαθμολογούν την εως μέχρι τώρα αποκατάσταση τους καλύτερη σε σχέση με αυτήν των γυναικών σε ποσοστά 61% έναντι 57% των γυναικών ενώ επίσης μεγάλη απόκλιση διαγράφεται και στον χρόνο χρήσης του νάρθηκα ελέγχου της κίνησης όπου διαφέρει κατά μέσο όρο 4 εβδομάδες μεταξύ των δύο φύλων.

Τα ευρήματα της παρούσας ερευνητικής μελέτης όσον αφορά πιο ειδικά την βάρδιση των δύο φύλων εντοπίζουν αρχικά ότι η χρησιμοποίηση βακτηρίων δεν παρουσιάζει αποκλίσεις όπως επίσης και στην πλήρη φόρτιση και την ισοκατανομή του βάρους.Ωστόσο μετά από κάποια δραστηριότητα απαιτητική οι γυναίκες φαίνεται να χάνουν περισσότερο αυτό το επίπεδο κατανομής και συνακόλουθα να μην έχουν την επαρκή σταθεροποίηση του γόνατος όπως στην μονοποδική στήριξη και στην αλλαγή κατεύθυνσης που το κλείδωμα του γόνατος είναι απαραίτητο.Όσον αφορά την κινητική αλυσίδα του κάτω άκρου και τις αλλαγές στο απότερο άκρο της αλυσίδας,την ποδοκνημική και συγκεκριμένα το πέλμα παρατηρείται ότι το μήκος βήματος εμφανίζεται λίγο μικρότερο και στα δύο φύλα όμως στις γυναίκες να γίνεται πιο εμφανές.Επιπλέον, μία άλλη μεγάλη απόκλιση αφορά τον τρόπο επαφής του πέλματος και της απορρόφησης των δυνάμεων από το έδαφος με τις γυναίκες να διχάζονται ανάμεσα στον ίδιο τρόπο επαφής και στην επαφή στο εσωτερικό του πέλματος ενώ οι άνδρες φαίνεται να βαδίζουν πατώντας στο εξωτερικό του πέλματος.Αυτή η διαφορά καταδυνκνύει τα αρχικά πιθανολογούμενα προβλήματα που θα επηρεάσουν όλη την κινιτική αλυσίδα του κάτω άκρου με τις γυναίκες να εφαρμόζουν δυνάμεις βλαισότητας στο γόνατο και προσαγωγής στο ισχίο ενώ οι άνδρες δυνάμεις ραιβότητας στο γόνατο και απαγωγής και έξω στροφής στο ισχίο.Έτσι, υπάρχει κίνδυνος οι γυναίκες να εμφανίσουν θέματα όπως βράχυνση ή και αδυναμία των απαγωγών και μετατόπιση του κέντρου βάρους μακριά από το σκέλος στήριξης με την ταυτόχρονη πτώση της πυέλου.Επιπλέον η αδυναμία των μυών του ισχίου οδηγεί

σε αυξημένη δυναμική βλαισότητα που αυξάνεται με την κόπωση του μέσου γλουτιαίου καθώς και σε μυϊκή ανισοροπία και ασυνέργεια.Στους άνδρες τα πιθανολογούμενα προβλήματα που αναδύονται έχουν αφετηρία τον υπτιασμό του πέλματος που οδηγεί σε ραιβότητα το γόνατο και υπερδιάταση των απαγωγών του ισχίου και αδυναμία ή βράχυνση των προσαγωγών.Με το άνυσμα της παραγόμενης δύναμης αντίδρασης από το έδαφος να διέρχεται πιο επί τα εντος του κέντρου άρθρωσης του γόνατος,μετατοπίζεται το κέντρο βάρους με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι ροπές ραιβότητας,να υπάρχει ανισοκατανομή του βάρους και επιβάρυνση στο κνημιαίο πλατό με σημαντική φθορά του αρθρικού χόνδρου και τον κίνδυνο πρόωρης εμφάνισης αρθρίτιδας.

Εν κατακλείδι και σε σύγκριση με τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης επιβεβαιώνεται η χρονική καθυστέρηση της αποκατάστασης των γυναικών έναντι των ανδρών,λόγω συμπτωμάτων που με την σειρά τους επηρεάζουν πιο έντονα την βάδιση των γυναικών με αλλαγές των κινητικών προτύπων τους χωρίς όμως να απουσιάζουν κινητικές και κινηματικές αλλαγές στον άνδρα.Συγκεκριμένα στην μελέτη των Christopher M. Kuenze, Jay Hertel, Joseph M. Hart (2014) επιβεβαιώνεται η αδυναμία των γυναικών να ανταπεξέλθουν σε απαιτητικές δραστηριότητες μέσα από ένα κύκλο τριάντα λεπτών συνεχούς άσκησης και να διαφέρεται η διαφορά της μυϊκής τους ισχύος σε σχέση με αυτή των ανδρών και συνακόλουθα οι αλλαγές που αφορούν το πρότυπο βάδισης με αποκλίση του βάρους από την μέση γραμμή και ανισοκατανομή του στα δυο σκέλη.Κάτι αντίστοιχο αναδιδκνύει και η μελέτη των Do Kyung Kim, Won Hah Park (2015) όπου σε σύγκριση με τους άνδρες ασθενείς, οι γυναίκες ανέφεραν σημαντικά λιγότερη μυϊκή ισχύ στην έκταση του γόνατος και λιγότερη βελτίωση ακόμη και 1 χρόνο μετά την ανακατασκευή.Αυτή η έλλειψη στην έκταση διαγράφει και τον τρόπο με τον οποίο βαδίζουν οι γυναίκες με το να επιστρατεύουν κινητικές αλλαγές και να εφαρμόζουν δυνάμεις βλαισότητας στο γόνατο και προσαγωγής στο ισχίο,όπως παρατηρήθηκε και από την έρευνα της παρούσας πτυχιακής.Ωστόσο, αν και στην μελέτη των Stephanie L. Di Stasi, Lynn Snyder-Mackler (2011) έδειξε ότι το εμπλεκόμενο σκέλος των γυναικών είχε μειωμένες γωνίες κάμψης του ισχίου και του γόνατος, περιορισμένες στροφές γονάτων και αυξημένες στροφές ισχίου σε σύγκριση με το δικό τους υγιές άκρο και τα άκρα των ανδρών,εντούτις οι γυναίκες αθλήτριες τραυματίες κατέδειξαν μοναδικές στρατηγικές μετακίνησης στην προπόνηση μετά τον τραυματισμό.Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει και την παρούσα έρευνα, πρώτον όσον αφορά τα συμπτώματα δυσκαμψίας και αδυναμίας που είναι πιο έντονα στις γυναίκες και δεύτερον επιβεβαιώνει στην βάδιση ότι οι αποκλίσεις μεταξύ των δύο φύλων δεν είναι τόσο έντονες καθώς και τα ποσοστά της έρευνας της πτυχιακής δεν εμφανίζουν τόσο μεγάλες αποκλίσεις στις ερωτήσεις που αφορούσαν την βάδιση όσο εμφανίζονται στην κλίμακα αξιολόγησης καθημερινών δραστηριοτήτων KOS-ADLS ανάμεσα στα δύο φύλα.Πάντως και στην μελέτη αυτή των Stephanie L. Di Stasi, Lynn Snyder-Mackler (2011) αλλά και στην μελέτη των Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Hartigan, Lynn Snyder-Mackler (2015) τονίζεται ότι οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάζουν εκτενέστερα τις επιπτώσεις του φύλου στα αποτελέσματα και πως η παραμονή των ασυμμετριών των άκρων σε άνδρες και μετά την ανακατασκευή του πρόσθιου χιαστού δείχνει ότι οι τρέχουσες προσπάθειες αποκατάστασης είναι ανεπαρκείς για μερικά άτομα που ακολουθούν θεραπεία για πρόσθιο χιαστό.

7.7 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ρήξη του πρόσθιου χιαστού είναι μια οξεία κάκωση η οποία σύμφωνα με την βιβλιογραφία είναι η συνηθέστερη κάκωση συνδέσμου. Η συνηθέστερη παρέμβαση είναι χειρουργικά με πολύ γρήγορες προοπτικές αποκατάστασης και επιστροφής στην καθημερινότητα. Ωστόσο σύμφωνα με τις μελέτες από την βιβλιογραφία που υπάρχει οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερη επίπτωση στο επίπεδο της κινητικής και λειτουργικής δραστηριότητας σε σχέση με τους άνδρες. Όμως δεν αποσαφηνίζεται επακριβώς η αιτιολογία καθώς και το μέγεθος αυτών των επιπτώσεων τόσο ποιοτικά όσο και χρονικά. Οι μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να εστιάσουν παραπάνω σε όλη την πορεία της αποκατάστασης καθώς και σε βάθος χρόνου για να εντοπιστεί αν αυτή η σχέση μεταξύ του φύλου και της αποκατάστασης φαίνεται να τροποποιείται ή να εξαλείφεται. Η ωφελιμότητα της παρούσας πτυχιακής και συνακόλουθα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε έγγυται στην επιβεβαίωση των ευρήματων της σύγχρονης βιβλιογραφίας και στον επιπρόσθετο εμπλουτισμό και διελεύκανση της εξάρτησης της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης με το φύλο των ασθενών και βοηθάει τον σύγχρονο φυσικοθεραπευτή στην κατάλληλο και πιο ορθολογισμένο σχεδιασμό του πρωτόκολλου θεραπείας αναγνωρίζοντας καλύτερα τις παραμέτρους και τα στατιστικά στοιχεία που υπάρχουν από την ανάλυση των μελετών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΡΗΞΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ

Ερωτηματολόγιο Παθήσεων Άρθρωσης Γόνατος- Κλίμακα Καθημερινών Δραστηριοτήτων KOS-ADLS

ΦΥΛΟ : ΑΝΔΡΑΣ _____ ΓΥΝΑΙΚΑ _____ ΗΛΙΚΙΑ : _____

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ : Το ερωτηματολόγιο αυτό έχει συνταχθεί με σκοπό την αξιολόγηση των συμπτωμάτων και των λειτουργικών περιορισμών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων σας, εξαιτίας της παθολογικής κατάστασης στην άρθρωση του γόνατος σας. Παρακαλούμε απαντήστε σε κάθε μια από τις πιο κάτω ερωτήσεις επιλέγοντας μια απάντηση που περιγράφει καλύτερα την κατάστασή σας, όσον αφορά το χρονικό διάστημα των 2 ΜΗΝΩΝ μετά την χειρουργική επέμβαση. Για κάθε ερώτηση πιθανόν να σας αντιπροσωπεύουν περισσότερες των μία απαντήσεων αλλά παρακαλούμε επιλέξτε μόνο την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει καλύτερα κατά τις συνηθισμένες καθημερινές σας δραστηριότητες.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

1) Σε ποιο βαθμό κάθε ένα από τα πιο κάτω συμπτώματα επηρεάζουν το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων; (διάλεξε μία απάντηση για κάθε σύμπτωμα)

	Δεν έχω αυτό το σύμπτωμα	Έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες	Το σύμπτωμα αυτό εμποδίζει κάπως τις καθημερινές μου δραστηριότητες
Πόνος						
Δυσκαμψία						
Οίδημα						
Αστάθεια, μετατόπιση ή εξάρθρωση γόνατος						

Αδυναμία						
Περπάτημα κουτσένοντ ας						

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

2)) Σε ποιο βαθμό το γόνατό σου επηρεάζει την ικανότητά σου να.....

	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη	Δεν μπορώ να κάνω αυτή τη δραστηριότητα
...περπατάς;						
...ανεβαίνεις σκάλα;						
...κατεβαίνεις σκάλα;						
...στέκεσαι όρθιος/α;						
...γονατίζεις πάνω στο γόνατό σου;						
...κάνεις «βαθύ κάθισμα»;						
...είσαι σε καθιστή θέση με το γόνατό σου λυγισμένο;						
...σηκώνεσαι από καρέκλα;						

Πόσο θα βαθμολογούσες την λειτουργικότητα του γόνατος σου κατά τις συνήθεις καθημερινές δραστηριότητες, αυτή την περίοδο, σύμφωνα με μια κλίμακα από το 0 έως το 100, εάν το 100 δηλώνει το επίπεδο της λειτουργικότητας του γόνατος σου πριν τον τραυματισμό και το 0 δηλώνει την αδυναμία να εκτελέσεις οποιαδήποτε καθημερινή δραστηριότητα;

Γενικά, πώς θα χαρακτήριζες την λειτουργικότητα του γόνατος σου κατά τις συνήθεις καθημερινές δραστηριότητες;

(παρακαλούμε επιλέξτε μία απάντηση, αυτή που σας αντιπροσωπεύει καλύτερα)

- φυσιολογική
- σχεδόν φυσιολογική
- μη φυσιολογική
- σοβαρά μη φυσιολογική

Σαν αποτέλεσμα του τραυματισμού στο γόνατό σου, πώς θα χαρακτήριζες το επίπεδο της καθημερινής σου δραστηριότητας αυτή τη περίοδο; (παρακαλούμε επιλέξτε μία απάντηση, αυτή που σας αντιπροσωπεύει καλύτερα)

- φυσιολογική
- σχεδόν φυσιολογική
- μη φυσιολογική
- σοβαρά μη φυσιολογική

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΒΑΔΙΣΗΣ

- 1) Για πόσο χρονικό διάστημα χρησιμοποιούσατε τον νάρθηκά ελέγχου της κίνησης;

- 2) Για πόσο χρονικό διάστημα χρησιμοποιούσατε βακτηρίες για την βάδιση;

- 3) Πότε επιτύχατε να έχετε πλήρη φόρτιση στο χειρουργημένο γόνατο;

την 1^η εβδομάδα.

Την δεύτερη εβδομάδα.

Την τρίτη εβδομάδα.

Μετά την τέταρτη εβδομάδα.

- 4) Μέσα στην ημέρα μοιράζετε το βάρος του σώματος ισοκατανομημένα και στα δύο πόδια;

Σε όλη την διάρκεια της ημέρας.

Σχεδόν σε όλη την διάρκεια της ημέρας.

Αρκετές ώρες μέσα στην ημέρα.

Λίγες ώρες την ημέρα.

- 5) Το επίπεδο αυτό της κατανομής του βάρους αλλάζει μετά από κάποια δραστηριότητα καθημερινή ή αθλητική;

Όχι, καθόλου.

Μετά από έντονη δραστηριότητα.

Μετά από μέτρια δραστηριότητα.

Μετά από ελάχιστη δραστηριότητα.

- 6) Στην καθημερινή σας βάδιση νιώθετε το χειρουργημένο πόδι σταθεροποιημένο επαρκώς στο έδαφος και κλειδωμένο στην έκταση κάθε φορά που χρειάζεται;

Πολύ

Αρκετά

Μέτρια

Λίγο

7) Το μήκος βήματος του χειρουργημένου ποδιού είναι μικρότερο από αυτό του υγιούς;

Είναι το ίδιο.

Είναι λίγο μικρότερο.

Είναι μέτρια μικρότερο.

Είναι αρκετά μικρότερο.

Είναι πολύ μικρότερο.

8) Επιλέξτε μία από τις παρακάτω επιλογές.

Πατάω στο πέλμα μου όπως πατούσα και πριν τον τραυματισμό.

Πατάω περισσότερο στο εσωτερικό του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση.

Πατάω περισσότερο στο εξωτερικό του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση.

Πατάω περισσότερο στο μπροστινό τμήμα του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση.

Πατάω περισσότερο στο οπίσθιο τμήμα του πέλματος αφότου έκανα την επέμβαση.

9) Αισθάνεστε κινητικά ότι έχει περιοριστεί η κινητικότητα των γειτονικών αρθρώσεων;

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Αν ΝΑΙ,σε ποια ή ποιες από τις παρακάτω αρθρώσεις;

Ισχίο

Ποδοκνημική

Άρθρωση επιγονατίδας

Άρθρωσεις των δακτύλων του ποδιού

Οσφυ-Σπονδυλική στήλη

10) Σε απότομες αλλαγές,όπως σε απότομη αλλαγή κατεύθυνσης ή απότομη επιβράδυνση ή επιτάχυνση νιώθετε το χειρουργημένο γόνατο έτοιμο να ανταπεξέλθει στις δυναμικές απαιτήσεις της δραστηριότητας;

Πάρα πολύ

Πολύ

Αρκετά

Λίγο

Καθόλου

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κλινική κινήσιολογία BRUNNSTORM'S 5^η έκδοση Philadelphia,F.A. Davis Company 1996-Laura K. Smith, Elizabeth L. Weish, L. Don Lehmkuhl
- Ανατομία,Rigutti, Adriana, Andriulli, Antonio Gerardo, Ghermana, A. A., Cetrerikova, O. A., Παπούλια, Ελένη, Αθήνα : Susaeta, 2006
- Εμβιομηχανική ανάλυση βάρδισης και στροφής σε ασκούμενους μετά τη χειρουργική αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Μπουχουράς Γεώργιος Χρ., Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,Θεσσαλονίκη,2012
- Εγχειρίδιο Περιγραφικής Ανατομικής ΚΙΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Werner Platzer Nicosia, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2009,202-215
- Φυσικοθεραπεία σε παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος Διομήδης Α. Κοτζαηλίας,Θεσσαλονίκη,University studio press,2011,201-236
- Χαρτοφυλακίδης,Γαροφαλίδης, Θέματα Ορθοπαιδικής και Τραυματιολογίας,Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνος, Θεσσαλονίκη 1987
- Κινητικός έλεγχος Από τη έρευνα στην κλινική πράξη,Anne Shumway-Cook Marjorie Woollacott,Αθήνα,BROKEN HILL PUBLISHERS LTD 2012
- Ορθοπαιδική αποκατάσταση στην κλινική πράξη, S. Brent Brotzman, MD, Robert C. Manske, PT,Αθήνα,Ιατρικές εκδόσεις Κώνσταντάρας,2015 211-245
- Γόνατο και ισοκίνηση,Παναγιώτης Β. Τσακλής,Θεσσαλονίκη,University Studio Press,2000
- Νευρομυϊκά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά κατά την ισοκίνηση και την ισορροπία μετά από εγχείριση πρόσθιου χιαστού. Κουβελιώτη, Βασιλική Κ. Έκδοση 2014, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,Σέρρες
- Ανατομία για ορθοπαιδικούς : σύνοψη της Ορθοπαιδικής, Thompson, Jon C., Αθήνα : Πασχαλίδης, 2008.
- Εξέταση μυοσκελετικών κακώσεων δεύτερη έκδοση, Sandra J. Shultz, Peggy A. Houglum,David H.Perrin,Human Kinetics,2000,470-496

- Ορθοπαιδική χειροθεραπεία Chad E. Cook 2η έκδοση, Pearson Education, Inc, New Jersey 2007
- The effects of neuromuscular training on the gait patterns of ACL-deficient in men and women, Stephanie L. Di Stasi, Lynn Snyder-Mackler, 2011
- Sex-specific gait adaptations prior to and up to six months after ACL reconstruction, Stephanie L. Di Stasi, Erin H. Hartigan, Lynn Snyder-Mackler, 2015
- Sex differences in knee strength deficit 1 year after anterior cruciate ligament reconstruction, Do Kyung Kim, Won Hah Park, 2015, J Phys
- Quadriceps Muscle Function After Exercise in Men and Women With a History of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction, Christopher M. Kuenze, Jay Hertel, Joseph M. Hart, 2014
- Biomechanics of the knee, Rehabilitation of the injured knee, Frankel V.H., Nordin, M. Mosby, St Louis, 1984
- Orthopaedic physical assessment, 3rd edition, Magee J.D, W.B. Saunders, USA, 1997
- A biomechanical basis for rehabilitation programmes involving the patellofemoral joint. Journal of orthopaedic and sports physical therapy, Woodall W., Welsh J., 1990
- Dysfunction, evaluation and treatment of the knee, Poole M.R. , Blackburn A.T., Churchill Livingstone, New York, 1994
- Anterior Cruciate ligament injury by John Maigure, MBBS, MSc, FRACS-medicine.medscape.com
- Θεραπευτικές ασκήσεις Βασικές αρχές και τεχνικές, F.A. Davis company 1996, Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby
- Φυσικοθεραπεία σε κακώσεις του μυοσκελετικού συστήματος, Κούτρας Γεώργιος, Θεσσαλονίκη 2012
- Knee joint anatomy, Function and Problems by Cindy Schmidler-healthpages.org