

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Α. ΛΑΖΑΡΙΔΗ
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Κακώσεις και παθήσεις γονάτου σε αθλητές της πετοσφαίρισης



ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Κα ΠΟΡΦΥΡΙΑΔΟΥ ΑΝΘΟΥΛΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Α. ΛΑΖΑΡΙΔΗ
ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

Κακώσεις και παθήσεις γονάτου σε αθλητές της πετοσφαίρισης

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Κα ΠΟΡΦΥΡΙΑΔΟΥ ΑΝΘΟΥΛΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2008

Πρόλογος

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται αναφορά στις συχνότερες παθήσεις και κακώσεις του γονάτου σε αθλητές της πετοσφαίρισης καθώς και τρόποι πρόληψης αλλά και αποκατάστασης.

Τα κινητρά μου για τη συγγραφή αυτής της εργασίας είναι το ενδιαφέρον και η ενασχόληση μου με το άθλημα της πετοσφαίρισης ως αθλητής από μικρή ηλικία σε επίπεδο πρωταθλητισμού

Κατά την πολύχρονη θητεία μου ως αθλητής είχα αντιμετωπίσει διάφορους τραυματισμούς και πιστεύω πως με την εμπειρία μου και τις γνώσεις που έχω πάρει από την σχολή της φυσικοθεραπείας θα καταφέρω να παρουσιάσω μια εργασία που θα βοηθήσει νεότερους αθλητές στην πρόληψη των τραυματισμών.

Στην εργασία μου αυτή είχα άψογη συνεργασία και αμέριστη βοήθεια με την Κα Πορφυριάδου. Επίσης για την επίτευξη και ολοκλήρωση της συμμετείχαν και ο Κος Αυτοσμίδης και διάφοροι συναθλητές.

Περίληπτικά:

Περιεχόμενα

Πρόλογος

Εισαγωγή

1.	Ανατομία της άρθρωσης του γόνατος	1
1.1	Η άρθρωση του γόνατος.....	1
1.2	Επιγονατιδομηριαία άρθρωση.....	2
1.3	Κνημομηριαία άρθρωση.....	2
1.3.1	Μηριαίοι κόνδυλοι.....	2
1.3.2	Κνημιαίοι κόνδυλοι.....	3
1.3.3	Διάρθριοι μηνίσκοι.....	3
1.3.4	Αρθρικός θύλακος.....	5
1.4	Σύνδεσμοι.....	6
1.4.1	Επιγονατιδικός.....	6
1.4.2	Καθεκτικοί της επιγονατίδας.....	6
1.4.3	Έσω πλάγιος.....	6
1.4.4	Έξω πλάγιος.....	7
1.4.5	Λοξός ιγνυακός.....	7
1.4.6	Τοξοειδής ιγνυακός.....	7
1.4.7	Χιαστοί.....	7
1.5	Ορογόνοι θύλακοι.....	9
1.5.1	Προεπιγονατιδικός.....	9
1.5.2	Υπερεπιγονατιδικός.....	10
1.5.3	Επιπολής υποεπιγονατιδικός.....	10
1.5.4	Εν τω βάθει υποεπιγονατιδικός.....	10
1.6	Μύες του γόνατος.....	10
1.7	Κινήσεις του γόνατος.....	10
1.7.1	Έκταση και κάμψη.....	10
1.7.2	Έσω και έξω στροφή.....	12
1.7.3	Κινήσεις της επιγονατίδας.....	12
2.	Κακώσεις και παθήσεις του γόνατος	13
2.1	Γενικά.....	13
2.2	Κακώσεις από υπερχρησία.....	13
2.3	Σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου.....	14
2.4	Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας.....	16
2.5	Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα μηριαίων κονδύλων.....	18
2.6	Οστεοχονδρίτιδα κάτω πόλου επιγονατίδας.....	20
2.7	Αποφυσίτιδα κνημιαίου κυρτώματος.....	21

2.8	Σύνδρομο προστριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας.....	22
2.9	Τενοντίτιδα δικέφαλου μηριαίου μυός.....	24
2.10	Τενοντίτιδα ημιμυενώδους μυός.....	25
2.11	Τενοντίτιδα ιγνυακού μυός.....	26
3.	Τραυματικές κακώσεις	28
3.1	Εξάρθρωμα της επιγονατίδας.....	28
3.1.1	Τραυματικό εξάρθρωμα.....	28
3.1.2	Υποτροπιάζον εξάρθρωμα.....	29
3.2	Ρήξη καταφυτικού τένοντα τετρακεφάλου.....	30
3.3	Ρήξη επιγονατιδικού τένοντα.....	31
4.	Συνδεσμικές κακώσεις γόνατος	33
4.1	Ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.....	33
4.1.1	Μηχανισμοί.....	33
4.1.2	Πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας γόνατος μετά από πλαστική πρόσθιου χιαστού συνδέσμου.....	37
4.1.3	Ρήξεις μεσότητας πρόσθιου χιαστού σε νεαρούς αθλητές.....	38
4.2	Ρήξη οπίσθιου χιαστού συνδέσμου.....	40
4.2.1	Μηχανισμοί.....	41
5.	Μηνίσκοι	44
5.1	Γενικά.....	44
5.1.1	Δομή των μηνίσκων.....	44
5.1.2	Έσω μηνίσκος.....	45
5.1.3	Έξω μηνίσκος.....	46
5.1.4	Λειτουργία των μηνίσκων.....	46
5.2	Ρήξεις μηνίσκων.....	46
5.2.1	Μηχανισμοί κάκωσης του μηνίσκου.....	47
5.2.2	Ταξινόμηση των μηνίσκων.....	49
5.2.3	Επούλωση των μηνίσκων.....	56
5.2.4	Αναγέννηση των μηνίσκων.....	57
5.2.5	Εκφυλισμός των μηνίσκων.....	57
5.2.6	Επιπτώσεις της μηνισκεκτομής.....	57
5.2.7	Αναγέννηση του μηνίσκου.....	58
5.3	Δισκοειδής μηνίσκος.....	59
5.4	Κύστη μηνίσκου.....	60
5.5	Σύνδρομο υμενικής πτυχής.....	61

Κεφάλαιο 1

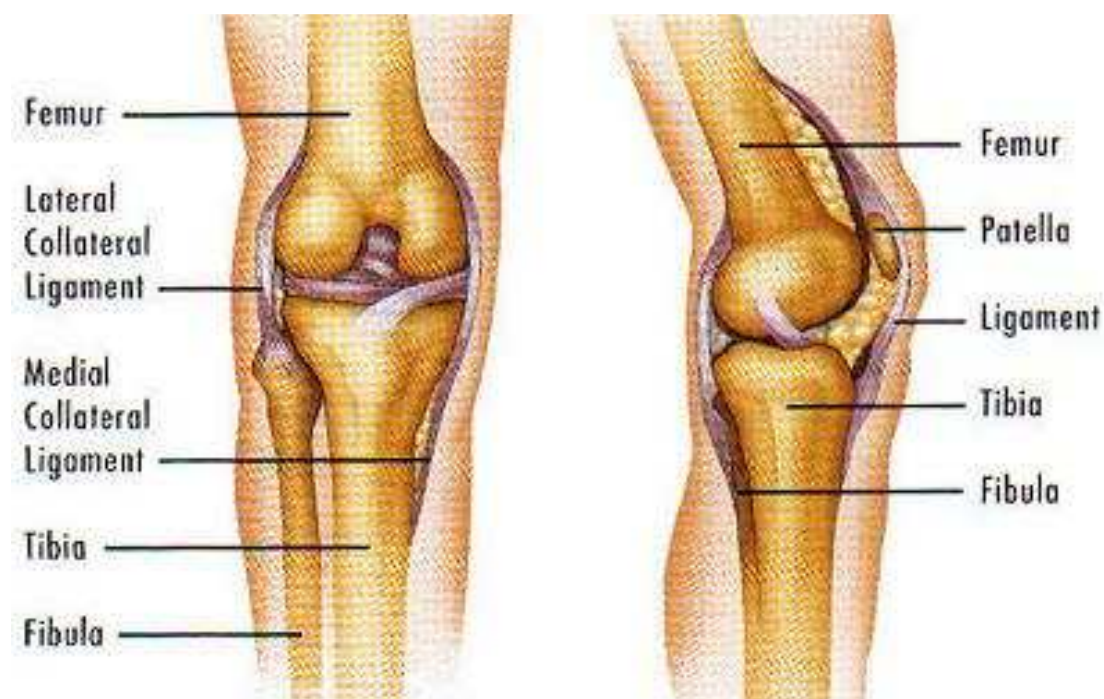
Ανατομία της άρθρωσης του γόνατος

1.1 Η άρθρωση του γόνατος

Το γόνατο όπου είναι η μεγαλύτερη άρθρωση του γόνατος, αποτελεί επιφανειακή άρθρωση και υφίσταται κακώσεις συχνότερα από τις άλλες.

Οι κακώσεις του γόνατος οφείλονται σε υπερχρησία ή τραυματικά αίτια. Για την πρόκληση των κακώσεων από υπερχρησία σημασία έχουν η προπονητική τεχνική, η ένταση και η διάρκεια της προπόνησης, ορισμένα εξαρτήματα του εξοπλισμού του αθλητή, το δάπεδο του αγωνιστικού χώρου και το ιστορικό προηγούμενων κακώσεων. Στις τραυματικές κακώσεις ενδιαφέρει κυρίως ο μηχανισμός πρόκλησης και συγκεκριμένα η ταχύτητα, το μέγεθος και η κατεύθυνση της δύναμης καθώς επίσης το δάπεδο του αγωνιστικού χώρου.

Η άρθρωση του γόνατος είναι σύνθετη και αποτελείται από δύο επιμέρους αρθρώσεις, **A**. Την επιγονατιδομηριαία και **B**. Την κνημομηριαία που περιβάλλονται από κοινό αρθρικό θύλακο.



1.2 ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η επιγονατιδομηριαία άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες

1. Τη μηριαία τροχιλία,
2. Την αρθρική επιφάνεια της επιγονατίδας.

Η μηριαία τροχιλία καταλαμβάνει στην πρόσθια επιφάνεια του κάτω άκρου του μηριαίου και εμφανίζει στο μέσο της μια κάθετη αύλακα, που ονομάζεται αυχένια και διαχωρίζει τα δυο πλάγια ογκώματα.

Η επιγονατίδα αποτελεί το μεγαλύτερο από τα σησαμοειδή οστά και διαπλάσσεται στο εσωτερικό του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου. Η επιγονατίδα είναι αποπλατυσμένη από εμπρός προς τα πίσω, έχει σχήμα τρίγωνο, με τη βάση προς τα πάνω, την κορυφή προς τα κάτω και εμφανίζει δυο επιφάνειες, την πρόσθια και την οπίσθια.

Η πρόσθια επιφάνεια είναι υπόκυρτη και έχει πολλές αύλακες, που υποδέχονται τις δεσμίδες του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου. Η οπίσθια επιφάνεια εμφανίζει ωσειδή αρθρική επιφάνεια, που υποδιαιρείται από μια σχεδόν κάθετη ακρολοφία, που αντιστοιχεί στον αυχένα της τροχιλίας, σε δυο ελαφρά υπόκοιλες αρθρικές επιφάνειες, που αντιστοιχούν στα πλάγια ογκώματα της τροχιλίας.

Η βάση της επιγονατίδας χρησιμεύει για την κατάφυση του τένοντα του τετρακέφαλου, ενώ η κορυφή της για την έκφυση του επιγονατιδικού τένοντα. Κατά την έκταση του γόνατος, η αρθρική επιφάνεια της επιγονατίδας έρχεται σε άμεση επαφή με τη μηριαία τροχιλία, ενώ κατά την κάμψη, η επιγονατίδα απομακρύνεται προς την κνήμη.

1.3 ΚΝΗΜΟΜΗΡΙΑΙΑ ΑΡΘΡΩΣΗ

Η κνημομηριαία άρθρωση έχει ως αρθρικές επιφάνειες:

1. Την αρθρική επιφάνεια των μηριαίων κόνδυλων
2. Τις κνημιαίες γλήνες
3. Τους μεταξύ τους, έσω και έξω μηνίσκο

1.3.1 Μηριαίοι κόνδυλοι

Ο έσω μηριαίος κόνδυλος είναι στενότερος και επιμηκέστερος από τον έξω, ενώ ο έξω μηριαίος κόνδυλος είναι ευρύτερος και προέχει περισσότερο προς τα εμπρός. Οι μηριαίοι κόνδυλοι συγκλίνουν προς τα μπρος και συνενώνονται στη μηριαία τροχιλία, ενώ προς τα πίσω διαχωρίζονται από τη μεσοκονδύλιο εντομή ή μεσοκονδύλιο βόθρο, που χωρίζεται από το σώμα του μηριαίου με τη μεσοκονδύλιο γραμμή, η οποία αποτελεί τη βάση της ιγνυακής επιφάνειας.

1.3.2 Κνημιαίοι κόνδυλοι

Ο έσω και ο έξω κνημιαίος κόνδυλος εμφανίζουν μια άνω επιφάνεια, που φέρει την κνημιαία γλήνη και μια περιφέρεια. Οι κνημιαίες γλήνες είναι υπόκειλες και συντάσσονται με τους μηριαίους κονδύλους.

Η γλήνη του έσω κνημιαίου κονδύλου είναι ωσειδής, βαθύτερη και επιμηκέστερη από την έξω, ενώ του έξω είναι περισσότερο στρογγυλή και σχεδόν επίπεδη

Μεταξύ των δυο κνημιαίων γληνών και πίσω από τη μεσότητα τους, βρίσκεται το μεσογλήνιο έπαρμα. Μπροστά και πίσω από το μεσογλήνιο έπαρμα βρίσκονται δυο άχονδρες και ανώμαλες επιφάνειες, ο πρόσθιος και οπίσθιος μεσογλήνιος βόθρος

Στον πρόσθιο μεσογλήνιο βόθρο προσφύονται οι δυο μηνίσκοι και ο πρόσθιος χιαστός, ενώ στον οπίσθιο προσφύεται ο οπίσθιος χιαστός.

1.3.3 Διάρθριοι μηνίσκοι

Οι διάρθριοι μηνίσκοι, ο έσω και ο έξω, είναι δυο ινοχόνδρινοι μηνοειδείς δίσκοι, που παρεμβάλλονται μεταξύ των κονδύλων του μηριαίου και των κνημιαίων γληνών και καταλαμβάνουν περίπου τα δυο έξω τριτημόρια της σύστοιχης κνημιαίας γλήνης. Με τους μηνίσκους η κνημομηριαία διάρθρωση διαιρείται στην άνω ή μηνισκομηριαία και την κάτω ή μηνισκοκνημιαία διάρθρωση.

Κάθε μηνίσκος εμφανίζει δυο χείλη, το έξω και το έσω, δυο επιφάνειες, την άνω και την κάτω, δυο άκρα, που ονομάζονται κέρατα, το πρόσθιο και το οπίσθιο και λεπτύνεται βαθμιαία από την περιφέρεια προς το κέντρο. Το πρόσθιο κέρας του έσω μηνίσκου και το πρόσθιο υπόκυρτο χείλος του έξω μηνίσκου, συνδέονται μεταξύ τους με τον εγκάρσιο σύνδεσμο.

Ο έσω μηνίσκος, έχει ημικυκλικό σχήμα, μεγαλύτερο μήκος από τον έξω και προσφύεται με το πρόσθιο κέρας στον πρόσθιο μεσογλήνιο βόθρο, μπροστά από την έκφυση του πρόσθιου χιαστού, ενώ με το οπίσθιο κέρας προσφύεται πίσω από την πρόσφυση του έξω μηνίσκου και μπροστά από την έκφυση του οπισθίου χιαστού.

Η περιφέρεια του έσω μηνίσκου συνάπτεται στενά με το έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα(αρθρικό θύλακο και έσω πλάγιο σύνδεσμο),είναι επομένως λιγότερο ευκίνητος από τον έξω, γεγονός που μαζί με το υμικυκλικό σχήμα του, ερμηνεύει τη μεγαλύτερη συχνότητα των ρήξεων του έσω μηνίσκου,ως προς τον έξω.

Ο έξω μηνίσκος, έχει σχεδόν κυκλικό σχήμα, είναι μικρότερος από τον έσω και προσφύεται με το πρόσθιο κέρας του μπροστά από το μεσογλήνιο έπαρμα,πίσω και έξω από την έκφυση του οπίσθιου χιαστού, ενώ με το οπίσθιο κέρας προσφύεται στην οπίσθια επιφάνεια του

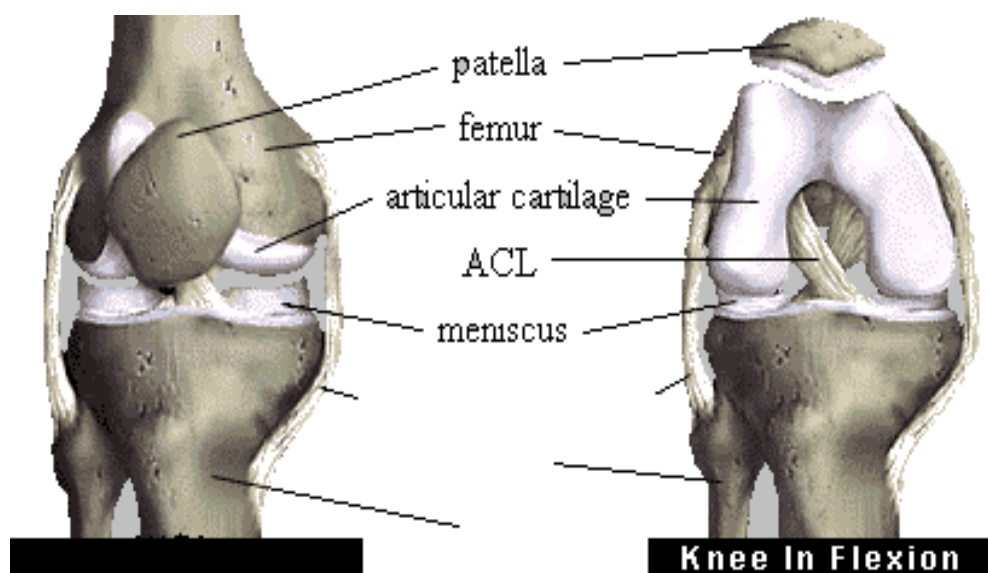
μεσογλήνιου επάρματος.

Η οπίσθια μοίρα του έξω χείλους του έρχεται σε σχέση με τον τένοντα του ιγνυακού μυός, με τον οποίο χωρίζεται από τον έξω πλάγιο σύνδεσμο. Το οπίσθιο κέρασ του ενισχύεται σε πολλές περιπτώσεις από τον οπίσθιο μηνισκομηριαίο, τον σύνδεσμο του Humphry και την περιτόνια που καλύπτει τον ιγνυακό μυ και το τοξοειδές σύμπλεγμα, στην οπίσθια-έξω γωνία του γόνατος.

Η περιφέρεια του έξω μηνίσκου, δεν έρχεται σε επαφή με τον έξω πλάγιο σύνδεσμο του γόνατος, είναι επομένως περισσότερο ευκίνητος από τον έσω, γεγονός που μαζί με το σχεδόν κυκλικό σχήμα του, ερμηνεύει τη μικρότερη συχνότητα ρήξεων, ως προς τον έσω μηνίσκο.

Η αιμάτωση των μηνίσκων γίνεται από τη μέση αρθρική και τις κάτω αρθρικές αρτηρίες του γόνατος, που σχηματίζουν αρτηριακά τόξα μόνο στο έξω χείλος του μηνίσκου, ενώ αντίθετα το υπόλοιπο τμήμα του είναι ανάγγειο και διατρέφεται από το αρθρικό υγρό. Λόγω της ιδιαιτερότητας της αιμάτωσης, η επούλωση με συντηρητική αγωγή είναι δυνατή μόνο σε μικρής έκτασης ρήξεις, που εντοπίζονται στην περιφερειακή μοίρα του μηνίσκου.

Οι μηνίσκοι περιορίζουν τη δυσαρμονία μεταξύ των αρθρικών επιφανειών του μηριαίου και της κνήμης, αυξάνοντας το βάθος των κνημιαίων γλήνων, διευκολύνουν τις στρωφικές κινήσεις του γόνατος, ενώ παράλληλα κατανέμουν ομοιόμορφα και αμβλύνουν τους κραδασμούς, που προκαλούνται κατά τη φόρτιση του σκέλους. Η άμβλυνση των κραδασμών γίνεται προς όλες τις κατευθύνσεις (κάθετα, οβελιαία και εγκάρσια).



Κατά την κάμψη και έκταση του γόνατος οι μηνίσκοι ακολουθούν την κίνηση της κνήμης, η μέση όμως μοίρα ακολουθεί τον έσω μηριαίο κόνδυλο, υπάρχει επομένως πιθανότητα να υποστεί κάκωση κατά τις στροφικές κινήσεις.

Ο έξω μηνίσκος, ακολουθεί και αυτός τον έξω μηριαίο κόνδυλο κατά τις στροφές του γόνατος, λόγω όμως της συνάφειας του με τους συνδέσμους του Wrisberg και του Humphry, μειώνονται οι πιθανότητες κάκωσης του. Επιπλέον κατά την έσω στροφή της κνήμης, με το γόνατο σε κάμψη, ο γνυακός μυς έλκει την οπίσθια μοίρα του έξω μηνίσκου προς τα πίσω, αποτρέποντας την παγίδευση τους μεταξύ μηριαίου και κνημιαίου κονδύλου.

1.3.4 Αρθρικός θύλακος

Ο αρθρικός θύλακος αποτελείται, από έξω προς τα έσω, από τον ινώδη θύλακο και τον αρθρικό υμένα.

Ο ινώδης θύλακος είναι κοινός για την επιγονατιδομηριαία και την κνημομηριαία άρθρωση και έχει σχήμα περιχειρίδος. Ο ινώδης θύλακος προσφύεται στο μηριαίο οστό και στην κνήμη, σε διαφορετική απόσταση από τις αρθρικές τους επιφάνειες.

Στην πρόσθια επιφάνεια του μηριαίου, ο ινώδης θύλακος προσφύεται 1 cm ως 2 cm πάνω από τη μηριαία τροχιλία, όμως η γραμμή ανάκαμψης του θύλακου βρίσκεται πολύ ψηλότερα, σχηματίζοντας τον υπερεπιγονατιδικό ορογόνο θύλακο. Στην οπίσθια επιφάνεια του μηριαίου, ο ινώδης θύλακος προσφύεται στα χείλη του αρθρικού χόνδρου των μηριαίων κονδύλων και στο οπισθίο χείλος της μεσοκονδύλιου εντομής.

Στην πρόσθια επιφάνεια της κνήμης, ο ινώδης θύλακος προσφύεται στο πρόσθιο χείλος του μεσογλήνιου βόθρου και στα πλάγια κατά μήκος του υπογλήνιου χείλους, σε απόσταση 4mm ως 5mm από τον αρθρικό χόνδρο. Στην οπίσθια επιφάνεια της κνήμης, ο ινώδης θύλακος προσφύεται κατά μήκος των χειλών του αρθρικού χόνδρου και συμφύεται με τους χιαστούς συνδέσμους. Στην πρόσθια επιφάνεια του ινώδους θύλακου υπάρχει ευρύ άνοιγμα, τα χείλη του οποίου προσφύονται στην περιφέρεια της επιγονατίδας, εξωτερικά του αρθρικού χόνδρου.

Ο αρθρικός υμένας έχει τη μεγαλύτερη επιφάνεια από τους αρθρικούς υμένες του σώματος και διακόπτεται, όπως και ο αρθρικός θύλακος, στην περιφέρεια της επιγονατίδας. Επάνω από την επιγονατίδα ο αρθρικός υμένας εμφανίζει προσεκβολή, το υπερτροχίλιο κόλπωμα, που βρίσκεται κάτω από τον τετρακέφαλο και επικοινωνεί με τον υπερεπιγονατιδικό ορογόνο θύλακο.

Κάτω από την επιγονατίδα ο αρθρικός υμένας χωρίζεται από τον επιγονατιδικό σύνδεσμο με το λιπώδες σώμα του γόνατος, ενώ στα πλάγια της άρθρωσης, διακόπτεται λόγω της πράσφυσης των μηνίσκων, οι οποίοι επομένως δεν καλύπτονται από τον αρθρικό υμένα. Στην οπίσθια επιφάνεια του γόνατος, ο αρθρικός υμένας περιβάλλει τον πρόσθιο και τον οπίσθιο χιαστό, από μπροστά και από τα πλάγια, οι οποίοι με την κάλυψη αυτή καθίστανται εξωυμενικά ανατομικά στοιχεία.

1.4 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Την άρθρωση του γόνατος ενισχύουν οι εξής σύνδεσμοι:

1.4.1 Επιγονατιδικός

Ο επιγονατιδικός σύνδεσμος ή τένοντας αποτελεί τη συνέχεια του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου μηριαίου και είναι μια ισχυρή και πλατιά τενοντώδης ταινία, μήκους 5cm ως 6cm, που εκφύεται από την κορυφή και τα πλάγια χείλη της επιγονατίδας και καταφύεται στην κάτω μοίρα του κνημιαίου κυρτώματος. Η οπίσθια επιφάνεια του τένοντα χωρίζεται από την κνήμη με τον υπερεπιγονατιδικό ορογόνο θύλακο, ενώ προς τα πάνω χωρίζεται από τον αρθρικό υμένα, με το λιπώδες σώμα του γόνατος.

Το λιπώδες σώμα του γόνατος, αποτελείται από δομικό λίπος και καλύπτει τον χώρο κάτω από την επιγονατίδα, μεταξύ του επιγονατιδικού τένοντα και των οστών του γόνατος, ενώ χωρίζεται από την αρθρική κοιλότητα, από τον αρθρικό υμένα.

Το λιπώδες σώμα πιέζεται κατά την έκταση του γόνατος από τον τένοντα του συσπόμενου τετρακέφαλου, απωθείται προς τα πλάγια και σχηματίζει δυο ογκώματα, ενώ αντίθετα κατά την κάμψη του γόνατος και υπό την επίδραση της ατμοσφαιρικής πίεσης, υποχωρεί σχηματίζοντας δυο εντυπώματα στα πλάγια του επιγονατιδικού τένοντα.

1.4.2 Καθεκτικοί της επιγονατίδας

Ο έσω και έξω καθεκτικός σύνδεσμος της επιγονατίδας αποτελούν προσεκβολές του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου, καταφύονται στα πλάγια του κνημιαίου κυρτώματος και χρησιμεύουν για τη σταθεροποίηση της επιγονατίδας από τα πλάγια.

1.4.3 Έσω πλάγιος

Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος εκφύεται από το έσω υπερκονδύλιο κύρτωμα, κάτω από το φύμα του μεγάλου προσαγωγού, φέρεται προς τα κάτω και καταφύεται στην έσω επιφάνεια της κνήμης, 7 cm ως 8 cm περιφερειακά του έσω μεσάρθριου διαστήματος, συναπτόμενος στενά με τον αρθρικό θύλακο και τον έσω μηνίσκο.

Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος αποτελεί το σημαντικότερο στηρικτικό στοιχείο στην έσω επιφάνεια του γόνατος, στη σταθερότητα της οποίας

συμβάλλουν ο έσω πλατύς,ο υμιυμενώδης και οι καταφυτικοί τένοντες του ραπτικού,του ισχύου και του ημιτενονώδους,που σχηματίζουν τον χήναιο πόδα.Ο έσω πλάγιος σύνδεσμος μαζί με τον αρθρικό θύλακο αποτελούν το έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα.

1.4.4 Έξω πλάγιος

Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος,που έχει σχοινοειδή μορφή και είναι βραχύτερος από τον έσω,εκφύεται από το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα και καταφύεται στην έξω επιφάνεια της κεφαλής της περόνης.Ο έξω πλάγιος σύνδεσμος,ο οποίος δεν συνάπτεται με τον αρθρικό θύλακο και τον έξω μηνίσκο,αποτελεί μαζί με τον αρθρικό θύλακο,το έξω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα.

1.4.5 Λοξός ιγνυακός

Ο λοξός ιγνυακός σύνδεσμος ή σύνδεσμος του Winslow είναι μια λεπτή και πλατιά ινώδης τενόντια δεσμίδα του καταφυτικού τένοντα του ημιυμενώδους μυός,φέρεται λοξά προς τα άνω και έξω και καταφύεται στο οπισθίο τοίχωμα του αρθρικού θύλακου,τη μεσοκονδύλιο γραμμή και τον έξω μηριαίο κόνδυλο,επεκτεινόμενος μέχρι την έξω κεφαλή του γαστροκνήμιου μυός.

1.4.6 Τοξοειδής ιγνυακός

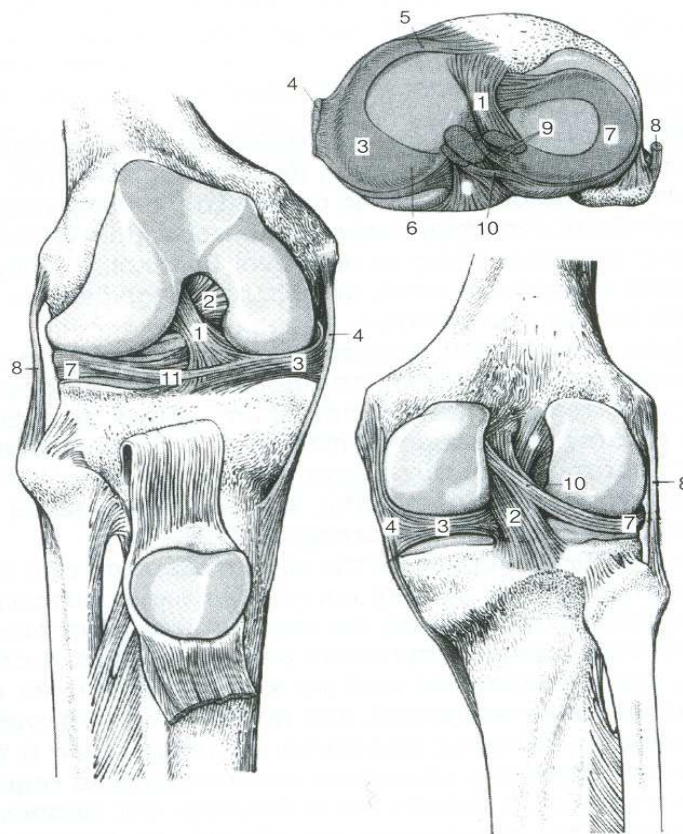
Ο τοξοειδής ιγνυακός σύνδεσμος εκφύεται από την κορυφή της κεφαλής της περόνης,φέρεται προς τα άνω και αποσχίζεται σε δύο δεσμίδες,την έξω και την έσω.Η έξω δεσμίδα,που ονομάζεται και βραχύς έξω πλάγιος σύνδεσμος,συνάπτεται με τον ινώδη θύλακο,ενώ η έσω καταφύεται στον έξω κόνδυλο της κνήμης,ερχόμενη σε στενή σχέση με τον ιγνυακό μυ.

1.4.7 Χιαστοί

Οι χιαστοί σύνδεσμοι, πρόσθιος και οπίσθιος, είναι ισχυρότατοι και σχηματίζουν ένα οβελιαίο διάφραγμα στο εσωτερικό της άρθρωσης του γόνατος.

Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος, έχει σχοινοειδή μορφή,εκφύεται από τον προσθιομεσογλήνιο βόθρο, πίσω από το πρόσθιο άκρο του έσω μηνίσκου και φερόμενος προς τα άνω, έξω και πίσω, χιάζεται με τον οπίσθιο και καταφύεται στην οπίσθια μοίρα της μεσοκονδύλιου επιφάνειας του έξω μηριαίου κόνδylου. Η κνημιαία πρόσφυση του συνδέσμου είναι σταθερότερη από τη μηριαία, επειδή η επιφάνεια πρόσφυσης στην κνήμη είναι ευρύτερη από την αντίστοιχη του έξω μηριαίου κόνδylου.

Ο πρόσθιος χιαστός αποτελείται από δυο μοίρες,μια πρόσθια-έσω,λεπτότερη και μια οπίσθια-έξω ογκωδέστερη,εχει περίπου την ίδια ισχύ με τον έσω πλάγιο σύνδεσμο και τη μισή,συγκριτικά με τον οπίσθιο χιαστο



Σχηματική παρασταση της αρθρωσης του γονατος. **Αριστερα:** Προσθια αποψη. **Δεξια:** Οπισθια αποψη. **Επάνω:** Εκ των ανω αποψη. 1. Προσθιος χιαστός, 2. Οπισθιος χιαστός, 3. Έσω μηνίσκος, 4. Έσω πλάγιος, 5. Προσθιο κερας, 6. Οπισθιο κερας, 7. Εξω μηνίσκος, 8. Εξω πλάγιος, 9. Προσθιος μηνισκομηριαιος, 10. Οπισθιος μηνισκομηριαιος, 11. Εγκαρσιος συνδεσμος μηνισκων.

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος, είναι βραχύτερος, αλλά ισχυρότερος από τον πρόσθιο, εκφύεται από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο και φερόμενος προς τα πάνω, έσω και μπροστά, χιάζεται με τον πρόσθιο και καταφύεται στην πρόσθια μοίρα της μεσοκονδύιου επιφάνειας του έσω μηριαίου κονδύλου. Ο οπίσθιος χιαστός αποτελείται από δυο μοίρες, μια πρόσθια, ογκωδέστερη και μια οπίσθια, λεπτότερη. Η ισχύς του οπίσθιου χιαστού είναι διπλάσια εκείνης του πρόσθιου.

Ο πρόσθιος και ο οπίσθιος χιαστός περιβάλλονται από μπροστά και από τα πλάγια, από τον αρθρικό υμένα, είναι επομένως ενδοαρθρικά, αλλά και εξωμενικά ανατομικά στοιχεία.

Οι χιαστοί σύνδεσμοι χρησιμεύουν:

1. Για τη σταθεροποίηση του γόνατος κατά τις στροφικές κινήσεις με το γόνατο σε κάμψη, θέση στην οποία οι πλάγιοι σύνδεσμοι βρίσκονται σε χάλαση.

2. Για την αποφυγή υπερέκτασης της κνήμης.

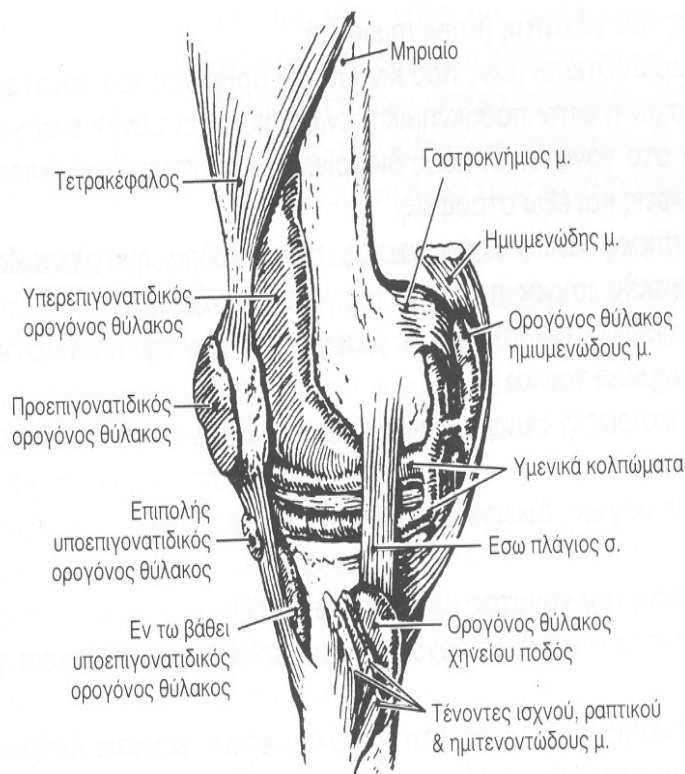
Ο πρόσθιος χιαστός απορροφά το 86% της δύναμης, που προκαλεί την προς τα εμπρός ολίσθηση των κνημιαίων κονδύλων, ως προς τους κονδύλους του μηριαίου, ενώ ο οπίσθιος χιαστός το 90% περίπου της ανάλογης δύναμης, που προκαλεί την προς τα πίσω ολίσθηση των κνημιαίων κονδύλων.

1.5 ΟΡΟΓΟΝΟΙ ΘΥΛΑΚΟΙ

Η άρθρωση του γόνατος περιβάλλεται από μεγάλο αριθμό ορογόνων θυλάκων, ορισμένοι από τους οποίους, όπως ο υπερεπιγονατιδικός και του ημιμυενώδους, επικοινωνούν με το εσωτερικό του γόνατος. Οι ορογόνοι θύλακοι είναι λεπτοί σάκκοι, η εσωτερική επιφάνεια των οποίων καλύπτεται από υμένα ανάλογο του αρθρικού ή των ελύτρων των τενόντων. Μεταξύ των πετάλων των ορογόνων θυλάκων υπάρχει μια σχισμοειδής κοιλότητα, που περιέχει μικρή ποσότητα υγρού. Οι ορογόνοι θύλακοι παρεμβάλλονται μεταξύ οστών ή οστικών αποφύσεων και δέρματος, τενόντων ή μυών και χρησιμεύουν στη μείωση των τριβών και στην προστασία των μαλακών μορίων από κακώσεις.

1.5.1 Προεπιγονατιδικός

Ο προεπιγονατιδικός ορογόνος θύλακος είναι υποδόριος, καλύπτει την πρόσθια επιφάνεια της επιγονατίδας και δεν επικοινωνεί με την άρθρωση του γόνατος.



1.5.2 Υπερεπιγονατιδικός

Ο υπερεπιγονατιδικός είναι ο μεγαλύτερος ορογόνος θύλακος,βρίσκεται επάνω από την επιγονατίδα,μεταξύ του τετρακέφαλου και του μηριαίου οστού και επικοινωνεί με την άρθρωση του γόνατος,επεκτείνοντας την προς τα πάνω.

1.5.3 Επιπολής υποεπιγονατιδικός

Ο επιπολής υποεπιγονατιδικός ορογόνος θύλακος είναι υποδόριος,καλύπτει την πρόσθια επιφάνεια του επιγονατιδικού τένοντα και δεν επικοινωνεί με την άρθρωση του γόνατος.

1.5.4 Εν τω βάθει υποεπιγονατιδικός

Ο εν τω βάθει υποεπιγονατιδικός ορογόνος θύλακος βρίσκεται μεταξύ του επιγονατιδικού τένοντα και της κνήμης,χωρίζεται από τον αρθρικό υμένα από το λιπώδες σώμα του γόνατος και σπάνια επικοινωνεί(1.6%)με την άρθρωση του γόνατος. Άλλοι ορογόνοι θύλακοι του γόνατος είναι:Έσω και έξω πλάγιου συνδέσμου,ημιμυενώδους,χηνείου ποδός,δικεφάλου μηριαίου,ιγνυακού και ο έσω και έξω του γαστροκνημίου μυός.

1.6 ΜΥΕΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

Οι περισσότεροι μύες που κινούν την άρθρωση του γόνατος,δρουν και στο ισχίο ή στην ποδοκνημική,ενώ ορισμένοι μόνο ενεργούν αποκλειστικά στο γόνατο.Οι μύες διακρίνονται σε καμπτήρες,εκτείνοντες,έσω στροφείς και έξω στροφείς.

Καμπτήρες:Δικέφαλος μηριαίος, ημιμυενώδης, ημιτενοντώδης, ιγνυακός, ραπτικός, ισχνός προσαγωγός, γαστροκνήμιο.

Εκτείνοντας:Τετρακέφαλος μηριαίος, τείνων την πλατεία περιτονία (λαγονοκνημιαία ταινία).

Έσω

στροφείς:Ημιμυενώδης,ημιτενοντώδης,ιγνυακός,ραπτικός,ισχνός προσαγωγός.

Έξω στροφείς:Δικέφαλος μηριαίος.

1.7 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ

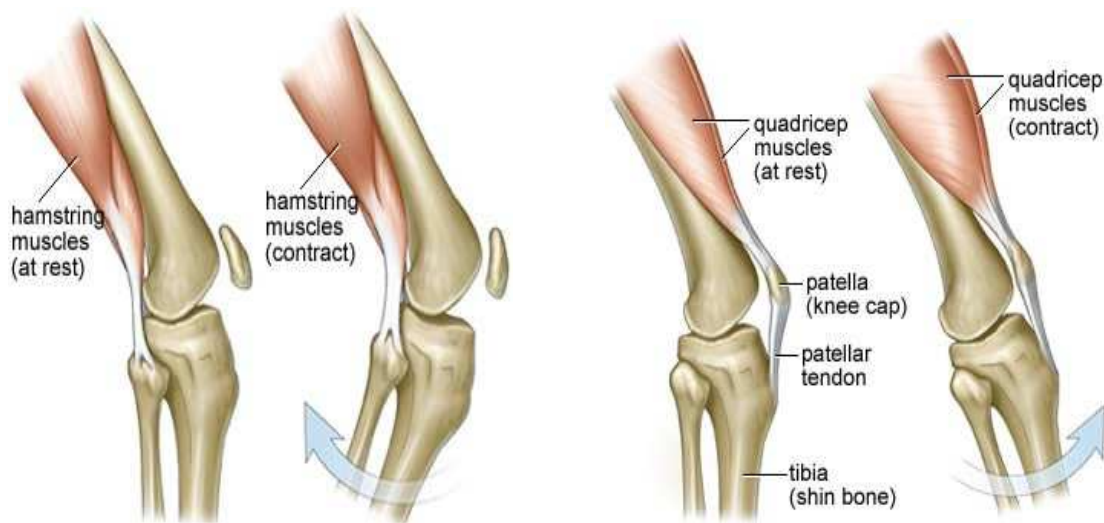
Το γόνατο αποτελεί τροχογίγλυμη άρθρωση,στην οποία γίνονται κινήσεις:

1. Έκτασης και κάμψης,στη γωνιώδη μηνισκομηριαία άρθρωση.
2. Στροφικές(έσω και έξω),στην τροχοειδή κνημομηριαία άρθρωση.

1.7.1 Έκταση και κάμψη

Οι κινήσεις έκτασης και κάμψης γίνονται γύρω από έναν εγκάρσιο άξονα, ο οποίος διέρχεται από τις εκφύσεις των πλάγιων συνδέσμων από

τα υπερκονδύλια κυρτώματα.Ο άξονας αυτός μετατοπίζεται προς τα εμπρός κατά την έκταση και προς τα πίσω κατά την κάμψη του γόνατος.



Η μετατόπιση οφείλεται:

1. Στην κυρτότητα των αρθρικών επιφανειών των μηριαίων κονδύλων, η οποία αυξάνεται από εμπρός προς τα πίσω.

2. Στην κινήσή τους, η οποία συνίσταται σε παράλληλη κύλιση των μηριαίων κονδύλων επί των κνημιαίων γληνών (τροχοειδής άρθρωση) και ολίσθηση των μηριαίων κονδύλων, με φορά αντίθετη της κύλισης.

Κατά την έκταση του γόνατος, το πρόσθιο ευρύτερο τμήμα των μηριαίων κονδύλων έρχεται σε επαφή με τις κνημιαίες γλάνες και διατείνονται οι πλάγιοι, οι χιαστοί σύνδεσμοι και η οπίσθια μοίρα του αρθρικού θύλακου. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η σταθεροποίηση του γόνατος σε έκταση, κατά τη στάση και τη βάδιση. Στις τελευταίες 10° της έκτασης του γόνατος, παρατηρείται η τελική στροφή της κνήμης προς τα έξω (5° περίπου) ή του μηριαίου προς τα έσω. Η πλήρης έκταση του γόνατος αντιστοιχεί στις 0°.

Κατά την κάμψη του γόνατος, το οπίσθιο στενότερο και κυρτότερο τμήμα των μηριαίων κονδύλων έρχεται σε επαφή με τις κνημιαίες γλάνες και υφίστανται χάλαση οι πλάγιοι σύνδεσμοι, οι χιαστοί και η οπίσθια μοίρα του αρθρικού θύλακου.

Το εύρος κίνησης του γόνατος κυμαίνεται από 0° ως 130°, κατά την ενεργητική κάμψη και από 0° ως 150°, κατά την παθητική κάμψη. Στη διάρκεια της κάμψης, οι μηνίσκοι μετακινούνται παθητικά προς τα πίσω, ως 1cm περίπου και συμπεριφέρονται ως κινητές αρθρικές επιφάνειες, αυξάνοντας την επιφάνεια επαφής των μηριαίων κονδύλων με την κνήμη, ενώ επανέρχονται στην προηγούμενη θέση τους κατά την έκταση.

1.7.2 Έσω και έξω στροφή

Οι στροφικές κινήσεις της κνήμης και του μηριαίου γίνονται γύρω από έναν κατακόρυφο άξονα, ο οποίος διέρχεται από το έσω γληνιαίο φύμα και επιτρέπονται μόνον όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη, λόγω της χάλασης των συνδεσμικών και θυλακικών στοιχείων.

Το μέγιστο εύρος στροφών επιτυγχάνεται, όταν το γόνατο βρίσκεται σε κάμψη 90° . Η έσω στροφή της κνήμης περιορίζεται στις 50° ως 10° , λόγω της αντίστασης των συστρεφόμενων και διατεινόμενων χιαστών, ενώ η έξω στροφή φτάνει τις 45° ως 60° και το εύρος κίνησης καθορίζεται από τη διατατότητα του έσω πλάγιου συνδέσμου.

Οι στροφικές κινήσεις της κνήμης συνοδεύονται από παθητική μετακίνηση των μηνίσκων. Κατά την έσω στροφή, ο έξω μηνίσκος μετακινείται προς τα εμπρός και ο έσω προς τα πίσω, ενώ οι αντίθετες κινήσεις γίνονται κατά την έξω στροφή. Ο έξω μηνίσκος είναι ευκίνητος, ενώ αντίθετα οι κινήσεις του έσω περιορίζονται, λόγω της στενής σύμφυσης του με το έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα.

1.7.3 Κινήσεις της επιγονατίδας

Κατά τις κινήσεις του γόνατος η επιγονατίδα κινείται προς τα πάνω και κάτω, σε απόσταση 5 cm ως 7 cm. Σε πλήρη έκταση του γόνατος η επιγονατίδα βρίσκεται επάνω από τη μηριαία τροχιλία, μπροστά από τον υπερεπιγονατιδικό ορογόνο θύλακο και το κάτω τμήμα της αρθρικής της επιφάνειας μόλις εφάπτεται της τροχιλίας. Κατά την κάμψη του γόνατος η επιγονατίδα ολισθαίνει προς τα κάτω και φέρεται μπροστά και κάτω από τη μηριαία τροχιλία.

Κεφάλαιο 2

Κακώσεις και παθήσεις του γόνατος

2.1 Γενικά

Κάκωση ονομάζεται η βλάβη των ιστών του σώματος, που προκαλείται από άμεση ή έμμεση βία. Οι κακώσεις διακρίνονται ανάλογα με τη δημιουργία επικοινωνίας των ιστών με το περιβάλλον, σε κλειστές και ανοιχτές και ανάλογα με τη διάρκεια εφαρμογής και την ένταση της βίας, σε κακώσεις από υπερχρησία και τραυματικές.

Η κλειστή κάκωση χαρακτηρίζεται από διατήρηση της συνέχειας του δέρματος ή των βλεννογόνων (θλάση μαλακών μορίων).

Η ανοιχτή κάκωση ή τραύμα χαρακτηρίζεται από λύση της συνέχειας του δέρματος ή των βλεννογόνων, που επιτρέπει την επικοινωνία του εσωτερικού του σώματος με το περιβάλλον.

Η **κάκωση από υπερχρησία** οφείλεται σε άσκηση μακροχρόνιας, επαναλαμβανόμενης, μικρής έντασης βίας, που καταπονεί τους ιστούς και προκαλεί βλάβες στα μαλακά μέρη και στον σκελετό.

Στις κακώσεις από υπερχρησία περιλαμβάνονται η τενοντίτιδα, η αποφυσιτίδα, η τενοντοελυτρίτιδα, η επικονδυλίτιδα, η χονδρομαλάκυνση, η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα, τα σύνδρομα συμπίεσης ή παγίδευσης των περιφερικών νεύρων και τα κατάγματα από κόπωση.

Η **τραυματική κάκωση** οφείλεται σε στιγμιαία εφαρμογή βίας μεγάλης έντασης, η οποία προκαλεί βλάβες στα μαλακά μέρη και στον σκελετό. Η τραυματική κάκωση μπορεί να είναι κλειστή ή ανοιχτή, επομένως ο όρος τραυματική δεν προϋποθέτει την ύπαρξη τραύματος.

Στις τραυματικές κακώσεις περιλαμβάνονται οι ρήξεις των μυών, των συνδέσμων, των τενόντων και των νεύρων, τα εξάρθραματα και τα οξέα κατάγματα.

Η σταθερότητα των αρθρώσεων εξασφαλίζεται από παθητικούς και ενεργητικούς παράγοντες. Η παθητική σταθεροποίηση επιτυγχάνεται με τους συνδέσμους και τον αρθρικό θύλακο, ενώ η ενεργητική με τη δράση των μυών, οι οποίοι προσφύονται στα οστά μέσω των τενόντων.

2.2 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΥΠΕΡΧΡΗΣΙΑ

Οι κακώσεις από υπερχρησία αφορούν κυρίως τον εκτατικό μηχανισμό του γόνατος, αλλά και τους ορογόνους θύλακους, τη

λαγονοκνημιαία ταινία και τους τένοντες των οπίσθιων μηριαίων και κνημιαίων μυών.

Όσον αφορά τον εκτατικό μηχανισμό, οι κακώσεις από υπερχρησία εντοπίζονται στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση, στους καθεκτικούς συνδέσμους της επιγονατίδας, στον τετρακέφαλο, στον επιγονατιδικό τένοντα και στο κνημιαίο κύρτωμα.

Οι κακώσεις συνοδεύονται συχνά από διαταραχές της μυοσκελετικής ισορροπίας και γωνιακές ή στροφικές αποκλίσεις από τους φυσιολογικούς άξονες του κάτω άκρου.

Κύριο σύμπτωμα είναι ο πόνος στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, που οφείλεται σε ποικίλα αίτια, όπως:

- 1.Μηχανικά
- 2.Φλεγμονώδη
- 3.Διάφορα

2.3 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΟΜΗΡΙΑΙΟΥ ΠΟΝΟΥ

Το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου αποτελεί το συνηθέστερο σύνδρομο από υπερχρησία στην εφηβική ηλικία και παρατηρείται συνήθως σε κορίτσια. Το σύνδρομο σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις συνοδεύεται από δυσαρμονία των αρθρικών επιφανειών, αστάθεια της επιγονατίδας, κριγμό στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή ιστορικό από κακώσεις του γόνατος.

Προδιαθετικοί παράγοντες θεωρούνται η υψηλή θέση της επιγονατίδας, η προς τα πάνω και έξω μετατόπιση της επιγονατίδας, που οφείλεται στην ανάπτυξη του σκελετού, η ελάττωση της ισχύος του έσω πλατέος μυός, η αυξημένη βλαισότητα του γόνατος, με γωνία $Q > 20^{\circ}$, ο υπερπρηνισμός του ποδός, η πρόσθια απόκλιση του μηριαίου αυχένα και η αύξηση της τάσης του τετρακέφαλου, των έξω καθεκτικών συνδέσμων της επιγονατίδας, της λαγονοκνημιαίας ταινίας και των οπίσθιων μηριαίων.

Γωνία Q ονομάζεται η γωνία, που σχηματίζεται από τις ευθείες που ενώνουν το κέντρο της επιγονατίδας με την πρόσθια άνω λαγόνιο άκανθα και το κνημιαίο κύρτωμα.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε ήπιο πόνο στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, που εντοπίζεται στην περιφέρεια και την αρθρική επιφάνεια της επιγονατίδας και αντανακλά προς την ιγνυακή κοιλότητα.

Ορισμένοι αθλητές περιγράφουν αίσθημα εμπλοκής του γόνατος ή αντίθετα χαλαρότητας και αστάθειας της επιγονατίδας. Ο πόνος επιτείνεται με την άσκηση, την άνοδο ή κάθοδο κλίμακας, το γονάτισμα, το βαθύ κάθισμα ή την παρατεταμένη καθιστική θέση, με τα γόνατα σε

κάμψη. Σπανιότερα παρατηρείται διαλείπων ύδραρθρος ή κριγμός στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται συχνά γωνιώδης ή στροφική δυσαρμονία των αρθρικών επιφανειών της επιγονατίδας και του μηριαίου, προς τα έξω θέση του κνημιαίου κυρτώματος, ευαισθησία κατά την πίεση της επιγονατίδας στη μηριαία τροχίλια ή κατά την πίεση των έσω καθεκτικών συνδέσμων της επιγονατίδας.

Η διάγνωση ενισχύεται από τον ακτινολογικό έλεγχο, που περιλαμβάνει προσθιοπίσθιες, πλάγιες και διακονδύλιες ακτινογραφίες και από τη μαγνητική τομογραφία. Η μαγνητική τομογραφία παρέχει σημαντική βοήθεια στη διάγνωση κακώσεων των καθεκτικών συνδέσμων της επιγονατίδας. Η υπερηχογραφία του γόνατος επιτρέπει τη μέτρηση της απόστασης μεταξύ του μάλλον προέχοντος σημείου του έξω μηριαίου κονδύλου και της επιγονατίδας.

Η αρθροσκόπηση κατέχει ιδιαίτερη θέση στη διάγνωση των παθήσεων του αρθρικού χόνδρου του γόνατος. Νεαροί αθλητές, που εμφανίζουν το σύνδρομο του επιγονατιδομηριαίου πόνου, σπάνια διαπιστώνεται χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι κυρίως συντηρητική και συνίστανται σε περιορισμό της δραστηριότητας, χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονώδων φαρμάκων, ελαστική επίδεση του γόνατος, διόρθωση του υπερπρηνισμού του ποδός με χρησιμοποίηση ειδικών πελμάτων και εφαρμογή προγράμματος φυσιοθεραπείας.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει διατακτικές ασκήσεις του τετρακέφαλου, των οπισθίων μηριαίων, του γαστροκνήμιου και της λαγονοκνημιαίας ταινίας, ασκήσεις ενίσχυσης των προσαγωγών και του τετρακέφαλου(ιδίως του έσω πλατέως μυός) και ηλεκτρική διέγερση του έσω πλατέως μυός.

Οι ασκήσεις ενίσχυσης των μυών είναι προτιμότερο να εκτελούνται με το γόνατο σε ελαφρά κάμψη, θέση στην οποία ασκείται η ελάχιστη πίεση στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση, χωρίς να επηρεάζεται η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων.

Έρευνες αναφέρουν ικανοποιητική ανταπόκριση στη συντηρητική αγωγή στο 60% ως 80% των περιπτώσεων, ενώ στο 98% των εφήβων αθλητών παρατηρείται ύφεση των ενοχλημάτων, με την εφαρμογή ασκήσεων ανύψωσης τεταμένου σκέλους, υπό προοδευτικά αυξανόμενη αντίσταση και διατάσεων των μυών του γόνατος.

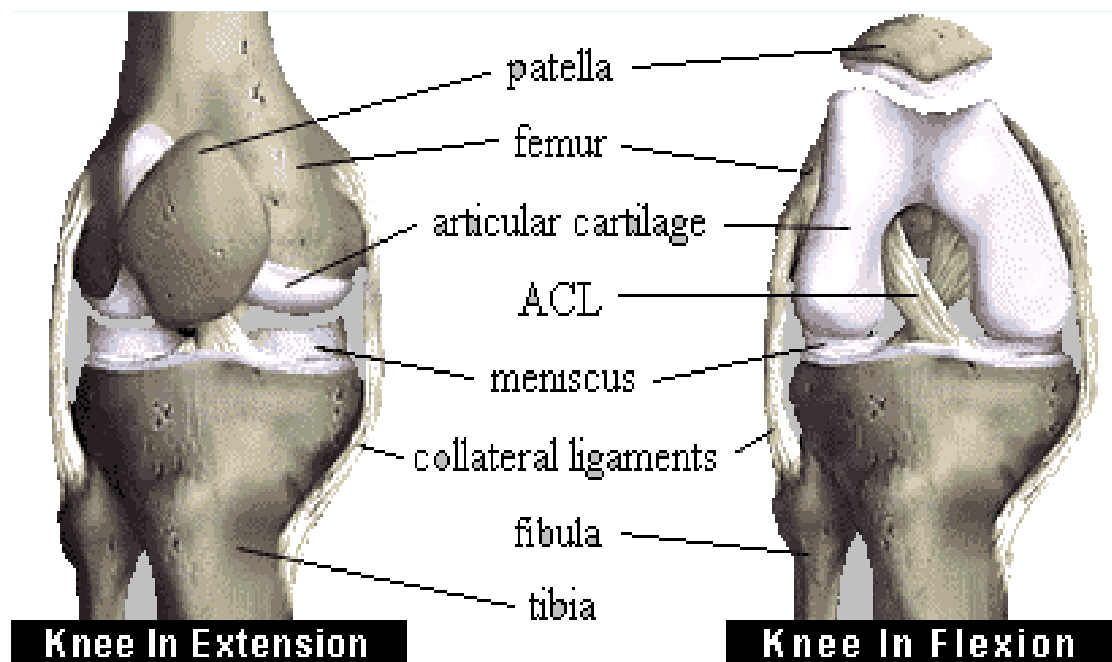
Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται στις περιπτώσεις αποτυχίας της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται σε χαλάρωση των έξω καθεκτικών συνδέσμων και συρραφή με αναδίπλωση του έσω τοιχώματος της άρθρωσης.

2.4 ΧΟΝΔΡΟΜΑΛΑΚΥΝΣΗ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ

Η πάθηση συνίσταται σε διαφόρου βαθμού αλλοιώσεις του χόνδρου της επιγονατίδας, που περιλαμβάνουν τοπικές ή εκτεταμένες ρηγματώσεις, μαλάκυνση του χόνδρου και σε μετέπειτα στάδια καταστροφή του χόνδρου σε όλο το πάχος του και αποκάλυψη του υποχόνδριου οστού.

Η χονδρομαλάκυνση παρατηρείται σε νεαρά άτομα, ηλικίας 10 ως 25 ετών, κυρίως κορίτσια. Η πάθηση αναφέρεται αποκλειστικά σε βλάβη του αρθρικού χόνδρου και δεν πρέπει να συγχέεται με το σύνδρομο επιγονατιδομηριαίου πόνου των νεαρών αθλητών, μια από τις αιτίες του οποίου είναι και η χονδρομαλάκυνση.

Από τις απλές ακτινογραφίες δεν είναι δυνατή η διαπίστωση βλαβών στα πρώτα στάδια της πάθησης, αργότερα όμως αποκαλύπτονται σκληρυντικά στοιχεία στην οπίσθια επιφάνεια της επιγονατίδας, μικροκατάγματα και φθορά του αρθρικού χόνδρου της επιγονατίδας και του έξω μηριαίου κονδύλου. Οι αλλοιώσεις είναι δυνατό να εκτείνονται σε όλο το πάχος του αρθρικού χόνδρου, οπότε αποκαλύπτονται και εφάπτονται μεταξύ τους οι εκατέρωθεν επιφάνειες του υποχόνδριου οστού.



Η διάγνωση υποβοηθείται από την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία.

Σημαντική θέση στη διάγνωση της χονδρομαλάκυνσης της επιγονατίδας κατέχει η αρθροσκόπηση, με την οποία είναι δυνατή η διαπίστωση των βλαβών και ιδιαίτερα του βαθμού μαλάκυνσης του αρθρικού χόνδρου, ενώ παράλληλα επιτρέπεται η εκτέλεση διαρθροσκοπικών χειρουργικών επεμβάσεων.

Αντιμετώπιση

Σε αρχικά στάδια της πάθησης η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας, χορήγηση αντιφλεγμονώδων φαρμάκων και φυσιοθεραπεία.

Προληπτικά συνίσταται η τοποθέτηση ειδικών ελαστικών επιγονατίδων, που παρεμποδίζουν την προς τα έξω παρεκτόπιση της επιγονατίδας και η χρησιμοποίηση αθλητικών υποδημάτων, που περιορίζουν τον υπερπρηνισμό του ποδιού και επιτρέπουν την απόσβεση των κραδασμών, που προκαλούνται κατά την επαφή του πέλματος με το έδαφος ή το δάπεδο του αγωνιστικού χώρου.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής, η οποία ακολουθήθηκε για διάστημα τουλάχιστον ενός έτους και συνίσταται σε ανοιχτή ή διαρθροσκοπική απόξεση του προσβεβλημένου χόνδρου και αφαίρεση των νεκρωτικών στοιχείων ενώ παράλληλα διενεργούνται τρυπανισμοί του υποχόνδριου οστού, ώστε να δημιουργηθούν νέες οδοί αιμάτωσης.

Εφ'όσον απαιτείται, γίνεται διόρθωση της φοράς του εκτατικού μηχανισμού του γόνατος, ώστε να περιοριστεί η προς τα έξω παρεκτόπιση της επιγονατίδας, με τις εξής μεθόδους:

1. Χαλάρωση των έξω καθεκτικών συνδέσμων και συρραφή με αναδίπλωση του έσω τοιχώματος της άρθρωσης.

2. Προς τα έσω μετάθεση του κνημιαίου κυρτώματος, που εκτελείται μετά τη σύγκλειση των επιφύσεων.

Η χαλάρωση των έξω καθεκτικών συνδέσμων πρέπει οπωσδήποτε να ακολουθείται από συστηματική προοδευτική ενίσχυση του τετρακέφαλου, ιδίως του έσω πλατέως, καθώς και των προσαγωγών, με παράλληλες διατάσεις της λαγονοκνημιαίας ταινίας, του τετρακέφαλου και των οπισθίων μηριαίων.

Για τη μεταβολή της τάσης του εκτατικού μηχανισμού του γόνατος και την αποσυμπίεση της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης, γίνεται προώθηση του κνημιαίου κυρτώματος, με τοποθέτηση οστικής σφήνας.

Η χρησιμοποίηση ενδοπροθέσεων στην αρθρική επιφάνεια της επιγονατίδας, αποτελεί λύση σε ασθενείς που είχαν υποστεί προηγουμένως άλλη χειρουργική επέμβαση, για την αντιμετώπιση της χονδρομαλάκυνσης.

Τελευταία θεραπευτική επιλογή και μόνο σε ιδιαίτερα βαριές περιπτώσεις, αποτελεί η αφαίρεση της επιγονατίδας, η οποία όμως περιορίζει σημαντικά τις επιδόσεις του αθλητή.

2.5 ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗ ΟΣΤΕΟΧΟΝΔΡΙΤΙΔΑ ΜΗΡΙΑΙΩΝ ΚΟΝΔΥΛΩΝ

Η πάθηση εντοπίζεται συνήθως στη μη φορτιζόμενη έξω επιφάνεια του έσω μηριαίου κονδύλου και συνίσταται σε άσηπτη νέκρωση τμήματος του υποχόνδριου οστού και αποχωρισμό του από το φυσιολογικό οστό, μαζί με τον αρθρικό χόνδρο. Εάν το οστεοχόνδρινο τεμάχιο διαχωριστεί πλήρως και αποσπαστεί από το υγιές οστό, μεταβάλλεται σε ελεύθερο σώμα, που κινείται στο εσωτερικό της άρθρωσης. Η διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα των μηριαίων κονδύλων παρατηρείται συχνότερα σε αγόρια ηλικίας 15 ως 20 ετών και είναι αμφοτερόπλευρη στο 20% ως 30% των περιπτώσεων.

Η αιτιοπαθογένεια δεν είναι σαφής, συνήθως όμως συνυπάρχουν η κάκωση και η ιδιοσυστασιακή προδιάθεση. Κύριος παράγων θεωρείται η τοπική τραυματική ισχαιμία, λόγω απόφραξης τελικού αρτηρίδιου, ενοχοποιούνται όμως και άλλοι παράγοντες, όπως έκτοπα κέντρα οστεοποίησης και κληρονομικές ανωμαλίες στον σχηματισμό των επιφύσεων.

Η συχνότητα εμφάνισης της πάθησης είναι υψηλότερη μεταξύ των αθλητών, από ότι στον γενικό πληθυσμό και αυξάνεται ανάλογα με την ένταση της άσκησης στα διάφορα αθλήματα. Κάθε αθλητής, που εμφανίζει επίμονη γοναλγία πρέπει να εξετάζεται ώστε να ελέγχεται η πιθανότητα διαχωριστικής οστεοχονδρίτιδας.

Ταξινόμηση

Οι βλάβες ταξινομούνται σε τρία στάδια, ως εξής:

Στάδιο I: Άθικτη βλάβη.

Στάδιο II: Διαχωρισμός και μερική απόσπαση του αρθρικού χόνδρου.

Στάδιο III: Μερική ή πλήρης απόσπαση του οστεοχόνδριου τεμάχιου.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε ήπιο πόνο στο γόνατο, που επιτείνεται με την άσκηση, διαλείποντα ύδραρθρο, αίσθημα αστάθειας, λόγω ατροφίας του τετρακέφαλου και επεισόδια μηχανικής εμπλοκής του γόνατος, εάν το οστεοχόνδρινο τεμάχιο κινείται συγκρατούμενο μόνον από μια λεπτή λωρίδα χόνδρου ή εάν το νεκρωμένο οστεοχόνδρινο τεμάχιο αποχωριστεί από το περιβάλλον υγιές οστό και μεταβληθεί σε ελεύθερο σώμα.

Από την κλινική εξέταση δεν ανευρίσκονται συνήθως χαρακτηριστικά παθολογικά σημεία, συχνά όμως διαπιστώνεται μέτριου βαθμού ύδραρθρος, επώδυνος περιορισμός της κινητικότητας της άρθρωσης και ευαισθησία κατά την πίεση της πάσχουσας περιοχής, με το γόνατο σε κάμψη 90° ή και περισσότερο.

Σημαντικό διαγνωστικό στοιχείο αποτελεί το σημείο Wilson, που ελέγχεται με τον αθλητή σε ύπτια θέση, το γόνατο σε κάμψη 90° και την κνήμη σε έσω στροφή. Ο εξεταστής εκτείνει βαθμιαία το γόνατο και κατά 30° περίπου εκλύεται πόνος στην πρόσθια επιφάνεια του έσω μηριαίου κονδύλου, ο οποίος υποχωρεί κατά την έξω στροφή της κνήμης.



Διαχωριστική οστεοχονδρίτιδα της έξω επιφανείας του έσω μηριαίου κονδύλου.

***Αριστερά:** Άθικτη βλάβη. **Μέσο:** Διαχωρισμός και μερική απόσπαση του αρθρικού χόνδρου. **Δεξιά:** Πλήρης απόσπαση του οστεοχόνδρινου τεμαχίου, που μεταβάλλεται σε ελεύθερο σώμα.*

Η διάγνωση τεκμηριώνεται με την απλή ακτινολογική εξέταση, που πρέπει να περιλαμβάνει οπωσδήποτε διακονδύλιο προβολή και με την αξονική ή τη μαγνητική τομογραφία. Ιδιαίτερη θέση κατέχει η αρθροσκόπηση, με την οποία είναι δυνατή όχι μόνο η διάγνωση, αλλά και η αφαίρεση ελεύθερων σωμάτων, η διενέργεια τρυπανισμών ή η καθήλωση του οστεοχόνδρινου τεμαχίου.

Αντιμετώπιση

Σκοπός της θεραπευτικής αγωγής είναι η ανατομική, κατά το δυνατόν, αποκατάσταση της βλάβης. Σε έφηβους αθλητές, στους οποίους δεν έχει ολοκληρωθεί η σύγκλιση των επιφύσεων, το ποσοστό ίασης είναι μεγαλύτερο, λόγω της πλούσιας αιμάτωσης του αρθρικού χόνδρου από το υποχόνδριο οστό.

Η θεραπεία είναι συνήθως συντηρητική, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις, κατά τις οποίες το οστεοχόνδρινο τεμάχιο δεν έχει αποχωριστεί από το περιβάλλον υγιές οστό και συνίσταται σε ανάπαυση ή περιορισμό της δραστηριότητας για 3 ως 6 μήνες, ώστε να ασκείται η ελάχιστη πίεση στην περιοχή της βλάβης.

Σε αθλητές ηλικίας μικρότερης των 15 ετών, η τοποθέτηση γύψινου επιδέσμου, με το γόνατο σε κάμψη 30° και η αποφυγή φόρτισης του σκέλους για 3 μήνες περίπου, θεωρείται πως υποβοηθεί την αποκατάσταση της βλάβης. Για τον έλεγχο της περιοχής, είναι απαραίτητος ο περιοδικός ακτινολογικός έλεγχος για διάστημα

τουλάχιστον 12 μηνών, η πλέον καλύτερη αξιολόγηση επιτυγχάνεται με την αρθροσκόπηση.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται είτε εξ' αρχής, όταν το τεμάχιο είναι ασταθές είτε μετά την αποτυχία κατά την διάρκεια συντηρητικής αγωγής, στην οποία υποβλήθηκε ο αθλητής για 3 ως 6 μήνες και είναι εμφανής ο κίνδυνος αποχωρισμού του οστεοχόνδρινου τεμαχίου από το υγιές οστό.

Η χειρουργική αντιμετώπιση, ανοιχτή ή αρθροσκοπική, συνίσταται σε αφαίρεση του οστεοχόνδρινου τεμαχίου, όσο είναι μικρό και γίνεται διενέργεια τρυπανισμών, ώστε να δημιουργηθούν νέες οδοί αιμάτωσης του οστού. Εάν το τεμάχιο είναι μεγάλο, καθηλώνεται με βελόνες με απορροφήσιμο υλικό ή ειδικές βίδες σπογγώδους ουσίας, με χρησιμοποίηση οστικού μοσχεύματος, όσο είναι απαραίτητο.

Η κινητοποίηση της άρθρωσης επιτρέπεται 3 εβδομάδες μετά την επέμβαση, αλλά η φόρτιση του σκέλους εξαρτάται από το μέγεθος, τη θέση και τη σταθερότητα του οστεοχόνδρινου τεμαχίου και αρχίζει 3 μήνες περίπου μετά την επέμβαση.

Η σταδιακή επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 ως 6 μήνες, από την έναρξη της θεραπευτικής αγωγής.

2.6 ΟΣΤΕΟΧΟΝΔΡΙΤΙΔΑ ΚΑΤΩ ΠΟΛΟΥ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ

Η οστεοχονδρίτιδα του κάτω πόλου της επιγονατίδας είναι πάθηση ανάλογη της αποφυσίτιδας του κνημιαίου κυρτώματος και οφείλεται σε επαναλαμβανόμενες κινήσεις έλξης. Η πάθηση εμφανίζεται συνήθως σε αγόρια ηλικίας 11 ως 15 ετών, που ασχολούνται με αθλήματα τα οποία καταπονούν τον εκτατικό μηχανισμό του γόνατος.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο κατά μήκος του επιγονατιδικού τένοντα ή εντοπιζόμενο στον κάτω πόλο της επιγονατίδας, που εκτείνεται με την άσκηση.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ελαφρού βαθμού οίδημα και ευαισθησία κατά την πίεση του κάτω πόλου της επιγονατίδας, με τα συμπτώματα να αναπαράγονται κατά την παθητική υπέρκαμψη και την ενεργητική έκταση του γόνατος, ιδίως υπό αντίσταση.

Κατά τον ακτινολογικό έλεγχο ή τη μαγνητική τομογραφία είναι δυνατό να διαπιστωθούν επασβεστώσεις στην έκφυση του επιγονατιδικού τένοντα, οι οποίες με την πάροδο του χρόνου ενσωματώνονται στην επιγονατίδα, όπου είναι δυνατό να παραμείνουν ως ανεξάρτητα σώματα στο εσωτερικό του τένοντα. Σε ορισμένες περιπτώσεις διαπιστώνονται ρηγματώσεις στον κάτω πόλο της επιγονατίδας.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι συντηρητική και περιλαμβάνει περιορισμό της δραστηριότητας, ψυχρά επιθέματα και ελαστική επίδεση του γόνατος για 4 εβδομάδες περίπου, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται ακινητοποίηση του γόνατος με γύψινο κύλινδρο, για 4 ως 6 εβδομάδες. Στο διάστημα αυτό εκτελούνται ασκήσεις ενίσχυσης του τετρακέφαλου.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται σε αφαίρεση του κοκκιωματώδους ιστού ή των επασβεστώσεων από το εσωτερικό του τένοντα. Μετά την επέμβαση τοποθετείται γύψινος νάρθηκας, για διάστημα 2 εβδομάδων και στη συνέχεια λειτουργικός νάρθηκας, για 3 περίπου εβδομάδες.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 2 ως 3 μήνες, μετά την επέμβαση.

2.7 ΑΠΟΦΥΣΙΤΙΔΑ ΚΝΗΜΙΑΙΟΥ ΚΥΡΤΩΜΑΤΟΣ

Η αποφυσίτιδα του κνημιαίου κυρτώματος είναι εξωαρθρικά πάθηση και αποτελεί διαταραχή της ανάπτυξης του κνημιαίου κυρτώματος, που οφείλεται σε επαναλαμβανόμενες μικροκακώσεις της πρόσθιας μοίρας της άνω επιφυσιακής πλάκας της κνήμης, λόγω της έντονης έλξης που ασκείται στο κύρτωμα από τον τετρακέφαλο, μέσω του επιγονατιδικού τένοντα. Προδιαθετικός παράγων θεωρείται η μειωμένη ελαστικότητα του τετρακέφαλου, ενώ ενοχοποιούνται και κληρονομικοί παράγοντες.

Η πάθηση εμφανίζεται σε νεαρά άτομα, κυρίως αγόρια, ηλικίας 10 ως 14 ετών, που ασχολούνται με αθλήματα, τα οποία καταπονούν τον εκτατικό μηχανισμό του γόνατος. Η συχνότητα της πάθησης είναι περίπου η ίδια μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, σε αθλήματα που περιέχουν μεγάλο αριθμό αλμάτων. Η αποφυσίτιδα του κνημιαίου κυρτώματος εμφανίζεται συνήθως στην ηλικία των 13 ετών για τα αγόρια και 12 ετών για τα κορίτσια και αφορά συχνότερα το ένα γόνατο.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε διαλείποντα πόνο στην πρόσθια μοίρα του γόνατος, περιφερικά της επιγονατίδας, μέχρι την περιοχή του κνημιαίου κυρτώματος ή εντοπιζόμενο στο κνημιαίο κύρτωμα, ο οποίος επιτείνεται κατά τα άλματα, την παθητική υπέρκαμψη και την ενεργητική έκταση του γόνατος υπό αντίσταση, και σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρείται χωλότητα.

Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνονται στοιχεία εντοπισμένης φλεγμονής και ευαισθησία κατά την πίεση του κνημιαίου κυρτώματος, το οποίο συνήθως είναι διογκωμένο και θερμότερο σε σύγκριση με το αντίθετο, οίδημα των μαλακών μορίων που καλύπτουν το κύρτωμα, και

επίσης παρατηρείται ατροφία του τετρακέφαλου και δευτεροπαθώς ευαισθησία κατά την πίεση της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης. Πόνος προκαλείται κατά την παθητική υπέρκαμψη και την ενεργητική έκταση του γόνατος, ιδίως υπό αντίσταση.

Η διαφορική διάγνωση γίνεται όπως κατά την οστεοχονδρίτιδα του κάτω πόλου της επιγονατίδας.

Η διάγνωση υποβοηθείται με απλές, συγκριτικές ακτινογραφίες ή τη μαγνητική τομογραφία των γονάτων, από τις οποίες παρατηρείται συχνά μερική απόσπαση και προώθηση του κυρτώματος και διάσπαση ή κατακερματισμός του δευτερεύοντα πυρήνα οστέωσης.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας, ψυχρά επιθέματα και ελαστική επίδεση του γόνατος για 4 περίπου εβδομάδες. Σπάνια απαιτείται ακινητοποίηση του γόνατος με γύψινο κύλινδρο, για 4 ως 5 εβδομάδες. Στο διάστημα της ακινητοποίησης της άρθρωσης ή του περιορισμού της δραστηριότητας, επιβάλλεται η εκτέλεση ασκήσεων ενίσχυσης του τετρακέφαλου, για να αποφευχθεί η ατροφία του μυός.

Όταν η πρόγνωση είναι καλή και η λειτουργική αποκατάσταση πλήρης, πρέπει να ενημερώνεται ο αθλητής, για την πιθανότητα επανεμφάνισης της πάθησης, μετά την επάνοδο στην προηγούμενη αθλητική δραστηριότητα, ιδίως σε αθλήματα στα οποία ο εκτατικός μηχανισμός του γόνατος καταπονείται, λόγω μεγάλου αριθμού αλμάτων ή συνεχών υπερκάμψεων του γόνατος.

Τα συμπτώματα εκλείπουν μετά τη σύγκλιση των επιφύσεων, και συχνά παραμένει μόνιμη διόγκωση στην περιοχή του κνημιαίου κυρτώματος, ενώ προκαλείται πόνος κατά το γονάτισμα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης του σκελετού, απαιτείται η αφαίρεση από το εσωτερικό του επιγονατιδικού τένοντα, επώδυνων μη συνοστεωμένων οστικών τεμαχίων, που προέρχονται κατά τον κατακερματισμό του δευτερεύοντα πυρήνα οστέωσης.

2.8 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΠΡΟΣΤΡΙΒΗΣ ΛΑΓΟΝΟΚΝΗΜΙΑΙΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ

Πρόκειται για κάκωση από υπερχρησία, λόγω προστριβής της λαγονοκνημιαίας ταινίας στο έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα του μηριαίου, κατά τις κινήσεις του γόνατος.

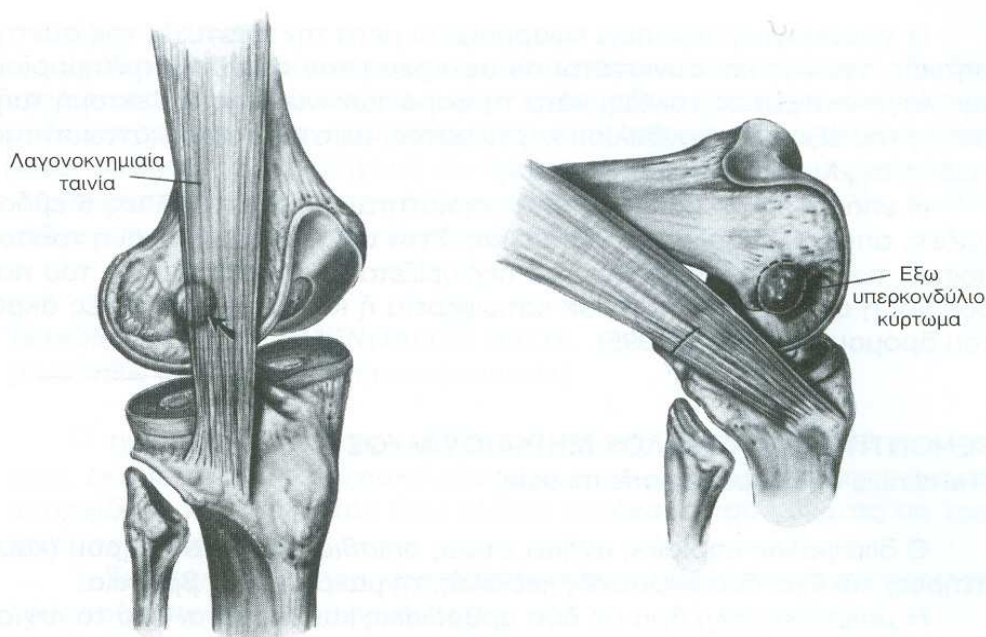
Όταν το γόνατο βρίσκεται σε έκταση, η λαγονοκνημιαία ταινία που καταφύεται στην κνήμη, βρίσκεται μπροστά από τον άξονα κάμψης και έκτασης του γόνατος, ενώ κατά την κάμψη μετακινείται πίσω από τον άξονα του.

Το σύνδρομο παρατηρείται κυρίως σε δρομείς μεγάλων αποστάσεων, ιδίως όταν κινούνται σε κατωφέρεια ή στο άκρο του δρόμου, όπου λόγω της κλίσης του οδοστρώματος προκαλείται λειτουργική ανισοσκελία, καταπόνηση της λαγονοκνημιαίας ταινίας και τοπική φλεγμονή. Προδιαθετικοί παράγοντες πρόκλησης του συνδρόμου θεωρούνται ο υπερπρηνισμός του ποδός και η αυξημένη έσω στροφή της κνήμης.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο αντίστοιχα κατά το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα του μηριαίου, που εμφανίζεται στη διάρκεια της άσκησης, ιδίως όταν ο δρομέας κινείται σε κατοφέρεια και υποχωρεί κατά την ανάπαυση.

Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώνεται τοπική ευαισθησία αντίστοιχα από το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα και μπροστά από την έκφυση του έξω πλάγιου συνδέσμου. Με το γόνατο σε κάμψη 90° ο εξεταστής πιέζει το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα και στη συνέχεια με την σταδιακή έκταση του γόνατος, εκλύεται πόνος στις 30° περίπου. Πόνος προκαλείται και κατά την στήριξη του αθλητή στο πάσχον σκέλος, με το γόνατο σε κάμψη 30° .



Σχέσεις λαγονοκνημιαίας ταινίας και έξω υπερκονδύλιου κυρτώματος.
Αριστερά: Όταν το γόνατο βίσκεται σε έκταση, η λαγονοκνημιαία ταινία διέρχεται μπροστά από τον άξονα κάμψης και έκτασης του γόνατος.
Δεξιά: Κατά την κάμψη του γόνατος, η λαγονοκνημιαία ταινία μετακινείται πίσω από τον άξονα αυτό.

Αντιμετώπιση

Αρχικά εφαρμόζεται συντηρητική θεραπεία, που συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας για 2 ως 4 εβδομάδες, ψυχρά επιθέματα, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών και φυσιοθεραπεία, που περιλαμβάνει διατάσεις της λαγονοκνημιαίας ταινίας.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και συνίσταται σε αφαίρεση του οπίσθιου τριτημόριου της λαγονοκνημιαίας ταινίας, κατά την φορά των ινών της και εκτομή τμήματος του έξω υπερκονδύλιου κυρτώματος, με στόχο την ελάττωση της τριβής της λαγονοκνημιαίας ταινίας.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 3 ως 6 εβδομάδες, από την έναρξη της θεραπείας. Στον αθλητή συνίσταται η τροποποίηση των υποδημάτων, ώστε να περιορίζεται ο υπερπρηνισμός του ποδιού και η αποφυγή κίνησης σε κατωφέρεια ή κοντά στο επικλινές άκρο του δρόμου.

2.9 ΤΕΝΟΝΤΙΤΙΔΑ ΔΙΚΕΦΑΛΟΥ ΜΗΡΙΑΙΟΥ ΜΥΟΣ

Ο δικέφαλος μηριαίος ανήκει στους οπίσθιους μυς του μηρού και έχει δυο εκφυτικές κεφαλές, τη μακρά και τη βραχεία.

Η μακρά κεφαλή δρα σε δύο αρθρώσεις και εκφύεται από το ισχυακό κύρτωμα, μαζί με τον ημιτενοντώδη. Η βραχεία κεφαλή δρα σε μια μόνο άρθρωση και εκφύεται από το μέσο τριτημόριο του έξω κρασπέδου της τραχείας γραμμής και το έξω μεσομύιο διάφραγμα. Οι δύο κεφαλές συνενώνονται και σχηματίζουν τον δικέφαλο μηριαίο, ο οποίος καταφύεται στην κεφαλή της περόνης.

Η μακρά κεφαλή νευρούται από την κνημιαία μοίρα του ισχιακού νεύρου, ενώ η βραχεία από το κοινό περονιαίο νεύρο. Ο δικέφαλος μηριαίος κάμπει το γόνατο, ενώ με το γόνατο σε κάμψη προκαλεί έξω στροφή της κνήμης. Μεταξύ του μυός και του έξω πλαγίου συνδέσμου του γόνατος βρίσκεται ο ορογόνος θύλακος του δικέφαλου μηριαίου.

Η τενοντίτιδα του μυός οφείλεται σε καταπόνηση της κατάφυσης του στην περόνη κατά την κάμψη του γόνατος και την υπερβολική έξω στροφή της κνήμης. Η κάκωση είναι δυνατό να συνυπάρχει με ρήξη του έξω πλαγίου συνδέσμου του γόνατος.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο στην οπίσθια-έξω γωνία του γόνατος, που επιτείνεται με την άσκηση. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία κατά την πίεση της κατάφυσης του δικέφαλου μηριαίου και πόνος κατά την κάμψη του γόνατος, υπό αντίσταση.

Η διαφορική διάγνωση γίνεται από τη ρήξη του έξω πλαγίου συνδέσμου και υποβοηθείται από τη λειτουργική δοκιμασία ραιβοποίησης του γόνατος. Ο ακτινολογικός έλεγχος επιβάλλεται, ώστε να αποκλεισθεί η ύπαρξη αποσπαστικού κατάγματος της κεφαλής της περόνης.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας ή ανάπαυση για 2 ως 4 εβδομάδες, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ψυχρά επιθέματα, δινόλουτρα, υπέρηχους και διατάσεις των οπίσθιων μηριαίων.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 ως 6 εβδομάδες, από την έναρξη της θεραπείας.

2.10 ΤΕΝΟΝΤΙΤΙΔΑ ΗΜΙΜΕΝΩΔΟΥΣ ΜΥΟΣ

Ο ημιμενώδης ανήκει στους οπίσθιους μυς του μηρού, εκφύεται από το ισχιακό κύρτωμα και ο καταφυτικός του τένοντας αποσχίζεται κάτω από τον έσω πλάγιο σύνδεσμο του γόνατος σε τρεις τενόντιες δεσμίδες.

1. Την εγκάρσια, που καταφύεται στην αύλακα του υπογλήνιου χείλους του έσω κνημιαίου κονδύλου.

2. Την κάθετη, που καταφύεται στην περιτονία του ιγνυακού μυός

3. Τη λοξή, που καταφύεται στο οπίσθιο τοίχωμα του αρθρικού θυλάκου και αποτελεί τον λοξό ιγνυακό ή σύνδεσμο του Winslow.

Οι τρεις τενόντιες δεσμίδες αποτελούν τον 'εν τω βάθει χήναιο πόδα' κατ'αναλογία προς τον 'επιπολής χήναιο πόδα', που σχηματίζεται από τους καταφυτικούς τένοντες του ισχνού, του ραπτικού και του ημιτενοντώδους μυός.

Ο μυς νευρούται από την κνημιαία μοίρα του ισχιακού νεύρου. Ο μυς δρα σε δύο αρθρώσεις και προκαλεί έκταση του μηρού στην κατ'ισχίον άρθρωση, ενώ κάμπει και στρέφει προς τα έσω την κνήμη στην άρθρωση του γόνατος.

Ο ημιμενώδης έχει συνεργική δράση με τον ιγνυακό μυ και παρεμποδίζει την υπερβολική έξω στροφή της κνήμης, επομένως ο υπερπρηνισμός του ποδιού και η έξω στροφή της κνήμης καταπονούν την κατάφυση του ημιμενώδους στην κνήμη.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο στην οπίσθια-έσω γωνία του γόνατος, που επιτείνεται με τη δραστηριότητα. Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται συνήθως ευαισθησία κατά την πίεση της κατάφυσης του ημιμενώδους. Η τενοντίτιδα του ημιμενώδους υποδύεται συχνά τη ρήξη του οπίσθιου κέρατος του έσω μηνίσκου.

Η διαφορική διάγνωση γίνεται από ρήξη του οπίσθιου κέρατος του έσω μηνίσκου και υποβοηθείται από το γεγονός,ότι στην τενοντίτιδα το σημείο Mc Murray είναι αρνητικό.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας ή ανάπαυση για 2 ως 4 εβδομάδες, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ψυχρά επιθέματα, δινόλουτρα, υπέρηχους και διατάσεις των οπίσθιων μηριαίων.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 ως 6 εβδομάδες από την έναρξη της θεραπείας. Στον αθλητή συνίσταται η βελτίωση της τεχνικής και η χρησιμοποίηση κατάλληλων υποδημάτων.

2.11 TENONITITIDA IΓNYAKOY MYOΣ

Ο ιγνυακός ανήκει στους οπίσθιους μυς της κνήμης, εκφύεται από τον έξω μηριαίο κόνδυλο και συγκεκριμένα από το ιγνυακό βοθρίο κάτω από το έξω υπερκονδύλιο κύρτωμα, φέρεται λοξά προς τα κάτω και έσω και καταφύεται στην ιγνυακή επιφάνεια της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης. Ο μυς νευρούται από το κνημιαίο νεύρο.

Ο ιγνυακός, κατά τη σύσπαση του, προκαλεί κάμψη του γόνατος και έσω στροφή της κνήμης, ενώ μαζί με τον ημιυμενώδη παραμποδίζει την υπερβολική έξω στροφή της κνήμης.



Η τενοντίτιδα της κατάφυσης του ιγνυακού μυός είναι σπάνια και παρατηρείται κυρίως σε δρομείς μεγάλων αποστάσεων, λόγω υπερπρητισμού του ποδιού κατά την κίνηση τους σε κατωφέρεια ή ανώμαλο έδαφος. Ο υπερπρητισμός του ποδιού προκαλεί έξω στροφή της κνήμης και καταπόνηση της κατάφυσης του ιγνυακού μυός.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο στην έξω επιφάνεια του γόνατος, που επιτείνεται με τη δραστηριότητα και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της έκφυσης του ιγνυακού μυός.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας ή ανάπαυση για 2 ως 4 εβδομάδες, χορήγηση αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και φυσιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ψυχρά επιθέματα, δινόλουτρα, υπέρηχους και μυικές διατάσεις.

Η επάνοδος στην αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 ως 6 εβδομάδες από την έναρξη της θεραπείας. Στον αθλητή συνίσταται η βελτίωση της τεχνικής, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος νέας κάκωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Τραυματικές κακώσεις

Στις τραυματικές κακώσεις περιλαμβάνονται το εξάρθρημα της επιγονατίδας, οι τενόντιες και συνδεσμικές κακώσεις, οι μηνισκικές ρήξεις και τα κατάγματα του γόνατος.

3.1 ΕΞΑΡΘΡΗΜΑ ΤΗΣ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΑΣ

Το εξάρθρημα της επιγονατίδας συνίσταται σε πλήρη προς τα έξω παρεκτόπιση της επιγονατίδας από τη μηριαία τροχλία και διακρίνεται σε τραυματικό και υποτροπιάζον.

3.1.1 Τραυματικό εξάρθρημα

Ο συνήθης μηχανισμός πρόκλησης του εξαρθήματος συνίσταται σε στροφική βία, κατά την έσω στροφή του μηριαίου, με το γόνατο σε κάμψη, ενώ το πέλμα στηρίζεται σταθερά στο έδαφος. Εξάρθρημα είναι δυνατό να προκληθεί και από άμεση πλήξη του έσω χείλους της επιγονατίδας ή βίαιη βλαιοποίηση του γόνατος.

Το τραυματικό εξάρθρημα παρατηρείται στο 1% των νεαρών αθλητών ηλικίας 9 ως 15 ετών και συνοδεύεται από οστεοχόνδρινα κατάγματα σε ποσοστό 39% ως 52%.

Προδιαθετικοί παράγοντες θεωρούνται η χαλάρωση των έσω και η ρίκνωση των έσω καθεκτικών συνδέσμων της επιγονατίδας, η βλαιογωνία(γωνία $Q > 20^{\circ}$), η υψηλή θέση της επιγονατίδας, η υποπλαστική επιγονατίδα, η αβαθής μηριαία τροχλία, ο υποπλαστικός έξω μηριαίος κόνδυλος, η αυξημένη πρόσθια απόκλιση του μηριαίου αυχένα, η υπερβολική έξω στροφή της κνήμης, ο υπερπρηνισμός του ποδός και η ύπαρξη οστεοχόνδρινων καταγμάτων, τα οποία μεταβάλλουν τη στηρικτική ικανότητα του έξω μηριαίου κονδύλου.

Κλινική εικόνα

Εάν δεν συμβεί αυτόματη ανάταξη του εξαρθήματος, ο αθλητής εμφανίζει οίδηματώδες γόνατο, το οποίο συγκρατεί σε κάμψη, ενώ η επιγονατίδα είναι παρεκτοπισμένη προς τα έξω.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται παρεκτόπιση της επιγονατίδας προς τα έξω, ενώ μετά την ανάταξη του εξαρθήματος υφίσταται ευαισθησία κατά την πίεση των έσω καθεκτικών συνδέσμων, αίσθημα φόβου πρόκλησης εξαρθήματος, με σύσπαση του τετρακεφάλου, κατά την προσπάθεια παρεκτόπισης της επιγονατίδας προς τα έξω από τον εξεταστή. Πόνος προκαλείται και κατά τη συμπίεση

της επιγονατίδας στη μηριαία τροχιλία, ιδίως στην έσω αρθρική επιφάνεια του έξω μηριαίου κονδύλου.

Το τελευταίο στοιχείο υποδηλώνει κάκωση του χόνδρου και του υποχόνδριου οστού. Θεωρείται απαραίτητη η κλινική εξέταση των συνδέσμων του γόνατος και ιδιαίτερα του πρόσθιου χιαστού, επειδή ο μηχανισμός πρόκλησης του τραυματικού εξάρθρηματος είναι ανάλογος εκείνου της κάκωσης του πρόσθιου χιαστού.

Από τον ακτινολογικό έλεγχο είναι δυνατό να διαπιστωθούν οστεοχόνδρινα κατάγματα της επιγονατίδας και των μηριαίων κονδύλων. Τα κατάγματα των κονδύλων εντοπίζονται συνήθως στην παρυφή του αρθρικού χόνδρου, στο μέσο τριτημόριο του έξω μηριαίου κονδύλου.

Η αρθροσκόπηση συμβάλλει στη διάγνωση των οστεοχόνδρινων καταγμάτων.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία συνίσταται σε άμεση ανάταξη του εξάρθρηματος και τοποθέτηση γύψινου κυλίνδρου, για 3 εβδομάδες. Εάν συνυπάρχουν οστεοχόνδρινα κατάγματα, είναι απαραίτητη η αρθροσκοπική ή ανοικτή ανάταξη και η καθήλωση των οστεοχόνδρινων τεμαχίων. Μετά την επέμβαση τοποθετείται γύψινος νάρθηκας για 3 εβδομάδες.

Η αποκατάσταση των έσω συνδεσμικών στοιχείων επιτυγχάνεται 4 ως 6 εβδομάδες μετά την ανάταξη του εξάρθρηματος, στο διάστημα των οποίων επιδιώκεται η συστηματική εκτέλεση ασκήσεων ενίσχυσης του τετρακέφαλου και του λαγανοψοΐτου.

3.1.2 Υποτροπιάζον εξάρθημα

Το 16% περίπου των περιπτώσεων οξέος τραυματικού εξάρθρηματος της επιγονατίδας, μεταπίπτει σε υποτροπιάζον εξάρθημα.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία στις περιπτώσεις του υποτροπιάζοντος εξάρθρηματος είναι χειρουργική και συνίσταται σε:

1. Χαλάρωση των έξω καθεκτικών συνδέσμων και συρραφή με αναδίπλωση του έσω τοιχώματος της άρθρωσης.
2. Αν κριθεί απαραίτητο και οπωσδήποτε μετά τη σύγκλειση των επιφύσεων, γίνεται προς τα έσω μετάθεση του κνημιαίου κυρτώματος, ώστε να περιοριστεί η προς τα έξω παρεκτόπιση της επιγονατίδας.

Μετά την επέμβαση ο αθλητής υποβάλλεται σε φυσιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ασκήσεις ενίσχυσης του τετρακέφαλου (ιδιαίτερα του έσω πλατέος) και των προσαγωγών μυών, παράλληλα με διατάσεις της λαγονοκνημιαίας ταινίας, του τετρακέφαλου και των οπισθίων μηριαίων, με σκοπό τη σταθεροποίηση της επιγονατίδας.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 3 ως 4 μήνες περίπου, μετά τη χειρουργική επέμβαση.

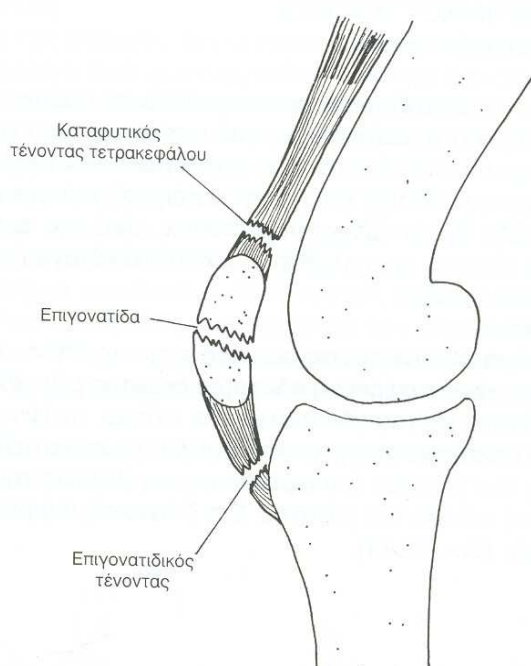
3.2 ΡΗΞΗ ΚΑΤΑΦΥΤΙΚΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΥ

Η ρήξη του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου εντοπίζεται στη θέση πρόσφυσης του στον άνω πόλο της επιγονατίδας και οφείλεται σε παθητική υπέρκαμψη ή βίαιη σύσπαση του τετρακέφαλου υπό αντίσταση. Προδιαθετικοί παράγοντες θεωρούνται οι προυπάρχουσες εκφυλιστικές αλλοιώσεις του τένοντα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, ο υπερπαραθυροειδισμός, ο σακχαρώδης διαβήτης και η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε αιφνίδιο πόνο στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, οίδημα και αδυναμία έκτασης του γόνατος.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται οίδημα, ευαισθησία κατά την ψηλάφηση, κενό αντίστοιχα προς τον άνω πόλο της επιγονατίδας και αδυναμία έκτασης του γόνατος ή υπερνίκησης του βάρους της κνήμης, μετά από παθητική έκταση του γόνατος. Εάν δεν έχουν υποστεί ρήξη οι καθεκτικοί σύνδεσμοι της επιγονατίδας, ο αθλητής έχει τη δυνατότητα έκτασης του γόνατος, η οποία όμως υπολείπεται κατά 10° .



Συνήθης εντόπιση ρήξεων του εκτατικού μηχανισμού του γόνατος. Πρόκειται για ρήξεις του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου και του επιγονατιδικού τένοντα, καθώς και κατάγματα της επιγονατίδας.

Αθλητές με παλιά ρήξη του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου, εμφανίζουν αστάθεια του γόνατος, ατροφία του τετρακέφαλου και δυσχέρεια έκτασης του γόνατος, ιδίως υπό αντίσταση.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε καθήλωση του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου στην επιγονατίδα, με σύρμα ή μη απορροφήσιμο ράμμα, που διεκβάλλεται διαμέσου δυο επιμηκών σηράγγων, οι οποίες διανοίγονται 5 mm ως 6 mm από την επιφάνεια της επιγονατίδας και απέχουν 2cm περίπου μεταξύ τους. Ακολουθεί συρραφή των έσω και έξω καθεκτικών συνδέσμων.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται γύψινος νάρθηκας σε πλήρη έκταση για 6 περίπου εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων δίνεται έμφαση στην εκτέλεση ισομετρικών ασκήσεων του τετρακέφαλου και ακολουθεί ενεργητική κινησιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ισοτονικές και ισοκινητικές ασκήσεις.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 3 ως 4 μήνες περίπου, μετά την χειρουργική επέμβαση.

3.3 ΡΗΞΗ ΕΠΙΓΟΝΑΤΙΔΙΚΟΥ ΤΕΝΟΝΤΑ

Η ρήξη του επιγονατιδικού τένοντα οφείλεται σε παθητική υπέρκαμψη ή βίαιη σύσπαση του τετρακέφαλου, υπό αντίσταση και εντοπίζεται συνήθως στη έκφυση του τένοντα από τον κάτω πόλο της επιγονατίδας και σπανιότερα στη μεσότητα του ή στην κατάφυση του στο κνημιαίο κύρτωμα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αντί της απόσπασης της κατάφυσης του τένοντα, προκαλείται αποσπαστικό κάταγμα του κνημιαίου κυρτώματος.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε πόνο στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος, οίδημα και δυσχέρεια ή αδυναμία έκτασης του γόνατος.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται οίδημα, ανύψωση της επιγονατίδας, κενό αντίστοιχα προς τον κάτω πόλο της επιγονατίδας και αδυναμία έκτασης του γόνατος ή υπερνίκησης του βάρους της κνήμης, μετά από παθητική έκταση του γόνατος. Στη διάγνωση συμβάλλει η μαγνητική τομογραφία.

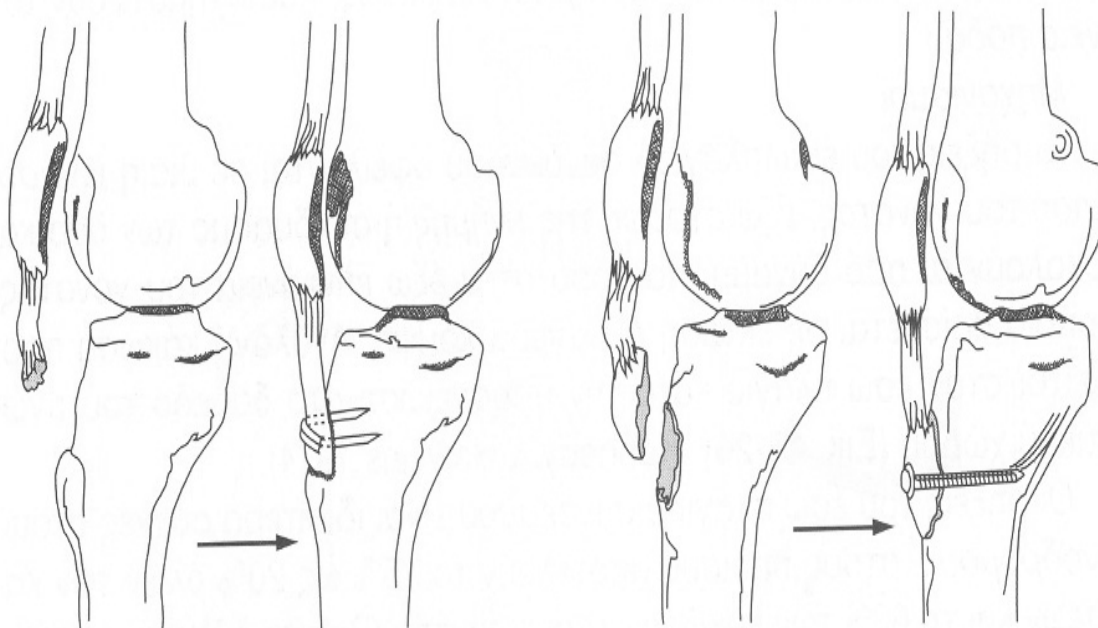
Αντιμετώπιση

Στη ρήξη της έκφυσης του τένοντα από τον κάτω πόλο της επιγονατίδας η θεραπεία είναι χειρουργική και ανάλογη της ακολουθούμενης στη ρήξη του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου.

Στην ρήξη της κατάφυσης του επιγονατιδικού τένοντα στο κνημιαίο κύρτωμα, η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε καθήλωση του τένοντα στο κνημιαίο κύρτωμα με αγκτήρες staple, ενώ στο αποσπαστικό

κάταγμα του κνημιαίου κυρτώματος εφαρμόζεται εσωτερική οστεοσύνθεση, με μία ή δύο βίδες.

Μεταχειρητικά τοποθετείται γύψινος νάρθηκας σε πλήρη έκταση για 6 περίπου εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων δίνεται έμφαση στην εκτέλεση ισομετρικών ασκήσεων του τετρακέφαλου και ακολουθεί ενεργητική κινισιοθεραπεία, που περιλαμβάνει ισοτονικές και ισοκινητικές ασκήσεις. Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 3 ως 4 μήνες περίπου, μετά τη χειρουργική επέμβαση.



Χειρουργική αντιμετώπιση ρήξης της κατάφυσης του επιγονατιδικού τένοντα.

Αριστερά: Καθήλωση του τένοντα στο κνημιαίο κύρτωμα με αγκτήρες staple.

Δεξιά: Εσωτερική οστεοσύνθεση με μια βίδα, σε αποσπαστικό κάταγμα του κνημιαίου κυρτώματος.

Κεφάλαιο 4

ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΓΟΝΑΤΟΣ

Οι συνδεσμικές κακώσεις περιλαμβάνουν τις διαφόρου βαθμού ρήξεις των πλαγίων και των χιαστών συνδέσμων του γόνατος

4.1 ΡΗΞΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

Ο πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος έχει σχοινοειδή μορφή, εκφύεται από τον πρόσθιο μεσογλήνιο βόθρο, πίσω από το πρόσθιο άκρο του έσω μηνίσκου, φέρεται προς τα άνω, έξω και πίσω, χιάζεται με τον οπίσθιο χιαστό και καταφύεται στην οπίσθια μοίρα της μεσοκονδύλιου επιφάνειας του έξω μηριαίου κονδύλου.

Ο πρόσθιος, όπως και ο οπίσθιος χιαστός, περιβάλλεται από τον αρθρικό υμένα, είναι επομένως ενδοαρθρικό, αλλά και εξωμενικό ανατομικό στοιχείο.

Ο πρόσθιος χιαστός απορροφά το 86% της δύναμης, που προκαλεί την προς τα εμπρός ολίσθηση των κνημιαίων κονδύλων, ως προς τους κονδύλους του μηριαίου, ενώ κατά δεύτερο λόγο προβάλλουν το οπίσθιο κέρασ του έσω μηνίσκου ο έσω πλάγιος σύνδεσμος, η έσω οπίσθια επιφάνεια του αρθρικού θυλάκου και η κυρτή αρθρική επιφάνεια των κνημιαίων κονδύλων.

Οι ρήξεις του προσθίου χιαστού παρατηρούνται με συνεχώς αυξανόμενη συχνότητα, λόγω της μεγάλης συμμετοχής του πληθυσμού σε αθλήματα όπως η πετοσφαίριση.

4.1.1 Μηχανισμοί

Οι ρήξεις του προσθίου χιαστού συνοδεύουν συνήθως τις ρήξεις των πλαγίων συνδέσμων και οφείλονται στους εξής μηχανισμούς:

1. Έξω στροφή της κνήμης και βλαισοποίηση του γόνατος που βρίσκεται σε ελαφριά κάμψη.
2. Έσω στροφή της κνήμης και ραιβοποίηση του γόνατος που βρίσκεται σε ελαφριά κάμψη.
3. Βίαη σύσπαση του τετρακέφαλου ενώ το γόνατο βρίσκεται σε ελαφριά κάμψη.
4. Υπερέκταση του γόνατος και έσω στροφή της κνήμης.

Ο πρόσθιος χιαστός υφίσταται ρήξη συνήθως στη μεσότητά του (70%) ενώ σπανιότερα παρατηρείται απόσπαση της κνημιαίας και της κνημιαίας πρόσφυσής του.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε οίδημα του γόνατος, επώδυνη κινητικότητα της άρθρωσης και δυσχέρεια βάδισης.

Στη διάγνωση συμβάλλουν η γνώση του μηχανισμού κακιώσεις, ο αίμαρθρος, που αποτελεί συχνά το μόνο κλινικό σημείο και οι λειτουργικές δοκιμασίες με τις οποίες ελέγχεται η ακεραιότητα του προσθίου χιαστού.

Οι λειτουργικές δοκιμασίες περιλαμβάνουν συνήθως την πρόσθια συρταροειδή με το γόνατο σε κάμψη 90°, την πρόσθια συρταροειδή με το γόνατο σε κάμψη 20° και τη δοκιμασία στροφικής μετατόπισης ή 'Pivot Shift'.

Η πρόσθια συρταροειδής δοκιμασία με το γόνατο σε κάμψη 90° γίνεται με τον ασθενή σε ύπτια θέση, το ισχίο σε κάμψη 45° και το γόνατο σε κάμψη 90°. Ο εξεταστής ακινητοποιεί το σκέλος καθήμενος επάνω στο πόδι του ασθενούς και τοποθετεί τα χέρια του πίσω από το άνω άκρο της κνήμης, ενώ τα δάχτυλά του ψηλαφίζουν την κατάφυση των οπισθίων μηριαίων, ώστε να ελέγχεται η χάλαση τους. Στη συνέχεια ασκεί έλξη του άνω άκρου της κνήμης και αξιολογεί την προς τα πρόσω κίνηση των κονδύλων της κνήμης.

Ολίσθηση μεταξύ 3 mm και 5mm αντιστοιχεί κλινικά σε επιμήκυνση του προσθίου χιαστού, από 5mm ως 10mm αποτελεί θετικό σημείο μερικής ρήξης του συνδέσμου, ενώ ολίσθηση πάνω από 10mm, υποδηλώνει εκτεταμένη ή πλήρη ρήξη του προσθίου χιαστού.

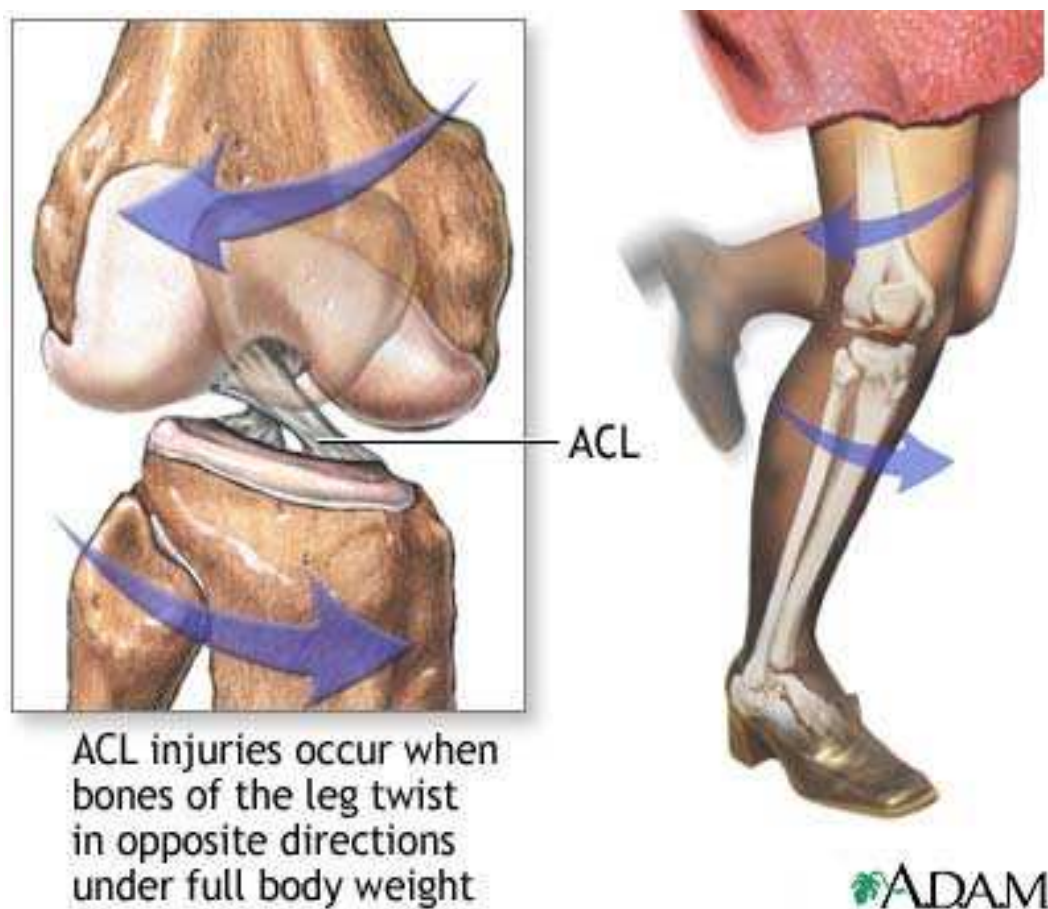
Η πρόσθια συρταροειδής δοκιμασία με το γόνατο σε κάμψη 20°, γίνεται με τον ασθενή σε ύπτια θέση και τον εξεταστή στην πλευρά του εξεταζόμενου γόνατος. Με το γόνατο σε κάμψη 15° ως 20°, ο μηρός ακινητοποιείται με το ένα χέρι ενώ με το άλλο που τοποθετείται πίσω από το άνω άκρο της κνήμης, ασκείται ισχυρή έλξη προς τα πάνω. Ο αντίχειρας του χεριού που ασκεί την έλξη στη κνήμη, ψηλαφά το μεσάρθριο διάστημα, ώστε να γίνεται αντιληπτή οποιαδήποτε ολίσθηση των κνημιαίων κονδύλων προς τα μπρός.

Η δοκιμασία στροφικής μετατόπισης ή 'Pivot Shift' γίνεται με τον ασθενή σε ύπτια θέση και ο εξεταστής που βρίσκεται στην πλευρά του εξεταζόμενου σκέλους, κρατά το γόνατο σε έκταση και το πόδι σε ελαφρά έσω στροφή, ενώ με το άλλο που τοποθετεί στην έξω επιφάνεια του άνω άκρου της κνήμης με τον αντίχειρα στο κνημιαίο κύρτωμα ή την κεφαλή της περόνης εφαρμόζει δύναμη βλαιοποίησης στο γόνατο.

Ο εξεταστής αρχίζει να κάμπτει το γόνατο και από τις πρώτες μοίρες γίνεται εμφανής η πρόσθια μετατόπιση του έξω κνημιαίου κονδύλου. Η κάμψη του γόνατος συνεχίζεται και στις 30° παρατηρείται αιφνίδια ανάταξη του προσθίου υπεξαρθρήματος του έξω κνημιαίου κονδύλου με χαρακτηριστική μετατόπιση, που γίνεται αντιληπτή από τον ίδιο τον ασθενή.

Σε μεμονωμένες ρήξεις του προσθίου χιαστού η πρόσθια συρταροειδής δοκιμασία είναι θετική στο 54% των περιπτώσεων κατά την αρχική εξέταση και στο 81% κατά την εξέταση υπό γενική νάρκωση, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τη δοκιμασία Lachman είναι 98% και 100% και για τη δοκιμασία 'pivot Shift' είναι 97% και 100%

Η διάγνωση υποβοηθείται από τις απλές ακτινογραφίες με τις οποίες ελέγχεται η ύπαρξη αποσπαστικού κατάγματος στην έκφυση του συνδέσμου ή κατάγματος της έξω κνημιαίας γλήνης που χαρακτηρίζεται από απόσπασση του μηνισκοκνημιαίου συνδέσμου μαζί με οστικό τεμάχιο και είναι γνωστό ως 'κάταγμα Segond'. Το κάταγμα αυτό προκαλείται κατά την κάμψη του γόνατος και την έσω στροφή της κνήμης και παρατηρείται σε ρήξεις του προσθίου χιαστού.



Η διάγνωση τεκμηριώνεται με την αρθροσκοπική, με την οποία είναι δυνατή η παράλληλη διάγνωση και αποκατάσταση της συνδεσμικής βλάβης.

Ιδιαίτερη συμβολή στη διάγνωση ρήξεων του προσθίου χιαστού και των συνοδών οστικών κακώσεων έχει η μαγνητική τομογραφία, το ποσοστό ακρίβειας της οποίας κυμαίνεται μεταξύ 90% και 100%.

Αντιμετώπιση

Στόχοι της θεραπευτικής αγωγής είναι η αποκατάσταση της σταθερότητας του γόνατος που συνδέεται άμεσα με την προστασία των μηνίσκων και των αρθρικών χόνδρων και η ταχύτερη, κατά το δυνατό, επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα. Όταν το γόνατο εμφανίζει αστάθεια οι μηνίσκοι και ιδιαίτερα ο έσω, υφίστανται τη δράση δυνάμεων, που μπορούν να προκαλέσουν διαφόρου βαθμού ρήξεις.

Μετά από μηνισκεκτομή περιορίζεται η δυνατότητα απόσβεσης των κραδασμών και επηρεάζεται η κινητικότητα του γόνατος, με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία της άρθρωσης και την εμφάνιση οστεοαρθρίτιδας.

Με την αποκατάσταση της σταθερότητας του γόνατος, διαφυλάσσεται η ακεραιότητα των μηνίσκων και των αρθρικών χόνδρων και προλαμβάνεται ή καθυστερεί η εμφάνιση οστεοαρθριτικών αλλοιώσεων.

Αθλήματα, όπως το ποδόσφαιρο, η καλαθοσφαίριση ή η πετοσφαίριση χαρακτηρίζονται από ταχύτατες διαδοχικές επιταχύνσεις, στροφές του γόνατος και άλματα, που επιβαρύνουν ιδιαίτερα το πρόσθιο χιαστό.

Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της συντηρητικής ή της εγχειρητικής αγωγής, είναι οι λειτουργικές απαιτήσεις του αθλητή, η ηλικία, το επίπεδο των αθλητικών ενοχλήσεων, οι καθημερινές δραστηριότητες και το επάγγελμά του. Η ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα, επειδή σε νεαρά άτομα τροποποιούνται δυσκολότερα οι αθλητικές δραστηριότητες, επομένως το αποτέλεσμα της συντηρητικής θεραπείας δεν είναι πάντοτε ικανοποιητικό.

Πολλοί αθλητές με χαλαρότητα του προσθίου χιαστού, που αντιμετωπίστηκε συντηρητικά, μπορούν να επιστρέψουν σε αθλητική δραστηριότητα χαμηλότερης όμως έντασης και προσαρμόζονται στην αστάθεια του γόνατος, τροποποιώντας μερικές κινήσεις. Αντίθετα οι αθλητές υψηλών επιδόσεων, η χειρουργική αντιμετώπιση αποτελεί τη θεραπεία εκλογής.

Από πολλούς συγγραφείς αμφισβητείται πλέον ο 'χρυσός κανόνας' του Palmer, που συνιστά άμεση χειρουργική επέμβαση εντός των δύο πρώτων εβδομάδων από την κάκωση, επειδή η επείγουσα χειρουργική επέμβαση συνδέεται με αυξημένη συχνότητα ανάπτυξης μετεγχειρητικών συμφύσεων στην άρθρωση.

Οι περισσότεροι προτείνουν παροχέτευση του αιμάρθρου και καθυστέρηση της επέμβασης για 3 έως 6 εβδομάδες, στο διάστημα των οποίων εφαρμόζεται πρόγραμμα *φυσιοθεραπείας*, που περιλαμβάνει τη χρήση ψυχρών επιθεμάτων, την παράλληλη άσκηση πίεσης στην

άρθρωση με τη συσκευή Cryocuff/Aircast, παθητική κινησιοθεραπεία και την εκτέλεση ισομετρικών ασκήσεων του τετρακεφάλου.

Η φυσιοθεραπεία έχει ως στόχο την επίτευξη προεγχειρητικής κινητικότητας του γόνατος 0° ως 90° , την αποφυγή ατροφίας του τετρακεφάλου και την σχεδόν πλήρη υποχώρηση του αιμάρθρου που θεωρείται σημαντικός παράγων μετεγχειρητικής δυσκαμψίας του γόνατος, στην οποία ούτως ή άλλως συμβάλλει η χειρουργική επέμβαση.

Η εγχειρητική αντιμετώπιση συνίσταται σε καθήλωση του προσθίου χιαστού με σύρμα, βίδες ή μη απορροφήσιμο ράμμα, στις περιπτώσεις απόσπασης της μηριαίας ή της κνημιαίας πρόσφυσής του.

Σε ρήξη της μεσότητας του προσθίου χιαστού, επειδή η τελικοτελική συρραφή συνήθως αποτυγχάνει, έχει επικρατήσει η πλαστική του συνδέσμου με χρησιμοποίηση αυτομοσχευμάτων επιγονατιδικού τένοντα λαγονοκνημιαίας ταινίας, τένοντα του ημιτενοντώδους και του ισχνού ή συνθετικών μοσχευμάτων.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται ΜΚΠ γύψινος νάρθηκας για δυο εβδομάδες περίπου και στη συνέχεια λειτουργικός νάρθηκας ή τοποθετείται εξ' αρχής λειτουργικός νάρθηκας, εφ' όσον πρόκειται να εφαρμοστεί πρόγραμμα εντατικής φυσιοθεραπείας από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Με τη φυσιοθεραπεία επιδιώκεται η υποχώρηση του μετεγχειρητικού αιμάρθρου, η ταχύτερη αποκατάσταση της ενεργητικής και παθητικής κινητικότητας του γόνατου, η ενίσχυση του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων και η πρόωμη φόρτιση του σκέλους. Ο χρόνος έναρξης της φυσιοθεραπείας εξαρτάται από τη σταθερότητα του μοσχεύματος

Επιπλοκές

Κυριότερη επιπλοκή μετά από πλαστική του προσθίου χιαστού, είναι η δημιουργία συμφύσεων στην άρθρωση, που συνεπάγεται περιορισμό της πλήρους έκτασης του γόνατος άνω των 5° . Με τη φυσιοθεραπεία οι συμφύσεις περιορίζονται σημαντικά.

4.1.2 Πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας γόνατος μετά από πλαστική προσθίου χιαστού συνδέσμου

Το πρόγραμμα αποκατάστασης της λειτουργικότητας του γόνατος, μετά από πλαστική προσθίου χιαστού συνδέσμου, περιλαμβάνει 4 στάδια.

ΣΤΑΔΙΟ I Διαρκεί από την 1^η ως τη 10^η μετεγχειρητική ημέρα, εφαρμόζεται κρυοθεραπεία για τον περιορισμό του οιδήματος και εκτελούνται ισομετρικές ασκήσεις του τετρακεφάλου, παθητική έκταση

και ενεργητική κάμψη του γόνατος, υπό την προστασία λειτουργικού νάρθηκα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επίτευξη πλήρους παθητική έκτασης και κάμψης 90° του γόνατος, από την πρώτη μετεγχειρητική ημέρα.

Τέλος του σταδίου 1 ενθαρρύνεται η μερική φόρτιση του σκέλους, 25% έως 50% με την προστασία λειτουργικού νάρθηκα. Ο περιορισμός της φόρτισης επιβάλλεται, λόγω του κινδύνου αύξησης του μετεγχειρητικού οιδήματος της άρθρωσης.

ΣΤΑΔΙΟ II Διαρκεί από την 10^η ως την 20^η μετεγχειρητική ημέρα, εφαρμόζονται ισοτονικές ασκήσεις του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων, υπό αυξανόμενη αντίσταση, ασκήσεις στο κυκλοεργόμετρο και κολύμβηση με σκοπό την επίτευξη παθητικής κινητικότητας του γόνατος 0 ως 120°, την υποχώρηση του οιδήματος, την αυξημένη ως πλήρη φόρτιση του σκέλους και την έναρξη βάδισης με την προστασία λειτουργικού νάρθηκα.

ΣΤΑΔΙΟ III Διαρκεί από την 3^η ως την 16^η εβδομάδα, επιδιώκεται η ενίσχυση των μυών του γόνατος, ιδίως των οπισθίων μηριαίων, ενώ από τον 3^ο μήνα εφαρμόζονται ισοκινητικές ασκήσεις, με στόχο την επίτευξη πλήρους ισοκινητικής δύναμης των οπισθίων μηριαίων και του 80% της ισοκινητικής δύναμης του τετρακεφάλου.

ΣΤΑΔΙΟ IV Διαρκεί από τον 5^ο μήνα μέχρι την πλήρη επάνοδο σε αθλητική δραστηριότητα, συνεχίζεται η ενίσχυση των μυών με ασκήσεις λειτουργικές, ισοτονικές & εξειδικευμένες για το κάθε άθλημα, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη σταθερότητα του γόνατος και η ασφαλέστερη επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα. Ο λειτουργικός νάρθηκας διατηρείται για διάστημα 15 ως 18 μηνών, από την επέμβαση.

Κριτήρια για την επάνοδο σε αθλητική δραστηριότητα είναι η σταθερότητα και η κατά το δυνατό πλήρης και ανώδυνη κινητικότητα του γόνατος, η ικανοποιητική ισοτονική δύναμη του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων και η υποχώρηση του οιδήματος της άρθρωσης.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 έως 6 μήνες με χρησιμοποίηση επιγονατιδικού τένοντα.

4.1.3 Ρήξεις μεσότητας προσθίου χιαστού σε νεαρούς αθλητές

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ρήξεις της μεσότητας του προσθίου χιαστού σε παιδιά και εφήβους, οι οποίες μέχρι τις αρχές της 10ετίας του '80 θεωρούνταν σπάνιες, σύμφωνα με την άποψη διαφόρων ερευνητών.

Από πολλούς ερευνητές είχε αναφερθεί παλαιότερα, ότι στα άτομα τα οποία δεν έχει συντελεστεί ακόμη η σύγκλιση των επιφύσεων, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα αποσπαστικού κατάγματος του

μεσογληνίου επάρματος, επειδή θεωρητικά ο πρόσθιος χιαστός είναι ισχυρότερος από την επιφυσιακή πλάκα.

Τα τελευταία χρόνια διαπιστώνεται αυξημένη συχνότητα ρήξεων της μεσότητας του προσθίου χιαστού σε εφήβους αθλητές, οι οποίες αποτελούν το 35 έως το 4% του συνόλου των ρήξεων της μεσότητας του συνδέσμου. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στην αυξανόμενη συμμετοχή του σχολικού πληθυσμού σε αθλητικές δραστηριότητες, στην ενημέρωση των κλινικών ιατρών και στη χρησιμοποίηση εξελιγμένων διαγνωστικών μέσων, η μαγνητική τομογραφία και η αρθροσκόπηση.

Σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις ρήξης της μεσότητας του προσθίου χιαστού που συνοδεύονται από έκδηλη αστάθεια του γόνατος, παρατηρούνται μηνισκικές ρήξεις και βλάβες του αρθρικού χόνδρου στο διάστημα των 5 πρώτων ετών από την κάκωση.

Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση των ρήξεων του προσθίου χιαστού στην εφηβική ηλικία αποτελεί αντικείμενο πολλών συζητήσεων, χωρίς να υφίστανται ταυτότητα απόψεων. Η πλειονότητα συνιστά τη συντηρητική αντιμετώπιση των ρήξεων του προσθίου χιαστού σε εφήβους αθλητές και καθυστέρηση της εφαρμογής της εγχειρητικής αγωγής, μέχρι τη σύγκλιση των επιφύσεων .

Γενικά υπάρχει απροθυμία εκτέλεσης των επεμβάσεων αυτών, επειδή οι περισσότερες τεχνικές απαιτούν τη διάνοιξη οπών 8mm ως 10mm διαμέσου των συζευκτικών χόνδρων. Από την άλλη πλευρά πρέπει να υπολογίζεται ο σημαντικός κίνδυνος μηνισκικών ρήξεων και κακώσεων του αρθρικού χόνδρου στις περιπτώσεις έκδηλης αστάθειας του γόνατος .

Η *συντηρητική θεραπεία* συνίσταται σε τοποθέτηση λειτουργικού νάρθηκα, ενίσχυση του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων και περιορισμό της δραστηριότητας. Το λειτουργικό αποτέλεσμα είναι συνήθως άριστο ή ικανοποιητικό για τις ρήξεις I και II βαθμού ενώ είναι πτωχό για τις ρήξεις III βαθμού. Η χρήση λειτουργικού νάρθηκα στις ρήξεις III βαθμού περιορίζει ελάχιστα την αστάθεια του γόνατος.

Η *συντηρητική αγωγή* στις ρήξεις III βαθμού έχει συνήθως πτωχά αποτελέσματα, σε σχέση με τη χειρουργική και συχνά παρατηρείται υποτροπή, ενώ υφίσταται μεγάλη πιθανότητα πρόκλησης μηνισκικών ρήξεων και βλαβών του αρθρικού χόνδρου λόγω της αστάθειας του γόνατος.

Η *χειρουργική θεραπεία* εφαρμόζεται στις περιπτώσεις αστάθειας του γόνατος, επίμονου πόνου κατά τις κινήσεις και διαλείποντας υδράρθρου, παρά τη συντηρητική αγωγή που προηγήθηκε.

Τα κριτήρια για την εκτέλεση της πλαστικής του προσθίου χιαστού είναι τα εξής:

1. Απροθυμία του αθλητή να περιορίσει ή να τροποποιήσει τις δραστηριότητές του.
2. Κλινικές και ακτινολογικές ενδείξεις, ότι ο αθλητής απέχει ελάχιστα από τη σκελετική ωριμότητα.
3. Θετικά σημεία Lachman & 'Pivot Shift'

Έχουν περιγραφεί διάφορες μέθοδοι, με τις οποίες προστατεύεται η ακεραιότητα των συζευκτικών χόνδρων του μηριαίου και της κνήμης.

Η μέθοδος του L.Brief συνίσταται σε χρησιμοποίηση των τενόντων του ημιτενοντώδους και του ισχνού, που διεκβάλλονται κάτω από το πρόσθιο κέρασ του έσω μηνίσκου, προς το εσωτερικό της άρθρωσης και μέσω του οπισθίου τοιχώματος του αρθρικού θυλάκου, καθηλώνονται στη μετάφυση του έξω μηριαίου κονδύλου.

Παρά τα πλεονεκτήματά τους οι τεχνικές αυτές δεν προσφέρουν πλήρη αποκατάσταση, δεν χρησιμοποιούν τη φυσιολογική ανατομική οδό και συχνά παρατηρείται δυσχέρεια πλήρους έκτασης του γόνατος.

Για εφήβους που απέχουν 1 έως 2 έτη από τη σκελετική ωρίμανση, προτείνεται η χρησιμοποίηση τενοντίων μοσχευμάτων από τον ημιτενοντώδη και τον ισχνό, ανάλογα με τις προηγούμενες μεθόδους.

Για αθλητές που απέχουν περισσότερο από τη σκελετική ωρίμανση, συνιστάται συντηρητική αγωγή με εφαρμογή λειτουργικού νάρθηκα και περιορισμό ή τροποποίηση της αθλητικής δραστηριότητας, με παράλληλη ενίσχυση του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων. Εάν οι αθλητές αυτοί υποστούν μια κάκωση του προσθίου χιαστού, επιβάλλεται χειρουργική επέμβαση, με 'Over the top' τοποθέτηση του μοσχεύματος.

4.2 ΡΗΞΗ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΧΙΑΣΤΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

Ο οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος είναι βραχύτερος, αλλά έχει διπλάσια ισχύ από τον πρόσθιο. Ο σύνδεσμος εκφύεται από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο και φερόμενος προς τα άνω, έσω και πρόσω, χιάζετε με τον πρόσθιο και καταφύεται στην πρόσθια μοίρα της μεσοκονδυλίου επιφανείας του έσω μηριαίου κονδύλου. Ο οπίσθιος χιαστός αποτελείται από δύο μοίρες, μία πρόσθια, ογκωδέστερη και μία οπίσθια, λεπτότερη.

Οι ρήξεις του οπίσθιου χιαστού και της οπίσθιας- έξω γωνίας είναι σπάνιες μεταξύ των ενηλίκων και ακόμη σπανιότερες μεταξύ των παιδιών και των εφήβων. Η συχνότητα των ρήξεων ανέρχεται στο 1% όλων των κακώσεων του γόνατος ενώ η αναλογία μεταξύ των κακώσεων του προσθίου και του οπισθίου χιαστού είναι 10 προς 1. Οι κακώσεις αφορούν τη μεσότητα του συνδέσμου και τη μηριαία ή τη κνημιαία

πρόσφυση, με απόσπαση οστικού τεμαχίου από τον οπίσθιο μεσογλήνιο βόθρο.

4.2.1 Μηχανισμοί

Οι ρήξεις του οπισθίου χιαστού οφείλονται στους εξής μηχανισμούς

1. Βίαη προς τα πίσω μετατόπιση της κνήμης, με το γόνατο σε κάμψη 90° , λόγω της πρόσκρουσης του άνω άκρου της κνήμης σε σταθερό εμπόδιο.
2. Υπερέκταση του γόνατος, στην οποία όμως προηγείται η ρήξη του προσθίου χιαστού και της οπίσθιας μοίρας του αρθρικού θυλάκου.
3. Βίαη στροφική προς τα πίσω παρεκτόπιση της κνήμης με το γόνατο σε κάμψη. Στη περίπτωση αυτή η ρήξη του οπισθίου χιαστού μπορεί να συνοδεύεται από ρήξεις των πλαγίων συνδέσμων και/ ή της οπίσθιας- έξω γωνίας του γόνατος.

Μετά τη ρήξη του οπισθίου χιαστού συνδέσμου παρατηρούνται λιγότερες βλάβες του αρθρικού χόνδρου και μηνισκικές ρήξεις, από ότι σε ρήξεις του προσθίου χιαστού, γεγονός που αποδίδεται στο ότι η ρήξη του οπισθίου χιαστού προκαλεί γραμμική αστάθεια, ενώ του προσθίου, στροφική. Μακροχρόνια, μετά από ρήξη του οπισθίου χιαστού, παρατηρούνται κακώσεις του αρθρικού χόνδρου στο 50% των αθλητών και μηνισκικές ρήξεις στο 36%.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε επώδυνη δυσκαμψία του γόνατος, μικρού βαθμού οίδημα, ενώ ο αθλητής, παρά την κάκωση, είναι σε θέση να φορτίσει μερικώς το σκέλος, αντίθετα με ότι συμβαίνει στις περισσότερες ρήξεις του προσθίου χιαστού.

Στη διάγνωση συμβάλλει η οπίσθια συρταροειδής δοκιμασία, με το γόνατο σε κάμψη 90° , με την οποία ελέγχεται η οπίσθια παρεκτόπιση των κνημιαίων κονδύλων και αποτελεί την πλέον αξιόπιστη κλινική εξέταση για τη διάγνωση ρήξεων του οπισθίου χιαστού.

Η εξέταση γίνεται με τον ασθενή σε ύπτια θέση, το ισχίο σε κάμψη 45° και το γόνατο σε κάμψη 90° . Ο εξεταστής βρίσκεται στη πλευρά του εξεταζόμενου γόνατος, ακινητοποιεί το σκέλος καθόμενος στο πόδι του ασθενούς και τοποθετεί τα χέρια του εκατέρωθεν του άνω άκρου της κνήμης, ενώ με τους αντίχειρες ψηλαφά τα πλάγια του επιγονατιδικού τένοντα. Στη συνέχεια ασκεί πίεση προς τα πίσω, ελέγχοντας την παρεκτόπιση των κονδύλων της κνήμης.

Ολίσθηση μεταξύ 3mm και 5mm αντιστοιχεί κλινικά σε επιμήκυνση του οπισθίου χιαστού, από 5mm ως 10mm αποτελεί θετικό σημείο

μερικής ρήξης του συνδέσμου, ενώ ολίσθηση άνω των 10mm υποδηλώνει εκτεταμένη ή πλήρη ρήξη του οπισθίου χιαστού.

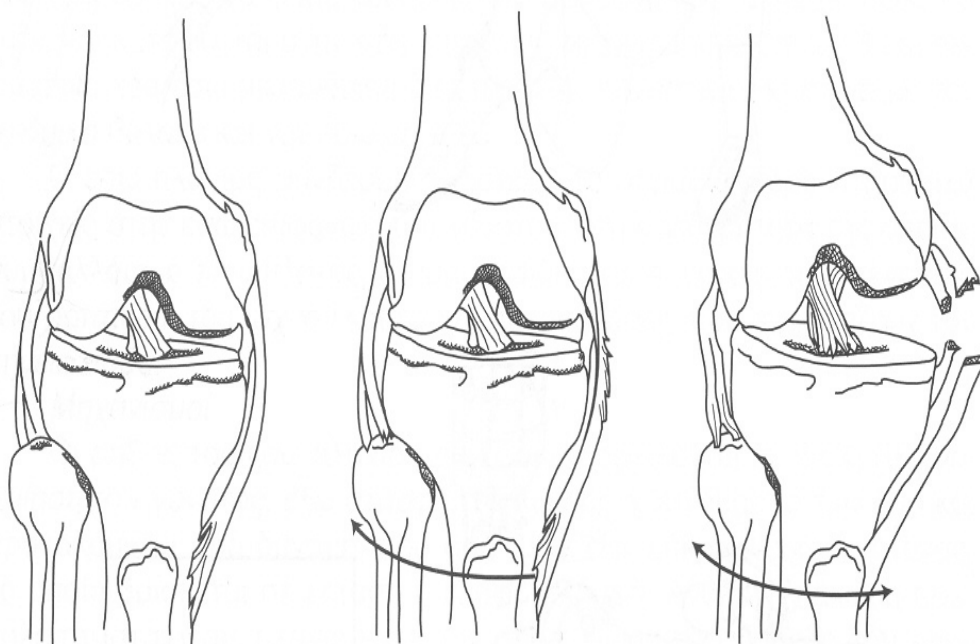
Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να ελέγχεται η προς τα πίσω ολίσθηση των κνημιαίων κονδύλων, που προκαλείται υπό την επίδραση της βαρύτητας. Με την παρατήρηση αυτή αποφεύγεται να εκληφθεί η δυνατότητα έλξης των κνημιαίων κονδύλων προς τα εμπρός ως πραγματικό πρόσθιο συρταροειδές σημείο.

Η διάγνωση τεκμηριώνεται με τη μαγνητική τομογραφία και την αρθροσκόπηση.

Αντιμετώπιση

Στην πλειονότητά τους οι μεμονωμένες ρήξεις I και II βαθμού αντιμετωπίζεται συντηρητικά, με ακινητοποίηση του γόνατος σε έκταση, ψυχρά επιθέματα, σταδιακή φόρτιση του σκέλους με χρησιμοποίηση λειτουργικού νάρθηκα και ενίσχυση των μυών.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται σε ρήξη της μηριαίας ή της κνημιαίας πρόσφυσης του συνδέσμου, που καθλώνονται με μη απορροφήσιμο ράμμα και σε αποσπαστικά κατάγματα της κνημιαίας έκφυσης, που ανατάσσονται και συγκρατούνται με βίδες.



*Ταξινόμηση των κακώσεων του έσω πλαγίου συνδέσμου του γόνατος.
Αριστερά: I βαθμού. Μέσο: II βαθμού. Δεξιά: III βαθμού.*

Η πλαστική του οπίσθιου χιαστού συνιστάται σε αθλητές υψηλών επιδόσεων, με χαλαρότητα του γόνατος μεγαλύτερη των 10mm και στις περιπτώσεις συνύπαρξης ρήξης του οπίσθιου χιαστού και οπισθίας- έξω στροφικής αστάθειας. Για την αποκατάσταση χρησιμοποιείται μόσχευμα επιγονατιδικού τένοντα ή συνθετικά μοσχεύματα, που τοποθετούνται με ανοιχτή ή αρθροσκοπική προσπέλαση.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται ΜΚΠ γύψινος νάρθηκας για 2 εβδομάδες περίπου και στη συνέχεια λειτουργικός νάρθηκας ή τοποθετείται εξ' αρχής λειτουργικός νάρθηκας .

Το πρόγραμμα αποκατάστασης δεν διαφέρει από του προσθίου χιαστού και περιλαμβάνει παθητική κινησιοθεραπεία, ενεργητικές υποβοηθούμενες ασκήσεις του γόνατος και σταδιακή φόρτιση του σκέλους, υπό την προστασία λειτουργικού νάρθηκα. Μετά την αποκατάσταση πλήρους και ανώδυνης κινητικότητας του γόνατος και την επίτευξη πλήρους φόρτισης του σκέλους, εφαρμόζεται πρόγραμμα ειδικών ασκήσεων, ανάλογα με το άθλημα και επιτρέπεται η σταδιακή επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα .

Κεφάλαιο 5

ΜΗΝΙΣΚΟΙ

5.1 Γενικά

5.1.1 Δομή μηνίσκων

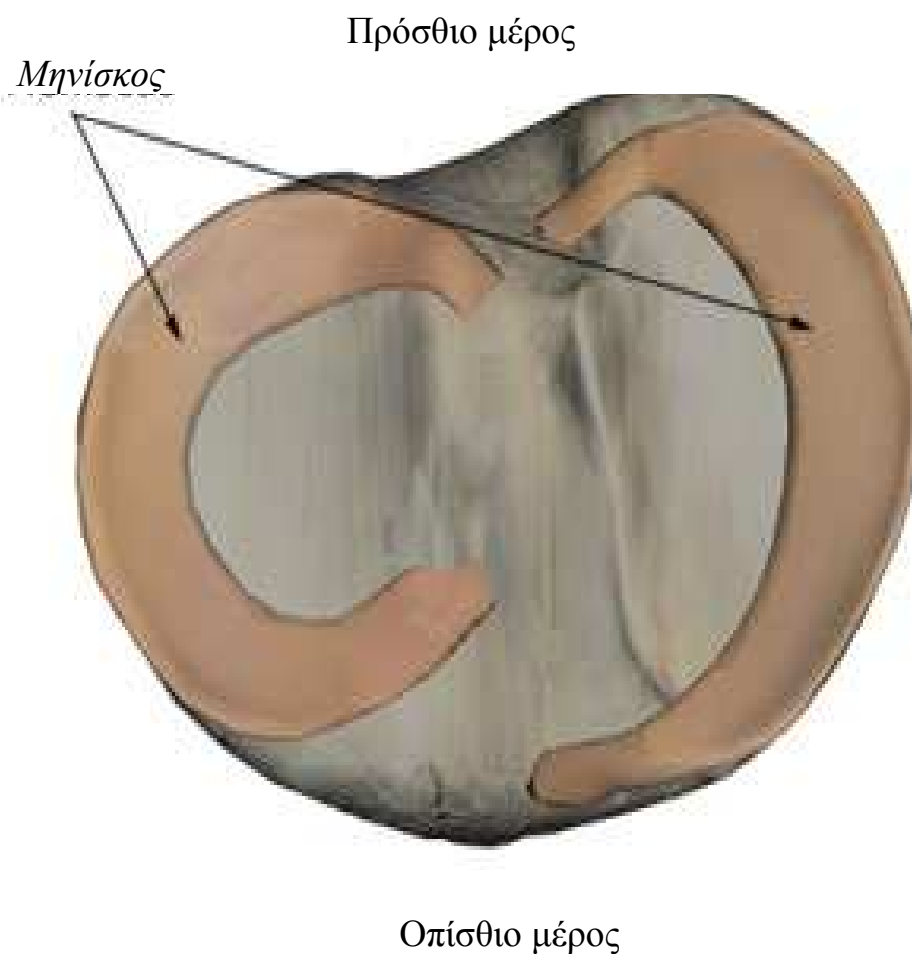
Οι μηνίσκοι αποτελούνται από χόνδρο που η υφή του είναι μεταξύ χόνδρου και του πυκνού συνδετικού ιστού. Επικάθηνται μεταξύ των αρθρικών επιφανειών του μηρού και παίζουν σταθεροποιητικό ρόλο. Μακροσκοπικά οι μηνίσκοι έχουν σχεδόν τριγωνικό σχήμα C, ενώ μικροσκοπικά συνθέτονται από μεγάλο ποσοστό κολλαγόνων ινών. Οι κολλαγόνες ίνες είναι ταξινομημένες κατά το πλείστον, περιφερικά και υπάρχουν οι κάθετες και οι ακτινωτές ίνες. Οι κάθετες ανθίστανται στις περιφερικές τάσεις που αναπτύσσονται στους μηνίσκους οι ποίες είναι και οι μεγαλύτερες. Οι ακτινωτές αντιδρούν σε ασυνήθιστες επιβαρύνσεις που πιθανόν, θα προκαλούσαν επιμήκη ρήξη του μηνίσκου. Η εξωκυττάρια ουσία των μηνίσκων αποτελείται από πρωτεϊνογλυκά και κολλαγόνο.

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι τα πρωτεϊνογλυκά αποτελούν το 25% του ξηρού βάρους των μηνίσκων ενώ το κολλαγόνο το 75%. Με τις βιομηχανικές αυτές μελέτες αποδεικνύεται ότι ο ινοχόνδρος έχει σύνθεση ίδια με τον τένοντα. Εκτός από τα πρωτεϊνογλυκά ο ινοχόνδρος των μηνίσκων περιέχει ακόμα ινοβλάστες και χονδροκύτταρα. Όπως έχουν αποδείξει όμως οι ερευνητικές εργασίες, τα χονδροκύτταρα είναι πολύ περισσότερα από τους ινοβλάστες. Το ημισεληνοειδές, C, σχήμα των μηνίσκων καθορίζεται σχεδόν στη κύηση του εμβρύου. Στο στάδιο αυτό η ανάπτυξή τους χαρακτηρίζεται από περιεκτικότητα σε ινοβλάστες ενώ δεν υπάρχουν χονδροκύτταρα. Ακόμη οι μηνίσκοι έχουν πλούσια αγγείωση και ο προσανατολισμός των κολλαγόνων ινών γίνεται βαθμιαία με την ανάπτυξη του εμβρύου. Κατά το χρονικό αυτό διάστημα η κίνηση της άρθρωσης πιστεύεται ότι παίζει σπουδαίο ρόλο στην ταξινόμηση των κολλαγόνων ινών.

Μετά τη γέννηση συνεχίζεται η διαδικασία οργάνωσης της ουσίας των μηνίσκων και παρόλο που κατά τη γέννηση υπάρχουν αγγεία σε όλο το μηνίσκο κατόπιν δεν αγγειώνεται το ίδιο. Ο εφοδιασμός του περιφερικού μέρους των μηνίσκων γίνεται άμεσα από κλάδους της μέσης και της πλάγιας εσωγονάτιας αρτηρίας. Το μεγαλύτερο όμως μέρος του μηνίσκου δεν αγγειώνεται και η διατροφή του γίνεται με διάχυση των θρεπτικών συστατικών από το αρθρικό υγρό.

5.1.2 Έσω μηνίσκος

Ο έσω μηνίσκος έχει σχήμα C. Η πρόσθια πρόσφυσή του είναι στην κορυφή της κνήμης κοντά στη μέση γραμμή και μπροστά από την κνημιαία γλήνη. Η οπίσθια κατάφυση είναι στη κορυφή της κνήμης πίσω από τις μεσοκονδύλιες άκανθες. Το σχήμα του ανταποκρίνεται στο σχήμα των αρθρικών επιφανειών της κνήμης και του μηριαίου. Σε κάθε περίπτωση η πρόσφυση είναι σχετικά κοντά στη περιφέρεια της κνήμης έτσι ώστε τα δύο άκρα να είναι ξεχωριστά το ένα από άλλο. Ο έσω μηνίσκος προσφύεται στον έσω πλάγιο σύνδεσμο και από κει στη κνήμη. Αυτή η πρόσφυση είναι σταθερή και αν ο μηνίσκος είναι σταθερός επιτρέπεται μικρή κίνηση. Η πρόσφυση ενισχύεται επίσης από το σχετικά χαλαρό κορωνοειδή σύνδεσμο. Ο έσω μηνίσκος συνδέεται με τον έξω μηνίσκο μπροστά με τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Το μεσαίο σημείο του μηνίσκου προσφύεται στη κνήμη και το μηριαίο οστό περιφερικά με τον μηνισκομηριαίο και το μηνισκοκνημιαίο σύνδεσμο. Το πλάτος του έσω μηνίσκου δεν είναι ίδιο σε όλο του το μήκος αλλά το μπροστά τμήμα είναι στενό και το πίσω πλατύ.



5.1.3 Έξω μηνίσκος

Ενώ ο έσω μηνίσκος έχει σχήμα C και ξεχωριστές προσφύσεις, ο έξω μηνίσκος έχει σχήμα O και οι προσφύσεις του βρίσκονται βαθιά στη κνημιαία άκανθα και πολύ κοντά η μία στην άλλη. Σε πολλές περιπτώσεις το ένα άκρο συνεχίζεται με το άλλο. Το μεσαίο τμήμα προσφύεται όπως και ο έσω μηνίσκος, περιφερικά με το μηνίσκομηριαίο και τον μηνισκοκνημιαίο σύνδεσμο. Ένα άνοιγμα στις περιφερικές προσφύσεις επιτρέπει τη δίοδο του ιγνυακού τένοντα.

Στο οπίσθιο πλάγιο τμήμα του έξω μηνίσκου προσφύεται ο τοξοειδής σύνδεσμος. Ο ιγνυακός τένοντας έχει ισχυρή πρόσφυση στον έξω μηνίσκο και τον τοξοειδή σύνδεσμο. Υπάρχουν κάποιες διαφορές μεταξύ έσω και έξω μηνίσκου.

Εξαιτίας του ότι οι προσφύσεις του έξω μηνίσκου είναι κοντά, είναι περισσότερα ευκίνητες στην εφαρμογή έντασης, ενώ ο έσω μηνίσκος είναι λιγότερο κινητικός και τραυματίζεται ευκολότερα. Οι μηνίσκοι μπορούμε να πούμε, χωρίζουν την άρθρωση του γόνατος σε τμήματα . στις διάφορες κινήσεις της άρθρωσης, παρατηρείται ότι οι κινήσεις των μηνίσκων, γίνονται τότε με το μηριαίο οστό και τότε με τη κνήμη. Έτσι με τη κνήμη κινούνται στην κάμψη στην έκταση και στη στροφή της. Στο επάνω τμήμα της άρθρωσης, μεταξύ των μηνίσκων και του μηριαίου οστού, παρατηρείται μεγαλύτερη κίνηση σ' αυτούς.

5.1.4 Λειτουργία των μηνίσκων

Οι μηνίσκοι παίρνουν μέρος στη λίπανση της άρθρωσης του γόνατος βοηθώντας στο διαχωρισμό και τη κυκλοφορία του αρθρικού υγρού στον αρθρικό χόνδρο. Απορροφούν τις πιέσεις, που εφαρμόζονται στο γόνατο και έρευνες έχουν αποδείξει ότι το 30-55% του βάρους του σώματος μεταφέρεται από τους μηνίσκους. Επίσης καλύπτουν τους 'κενούς' χώρους στην άρθρωση και βοηθούν στη λειτουργία της, καθώς με το σχήμα '8' στη ταξινόμησή τους επάνω στη κνήμη σταθεροποιούν το γόνατο, κυρίως σε έκταση. Όταν αφαιρεθεί ο μηνίσκος η άρθρωση επιβαρύνεται 2-3 φορές περισσότερο από το φυσιολογικό.

5.2 ΡΗΞΕΙΣ ΜΗΝΙΣΚΩΝ

Οι ρήξεις των μηνίσκων είναι σπάνιες στη παιδική και στην προεφηβική ηλικία και καθίστανται συχνότερες στην εφηβική, πιθανόν λόγω αύξησης της μυικής δύναμης και μεταβολών στην υφή των μηνίσκων.

Στα παιδιά οι μηνίσκοι αποτελούνται συνήθως από ένα πυκνό δίκτυο κολλαγόνων ινών, οι οποίες ανθίστανται στις κακώσεις, ενώ η αιμάτωση, που καλύπτει σχεδόν ολόκληρη την επιφάνεια των μηνίσκων, είναι

εντονότερη στο έξω τριτημόριο. Με τη πάροδο της ηλικίας η αιμάτωση περιορίζεται στο έξω τριτημόριο των μηνίσκων, που καθίστανται λιγότερο ανθεκτικοί, λόγω της αραίωσης του δικτύου των κολλαγόνων ινών.

Μηνίσκοι που εμφανίζουν περιφερικές κύστες ή έχουν καταστεί λιγότερο ευκίνητοι λόγω προηγούμενης κάκωσης, είναι δυνατό να υποστούν ρήξη, ακόμα και με άσκηση μικρότερης βίας. Συγγενείς ανωμαλίες, όπως ο δισκοειδής έξω μηνίσκος, προδιαθέτουν μηνισκικές ρήξεις ή πρώιμες εκφυλιστικές αλλοιώσεις.

Η καταπόνηση των μηνίσκων χωρίς απαραίτητα να οδηγεί σε ρήξη, προκαλεί διαταραχή του μεταβολισμού της ανάγγειας περιοχής, μεταβολή της ινοχόνδρινης σύστασής τους και μειώνει την αντοχή του στις κακώσεις. Στην αύξηση της καταπόνησης των μηνίσκων συμβάλλουν η δυσαρμονία των αρθρικών επιφανειών μηριαίου και κνήμης, η μεταβολή των φυσιολογικών αξόνων του γόνατος, η συνυπάρχουσα συγγενής ή επίκτητη συνδεσμική χαλαρότητα και η ελάττωση της μυικής ισχύος του τετρακεφάλου και των οπισθίων μηριαίων.

Η συχνότητα ρήξης του έσω ως προς τον έξω μηνίσκο είναι περίπου 5 προς 1 και οφείλεται:

- 1) Στο ημικυκλικό σχήμα του έσω μηνίσκου.
- 2) Στη στερεή πρόσφυσή του με το έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα, που το καθιστούν λιγότερο ευκίνητο από τον έξω.
- 3) Στην ενίσχυση του οπισθίου κέρατος του έξω μηνίσκου από τον οπίσθιο μηνισκομηριαίο, τον σύνδεσμο του 'Humphry και την περιτονία που καλύπτει τον ιγνυακό μυ και το τοξοειδές σύμπλεγμα, στην οπίσθια- έξω γωνία του γόνατος.

5.2.1 Μηχανισμοί κάκωσης του μηνίσκου

Ο συνηθισμένος μηχανισμός τραυματισμού των μηνίσκων είναι η στροφική κίνηση του μηρού επάνω στη κνήμη, ενώ είναι ακινητοποιημένη με το γόνατο σε ελαφριά κάμψη.

Ο ελιγμός αυτός παγιδεύει το μηνίσκο μέσα στην άρθρωση από την παραγόμενη πίεση και στροφή. Η έσω στροφή τραυματίζει τον έσω μηνίσκο ενώ η στροφή με την αντίθετη διεύθυνση, τον έξω μηνίσκο. Οι μηνίσκοι μπορούν να τραυματιστούν επίσης σε υπερβολικές κάμψεις ή εκτάσεις της άρθρωσης του γόνατος.

Στα μεγαλύτερα άτομα ο εκφυλισμός του μηνίσκου τον κάνει περισσότερο ευαίσθητο σε τραυματισμούς και οι αθλητές αυτοί είναι δυνατόν να υποστούν ρήξεις σε πολύ απλές κινήσεις.

Οι ρήξεις στους μηνίσκους σε νέους και δραστήριους αγωνιστικά

αθλητές, είναι κάθετες και προέρχονται κυρίως από τραυματισμό, ενώ ο τραυματισμός είναι σοβαρός, συμβαίνει κλείδωμα του γόνατος. Η αιτία γι' αυτό είναι η ρήξη στο 1/3 του μηνίσκου και η είσοδος του μεταξύ μηρού και κνήμης. Στη θέση αυτή μπλοκάρεται η έκταση του γόνατος από το τμήμα του μηνίσκου που έχει υποστεί σε ρήξη.

Τα συμπτώματα της ρήξης του μηνίσκου είναι ο πόνος, ο οποίος εντοπίζεται στην έσω αρθρική σχισμή για τον έσω μηνίσκο και στην έξω αντίστοιχα για τον έξω μηνίσκο κατά τη διάρκεια της αθλητικής δραστηριότητας. Πιθανόν να υπάρχει κλείδωμα του γόνατος και ο αθλητής να μη μπορεί να κάνει πλήρη κάμψη ή έκταση. Το κλείδωμα μπορεί να είναι στιγμιαίο ή μόνιμο, ανάλογα με τη βλάβη. Όταν έχει βλάβη ο έσω μηνίσκος μπορεί να υπάρχει πόνος στην έσω πλευρά κατά την υπερβολική κάμψη ή έκταση, ή σε στροφή της κνήμης προς τα έξω, ενώ το γόνατο είναι σε κάμψη. Σε περίπτωση βλάβης του έξω μηνίσκου, υπάρχει το ίδιο σύμπτωμα στην έξω πλευρά, ενώ γίνεται έσω στροφή 90°.

Άλλο ένα βασικό σημείο που προϋποθέτει βλάβη στους μηνίσκους, είναι το ύδραρθρο και το οίδημα στην άρθρωση του γόνατος που είναι αποτέλεσμα αντίδρασης του αρθρικού υγρού, στον τραυματισμό. Ο αθλητίατρος με τα κλασικά τεστ και με το ιστορικό όταν εδραιώσει τη διάγνωση χειρουργεί το τραυματισμένο γόνατο και αφαιρεί το κομμένο κομμάτι ή και ολόκληρο το μηνίσκο ή ακόμα, ράβει το τραυματισμένο μέρος, ανάλογα με τη βλάβη. Σήμερα η αφαίρεση γίνεται με την τεχνική της αρθροσκόπησης η οποία έχει γρηγορότερη αποκατάσταση από τη κλασική μέθοδο.

Ο φυσιοθεραπευτής μπορεί να βοηθήσει τον αθλητή με κάκωση στους μηνίσκους, κυρίως στο οξύ στάδιο και όταν στο γόνατο υπάρχει οίδημα. Εδώ το χρήσιμο μέσο, εκτός απ' τη κρυοθεραπεία, είναι τα Laser, τα οποία με την αντιφλεγμονώδη και αντιοιδηματική τους δράση, βοηθούν να υποχωρήσει το οίδημα. Προεγχειρητικά, αφού εδραιωθεί η διάγνωση και αποφασισθεί αρθροσκόπηση ο φυσιοθεραπευτής με πρόγραμμα άσκησης προσπαθεί να διατηρήσει τη δύναμη του τετρακέφαλου. Μετεγχειρητικά, οι επεμβάσεις στους μηνίσκους σήμερα δε παρουσιάζουν προβλήματα και ο φυσιοθεραπευτής μπορεί να αρχίσει αμέσως κινητοποίηση, βοηθούμενος και από τα φυσικά μέσα θεραπείας όπως δινόλουτρα, υπέρυθρες και θερμά επιθέματα.

Ο Smillie εξηγεί τους μηχανισμούς ρήξης των μηνίσκων:

« Το σχήμα η ελαστικότητα και η κινητικότητα των μηνίσκων δεν επιτρέπουν την ολίσθησή του προς το κέντρο της άρθρωσης, όπου είναι δυνατό να παγιδευτούν και να υποστούν ρήξη. Κατά τη ραιβοποίηση ή τη βλαισοποίηση του γόνατος, δεν υπάρχει κίνδυνος μηνισκικής ρήξης.

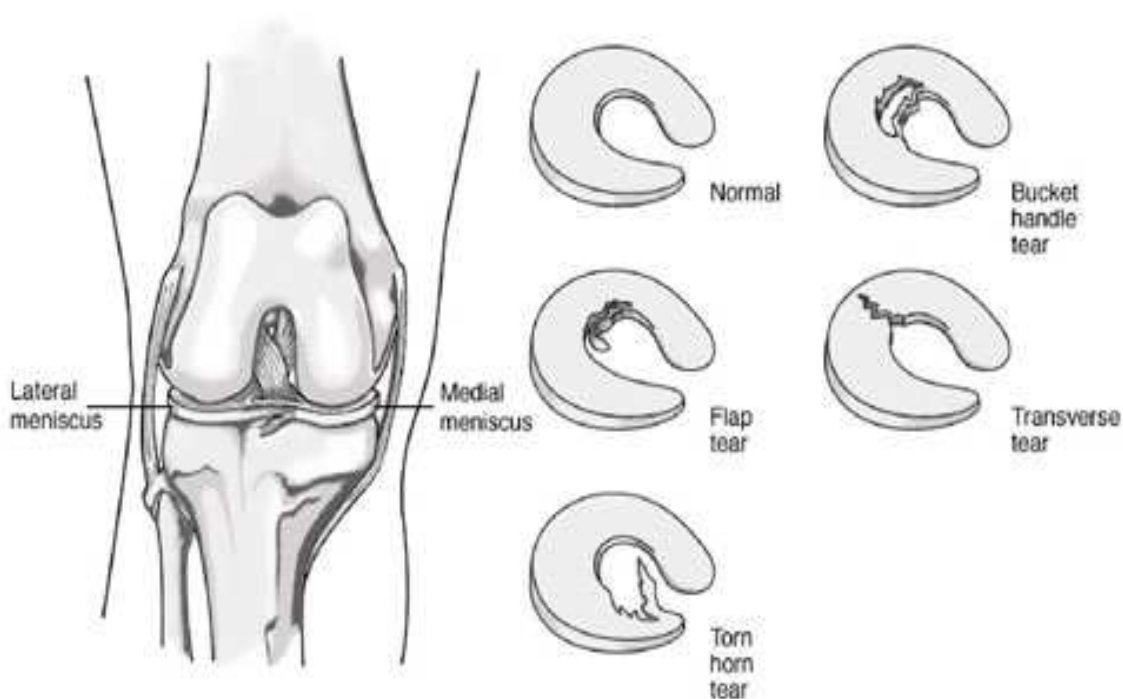
Αντίθετα κατά την εφαρμογή στροφικών δυνάμεων ενώ το γόνατο βρίσκεται σε ελαφριά κάμψη μεταβάλλεται η σχέση των μηνίσκων ως προς τους μηριαίους κονδύλους, περιορίζεται η σχετική κινητικότητά τους και ολισθαίνουν προς το κέντρο της άρθρωσης ».

5.2.2 Ταξινόμηση των μηνίσκων

Οι ρήξεις των μηνίσκων διακρίνονται σε

- 1) Επιμήκειες
- 2) Εγκάρσιες και οριζόντιες
- 3) Σύνθετες επιμήκειες και εγκάρσιες

Οι επιμήκειες ρήξεις αποτελούν το συνηθέστερο τύπο ρήξεων, εντοπίζονται συχνότερα στο οπίσθιο κέρασ του έσω ή έξω μηνίσκου και διακρίνονται σε ατελείς και πλήρεις. Στον έσω μηνίσκο οι επιμήκειες ρήξεις αφορούν συνήθως το οπίσθιο κέρασ σε ποσοστό 78% περίπου.



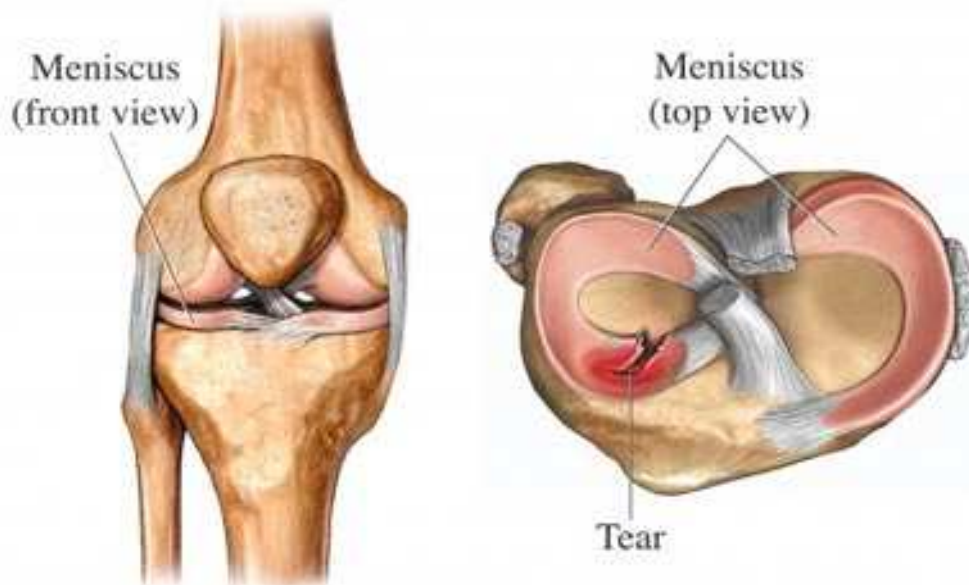
Οι εγκάρσιες και οριζόντιες ρήξεις είναι σπανιότερες, αφορούν κυρίως τον έξω μηνίσκο και εντοπίζονται συνήθως μεταξύ του προσθίου και μέσου τριτημορίου του. Λόγω του σχεδόν κυκλικού σχήματός του, ο έξω μηνίσκος υφίσταται συχνότερα από τον έσω εγκάρσιες ρήξεις.

Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα συνίστανται σε ευαισθησία ή πόνο κατά την πίεση του έξω ή του έσω μεσαρθρίου διαστήματος, οίδημα της άρθρωσης, επώδυνη περιορισμένη κινητικότητα ή ‘εμπλοκή’ του γόνατος, αίσθημα

αστάθειας του γόνατος, ενώ σε χρόνιες περιπτώσεις παρατηρείται ατροφία του τετρακέφαλου.

Η ευαισθησία ή ο πόνος εντοπίζονται κατά μήκος του έσω ή του έξω μεσαρθρίου διαστήματος, κυρίως στην οπίσθια – έσω ή οπίσθια – έξω μοίρα επειδή η πλειονότητα των ρήξεων αφορά το οπίσθιο κέρασ των μηνίσκων. Ο πόνος οφείλεται στην υμενίτιδα και όχι στη κάκωση του μηνίσκου, επειδή ο μηνίσκος διαθέτει νεύρωση μόνο στη περιφέρειά του.



Το οξύ οίδημα του γόνατος οφείλεται σε αίμαρθρο, λόγω της αιμορραγίας που προκαλείται σε περιφερικές ρήξεις του μηνίσκου ή σε παράλληλη κάκωση του αρθρικού υμένα, του θυλάκου ή των χιαστών συνδέσμων. Σε χρόνιες περιπτώσεις παρατηρείται διαλείπων ύδραρθρος που οφείλεται σε υμενίτιδα, λόγω της επαναλαμβανόμενης κάκωσης. Η απουσία υδράρθρου δεν αποκλείει την ύπαρξη μηνισκικής ρήξης.

Η κινητικότητα του γόνατος είναι περιορισμένη και επώδυνη, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις ο αθλητής παρουσιάζει ‘εμπλοκή’ του γόνατος που συνίσταται σε αδυναμία πλήρους έκτασης του γόνατος, η οποία υπολείπεται κατά 10° ως 20° .

Η ‘εμπλοκή’ του γόνατος παρατηρείται συχνά σε ρήξεις ‘δικην λαβής κάδου’ και οφείλεται σε παρεκτόπιση του κεντρικού τμήματος του μηνίσκου προς το κέντρο της άρθρωσης και παγίδευσή του, κατά κανόνα, μεταξύ έσω μηριαίου και κνημιαίου κονδύλου. Ψευδής ‘εμπλοκή’ του γόνατος οφείλεται στον αίμαρθρο και τον σπασμό των οπισθίων μηριαίων, που εμποδίζουν την πλήρη έκταση.

Η ‘εμπλοκή’ του γόνατος δεν θεωρείται παθογνωμονικό στοιχείο της ρήξης ‘δικην λαβής κάδου’, επειδή παρατηρείται και σε παθήσεις,

όπως τα οστεοχόνδρινα ελεύθερα σωμάτια, το υποτροπιάζον εξάρθημα της επιγονατίδας και τα κατάγματα του μεσοκονδυλίου επάρματος.

Το αίσθημα αστάθειας του γόνατος έχει σχετική κλινική σημασία. Σε ρήξη του οπισθίου κέρατος του μηριαίου ο αθλητής έχει το αίσθημα αστάθειας κατά τις στροφικές κινήσεις της άρθρωσης και συνήθως αναφέρει ότι «Το γόνατο βγαίνει απ τη θέση του»

Στο γόνατο που εμφανίζει αστάθεια, λόγω ρήξης του προσθίου χιαστού, οι μηνίσκοι, ιδιαίτερα ο έσω, καθώς και οι αρθρικοί χόνδροι, είναι δυνατό να υποστούν διαφόρου βαθμού κακώσεις. Στις περιπτώσεις αυτές εφ' όσον αποκατασταθεί η σταθερότητα του γόνατος διαφυλάσσεται η ακεραιότητα των μηνίσκων και των αρθρικών χόνδρων και προλαμβάνεται ή καθυστερεί η εμφάνιση οστεοαρθρικών αλλοιώσεων.

Μετά από ρήξη του οπισθίου χιαστού παρατηρούνται λιγότερες μηνισκικές ρήξεις και βλάβες του αρθρικού χόνδρου από ότι σε ρήξεις του προσθίου χιαστού επειδή η ρήξη του οπισθίου χιαστού συνδέσμου προκαλεί γραμμική αστάθεια, ενώ του προσθίου, στροφική.

Η ατροφία του τετρακέφαλου εγκαθίσταται ημέρες ή εβδομάδες μετά την κάκωση και αφορά τον έσω πλατύ. Ο αθλητής έχει το αίσθημα αστάθειας κατά την κάθοδο της σκάλας ή την κάμψη του γόνατος υπό αντίσταση.

Πριν από την κλινική εξέταση είναι απαραίτητη η λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού. Η αρχική κάκωση προκαλείται κυρίως κατά την άσκηση στροφικής βίας με το γόνατο σε ελαφριά κάμψη και το πόδι σταθερό στο έδαφος.

Συχνά με την υποχώρηση των συμπτωμάτων, όπως του πόνου, του οιδήματος και της περιορισμένης κινητικότητας, ο αθλητής αναφέρει επεισόδια εμπλοκής που ακολουθούνται από αποκατάσταση της πλήρους έκτασης του γόνατος συνοδευόμενα από πόνο, αίσθημα κινουμένου σώματος στο εσωτερικό της άρθρωσης ή και ήχου 'κλικ'.

Στα μεσοδιαστήματα ο αθλητής αισθάνεται το γόνατό του να λειτουργεί φυσιολογικά, εκτός εάν υπάρχει συνοδός κάκωσης των πλαγίων και των χιαστών συνδέσμων, στην οποία το κεντρικό τμήμα του μηνίσκου έχει παγιδευτεί στη μεσοκονδύλιο περιοχή ή εάν υφίσταται έκδηλη ατροφία του τετρακέφαλου.

Από την κλινική εξέταση διαπιστώνεται πόνος ή ευαισθησία κατά την πίεση του έξω ή του έσω μεσαρθρίου διαστήματος, οίδημα της άρθρωσης, περιορισμένη, επώδυνη κινητικότητα και σύσπαση των οπισθίων μηριαίων. Εάν υπάρχει 'εμπλοκή' του γόνατος, η άρθρωση βρίσκεται σε κάμψη 10° με 20°, η πλήρη έκταση είναι αδύνατη και η

προσπάθεια έκτασης του γόνατος προκαλεί πόνο, ενώ ο εξεταστής αισθάνεται ότι η άρθρωση προβάλλει ελαστική αντίσταση. Η κάμψη είναι δυνατή, προκαλεί όμως πόνο στις τελευταίες μοίρες του τόξου κίνησης.

Επειδή ο κλινικός έλεγχος είναι συχνά δύσκολος ή και αδύνατος λόγω του οιδήματος της άρθρωσης και του πόνου, το γόνατο ακινητοποιείται με γύψινο νάρθηκα για διάστημα 2 έως 3 εβδομάδες, μετά το πέρας των οποίων είναι εφικτή η λεπτομερής κλινική εξέταση λόγω υποχώρησης του οιδήματος και του πόνου. Στη διάρκεια της ακινητοποίησης συνιστάται στον αθλητή η εκτέλεση ισομετρικών ασκήσεων του τετρακέφαλου, ώστε να αποφευχθεί ή τουλάχιστον να περιοριστεί η ατροφία του μυός.

Στη διάγνωση των μηνισκικών ρήξεων συμβάλλουν οι κλινικές δοκιμασίες *Mc Murray* και *Apley*, που όμως δεν είναι απόλυτα καθοριστικές στις τελικές διάγνωσης. Η αξιολόγηση των δοκιμασιών γίνεται συγκριτικά με το αντίθετο γόνατο.

Δοκιμασία Mc Murray

Η δοκιμασία *Mc Murray* γίνεται με τον εξεταζόμενο σε ύπτια θέση. Ο εξεταστής συγκρατεί με το ένα χέρι το πόδι και με το άλλο το γόνατο του αθλητή, ενώ με τις άκρες των δακτύλων ψηλαφά το έσω ή το έξω μεσάρθριο διάστημα.

Αφού ο εξεταστής φέρει το γόνατο σε πλήρη κάμψη, προκαλεί τη μέγιστη δυνατή έξω στροφή της κνήμης, για έλεγχο του έσω μηνίσκου και έσω στροφή της κνήμης για έλεγχο του έξω μηνίσκου. Στη συνέχεια ο εξεταστής εκτείνει βαθμιαία το γόνατο και καθώς ο έσω ή ο έξω μηνιαίος κόνδυλος κυλίνουνται πάνω από τη περιοχή της μηνισκικής ρήξης, είναι δυνατόν να ακουστεί ή να γίνει αντιληπτό ένα 'κλικ', που χαρακτηρίζεται ως θετικό σημείο *Mc Murray*.

Σε ρήξη του οπισθίου κέρατος το 'κλικ' παρατηρείται μεταξύ πλήρους κάμψης και 90°, ενώ εάν συμβεί κατά την έκταση πέραν των 90° πιθανολογείται ρήξη της μεσότητας ή του προσθίου κέρατος του μηνίσκου. Το θετικό σημείο αποτελεί στοιχείο μηνισκικής ρήξης, το αρνητικό όμως σημείο δεν αποκλείει την ύπαρξη ρήξης.

Δοκιμασία Apley

Η δοκιμασία *Apley* ή δοκιμασία συμπίεσης των μηνίσκων, γίνεται με τον ασθενή σε πρηγή θέση το γόνατο σε κάμψη 90° και τον μηρό σταθερό στην εξεταστική κλίση. Ο εξεταστής πιέζει το πόδι και την κνήμη προς τα κάτω συμπιέζοντας τους μηνίσκους και στρέφει την κνήμη προς τα έσω και έξω κάμπτοντας και εκτείνοντας το γόνατο. Αν υπάρχει μηνισκική ρήξη τότε μπορεί να ακουστεί ένα 'κλικ' με πόνο στο

μεσάρθριο διάστημα και χαρακτηρίζεται θετικό σημείο. Έπειτα έλκει το πόδι προς τα πάνω και στρέφει την κνήμη προς τα έσω και έξω. Αν υπάρχει κάκωση η δοκιμασία είναι επώδυνη.

Ιδιαίτερη θέση στη διάγνωση και αντιμετώπιση των μηνισκικών βλαβών κατέχει η αρθροσκόπηση, με την οποία είναι δυνατό να αποκαλυφθούν όχι μόνο η ακριβής θέση και η έκταση της βλάβης, αλλά και κακώσεις των συνδέσμων ή του αρθρικού χόνδρου και να διερευνηθεί η ύπαρξη υμενικής πτυχής και ελεύθερων σωματιδίων. Η αρθροσκόπηση, χωρίς να υποκαθιστά την κλινική εξέταση, παρέχει τη δυνατότητα παράλληλης διάγνωσης και αντιμετώπισης μεγάλου αριθμού παθήσεων και κακώσεων του γόνατος.

Με την εξέλιξη της μαγνητικής τομογραφίας, έχουν επιτευχθεί υψηλά ποσοστά ακριβείας στη διάγνωση των ρήξεων των μηνίσκων. Η ακρίβεια της διάγνωσης ανέρχεται στο 98% για ρήξεις του έσω μηνίσκου και το 90% για ρήξεις του έξω μηνίσκου.

Η διαφορική διάγνωση γίνεται από

1. Ελεύθερα οστεοχόνδρινα σωματία στο εσωτερικό της άρθρωσης, η παγίδευση των οποίων μεταξύ των κονδύλων μηριαίων και κνήμης, μπορεί να προκαλέσει ‘εμπλοκή’ του γόνατος.
2. Ευκίνητο ή εξαρθρούμενο μηνίσκο, ο οποίος μπορεί να παγιδευτεί μεταξύ των κονδύλων του μηριαίου και της κνήμης, μπορεί να προκαλέσει ‘εμπλοκή’ του γόνατος.
3. Ρήξη του έσω πλαγίου συνδέσμου, ο οποίος συμφύεται στενά με την έσω μοίρα του αρθρικού θυλάκου και τον έσω μηνίσκο και ο μηχανισμός ρήξης καθώς και τα συμπτώματα είναι ανάλογα με εκείνα της ρήξης του έσω μηνίσκου. Κατά τη δοκιμασία βλαιοποίησης του γόνατος, είναι δυνατό να παρατηρηθεί διεύρυνση του έσω μεσαρθρίου διαστήματος, γεγονός που δηλώνει ρήξη του έσω πλαγίου συνδέσμου.
4. Ρήξη των χιαστών συνδέσμων, που προκαλείται με μηχανισμό ανάλογο της ρήξης των μηνίσκων. Στη διάγνωση συμβάλλουν οι λειτουργικές δοκιμασίες των χιαστών.
5. Θλάση ή ρήξη του τένοντα του ιγνυακού μυός, ο οποίος έρχεται σε σχέση με την οπίσθια μοίρα του έξω χείλους του έξω μηνίσκου και παρεμβάλλεται μεταξύ αυτού και του έξω πλαγίου.
6. Χονδρομαλάκυνση της επιγονατίδας.

7. Υμενική πτυχή, είτε έσω υμενική πτυχή είτε υπερεπιγονατιδική υμενική πτυχή.
8. Τραυματική υμενίτιδα

Αντιμετώπιση

Στόχος της θεραπευτικής αγωγής είναι η διατήρηση μεγαλύτερου κατά το δυνατό τμήματος του μηνίσκου, ώστε να περιοριστούν οι αρνητικές συνέπειες της μηνισκεκτομής. Κάθε μηνίσκος διαιρείται κατά μήκος σε 3 μοίρες και κατ' εφαπτομένη σε 4 ζώνες, από έξω προς τα έσω.

1. Συντηρητική θεραπεία

Η συντηρητική θεραπεία εφαρμόζεται σε μικρής έκτασης, σταθερές ρήξεις της αγγειομένης περιφέρειας του μηνίσκου, που έχουν μήκος μικρότερο του 1.5 cm και καταλαμβάνουν κάτω του 1/2 του πάχους του μηνίσκου. Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπει 6 ως 8 εβδομάδες, μετά τη κάκωση.

2. Μερική μηνισκεκτομή

Η μερική μηνισκεκτομή εφαρμόζεται σε μεγαλύτερης έκτασης, ασταθείς, επιμήκεις, εγκάρσιες ή σύνθετες ρήξεις της κεντρικής ανάγγειας περιοχής του μηνίσκου, ρήξεις 'δίκην λαβής κάδου' και σε κρημνούς, που συνδέονται με το πρόσθιο ή το οπίσθιο κέρας.

3. Ολική μηνισκεκτομή

Η ολική μηνισκεκτομή προτιμάται σε εκτεταμένες μηνισκικές ρήξεις, επειδή η διατήρηση τμήματος του μηνίσκου μπορεί να προκαλέσει βλάβες στον αρθρικό χόνδρο των μηριαίων κονδύλων.

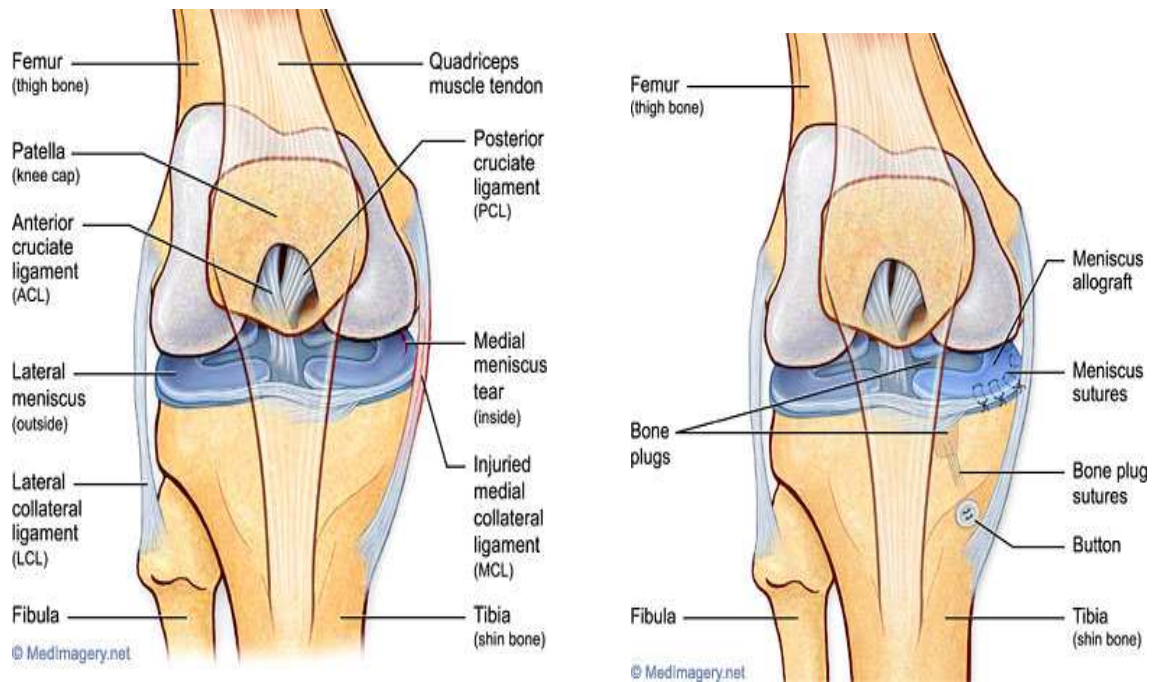
Μετά τη μερική ή ολική μηνισκεκτομή εφαρμόζεται κρυοθεραπεία, ενεργητική κινησιοθεραπεία, με ισομετρικές, ισοτονικές και ασκήσεις ενίσχυσης των μυών, ιδίως του τετρακεφάλου, ενώ η σταδιακή φόρτιση αρχίζει μετά από περίπου 2 εβδομάδες.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται μετά από 6 ως 8 εβδομάδες, μετά την επέμβαση.

Η ισορροπία της άρθρωσης επηρεάζεται στον ίδιο βαθμό, μετά από ανοικτή ή αρθροσκοπική μηνισκεκτομή. Η διαφορά μεταξύ των δύο μεθόδων συνίσταται στο χρόνο κινητοποίησης της άρθρωσης, που επιτυγχάνεται ταχύτερα μετά από μία αρθροσκοπική μηνισκεκτομή, επειδή η επέμβαση πραγματοποιείται χωρίς τη διενέργεια τομής.

4. Συρραφή του μηνίσκου

Η συρραφή του μηνίσκου συνιστάται σε μερικού ή ολικού πάχους επιμήκεις ρήξεις της αγγειούμενης περιφέρειας ή της περιοχής μετάπτωσης της αγγειούμενης στην ανάγγειο κεντρική μοίρα του μηνίσκου και σε πρόσφατες ρήξεις 'δίκην λαβής κάδου'



Με την ανάπτυξη αρθροσκοπικών τεχνικών συρραφής του μηνίσκου, με διεκβολή των ραμμάτων από έξω προς τα έξω, από έξω προς τα έσω ή με εσωτερική συρραφή, είναι δυνατή η αποτελεσματικότερη αποκατάσταση των βλαβών της περιφερικής μοίρας και του οπισθίου κέρατος του μηνίσκου.

Μετεγχειρητικά τοποθετείται λειτουργικός νάρθηκας, ο οποίος σταθεροποιούμενος στις 0 μοίρες, επιτρέπει τη μερική φόρτιση του σκέλους με το γόνατο σε έκταση, 2 εβδομάδες περίπου κατά τη συρραφή.

Ενεργητική κινησιοθεραπεία εφαρμόζεται μέχρι την επίτευξη πλήρους κινητικότητας του γόνατος, σε 6 εβδομάδες περίπου και περιλαμβάνει ισομετρικές και ισοτονικές ασκήσεις.

Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 4 μήνες περίπου, μετά τη συρραφή του μηνίσκου.

5. Υποβοήθηση της επούλωσης

Για την αντιμετώπιση περιφερικών ρήξεων του μηνίσκου, έχουν περιγραφεί διάφορες τεχνικές υποβοήθησης της επούλωσης. Μία από τις πρώτες τεχνικές που παρουσιάστηκαν είναι η δημιουργία ‘διόδων αγγειακής προσέγγισης’, που έχει ως στόχο την ‘αγγειακή σύνδεση’ της ικανοποιητικά αγγειούμενης περιφέρειας, με την ανάγγειο κεντρική μοίρα του μηνίσκου.

Στις τεχνικές δημιουργίας ‘διόδων αγγειακής προσέγγισης’ περιλαμβάνονται οι εξής τεχνικές

A. Τρυπανισμοί.

Η μέθοδος στηρίζεται στην ιδιότητα των αγγείων να ‘μεταναστεύουν’ κατά μήκος δημιουργούμενων διόδων και συνίσταται σε οριζόντιες διατρήσεις, με υποδερμική βελόνα 18G ή μεγαλύτερη, οι οποίες έχουν κατεύθυνση από την περιοχή της ρήξης προς την αγγειούμενη περιφέρεια του μηνίσκου.

B. Δημιουργία υμενική κρημνο.

Από τον πλούσια αιματούμενο αρθρικό υμένα, με τον οποίο συνάπτεται η περιφέρεια του μηνίσκου. Η βάση του κρημνού συνδέεται με τον αρθρικό υμένα, ενώ η κορυφή του αναστρέφεται και συρράπτεται στα τοιχώματα της μηνισκικής ρήξης. Η κλινική εφαρμογή της τεχνικής δεν έχει τεκμηριωθεί.

Γ. Απόξεση του αρθρικού υμένα,

με ειδική ράσπα, με σκοπό τη δημιουργία αγγειακού πάννου ο οποίος εξαπλώνεται στη μηνιαία και κνημιαία επιφάνεια του μηνίσκου.

Η μέθοδος εφαρμόζεται κυρίως σε ρήξεις της περιοχής 2 (R-W), στην οποία η αιμάτωση είναι σχετικά ικανοποιητική και υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες επούλωσης της βλάβης.

6. Θρόμβος ινικής

Ο θρόμβος ινικής τοποθετείται στο χάσμα της ρήξης, σε περιορισμένης έκτασης επιμήκεις ρήξεις της περιοχής 2 (R-W) στην οποία η αγγείωση είναι μειωμένη. Από μελέτες σε πειραματόζωα έχει παρατηρηθεί ότι όταν το χάσμα καλυφθεί από θρόμβο ινικής, η βλάβη επουλώνεται σε πολλές περιπτώσεις και ο ιστός που συμπληρώνει το κενό της ρήξης, έχει ομοιότητες με το φυσιολογικό μηνίσκο.

7. Αντικατάσταση του μηνίσκου

Η αντικατάσταση του μηνίσκου βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο και περιλαμβάνει την τοποθέτηση αυτομοσχευμάτων από την πλατεία περιτονία, το λιπώδες σώμα και συνδέσμους, νωπών ή συντηρημένων ετερομοσχευμάτων και μοσχευμάτων από κολλαγόνο και συνθετικά πολυμερή. Τα μοσχεύματα που χρησιμοποιήθηκαν μέχρι σήμερα δεν έχουν τις απαιτούμενες μορφολογικές ομοιότητες με τους φυσιολογικούς μηνίσκους και δεν παρέχουν σταθερότητα.

5.2.3 Επούλωση των μηνίσκων

Είναι γεγονός ότι για να δοθεί η ευκαιρία να επουλωθεί η βλάβη ενός μηνίσκου, πρέπει ο τραυματισμός να έχει γίνει σε αγγειούμενη περιοχή. Η διαδικασία επούλωσης συνίσταται στη δημιουργία ενός ινοαγγειακού ουλώδους ιστού που ‘κολλά’ τις πληγωμένες πλευρές μαζί και εμφανίζεται να έχει συνέχεια με το φυσιολογικό μηνίσκο. Έχει αποδειχθεί πειραματικά ότι πολλές βλάβες που εντοπίζονται κοντά σε

αγγειούμενες περιοχές, μπορεί να επουλωθούν. Μια τέτοια περίπτωση είναι και η ακτινωτή ρήξη.

Ο χρόνος που απαιτείται για να αποκτήσει τα φυσιολογικά οργανικά χαρακτηριστικά ο μηνισκικός ιστός, απαιτεί αρκετούς μήνες. Οι περισσότερες όμως βλάβες συμβαίνουν στη μάζα του μηνίσκου και αυτές είναι δύσκολο να επουλωθούν. Αν όμως γίνει σύνδεση της τραυματισμένης περιοχής με ένα αγγειακό κανάλι με την καλύτερα αγγειούμενη περιφέρεια, ο μηνίσκος θα επουλωθεί.

5.2.4 Αναγέννηση των μηνίσκων

Δεν υπάρχουν αποδείξεις ερευνητικές, που να πείθουν ότι μετά από μια μηνισκεκτομή υπάρχει αντικατάσταση του μηνίσκου. Οι έρευνες που έχουν γίνει σε πειραματικά μοντέλα έχουν δείξει ότι, πιθανόν να υπάρχει η σύνθεση κάποιου μηνισκικού ιστού, που είναι σχεδόν ίδιος με τον πραγματικό, αλλά το ίδιο δεν μπορεί να συμβεί στον άνθρωπο.

Αυτές οι αντιφάσεις προέρχονται κυρίως από σύγχυση, σχετικά με την έκταση της μηνισκεκτομής και το θέμα δεν είναι απόλυτα ξεκαθαρισμένο.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι, οι αγγειούμενες περιοχές μπορεί να δημιουργήσουν, μετά από μια μερική ή ολική αφαίρεση, ένα μηνίσκο, που έχει εμφάνιση ινοχόνδρου. Η αναγέννηση αυτή δεν συμβαίνει σε όλες τις περιπτώσεις και πολλές φορές δεν είναι δυνατόν να είναι πλήρης.

5.2.5 Εκφυλισμός των μηνίσκων

Ερευνητικές εργασίες επιχείρησαν να αποδείξουν ποια περιοχή του μηνίσκου υφίσταται εκφυλιστικές αλλαγές. Συνήθως είναι το παχύτερο μέρος του μηνίσκου, όπου η διάχυση των θρεπτικών συστατικών είναι περιορισμένη μέσα στο μηνισκικό ιστό.

Σαν εκφύλιση χαρακτηρίζεται η αλλαγή στα συστατικά της ουσίας των μηνίσκων με αύξηση στα χονδροκύτταρα και σχηματισμό μικροκύστεων. Κάτι άλλο που συμβαίνει τοπικά και χαρακτηρίζει την εμφάνιση ρωγμών μέσα στο μηνίσκο είναι η αύξηση των πρωτεϊνογλυκών. Οπωσδήποτε αυτό δεν έχει ξεκαθαρισθεί.

Άλλες ερευνητικές εργασίες έχουν αποδείξει ότι οι δέσμες των κολλαγόνων ινών του μηνισκικού ιστού τραυματίζονται ευκολότερα, όταν αυξηθούν τα πρωτεϊνογλυκά.

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι, όταν μια άρθρωση δεν είναι σταθερή και υπόκειται σε εκφυλιστικές αλλαγές σε συνδυασμό με τις αλλαγές στην ουσία του μηνίσκου, τον κάνουν περισσότερο ευάλωτο σε χτυπήματα και εύθραυστο.

5.2.6 Επιπτώσεις της μηνισκεκτομής

Οι μηνίσκοι βοηθούν στην ελάττωση της δυσαρμονίας μεταξύ των

αρθρικών επιφανειών των μηριαίων και των κνημιαίων κονδύλων, στην ομοιόμορφη κατανομή και άμβλυνση των κραδασμών, που προκαλούνται κατά τη φόρτιση του σκέλους, στη σταθεροποίηση του γόνατος, στον περιορισμό της υπερέκτασης και υπέρκαμψης του γόνατος, στη λίπανση και στη διατροφή της άρθρωσης.

Υπό φυσιολογικές συνθήκες ο έσω μηνίσκος δέχεται το 60% της φόρτισης του έσω ημιμορίου του γόνατος, ενώ ο έξω 75% της φόρτισης του έξω ημιμορίου.

Ο ρόλος των μηνίσκων είχε παλαιότερα υποτιμηθεί σε μεγάλο βαθμό. Είναι χαρακτηριστικό ότι ο Sutton το 1897, θεωρούσε τους μηνίσκους ως 'μυϊκά υπολείμματα'. Παρά τις πρωτοποριακές μελέτες του King και Fairbank οι λειτουργίες και η χρησιμότητα των μηνίσκων δεν είχαν γίνει απολύτως κατανοητές, μέχρι τη δεκαετία του '60.

Κατά τους Hechne μετά από ολική μηνισκεκτομή η επιφάνεια επαφής μεταξύ μηριαίων και κνημιαίων κονδύλων ελαττώνεται κατά 46% περίπου ενώ μετά από μερική μηνισκεκτομή η αντίστοιχη ελάττωση δεν υπερβαίνει το 12%. Στο φυσιολογικό γόνατο οι δυνάμεις συμπίεσης που ασκούνται στις αρθρικές επιφάνειες των κονδύλων της κνήμης κατά τη βάδιση είναι 15kg/cm μετά όμως από ολική μηνισκεκτομή φθάνουν τα 60 kg/cm.

Μετά από ολική μηνισκεκτομή, οι δυνάμεις συμπίεσης είναι αυξημένες, επειδή κατανέμονται σε μικρότερη επιφάνεια και υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης πρώιμης οστεοαρθρίτιδας του γόνατος.

Η οστεοαρθρίτιδα χαρακτηρίζεται από σχηματισμό οστεοφύτων, βλάβες του αρθρικού χόνδρου, στένωση του μεσαρθρίου διαστήματος και ελάττωση της καμπυλότητας των μηριαίων κονδύλων, αλλοιώσεις που επηρεάζουν την εμβιομηχανική του γόνατος.

Σύμφωνα με τις σύγχρονες απόψεις σχετικά με το ρόλο των μηνίσκων, επιβάλλεται η διάσωση ολοκλήρου του μηνίσκου ή τουλάχιστον του μεγαλύτερου τμήματός του.

5.2.7 Αναγέννηση του μηνίσκου

Η ικανότητα αναγέννησης του μηνίσκου μετά από μηνισκεκτομή, αναφέρθηκε αρχικά από τον Mand και επεβεβαιώθηκε από τον King. Οι προσπάθειες του Stone και των συνεργατών του για πρόκληση αναγέννησης του μηνίσκου άρχισαν το 1986 και στηρίχτηκαν στις παρατηρήσεις του Smillie και στις πειραματικές εργασίες του Armoczky & Webber, από τις οποίες διαπιστώθηκε, ότι τα κύτταρα του μηνίσκου έχουν την ικανότητα να παράγουν εξωκυττάριο ουσία, να πολλαπλασιάζονται και να μεταναστεύουν.

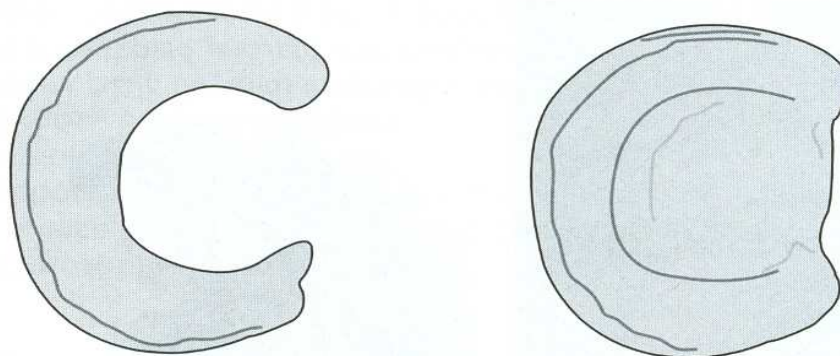
Κατά τον Smillie, μετά από ολική μηνισκεκτομή παρατηρείται πλήρης αναγέννηση του μηνίσκου και ο 'νέος' μηνίσκος έχει ομοιότητες με εκείνον που αφαιρέθηκε. Ο 'μηνίσκος' αυτός σπάνια υφίσταται ρήξεις, γεγονός που αποδίδεται στη μικρότερη εγκάρσια διάμετρο και το μικρότερο πάχος του. Οι απόψεις του Smillie επηρέασαν την ορθοπεδική για 35 χρόνια και οδήγησαν σε επιλογή της μηνισκεκτομής ως θεραπευτική μέθοδο, σε κάθε μηνισκική ρήξη.

Με τη σύγχρονη εργαστηριακή έρευνα σε πειραματόζωα εξετάζεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης των υποστρωμάτων που περιέχουν ως βάση την πολυμερή κολλαγονο-γλυκοζαμινο-γλυκάνη. Τα υποστρώματα δημιουργούνται με ανασύνθεση ενζυματικά καθαρθέντος κολλαγόνου που προέρχεται από τον Αχίλλειο τένοντα βοοειδούς. Η μέθοδος συνίσταται σε μηνισκεκτομή κατά 80% και εμφύτευση 'φόρμας' κολλαγόνου .

Παρά το ότι εργαστηριακά και κλινικά ευρήματα επιβεβαιώνουν την ικανότητα των κυττάρων του μηνισκικού υπολείμματος να παράγουν εξωκυττάριο ουσία να πολλαπλασιάζονται και να μεταναστεύουν, δημιουργώντας ένα νέο 'μηνίσκο', η πρόιμη οστεοαρθρίτιδα του γόνατος αποτελεί μια από τις σημαντικότερες επιπτώσεις της μηνισκεκτομής και αποδίδεται στη λειτουργική ανεπάρκεια του 'αναγεννηθέντος' μηνίσκου.

5.3 ΔΙΣΚΟΕΙΔΗΣ ΜΗΝΙΣΚΟΣ

Ο δισκοειδής μηνίσκος αποτελεί ανωμαλία, συνήθως του έξω μηνίσκου του οποίου το σχήμα αντί του ημισεληνοειδούς, προσομοιάζει με κυκλικό (δισκοειδής). Η πρώτη ανακοίνωση δισκοειδούς μηνίσκου έγινε από τον Young, το 1889, ενώ ως κλινική οντότητα περιγράφηκε από τον Watson-Jones, το 1930 και από τους Cave % Staples, 1941.



Αριστερά: Φυσιολογικός έξω μηνίσκος. Δεξιά: Δισκοειδής μηνίσκος

Κατά τη γέννηση του ατόμου οι μηνίσκοι έχουν ημισεληνοειδές σχήμα και ο δισκοειδής μηνίσκος αποτελεί επίκτητη ανωμαλία. Λόγω ανώμαλων συνδέσεων με την άρθρωση, παρατηρείται υπερβολική χαλαρότητα του έξω μηνίσκου, με αποτέλεσμα η άσκηση των δυνάμεων συμπίεσης και ολίσθησης να προκαλεί αποπλάτυνση και υπερτροφία του μηνίσκου, ο οποίος καλύπτει τελικά σχεδόν ολόκληρο τον έξω κνημιαίο κόνδυλο. Η μηνισκοκνημιαία σύνδεση του οπισθίου κέρατος του έξω μηνίσκου είναι ορισμένες φορές ανεπαρκής ή ανύπαρκτη και το οπίσθιο κέρασ συνδέεται μόνο με τον έσω κνημιαίο κόνδυλο, μέσω του συνδέσμου του Wrisberg.

Η ανεπαρκής στήριξη καθιστά το μηνίσκο ιδιαίτερα ευκίνητο, κυρίως σε πλάγιες κινήσεις.

Λόγω του σχήματος, της υπερβολικής ευκινησίας και της μεγάλης ποσότητας του ινοχονδρίνου ιστού του, ο δισκοειδής μηνίσκος υφίσταται ευκολότερα ρήξεις, υπό την επίδραση συμπιεστικών και στρωφικών δυνάμεων.

Κλινική εικόνα

Συνήθως το μόνο σύμπτωμα είναι το 'κλικ' που παράγεται κατά την κάμψη και έκταση του γόνατος, ενώ συχνά αναφέρεται 'εμπλοκή' του γόνατος και διαλείπων ύδραρθρος. Σε νεαρά άτομα παρατηρείται αστάθεια, ελαφρό οίδημα και αδυναμία πλήρους έκτασης του γόνατος. Τα συμπτώματα υποχωρούν σε 2 ως 4 ημέρες.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε μερική μηνισκεκτομή και διαμόρφωση του έσω χείλους του μηνίσκου. Εάν υφίσταται ρήξη στο περιφερικό αγγειούμενο χείλος του μηνίσκου, συνιστάται συρραφή του μηνίσκου, με παράλληλη μηνισκεκτομή και διαμόρφωση του έσω χείλους του μηνίσκου.

5.4 ΚΥΣΤΗ ΜΗΝΙΣΚΟΥ

Πρόκειται για τραυματικής αιτιολογίας κυστική εκφύλιση, που εμφανίζεται συνήθως στην περιφέρεια του έξω μηνίσκου και φέρεται προς τα έξω, μέσω περιοχής 'ήσσονος αντιστάσεως' του αρθρικού θυλάκου. Η κύστη του μηνίσκου είναι πολύχωρη και περιέχει διαυγές, ζελατινώδους σύστασης υγρό.

Κύστες παρατηρούνται εννέα φορές συχνότερα στον έξω μηνίσκο, σε σχέση με τον έσω και ως πιθανότερος παθογενετικός μηχανισμός θεωρείται η επαναλαμβανόμενη κάκωση του μηνίσκου, που προκαλεί πρωτοπαθώς τοπική εκφύλιση και δευτεροπαθώς βλενωδία και κυστική εκφύλιση στην περιφέρεια του μηνίσκου.

Οι κύστες του μηνίσκου συνδέονται συχνά με μηνισκικές ρήξεις, επειδή ο κυστικός μηνίσκος είναι λιγότερο ευκίνητος και εμφανίζει μειωμένη αντοχή. Κατά την άσκηση άμεσης βίας στην περιφέρεια του κυστικού μηνίσκου, προκαλείται ευθειασμός της κυρτής πλευράς του και υπάρχει πιθανότητα πρόκλησης εγκάρσιας ρήξης.

Κλινική εικόνα

Συνηθέστερο πρόβλημα είναι ο πόνος, που επιτείνεται κατά τις κινήσεις του γόνατος και κυρίως κατά την έκταση. Η κύστη του έξω μηνίσκου ψηλαφάτε αμέσως εμπρός και επάνω από την κεφαλή της περόνης και εμπρός από τον έξω πλάγιο σύνδεσμο του γόνατος.

Η κύστη είναι συνήθως ακίνητη, συνάπτεται στενά με τον αρθρικό θύλακο και καθίσταται εμφανέστερη όταν το γόνατο βρίσκεται σε έκταση, ενώ υποχωρεί κατά την κάμψη.

Μικρού μεγέθους κύστες εξαφανίζονται κατά την κάμψη του γόνατος, ενώ ευμεγέθεις κύστης του οπισθίου τριτημορίου του μηνίσκου, που προβάλλουν στην ιγνυακή κοιλότητα, είναι δυνατό να συγχέονται με την ιγνυακή κύστη.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι χειρουργική και συνίσταται σε αφαίρεση του μηνίσκου. Η αφαίρεση μόνο της κύστης δεν επαρκεί, επειδή συχνά παρατηρείται υποτροπή.

5.5 ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΥΜΕΝΙΚΗΣ ΠΤΥΧΗΣ

Οι υμενικές πτυχές αποτελούν υπολείμματα εμβρυϊκών αναδιπλώσεων του αρθρικού υμένα και συνήθως εκφυλίζονται μετά τον 5^ο μήνα από τη γέννηση.

Η άρθρωση του γόνατος και ο υπερεπιγονατιδικός ορογόνοθύλακος έχουν ελεύθερη επικοινωνία στο 80% των περιπτώσεων. Εμβρυολογικά οι κοιλότητες αυτές σχηματίζονται ανεξάρτητα και διαχωρίζονται από έναν υμένα, ο οποίος εξαφανίζεται μετά τον 5^ο μήνα από τη γέννηση, στο 5% ως το 20% όμως των περιπτώσεων παραμένει και ονομάζεται υπερεπιγονατιδική υμενική πτυχή.

Η υπερεπιγονατιδική υμενική πτυχή αρχίζει από την οπίσθια επιφάνεια του καταφυτικού τένοντα του τετρακέφαλου, στον άνω πόλο της επιγονατίδας και φέρεται εγκάρσια κατά μήκος της έσω επιφάνειας της επιγονατίδας, μέχρι την έσω επιφάνεια του αρθρικού υμένα, που καλύπτει το λιπώδες σώμα του γόνατος.

Στην έσω μοίρα του γόνατος βρίσκεται η έσω υμενική πτυχή, που αρχίζει από την έσω επιφάνεια του άνω πόλου της επιγονατίδας και

κατέρχεται κατά μήκος του έσω μηριαίου κονδύλου, μέχρι την κάτω μοίρα του έσω τοιχώματος της άρθρωσης.

Στην έξω μοίρα του γόνατος βρίσκεται η έξω υμενική πτυχή, που εκτείνεται μεταξύ της έσω επιφάνειας της άρθρωσης και του έξω μηριαίου κονδύλου και είναι ασυμπτωματική.

Μεταξύ του λιπώδους σώματος και του προσθίου χιαστού φέρεται η υποεπιγονατιδική υμενική πτυχή.

Οι περισσότερες υμενικές πτυχές είναι μαλακές και εύκαμπτες και εκτός από την έσω υμενική πτυχή είναι ασυμπτωματικές.

Επαναλαμβανόμενες κακώσεις, χρόνιες φλεγμονές ή άμεσες ιατρογενείς κακώσεις στη διάρκεια επεμβάσεων, μπορούν να προκαλέσουν πάχυνση, ίνωση και απώλεια της ελαστικότητάς τους.

Σε περίπτωση σκλήρυνσης της έσω υμενικής πτυχής και λόγω της επαφής της με τους αρθρικούς χόνδρους είναι δυνατό να προκληθεί χονδρομαλάκυνση της έσω μοίρας της επιγονατίδας και του έσω μηριαίου κονδύλου ή εντύπωμα στον έσω μηριαίο κόνδυλο, το οποίο απεικονίζεται ακτινολογικά.

Κλινική εικόνα

Στις περισσότερες υπάρχει ιστορικό επαναλαμβανόμενων κακώσεων του γόνατος. στην περίπτωση της έσω υμενικής πτυχής, αναφέρονται επεισόδια ‘εμπλοκής’ του γόνατος και πόνος στην πρόσθια-έσω επιφάνεια της άρθρωσης, ο οποίος επιτείνεται κατά τις κινήσεις. Πόνος μπορεί να προκληθεί και κατά την παρατεταμένη καθιστική θέση, με τα γόνατα σε κάμψη, λόγω διάτασης της έσω υμενικής πτυχής από τον έσω μηριαίο κόνδυλο.

Ο έλεγχος της έσω υμενικής πτυχής γίνεται με τον ασθενή καθήμενο στην άκρη της εξεταστικής κλίνης και τις κνήμες κρεμάμενες. Ο εξεταστής ψηλαφά το έσω χείλος της επιγονατίδας και κατά την κάμψη και έκταση του γόνατος είναι δυνατό να γίνει αντιληπτή η έσω υμενική πτυχή, καθώς αναπηδά επάνω από τον έσω μηριαίο κόνδυλο.

Η διαφορική διάγνωση γίνεται από ρήξη του έσω μηνίσκου, η οποία χαρακτηρίζεται από πόνο κατά μήκος του έσω μεσαρθρίου διαστήματος, που αυξάνεται ή αναπαράγεται κλινικά κατά τις στροφικές κινήσεις της κνήμης ως προς το μηριαίο, αίσθημα αστάθειας του γόνατος και επεισόδια ‘εμπλοκής’.

Αντιμετώπιση

Η θεραπεία είναι αρχικά συντηρητική και συνίσταται σε περιορισμό της δραστηριότητας, χορήγηση μη στεροειδών αντιφλεγμονώδων φαρμάκων και *φυσιοθεραπεία*, που περιλαμβάνει πρόγραμμα ισομετρικών ασκήσεων του τετρακέφαλου. Η συντηρητική θεραπεία έχει

ως στόχο την υποχώρηση του οιδήματος και της υμενίτιδας και την αποκατάσταση της ελαστικότητας της υμενικής πτυχής, εάν δεν έχουν επέλθει μη αναστρέψιμες παθολογοανατομικές αλλοιώσεις.

Η χειρουργική θεραπεία εφαρμόζεται μετά την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής ή στις περιπτώσεις στις οποίες διαπιστώνεται από την αρχή έντονη ίνωση και πάχυνση της υμενικής πτυχής. Η εγχειρητική θεραπεία συνίσταται σε αφαίρεση της υμενικής πτυχής με περιορισμένη έσω περεπιγονατιδική τομή ή με αρθροσκόπηση. Η απλή διατομή της υμενικής πτυχής δεν συνιστάται, λόγω της πιθανότητας επανένωσης των δύο τμημάτων με δημιουργία ουλώδους ιστού, που θα έχει ως αποτέλεσμα την επανεμφάνιση των συμπτωμάτων. Η επάνοδος σε αθλητική δραστηριότητα επιτρέπεται 2 ως 3 βδομάδες, μετά την αρθροσκοπική αφαίρεση της υμενικής πτυχής.

Επίλογος

Η πτυχιακή εργασία αποτελεί το τελικό στάδιο των σπουδών μου στο τμήμα της φυσικοθεραπείας. Η ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας ήταν ο τελευταίος στόχος για να ολοκληρώσω τις σπουδές μου και αποτελεί μια απόδειξη ότι η φοίτηση μου στη σχολή αυτή και οι γνώσεις που αποκόμισα, θα αποτελούν σημαντικά εφόδια για το μέλλον.

Η ενασχόληση μου με την πτυχιακή εργασία μου έδωσε τη δυνατότητα να ασχοληθώ με ένα θέμα που με ενδιαφέρει να αποκομίσω γνώσεις και εμπειρία που σίγουρα θα μου είναι χρήσιμες στις μελλοντικές μου αποφάσεις και στη μελλοντική μου σταδιοδρομία ως φυσικοθεραπευτής.

Η επιλογή του θέματος ήταν μια επιθυμία μου να ασχοληθώ εκτενέστερα με την περιοχή του γόνατος. Μετά από όλη την έρευνα που κάναμε η φυσικοθεραπεία λαμβάνει πρωτεύοντα ρόλο στον αθλητισμό όσον αφορά την πρόληψη αλλά και κυρίως την αποκατάσταση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κινησιολογία *Νίκος Μ. Δούκας
Φυσιοθεραπευτής*
- Ιατρική της άθλησης *Otto Appenzeller
Μετάφραση : Μπάκας -φυσιάτρος*
- Αθλητικές Κακώσεις *Γεωργίου Ι. Αμπατζίδη
Ορθοπαιδικός -Χειρουργός*
- Τραυματισμοί στα Σπορ *Απόστολος Στεργιούλης*
- Αθλητική Τραυματολογία *Μπασκίροφ*
- Αθλητική Φυσικοθεραπεία *Α. Κίτσιος*

e-info

- www.kneepaininfo.com
- www.Orthoclinics.com/kneeanatomy
- www.arthroscopy.com
- www.yoregon.edy

