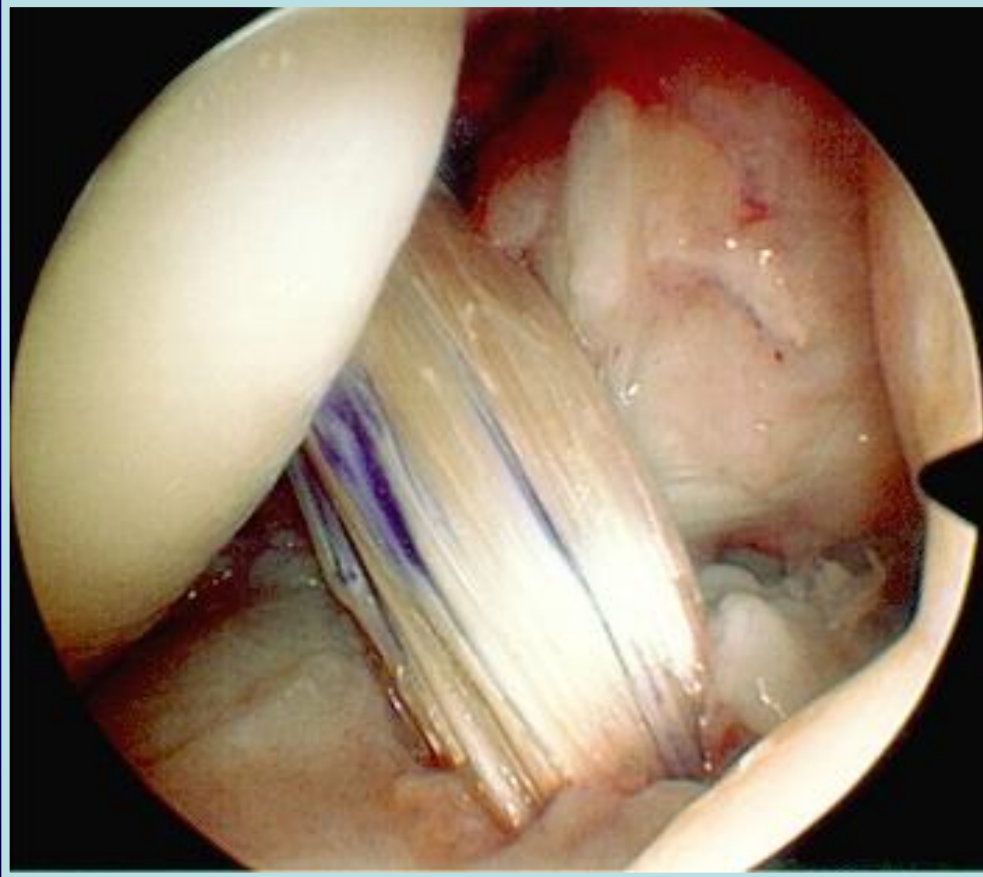


ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΤΟΥ ΓΟΝΑΤΟΣ



Μιχάλης Η. Χαντές

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Ορθοπαιδική Κλινική
Διευθυντής: Καθηγητής Κ.Ν.Μαλίζος

www.ortho-uth.org

Συνδεσμικό σύστημα του γόνατος

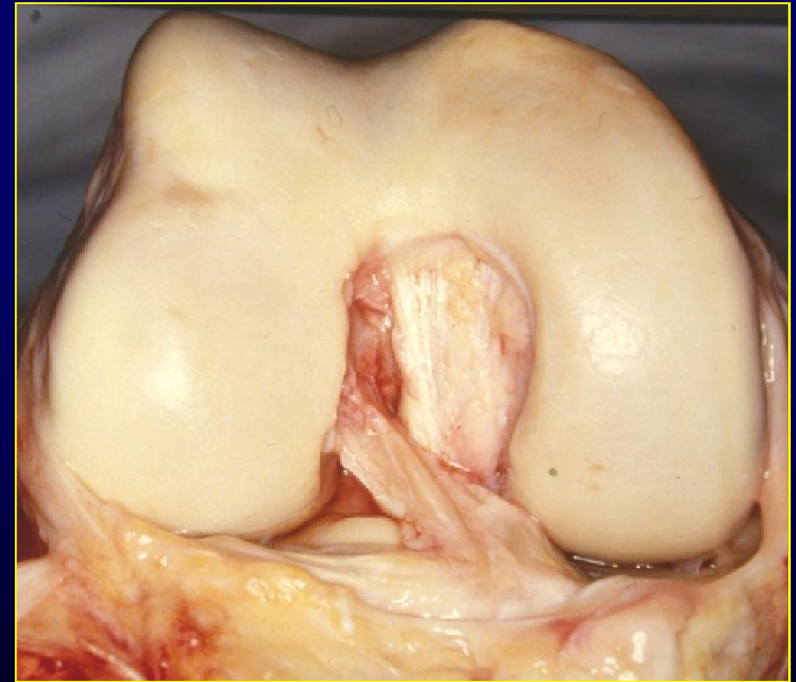
Επιτρέπει στο γόνατο να εκτελεί τις κινήσεις διατηρώντας την οστική αλληλουχία φυσιολογική (χωρίς εξάρθρημα ή υπεξάρθρημα)

Πολυσύνθετο

Χιαστοί (πρόσθιος –οπίσθιος)

Πλάγιοι (έξω και έσω)

Μύες-τένοντες





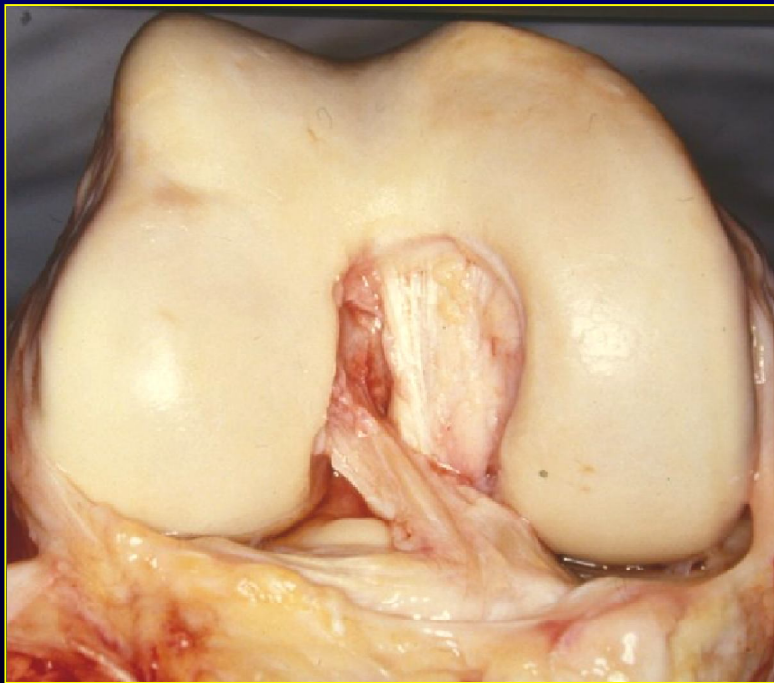
Πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος - Ανατομία

Μήκος 31-38 mm

Πάχος 11 mm

Πορεία 25° από έξω μέσα

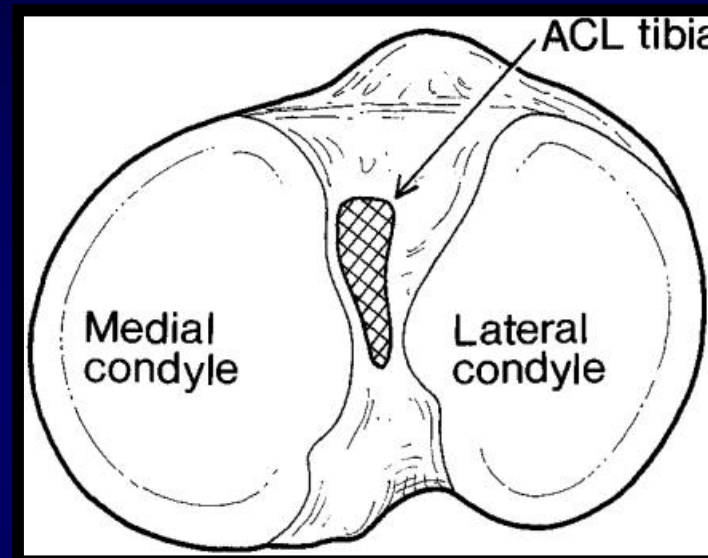
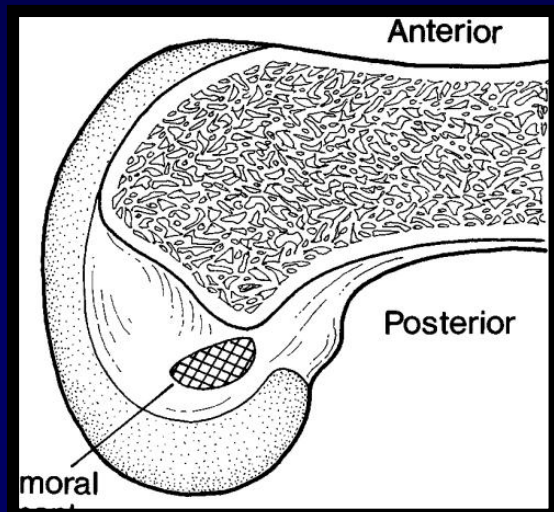
Πορεία 45° σε έκταση (πλάγια)



ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Μηριαία έκφυση 23 mm

Κνημιαία κατάφυση 30 mm



ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ

Το κύριο σταθεροποιητικό στοιχείο της πρόσθιας σταθερότητας του γόνατος

Αποτρέπει – ελέγχει την πρόσθια ολίσθηση της κνήμης και λιγότερο την έσω στροφή της κνήμης

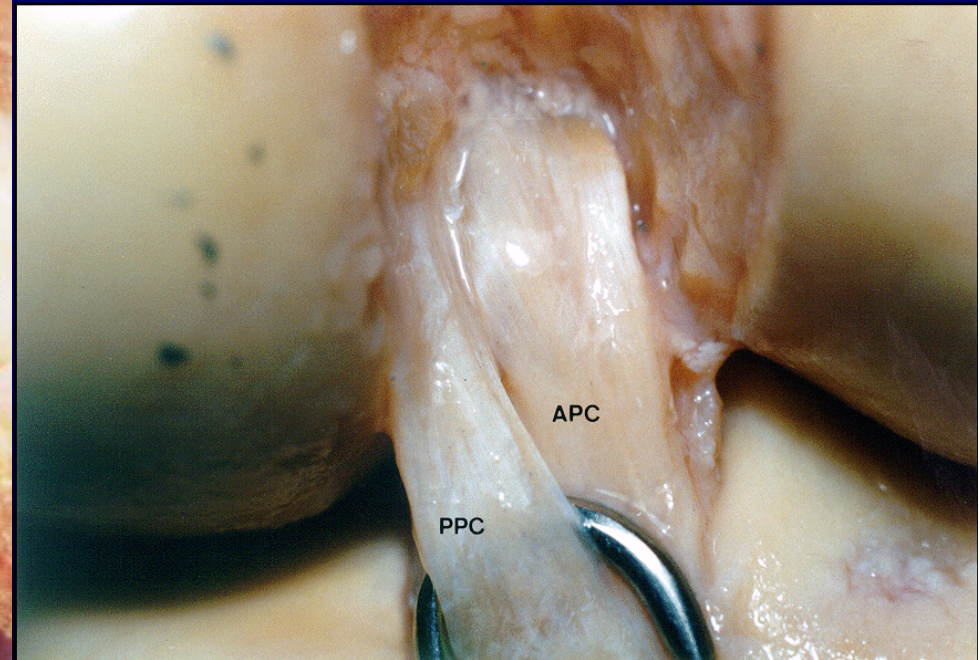
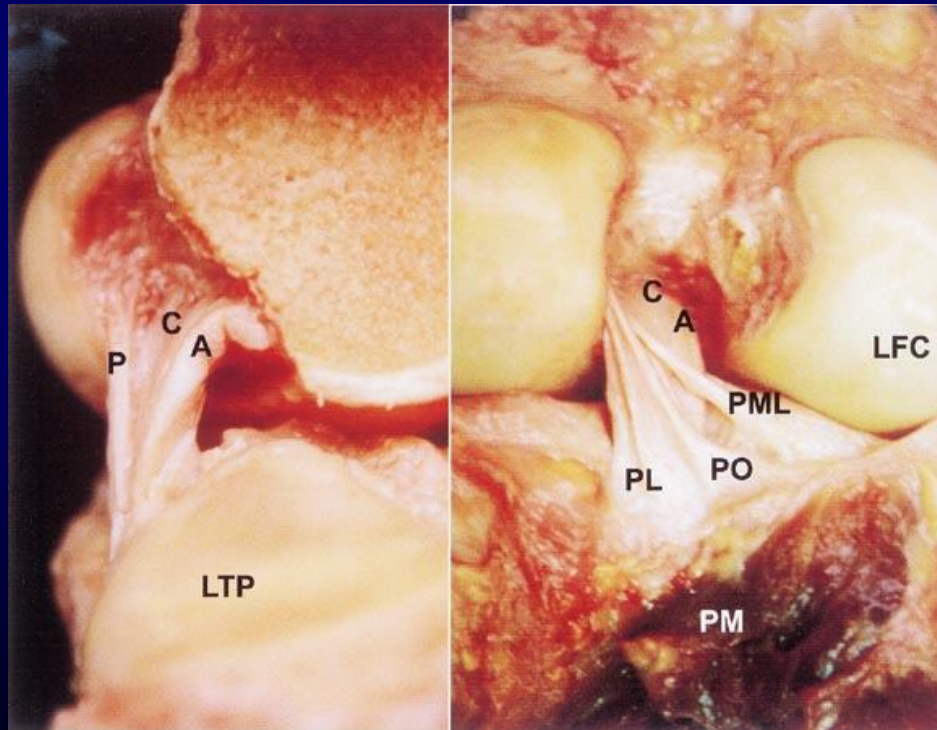


Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος - Ανατομία

Μήκος 35-40 mm

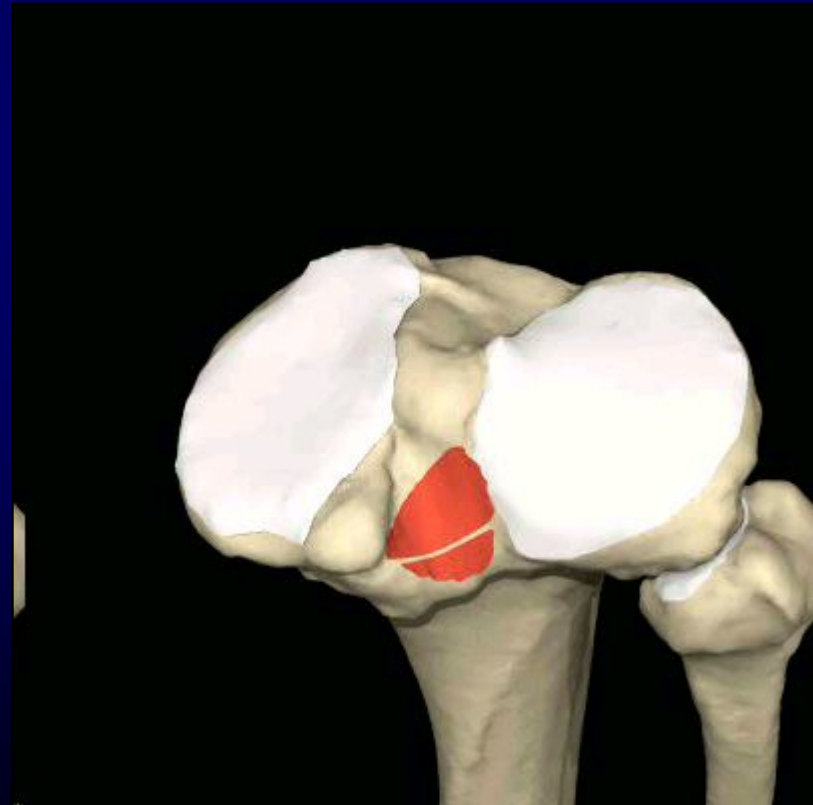
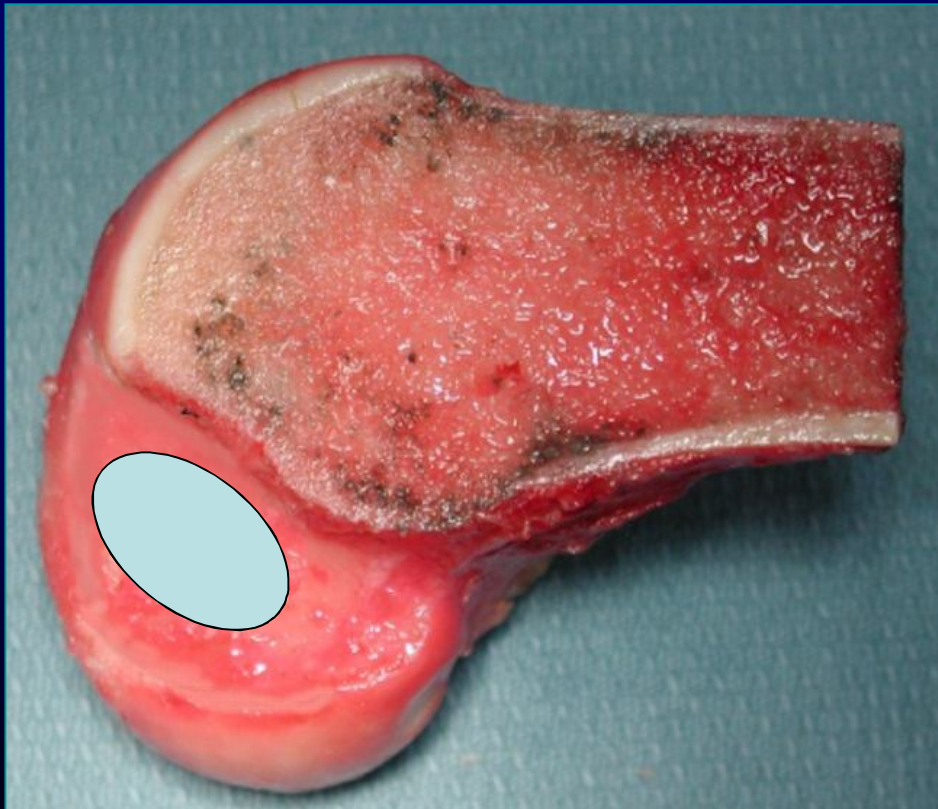
Πάχος 13-15 mm

2 δεσμίδες ισχυρές



Οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος - Ανατομία

Ευρεία περιοχή
πρόσφυσης στο μηρό και στην κνήμη
Πιο μεγάλος από τον πρόσθιο χιαστό



ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ

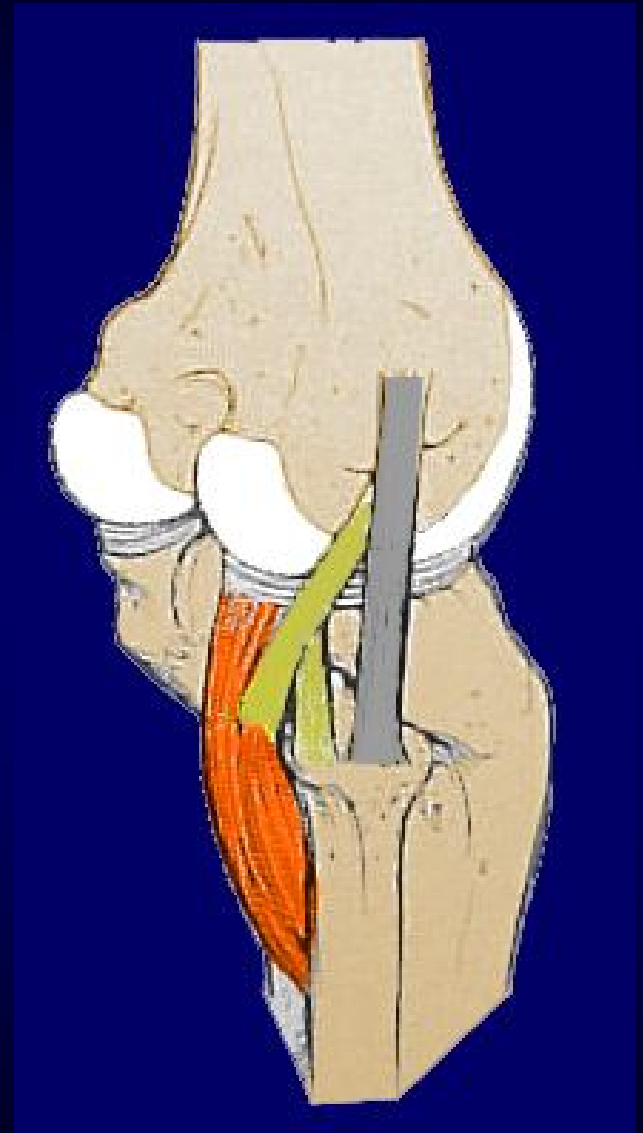
Το κύριο σταθεροποιητικό στοιχείο της οπίσθιας σταθερότητας του γόνατος

Αποτρέπει – ελέγχει την οπίσθια ολίσθηση της κνήμης



Έξω πλάγιος σύνδεσμος – έξω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα

Έξω πλάγιος σύνδεσμος
Σύμπλεγμα του ιγνυακού (μυς- τένοντας)
Ιγνυακός-περονιαίος σύνδεσμος
Οπίσθιος-έξω θύλακος



Έξω πλάγιος σύνδεσμος – έξω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα

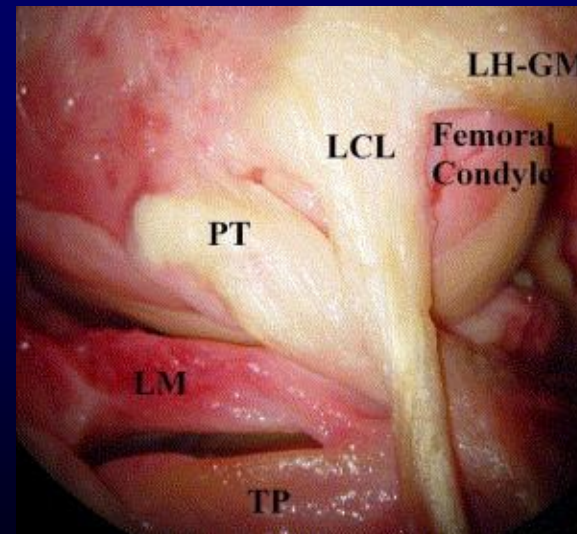
Σταθερότητα στην έξω γωνία του γόνατος

Στατική

Έξω πλάγιος
Ιγνυακός-περονιαίος σύνδεσμος
Θύλακος (arcuate complex)
Fabellofibular σύνδεσμος

Δυναμική

δικέφαλος
ιγνυακός
λαγον. ταινία



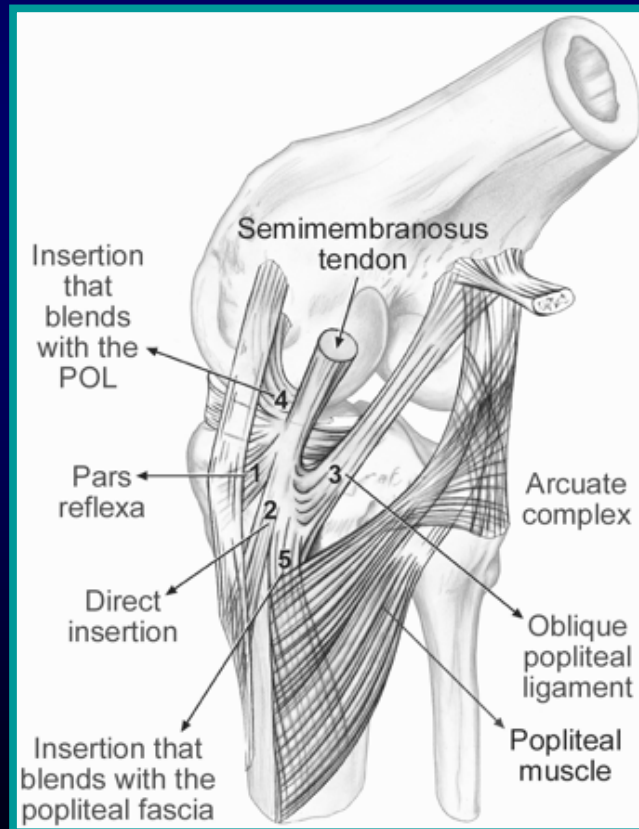
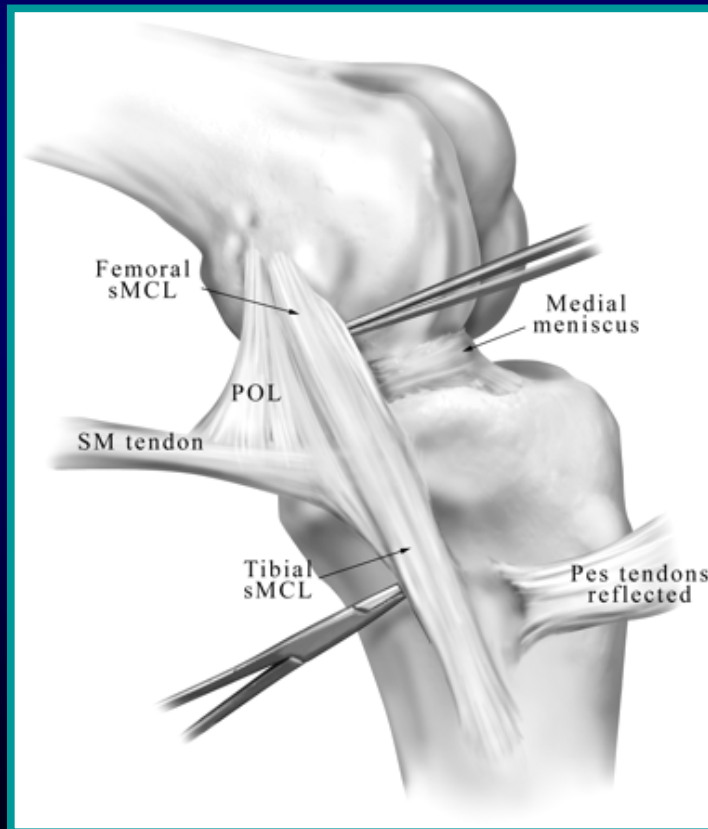
Εμβιομηχανική - κινηματική

Έξω πλάγιος: συμβάλει κατά 55-70% στην αντίσταση στις δυνάμεις ραιβότητας στην κνήμη από τις 5-25°

Ιγνυακός-περονιαίος σύνδεσμος: συμβάλει στην Αντίσταση στις δυνάμεις έξω στροφής και οπίσθιας μετατόπισης στην κνήμη στις 30°

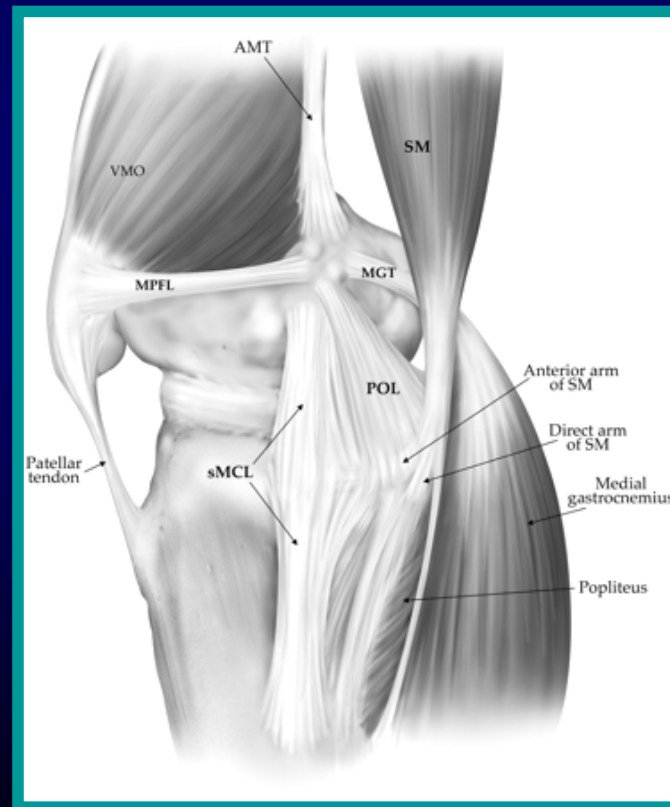
Έσω πλάγιος σύνδεσμος – έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα

Έσω πλάγιος
(επιπολής και εν τω βάθει μοίρα)
Αρθρικό θύλακος
Οπίσθιοι μηριαίοι μύες



Έσω πλάγιος σύνδεσμος – έσω θυλακοσυνδεσμικό σύστημα

Σταθεροποιεί το γόνατο από την έσω πλευρά
Ανθίσταται στις δυνάμεις βλαισότητας



Ρήξεις συνδέσμων - αστάθεια γόνατος

Μηχανισμός κάκωσης

Προκύπτει μετά από τραυματισμό του γόνατος
Με ποικίλους μηχανισμούς

Άμεση πλήξη
Στροφικές κακώσεις
Δυνάμεις βλαισότητας-ραιβότητας
Συνδυασμούς δυνάμεων



Μηχανισμός κάκωσης

Σπορ

Τροχαίο ατυχήματα

Πτώσεις



Ρήξεις συνδέσμων - αστάθεια γόνατος

Μπορεί να περιλαμβάνει:

Ρήξη των έσω στοιχείων

Ρήξη των έξω στοιχείων

Ρήξη του προσθίου χιαστού

Ρήξη του οπισθίου χιαστού

Συνδυασμένες ρήξεις

Συνοδές βλάβες των μηνίσκων και του χόνδρου

Ρήξεις συνδέσμων - αστάθεια γόνατος

Ιστορικό

Σαφές επεισόδιο τραυματισμού

Μηχανισμός κάκωσης

Κλινική εικόνα

Οίδημα γόνατος-Αίμαρthro
Περιορισμός κίνησης-πόνος



Ρήξεις συνδέσμων - αστάθεια γόνατος

Κλινική εξέταση

Δύσκολη στην οξεία φάση

Αισθητό ή ακουστικό «κρακ»

Οίδημα αμέσως ή λίγο μετά

Διακοπή της δραστηριότητας



Ρήξη προσθίου χιαστού

Συρταροειδείς δοκιμασίες

Το γόνατο σε 90°

Πρόσθια μετατόπιση της κνήμης



Ρήξη προσθίου χιαστού

Δοκιμασία Lahman-Νούλης test
με το γόνατο σε 20-30°

0 αρνητικό

1+ 0-5 mm (I βαθμού)

2+ 5-10 mm (II βαθμού)

3+ 10-15 mm (III βαθμού)

End-point



Ρήξη προσθίου χιαστού - Αρθρόμετρο

Αντικειμενική μέτρηση της προσθιοπίσθιας μετακίνησης του γόνατος
Μεγάλη αξία για παρακολούθηση





Ρήξη οπισθίου χιαστού

Μηχανισμός κάκωσης

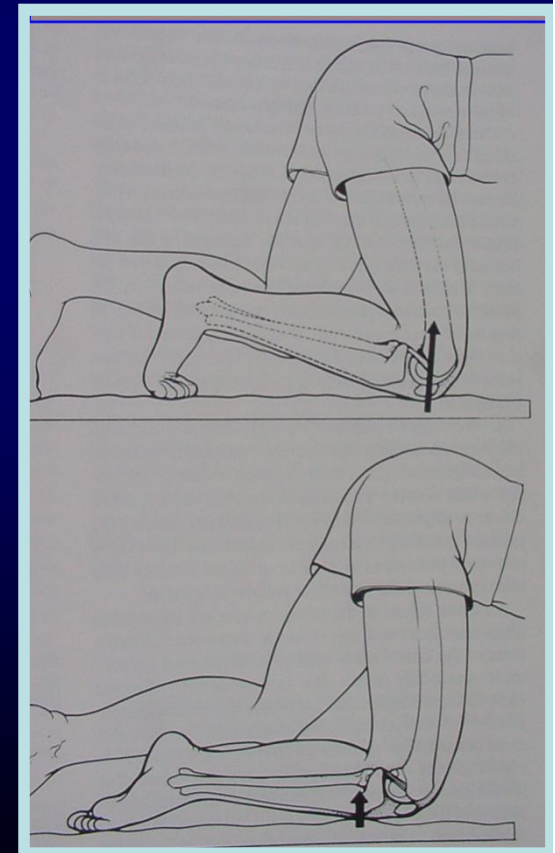
Κάκωση υψηλής βίας

Υπερέκταση

Πτώση στο κεκαμμένο γόνατο

Dashboard injury

Εξάρθρημα γόνατος



Ρήξη οπισθίου χιαστού

Οπίσθια συρταροειδής δοκιμασία
Το γόνατο σε 90°
οπίσθια μετατόπιση της κνήμης



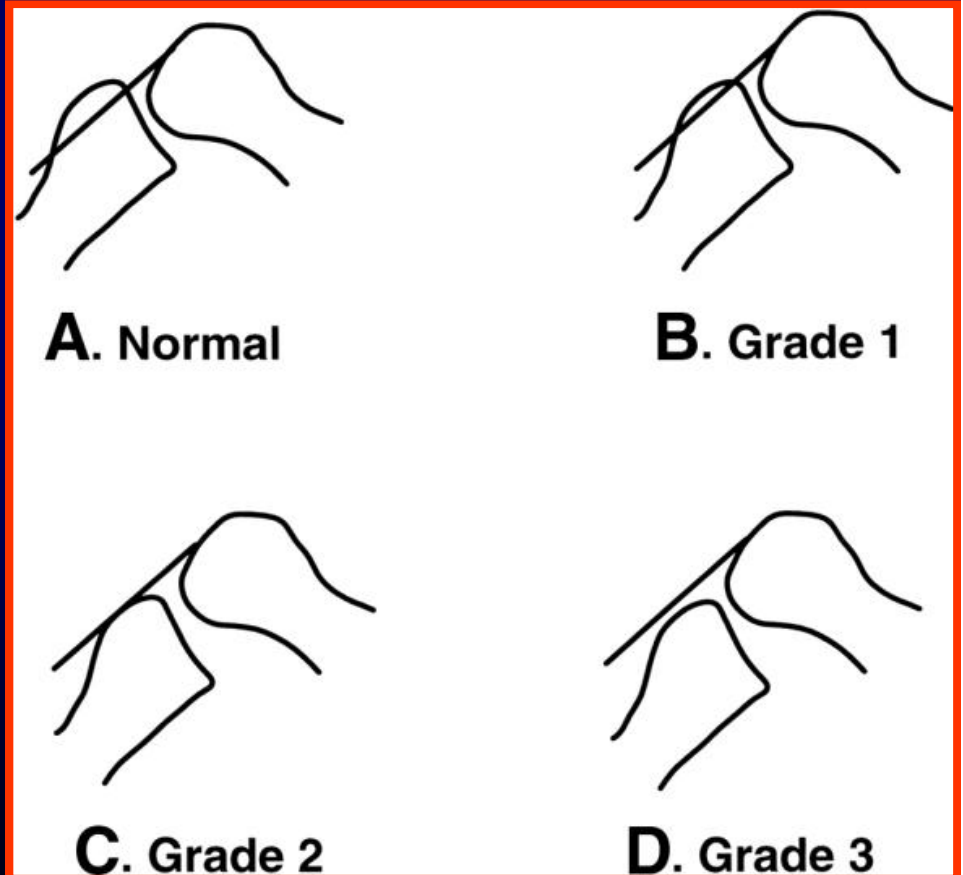
Step-off test

Έσω κνημιαίος κόνδυλος φυσιολογικά 10 mm μπροστά από τον έσω μηριαίο κόνδυλο

Step-off 0-5 mm 1ου βαθμού

Step-off 5-10 mm 2ου βαθμού

Step-off >10 mm 3ου βαθμού



Δοκιμασία ενεργητικής σύσπασης τετρακεφάλου

Ασθενής ύπτιος

Γόνατα-ισχία σε 90°

Ενεργητική σύσπαση τετρακεφάλου

Σταθεροποίηση άκρου πόδα

Φέρνει την κνήμη εμπρός



Ρήξη έξω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος

Σπάνια μεμονωμένη

Συνδυάζεται με ρήξη του οπισθίου χιαστού
και λιγότερο του προσθίου χιαστού



Ρήξη έξω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος

Έλεγχος έξω στοιχείων
με δοκιμασία ραιβότητας



Έλεγχος έξω στροφής
ποδιού
Διαφορά πάνω από 10°
παθολογική





Ρήξη έσω θυλακοσυνδεσμικού συστήματος

Έλεγχος έσω στοιχείων με δοκιμασία βλαισότητας

1ου βαθμού 0-5 mm

2ου βαθμού 5-10 mm

3ου βαθμού πάνω από 10 mm





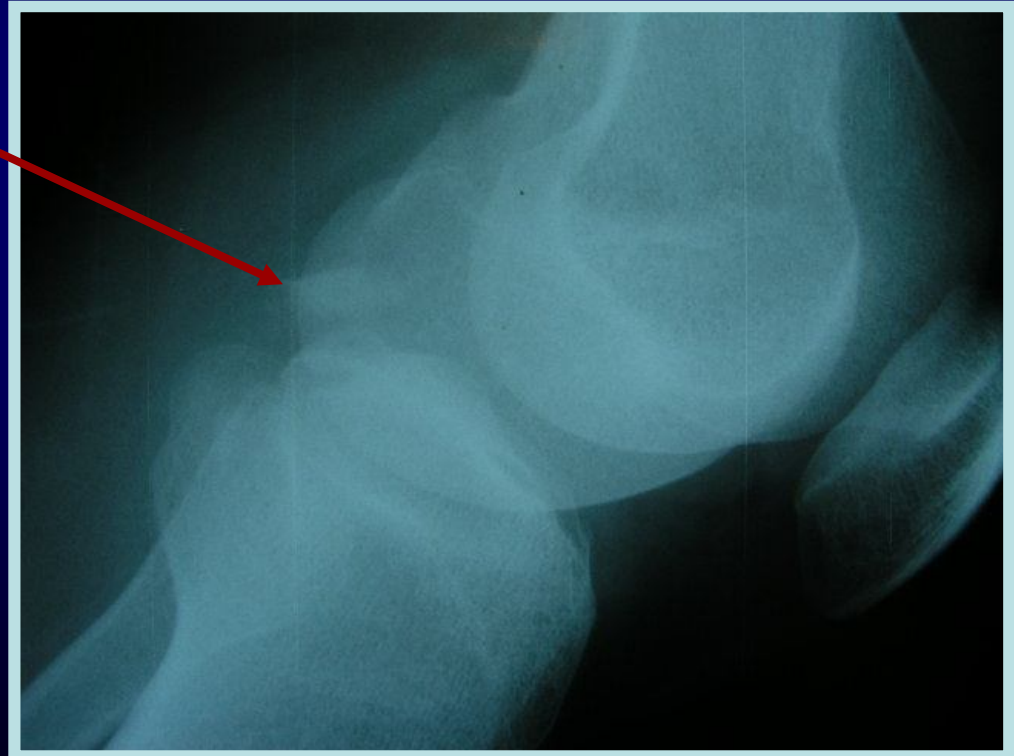
Συνδυασμένες κακώσεις

Περιλαμβάνουν πολλούς συνδέσμους ταυτόχρονα
Μεγάλη έκδηλη αστάθεια του γόνατος
σε προσθιοπίσθιο και πλάγιο επίπεδο



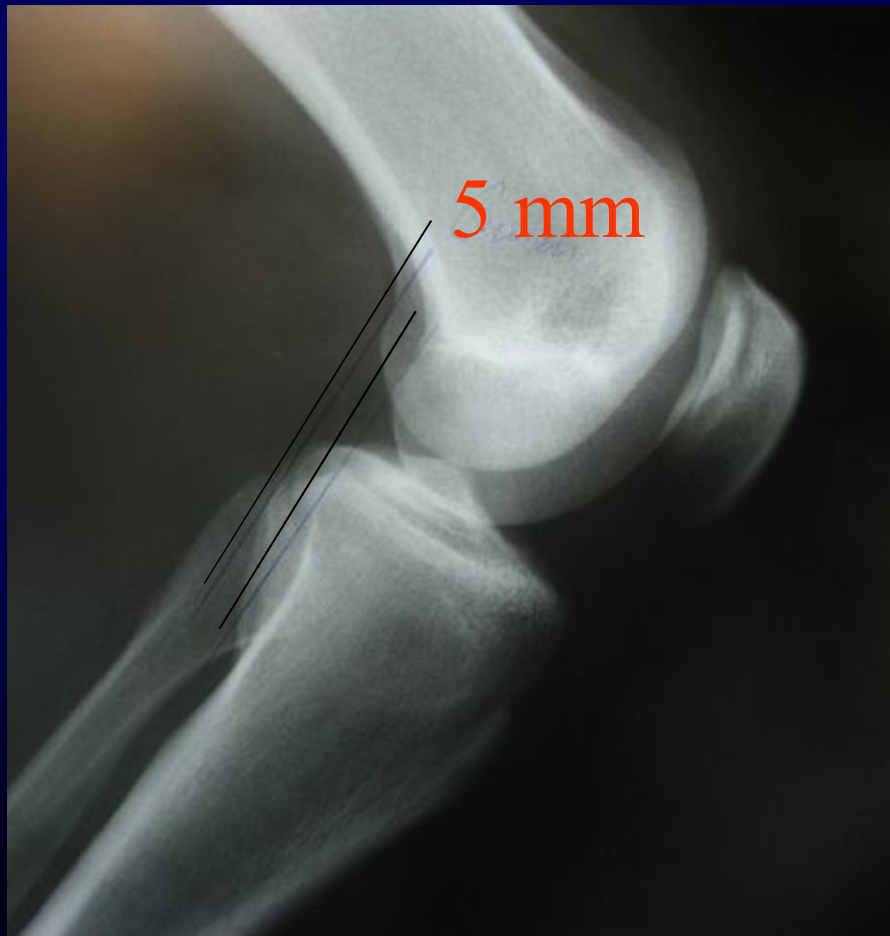
Απεικονιστικός έλεγχος

Απλές ακτινογραφίες
Πρέπει να γίνονται πάντοτε
Συνήθως φυσιολογικές
Αποσπαστικά κατάγματα
σε οξείες ρήξεις



Δυναμικές ακτινογραφίες (χρόνιες καταστάσεις)
Οπίσθια συρταροειδή δοκιμασία σε 90°

Φυσιολογικό γόνατο
Οπίσθια μετατόπιση: 5mm



Παθολογικό γόνατο
Οπίσθια μετατόπιση: 16mm



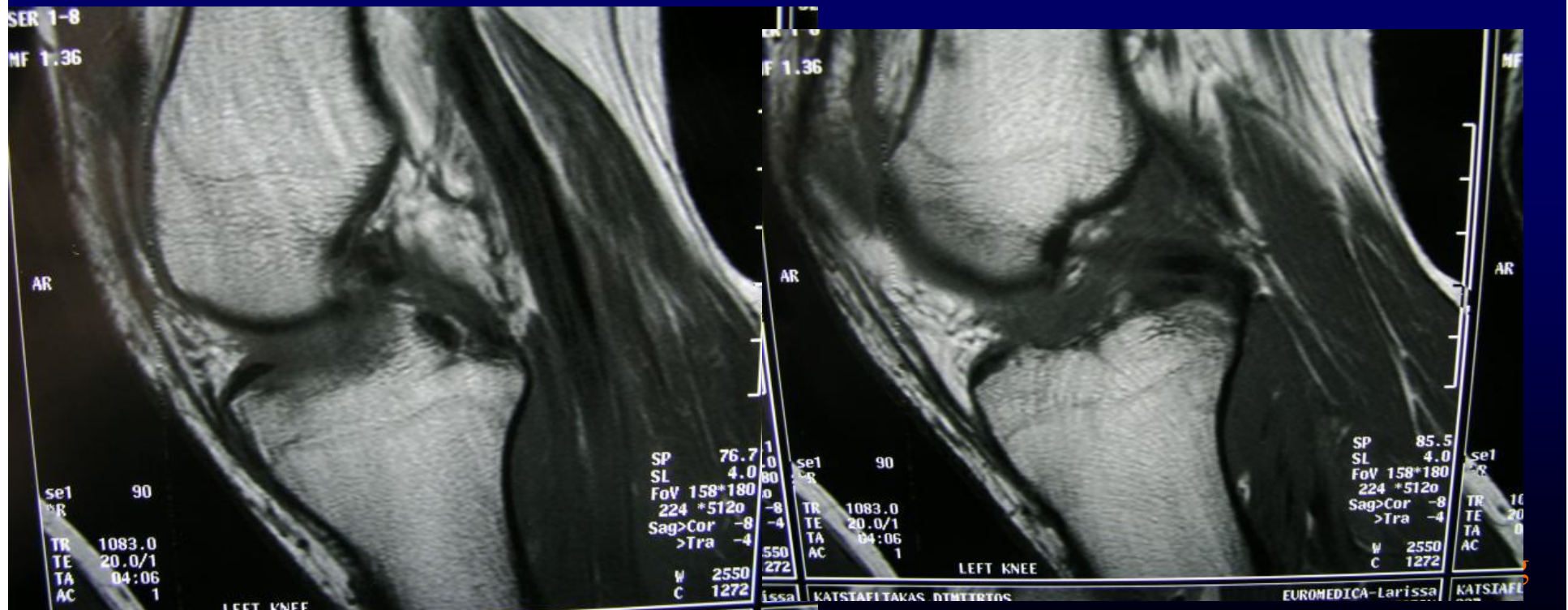
Μαγνητική τομογραφία γόνατος

Εξέταση εκλογής σε συνδεσμικές κακώσεις

Υψηλή ακρίβεια και ευαισθησία

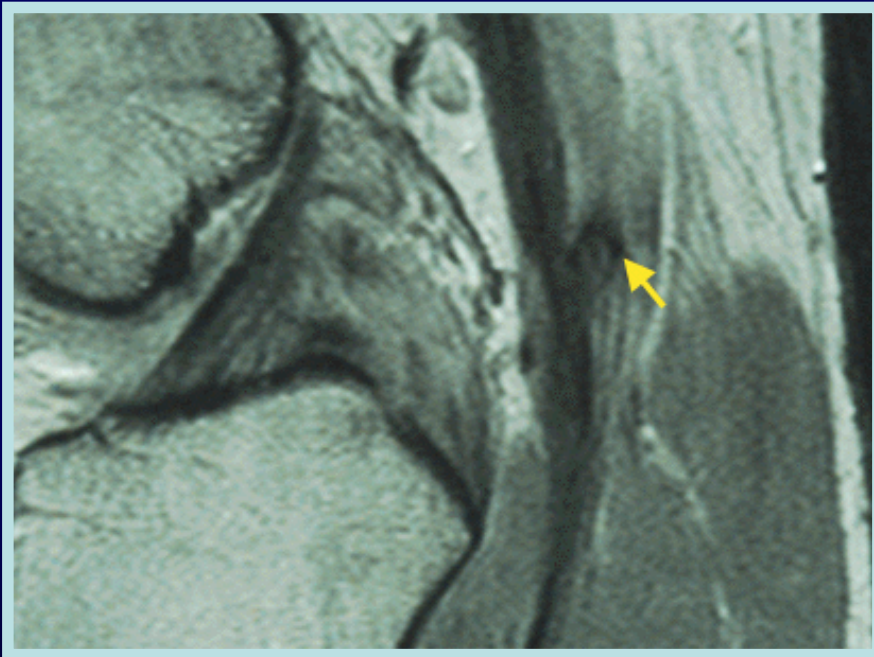
Ρήξη οπισθίου χιαστού

Ρήξη προσθίου χιαστού

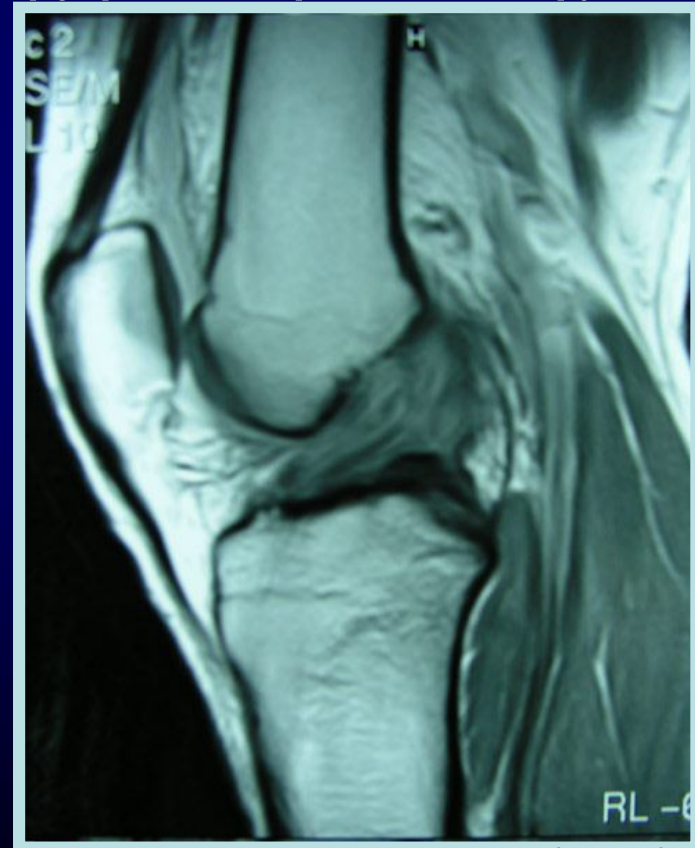


Μαγνητική τομογραφία γόνατος

Φυσιολογική απεικόνιση
προσθίου χιαστού



Οιδηματώδης απεικόνιση
Σχηματισμός ουλής
σε ρήξη του προσθίου χιαστού



ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΓΟΝΑΤΟΣ -ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ρήξη προσθίου χιαστού συνδέσμου

Οδηγεί σε συνεχή υπεξαρθρήματα γόνατος

Βλάβες μηνίσκων-χόνδρου

Αρθρίτιδα

Χειρουργική αποκατάσταση σε νέους ασθενείς

Ή ασθενείς υψηλών απαιτήσεων

Συντηρητική θεραπεία σε μεγάλης ηλικίας ασθενείς

ή ασθενείς μικρών απαιτήσεων

Ρήξη προσθίου χιαστού συνδέσμου

Πλαστική προσθίου χιαστού συνδέσμου

Με αρθροσκοπική τεχνική

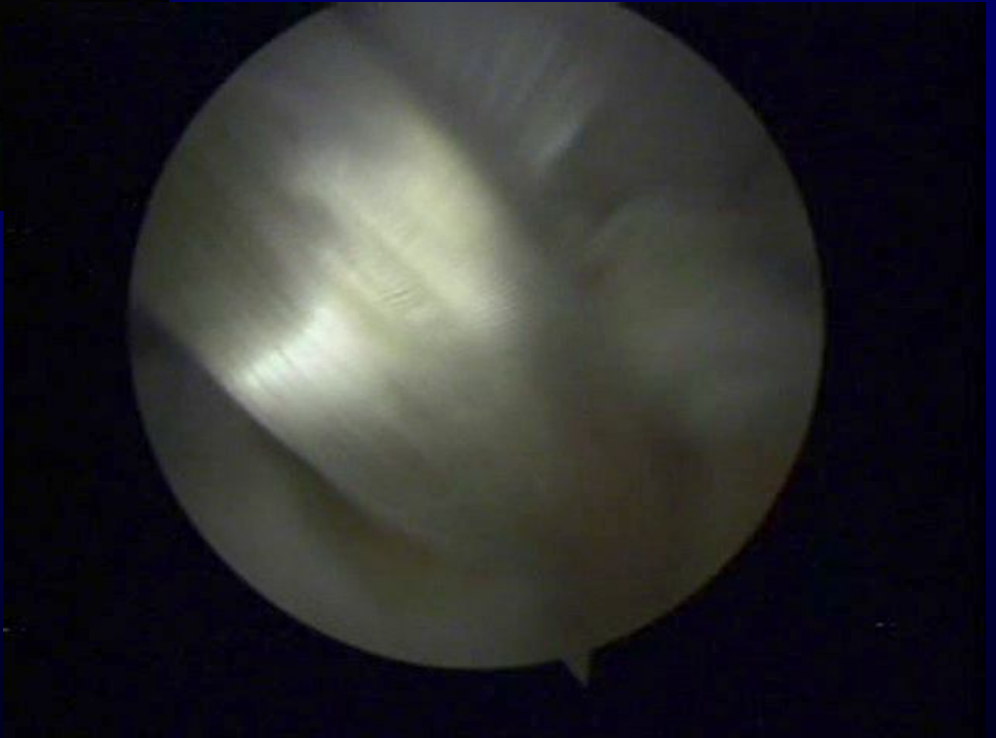
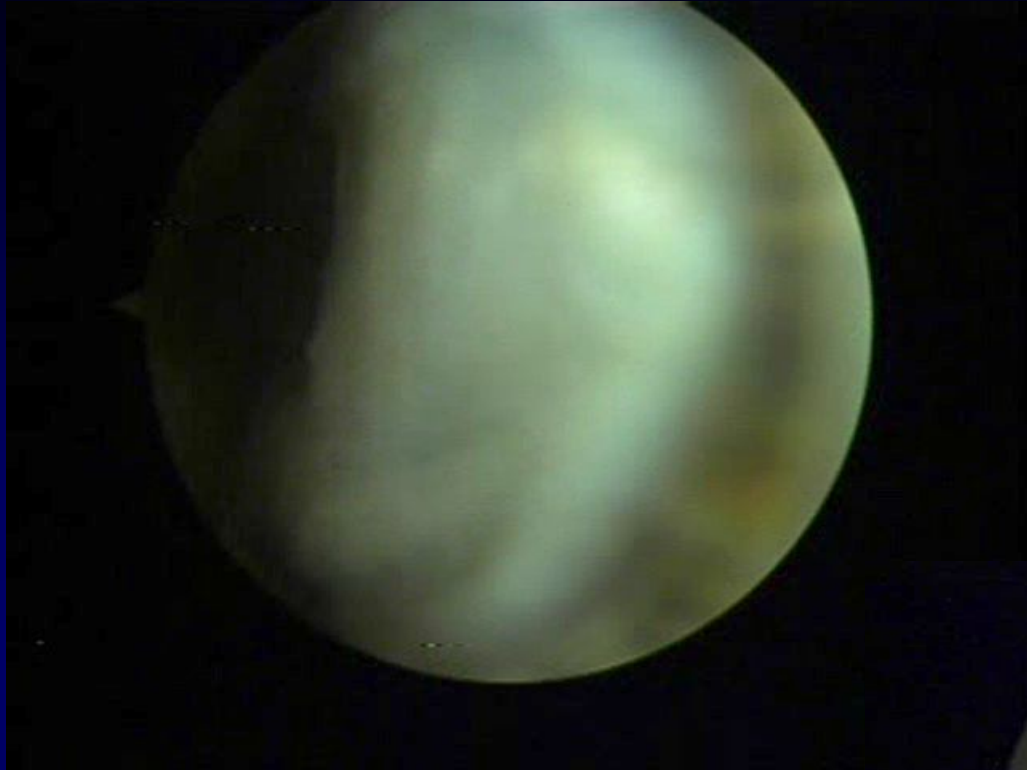
Μόσχευμα επιγονατιδικού τένονοντα

ή οπισθίων μηριαίων



Ρήξη προσθίου χιαστού συνδέσμου





ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΓΟΝΑΤΟΣ -ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ρήξη οπισθίου χιαστού συνδέσμου

Συνήθως συνδυάζεται με ρήξη των έξω στοιχείων
(έξω πλαγίου-ιγνυακού τένοντα)

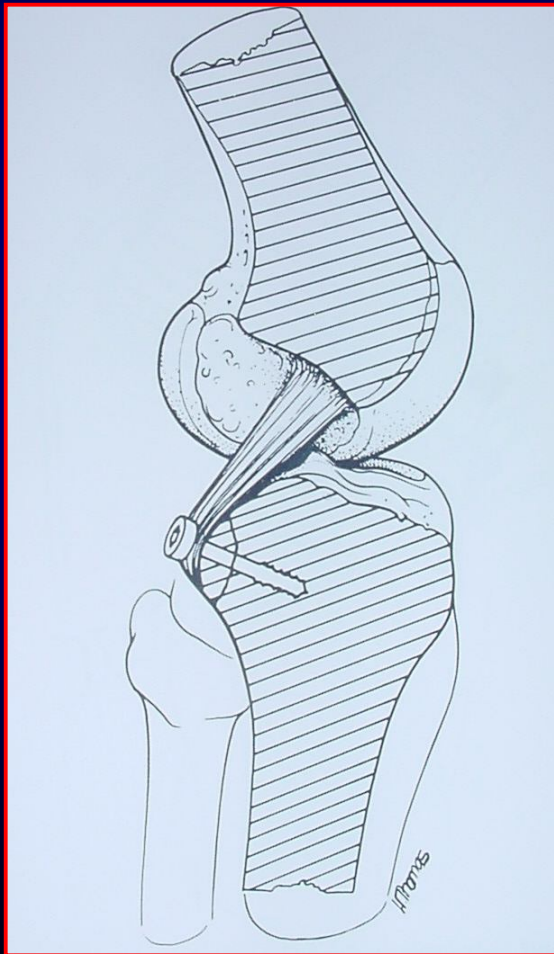
Τότε:

Χρήζει χειρουργικής αποκατάστασης

Συντηρητική θεραπεία σε ασθενείς χαμηλών
απαιτήσεων ή σε μη έκδηλη αστάθεια

Ρήξη οπισθίου χιαστού συνδέσμου

Άμεση χειρουργική αντιμετώπιση όταν υπάρχει απόσπαση από την κνημιαία κατάφυση με οστικό κομμάτι



ΑΣΤΑΘΕΙΑ ΓΟΝΑΤΟΣ -ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Ρήξη έσω πλαγίου συνδέσμου

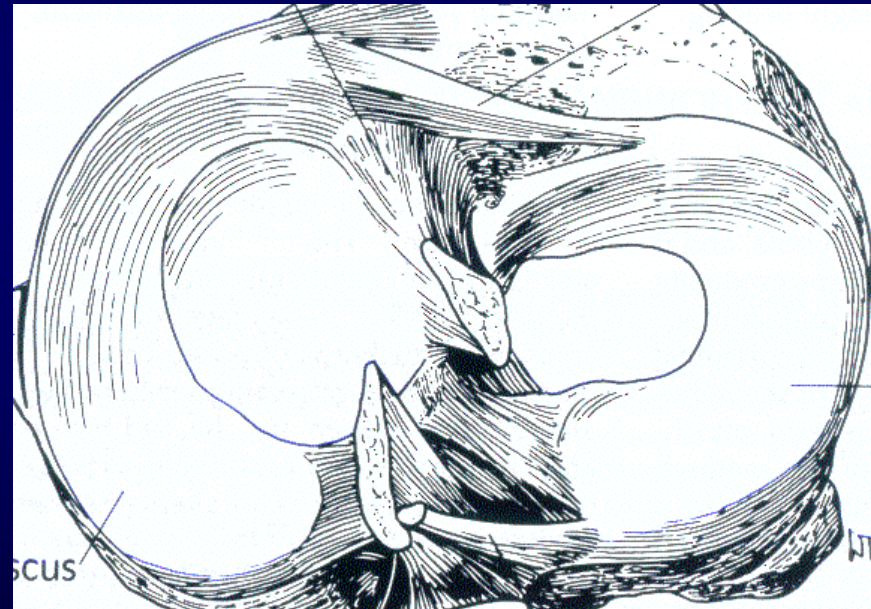
Ανεξαρτήτως βαθμού συντηρητική θεραπεία με ειδικό αρθρωτό νάρθηκα και ασκήσεις για λειτουργική αποκατάσταση του γόνατος

Ο έσω πλάγιος επουλώνεται καλά χωρίς να αφήνει λειτουργικά υπολείματα

Κακώσεις των μηνίσκων του γόνατος

ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Έσω μηνίσκος: πίο φαρδύς στο οπίσθιο κέρας, σύνδεση με τον θύλακο (σε όλο το μήκος) και έσω πλάγιο



Έξω μηνίσκος: καλύπτει μεγαλύτερο τμήμα του κνημιαίου κονδύλου, πιο κινητός

ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ

Σε κίνηση του γόνατος $0-125^{\circ}$:

Έσω μηνίσκος: $5.1 \text{ mm} \pm 0.9 \text{ mm}$

Έξω μηνίσκος: $11.2 \text{ mm} \pm 2.5 \text{ mm}$

Σε στρωφικές κινήσεις:

Κινητικότητα έξω μηνίσκου > κινητικότητα έσω

Πρόσθιο κέρασ πίο κινητό (άμφω)



Αυξημένο ποσοστό ρήξεων του οπισθίου
κέρατος του έσω μηνίσκου

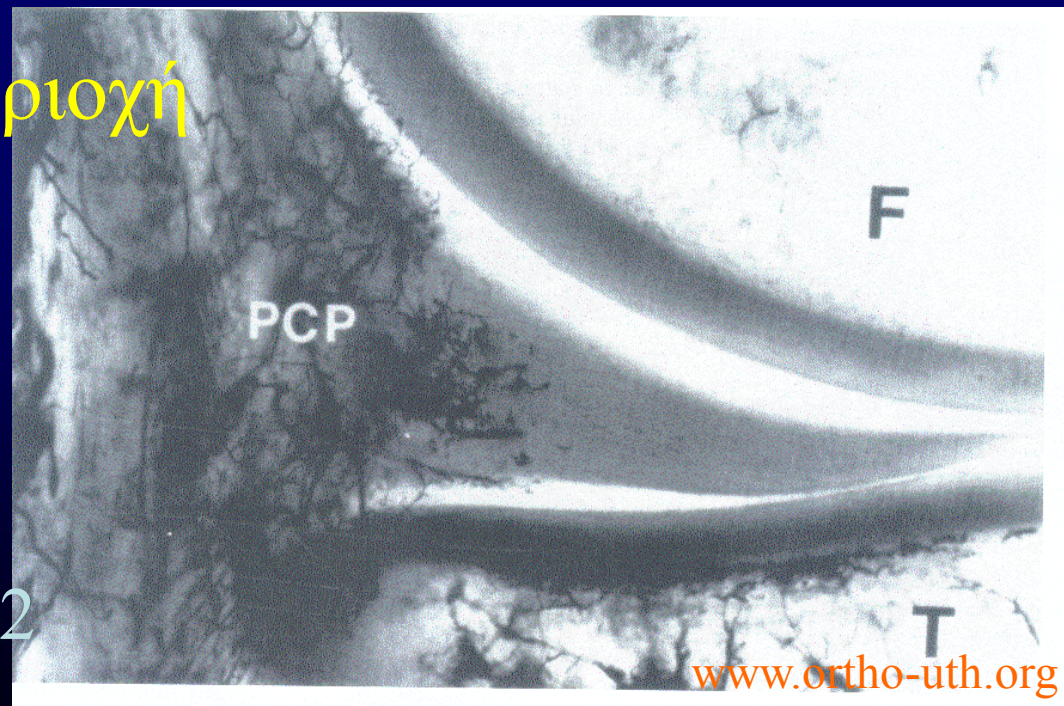
ΑΙΜΑΤΩΣΗ

Αγγειακό δίκτυο από έσω & έξω αρθρική αρτηρία του γόνατος

«πλούσια» αιμάτωση στο 15-30% της περιφέρειας

↓ της αιμάτωσης με την πάροδο της ηλικίας

Σχετικά ανάγεια η περιοχή του «χιάσματος» του τένοντα του ιγνυακού στον έξω μηνίσκο



Arnoczky et al: AJSM 1982

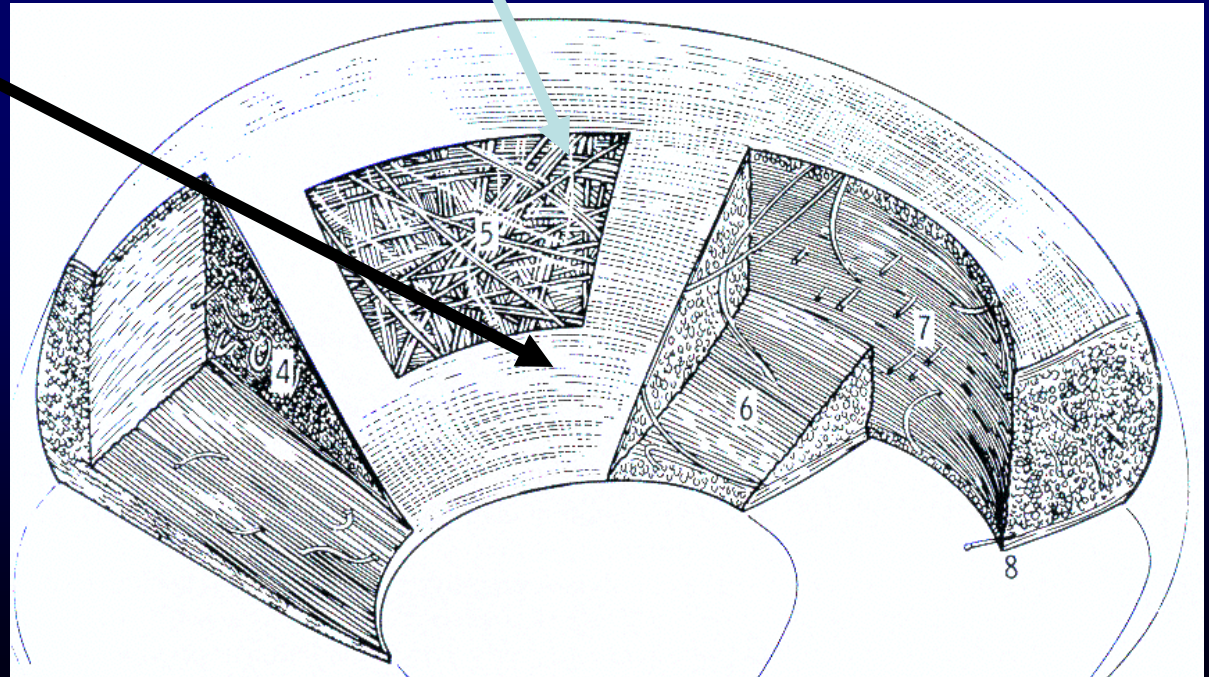
ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ

Ινοχονδροκύτταρα, κολλαγόνο τύπου I (95%)

Νερό 70%, πρωτεογλυκάνες.

Πολύπλοκο σύστημα διάταξης των ινών

Κυκλωτερής στην περιφέρεια, διαπλεκόμενες με κάθετες.



ΣΗΜΑΣΙΑ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- Απορρόφηση κραδασμών
- Αύξηση επιφάνειας αρθρικών επιφανειών
- Θρέψη άρθρωσης
- Ελάττωση συντελεστή τριβής
- Μεταφορά φορτίου
- Σταθερότητα της άρθρωσης

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

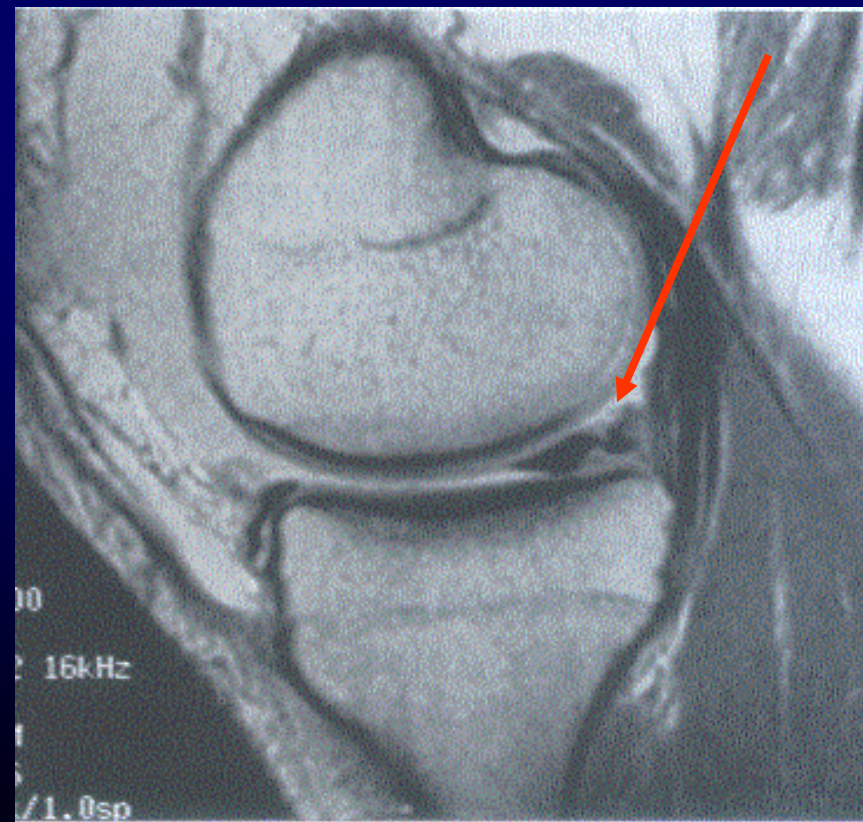
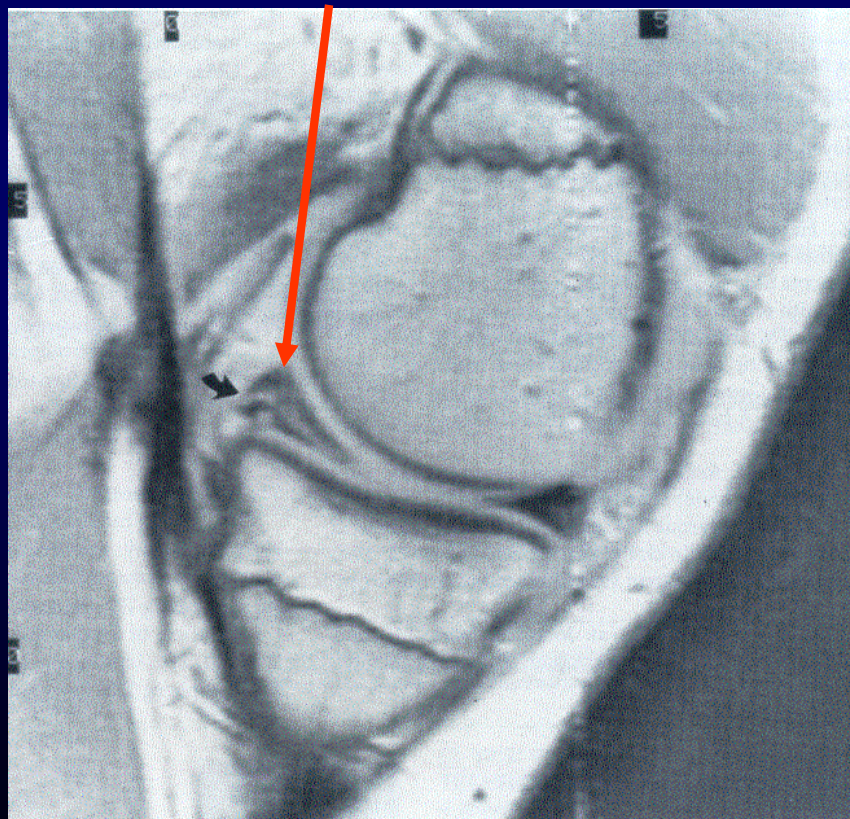
- Ιστορικό (στροφικός τραυματισμός του γόνατος)
- Block κάμψης - έκτασης
- Πόνος στο μεσάρθριο διάστημα.
- Αναπαραγωγή του πόνου κατά τις στοφικές δοκιμασίες McMurray, Appley.
- Πόνος στο έσω ή έξω μεσάρθριο διάστημα σε αθλητικές ή καθημερινές δραστηριότητες
- Οίδημα.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Με τις νέες τεχνικές ακρίβεια 95-98%

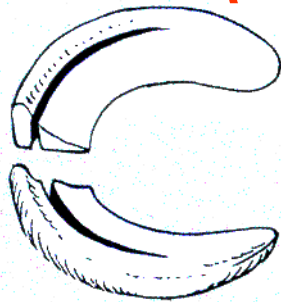
Υψηλό κόστος

Εξέταση ρουτίνας?

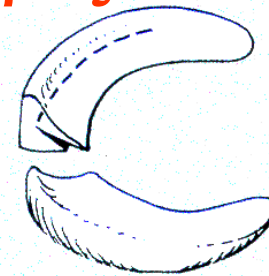


ΕΙΔΗ ΡΗΞΕΩΝ

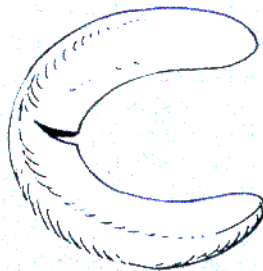
Κάθετη



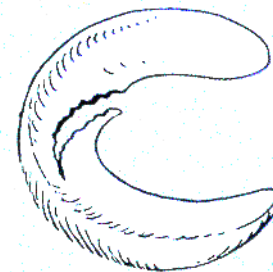
Οριζόντια



Ακτινοειδής



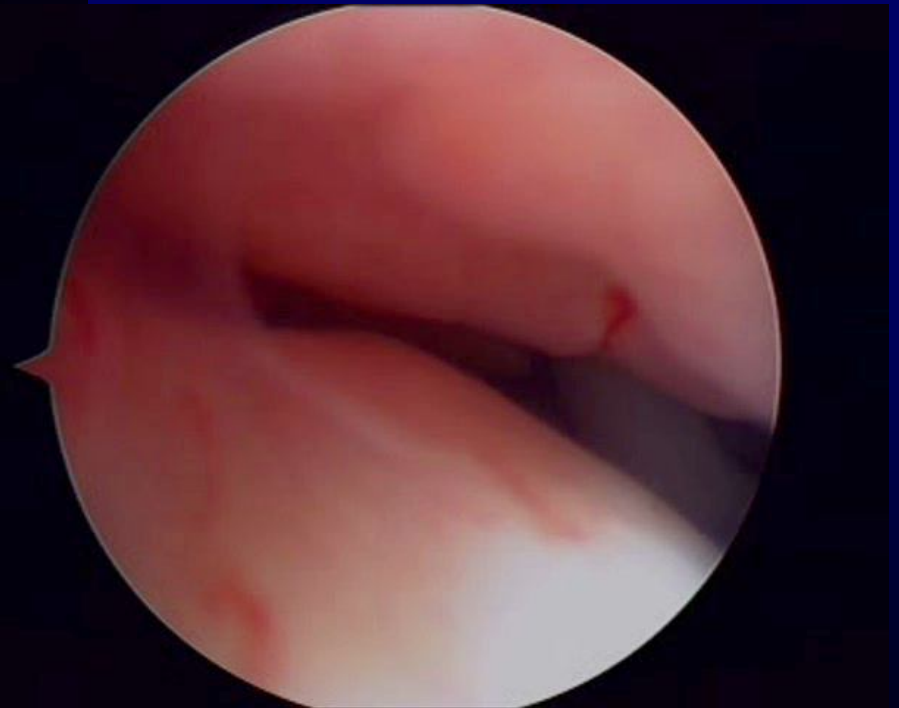
Λοξή



Θεραπευτικές επιλογές: εκτομή ή συρραφή.

Επιλογή απόφασης (decision making)

- Μορφολογία
- Θέση
- Μήκος
- Ηλικία
- Χρονιότητα
- Δραστηριότητα ασθενούς
- Συνοδές βλάβες (χόνδρινες, ρήξη Π.Χ.Σ)
- Συνεργασία και συμμετοχή του ασθενούς





ΜΗΝΙΣΚΕΚΤΟΜΗ

Grana et al AJSM 1993

5 χρ. F.U: 82% καλά αποτελέσματα
50% ακτινιολογικές αλλοιώσεις

Metcalf et al Arthroscopy 1997

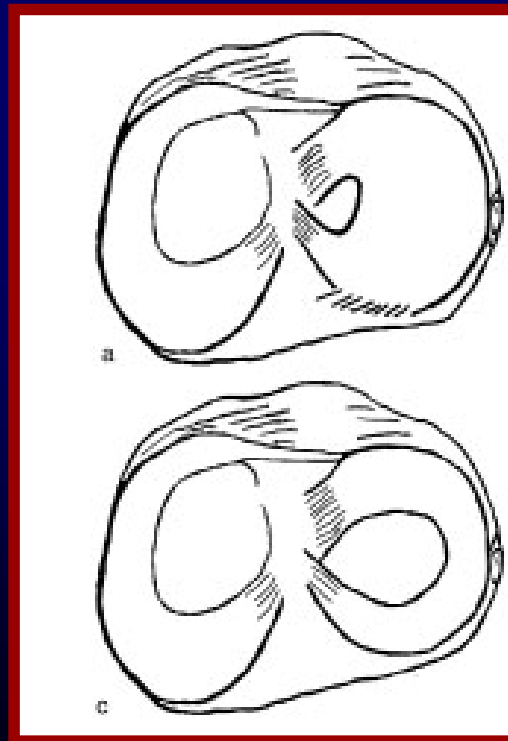
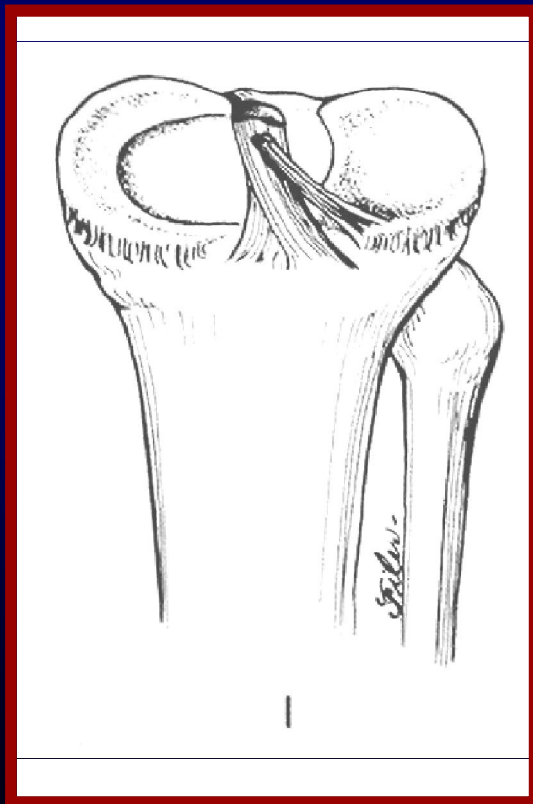
15 χρ. F.U: 75% καλά αποτελέσματα σε σταθερά
γόνατα, 40% σε ασταθή 60% ακτ. αλλοιώσεις,
Ραιβά γόνατα: φτωχά αποτελέσματα
Άνδρες: καλύτερα αποτελέσματα

Δισκοειδής μηνίσκος

Μορφολογική ανωμαλία του έξω μηνίσκου

Καταλαμβάνει σχεδόν όλο τον έξω κνημιαίο κόνδυλο

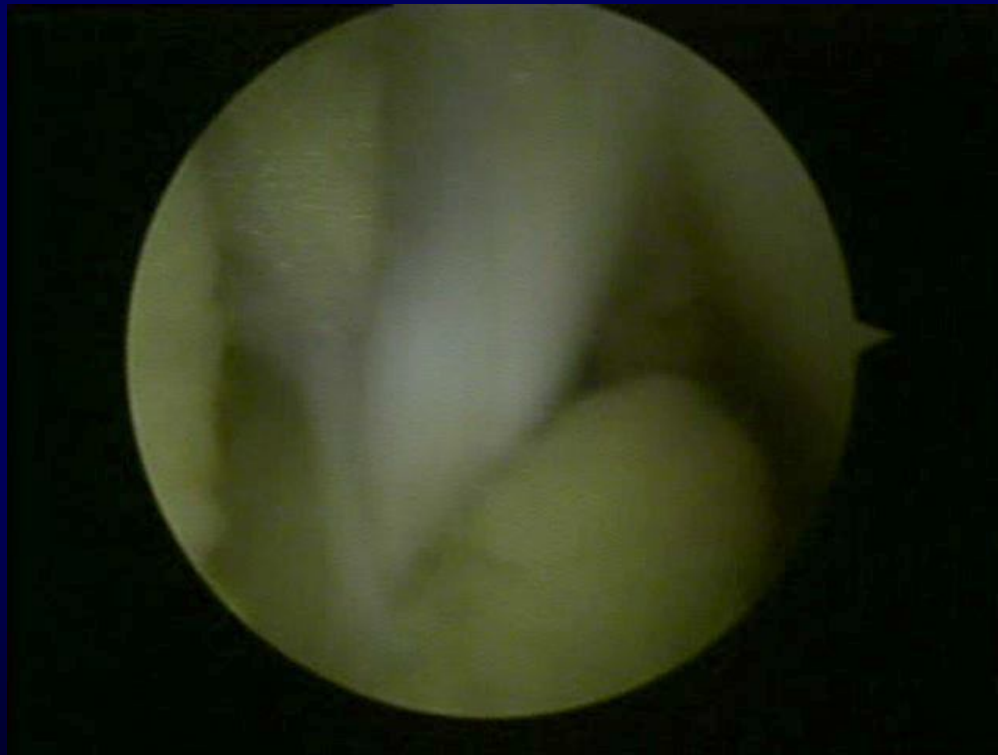
Συχνότητα: 4-5% του πληθυσμού



Δισκοειδής μηνίσκος

Υπόκειται εύκολα σε ρήξη

Συμπτωματολογία και χωρίς ρήξη



Δισκοειδής μηνίσκος

Συμπτωματολογία

Πόνος

Μηχανικά συμπτώματα (μπλοκάρισμα γόνατος)

Οίδημα

«χτύπος – κλικ» του γόνατος

Πολλές φορές μετά από τραύμα

Δισκοειδής μηνίσκος

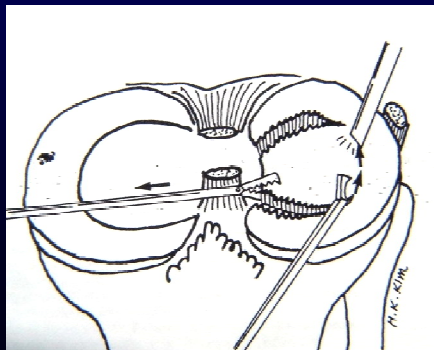
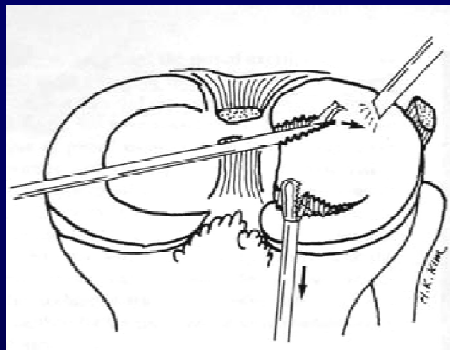
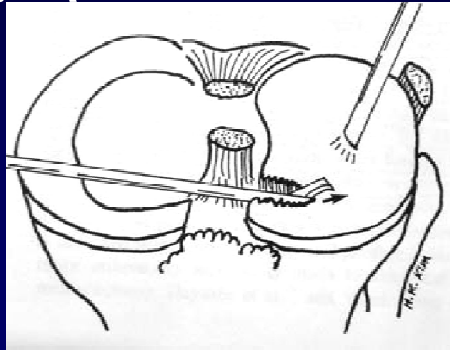
Μαγνητική τομογραφία

Μη διαχωρισμός του μηνίσκου σε πρόσθιο και οπίσθιο κέρας
Συνεχές σήμα



Δισκοειδής μηνίσκος

Θεραπεία: αρθροσκόπηση και διαμόρφωση του μηνίσκου στο «φυσιολογικό» σχήμα

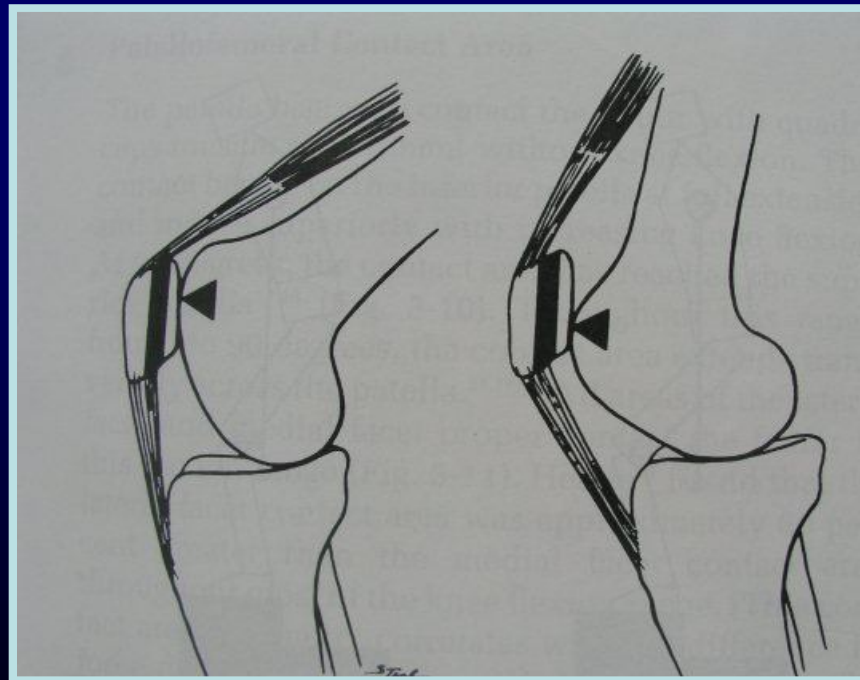


Αστάθεια επιγονατίδας – εξάρθρωμα επιγονατίδας:

Εμβιομηχανική της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης

Κύριος ρόλος της επιγονατίδας:

Αύξηση του μοχλοβραχίονα του επιγονατιδικού
τένοντα-εκτατικού μηχανισμού

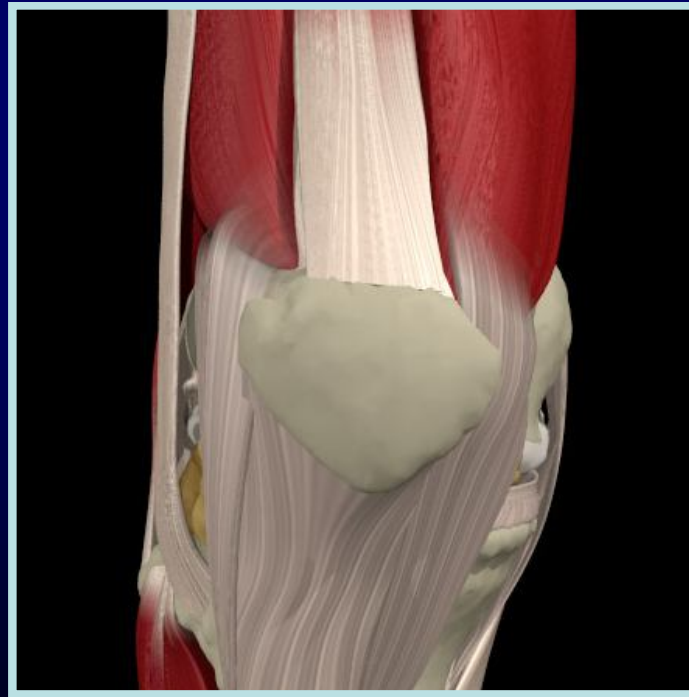


Σταθεροποιητικά στοιχεία επιγονατίδας:

Έσω και έξω καθεκτικοί σύνδεσμοι

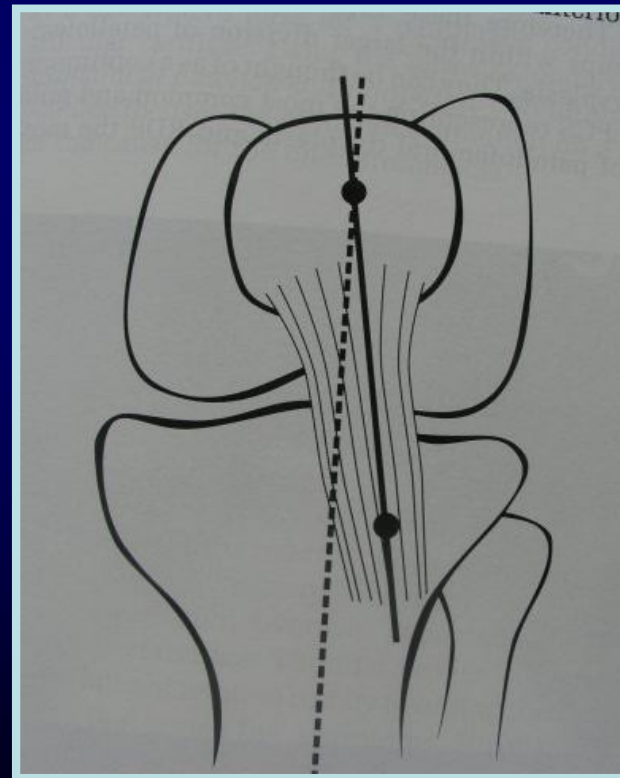
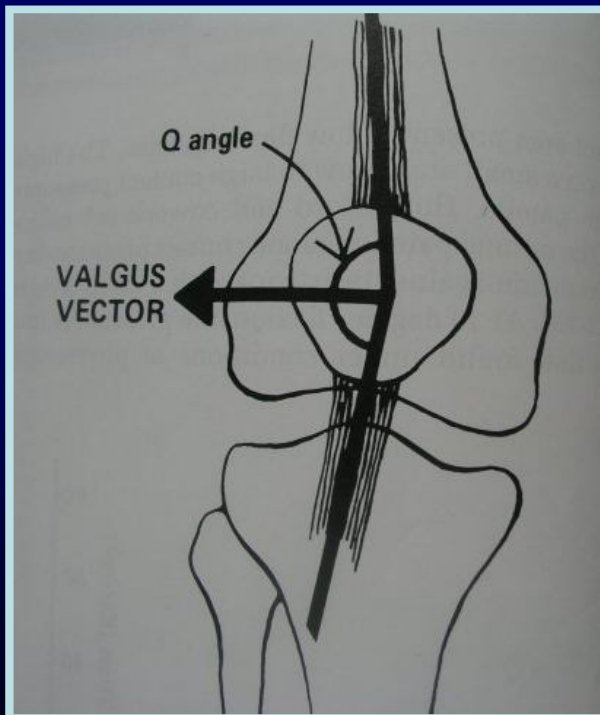
Τετρακέφαλος επιγονατιδικός τένοντας

Μύες τετρακεφάλου



Κινηματική της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης

«φυσιολογική» δύναμη βλαισότητας στις πρώτες 0° - 20° (όχι σταθεροποιημένη η επιγονατίδα)
Στις 90° η γωνία τροχιλίας κνημιαίου κυρτώματος πρέπει να είναι 0°



Προδιαθεσικοί παράγοντες για εξάρθρωμα επιγονατίδας

1. Αυξημένη γωνία Q

(βλαιοσό γόνατο, έξω στροφή κνήμης, αυξημένη πρόσθια κλίση αυχένα μηριαίου)

2. Υποπλαστικός έξω μηριαίος κόνδυλος

3. Υψηλή επιγονατίδα

4. Μορφολογία επιγονατίδας τύπου II και III (Wiberg)

5. Ανεπάρκεια έσω πλατέος

6. Αυξημένη κλίση επιγονατίδας

7. «σφιχτοί» έξω καθεκτικοί

8. Γενικευμένη χαλαρότητα συνδέσμων

9. Δυσπλασία τροχιλίας

Αστάθεια επιγονατίδας – εξάρθρημα επιγονατίδας:

Σχετικά κοινό πρόβλημα
43/100.000/έτος



1. Οξύ εξάρθρημα επιγονατίδας

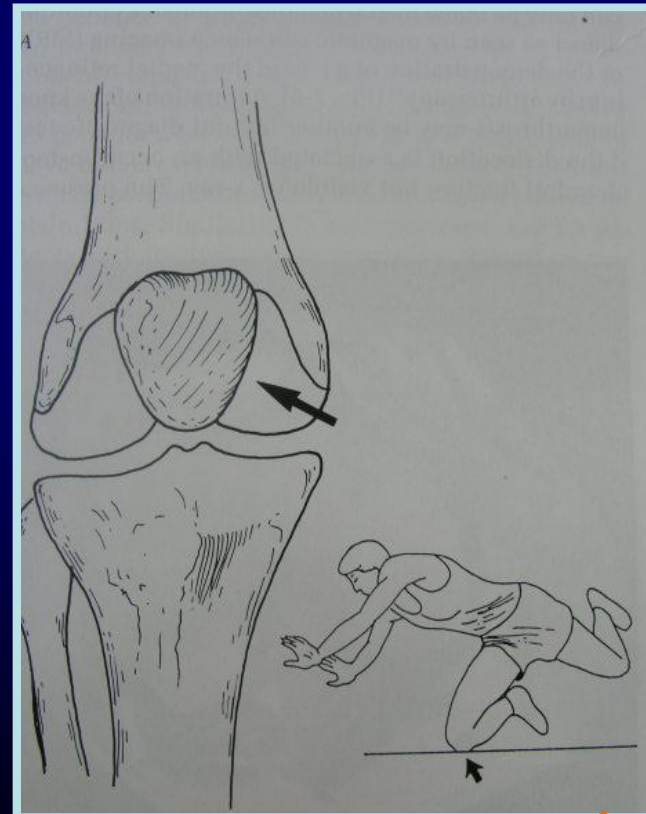
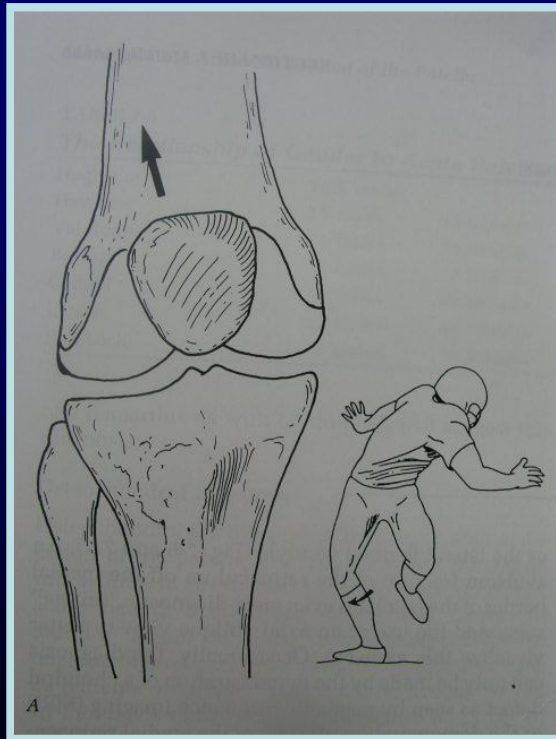
2. Χρόνια αστάθεια επιγονατίδας
(καθ' έξιν-υποτροπιάζον εξάρθρημα,
υπεξάρθρημα, πόνος)

Αστάθεια επιγονατίδας – εξάρθρωμα επιγονατίδας:

Κατάσταση κατά την οποία η επιγονατίδα «φεύγει-μετακινείται» από την μηριαία τροχιλία

Μηχανισμός κάκωσης: βίαια σύσπαση του τετρακεφάλου με έσω στροφή του μηρού

Άμεση πλήξη



Κλινική εικόνα: οξύ εξάρθρημα

Όχι δύσκολη

Ιστορικό τραυματισμού

Ασθενείς 15-20 ετών στο 60% (20-28 στο 30%)

Γυναίκες/άνδρες 60/40

Πόνος διάχυτος στο γόνατο

Ευαισθησία πιο πολύ στην έσω επιφάνεια

Επιγονατίδα συνήθως ανατεταγμένη

Αίμαρθρο

Ακτινολογικός έλεγχος

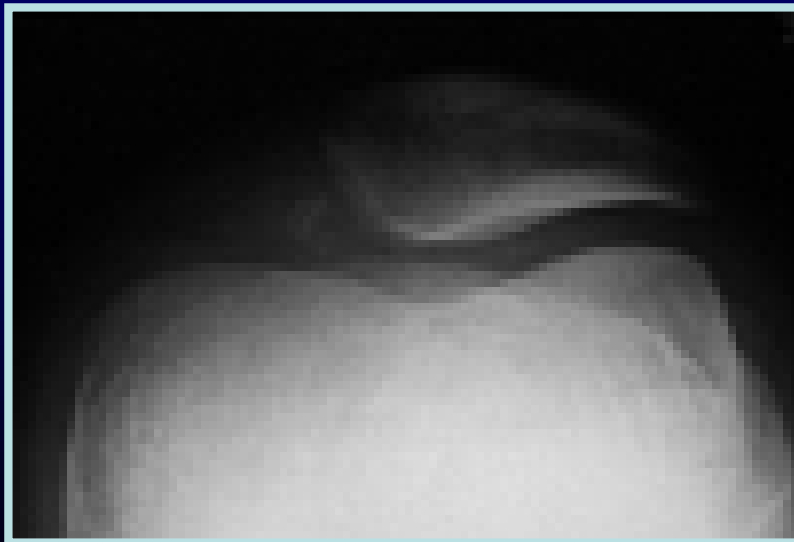
Απλές ακτινογραφίες: συνήθως φυσιολογικές

Οστεοχόνδρινο κάταγμα? (σπάνια αναδεικνύεται)

ΑΛΛΑ υπάρχει στο 40% των περιπτώσεων

Dainer et al Arthroscopy 1995

Μαγνητική, αξονική τομογραφία πάντοτε?



Προσέγγιση του ασθενούς με οξύ εξάρθρημα

Άμεση χειρουργική αντιμετώπιση:

Συνιστάται από τους πολλούς

Επιβεβλημένη επί οστεοχόνδρινου κατάγματος

Αλλάζει την φυσική ιστορία της πάθησης?

Αποτρέπεται παραπέρα «ζημιά» της άρθρωσης?

Συντηρητική θεραπεία:

Νάρθηκας για 2 εβδομάδες

Νάρθηκας επιγονατίδας για 4 εβδομάδες

Εκτίμηση προδιαθεσικών παραγόντων

Χειρουργική θεραπεία επί υποτροπής
(μελλοντικά επεισόδια εξάρθρωματος)

Thank
you!