

Παθήσεις και Κακώσεις στο Βόλλευ

Γενικές Αρχές

Δρ. Χρήστος Κ. Γιαννακόπουλος

Ορθοπαιδικός Χειρουργός

Κέντρο Αρθροσκοπικής Χειρουργικής και
Χειρουργικής Ώμου

Νοσοκομείο ΙΑΣΩ General, Αθήνα

Αθλητιατρική

Ανθρώπινη
Απόδοση

Εργοφυσιολογία

Εμβιομηχανική

Αθλητική ψυχολογία

Διατροφή

Μασσάζ

Αντιμετώπιση
Κακώσεων

Ιατρική

Φυσικοθεραπεία

Προπονητική

Οι κύριοι παίκτες στην Αθλητιατρική Ομάδα

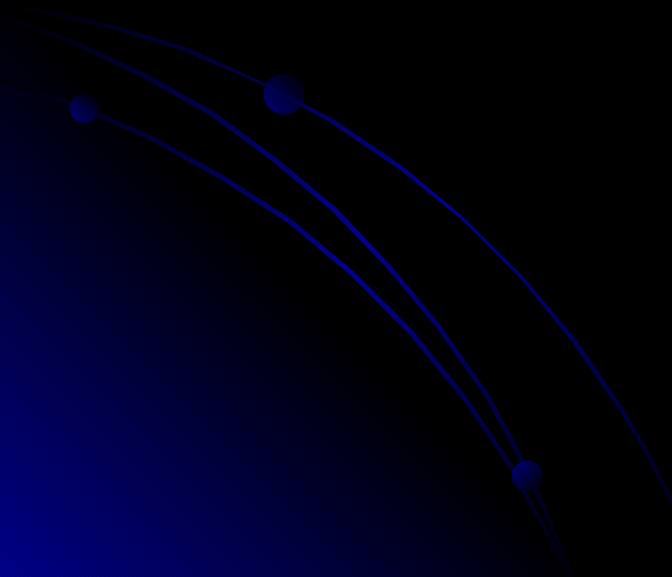
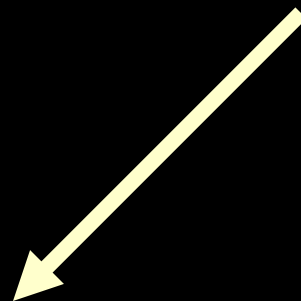
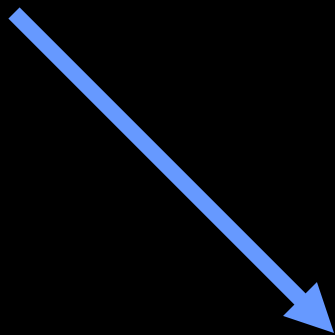
- Ιατρός
- Οδοντίατρος
- Ποδίατρος
- Νοσηλεύτρια
- Βοηθοί
- Φυσικοθεραπευτής
- Προπονητής
- Γυμναστής
- Μασσέρ
- Εργοφυσιολόγος
- Εμβιομηχανικός
- Διατροφολόγος
- Αθλητικός ψυχολόγος
- Προπονητές
- Ειδικός γυμναστής
- Εργοθεραπευτής

Ιατρός

Προπονητής

Αθλητής

Γυμναστής



- 800 εκ. άνθρωποι σε 130 χώρες παίζουν βόλεϋ
- Η πλειονότητα των κακώσεων του βόλεϋ οφείλονται σε καταπόνηση (50-80%)
- Οι περισσότερες κακώσεις δεν οδηγούν σε τερματισμό της καριέρας ή σε διακοπή της αθλητικής περιόδου
- Οι περισσότεροι αθλητές απουσιάζουν από τη δραστηριότητα λιγότερο από 4 ημέρες

Κακώσεις στο Βόλλεϋ

Οι περισσότερες κακώσεις προκαλούνται στο μπλοκ και στη συνέχεια στο κάρφωμα

Οι αμυντικές κινήσεις ευθύνονται για μικρό αριθμό κακώσεων




- 63% σχετίζονται με άλματα
- Ο αριθμός των κακώσεων επηρεάζεται από την επιφάνεια
- Περισσότερες κακώσεις σε τσιμέντο ή linoleum παρά σε παρκέ ή άμμο
- 5 φορές περισσότερες κακώσεις (ανά ώρα) σε παρκέ παρά σε άμμο

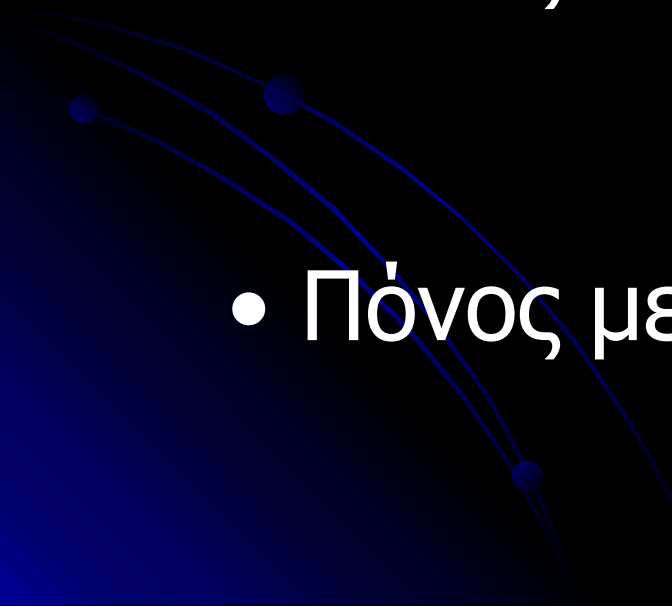
Κάκωση



Αμηνόρροια

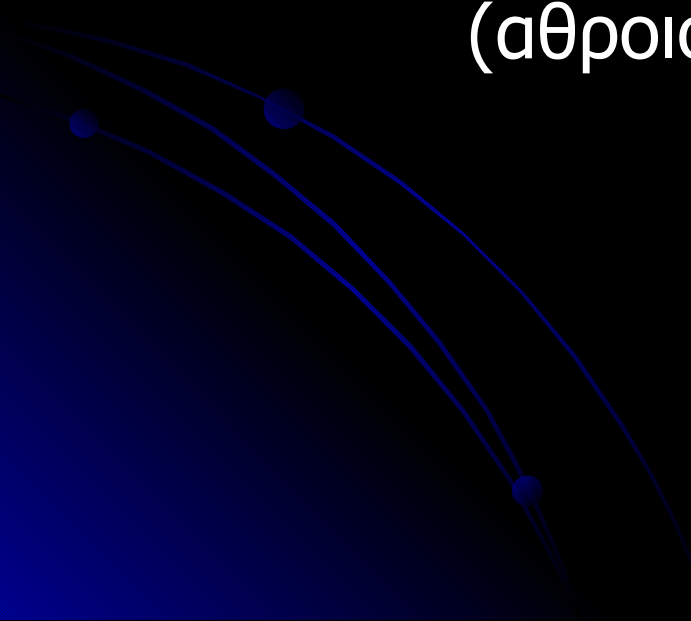
- Γυναίκες με λίπος κάτω από 13-17 %
 - Μειωμένη οστική πυκνότητα
 - οστεοπόρωση
- 

Πόνος σε Αθλητές

- Πόνος που εμποδίζει την άθληση
 - Πόνος κατά την άθληση
 - Πόνος μετά την άθληση
- 

Κακώσεις στο Βόλλευ

- Οξείες
- Από καταπόνηση
(αθροιστικό τραυματισμό, overuse)

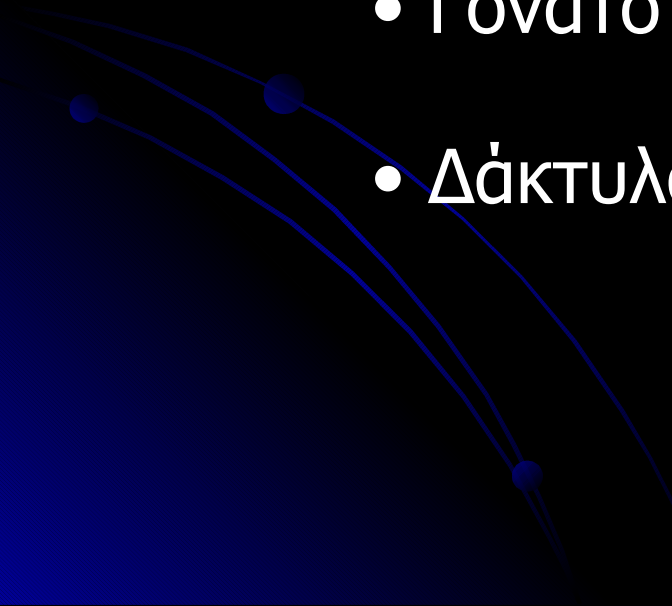


Κακώσεις στο Βόλλευ

- Πρωτογενείς: άμεσα λόγω άθλησης
 - Εξωγενείς
 - Ενδογενείς
- Δευτερογενείς: προκαλείται λόγω προηγούμενου τραυματισμού



Οξείες Κακώσεις

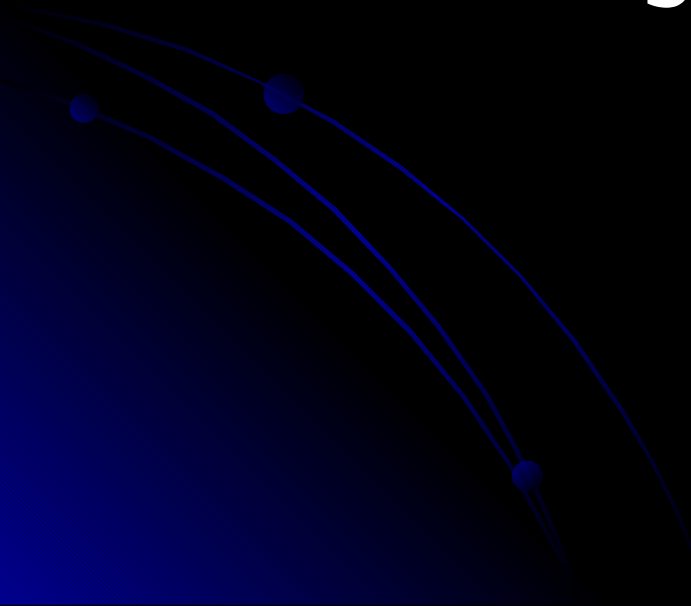
- Ποδοκνημική 15-60%
 - Αντίχειρας και δάκτυλα 10%
 - Γόνατο 15%
 - Δάκτυλα ποδιών στην άμμο
- 

Βαρύτητα Κακώσεων

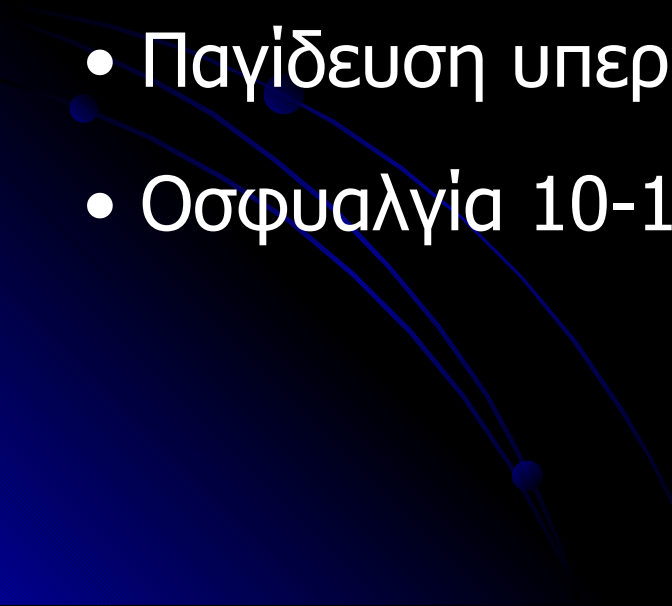
1^{ου} βαθμού

2^{ου} βαθμού

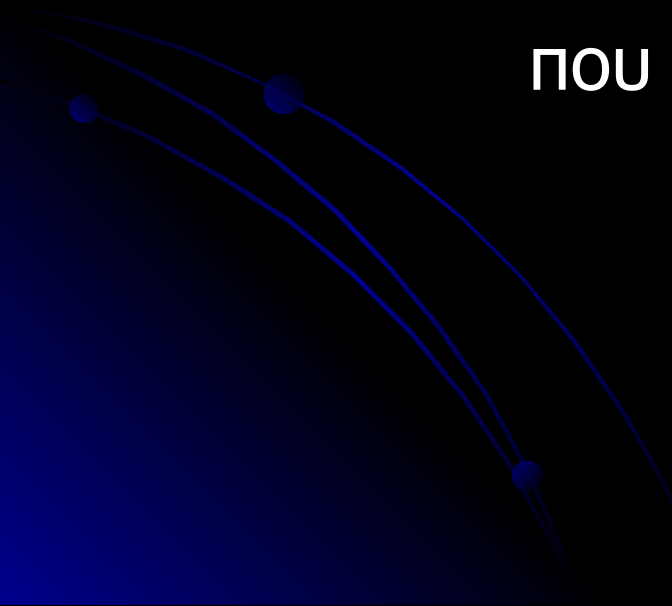
3^{ου} βαθμού



Κακώσεις από Καταπόνηση

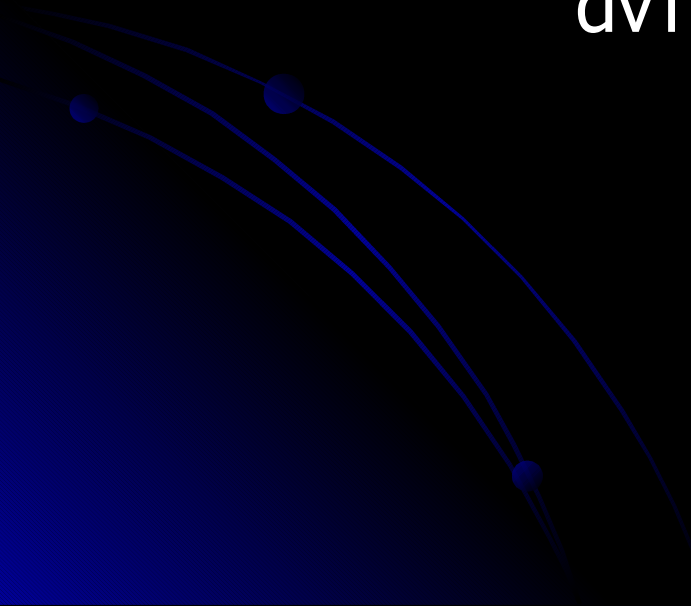
- Τενοντίτιδα επιγονατιδικού 80%
 - Τενοντίτιδα υπερακανθίου 8-20%
 - Παγίδευση υπερπλάτιου νεύρου 32% των παικτών
 - Οσφυαλγία 10-14%
- 

Οι περισσότερες κακώσεις οφείλονται σε καταπόνηση και συχνά εμφανίζονται στην αρχή του προπονητικού προγράμματος (έντονα, σύντομα) ή σε αθλούμενους που δεν αναπαύονται αρκετά.



Οι παθήσεις από καταπόνηση έχουν ήπια συμπτώματα που αναπτύσσονται αργά.

Εμφανίζονται ως ήπιος πόνος που μπορεί να καταλήξει σε πλήρη αναπηρία εάν δεν αντιμετωπιστεί πρώιμα.



Παθήσεις από Καταπόνηση

Το αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενης καταπόνησης όταν δεν υπάρχει αρκετός χρόνος για ανάπαυση.

Αποκαλούνται και αθροιστικός τραυματισμός.



Doing Too Much, Too Soon

Έχει μεγάλη σημασία η προδευτική έναρξη και αύξηση της έντασης και της διάρκειας της προπόνησης.


Ο κανόνας του 10% είναι χρήσιμος για την αποφυγή παθήσεων από καταπόνηση.

Ο Κανόνας του 10%

Αύξηση της δραστηριότητας όχι περισσότερο από 10% ανά εβδομάδα.

Απόσταση – ένταση – βάρος - χρόνο



- Υπερβολική προπόνηση
 - Πρόωρη επιστροφή από τραυματισμό
 - Κακή τεχνική
 - Εμβιομηχανικά λάθη
 - Λάθος υποδήματα
 - Λάθος εξοπλισμός
 - Επιφάνεια προπόνησης
- 

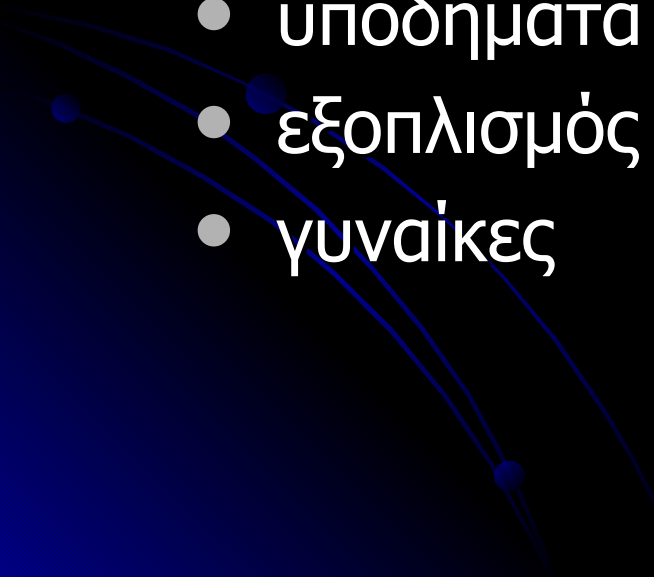
Κατάγματα Κόπωσης

- Κάκωση καταπόνηση
- Μυϊκός κάματος και μειωμένη απορρόφηση φορτίων
- Θραύση του οστού



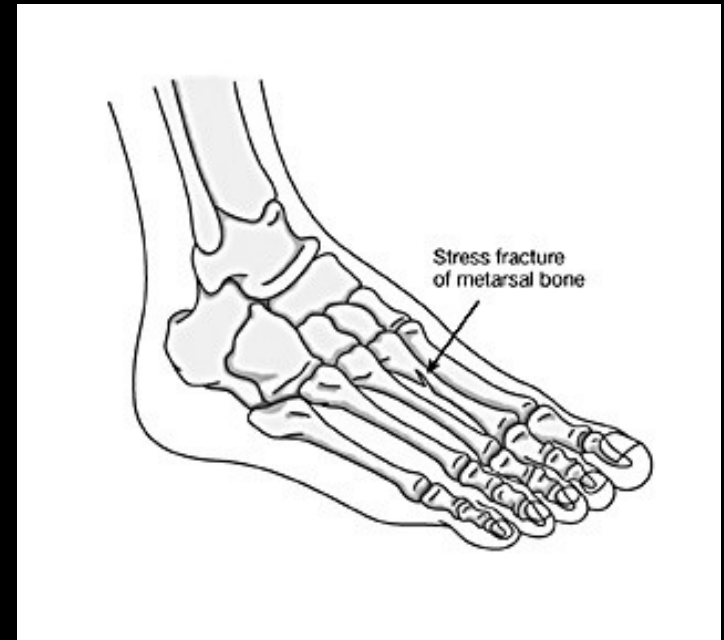
Κατάγματα Κόπωσης

- Αίτια

- ταχεία αύξηση έντασης δραστηριότητας
 - νέα επιφάνεια προπόνησης
 - υποδήματα
 - εξοπλισμός
 - γυναίκες
- 

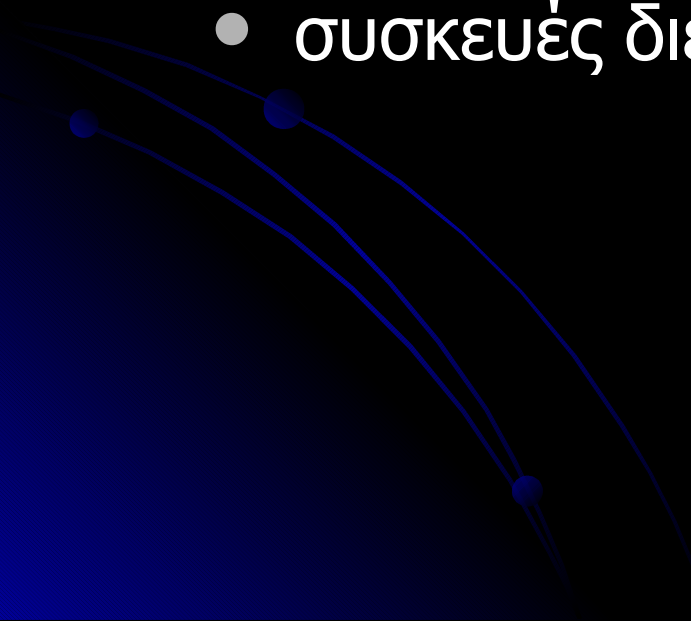
Κατάγματα Κόπωσης

- Σημεία και συμπτώματα
 - Πόνος σε φορτιζόμενα οστά ιδίως των κάτω άκρων
 - Ιδίως κατά την φόρτιση
 - Ήπιο οίδημα
 - Τοπική ευαισθησία

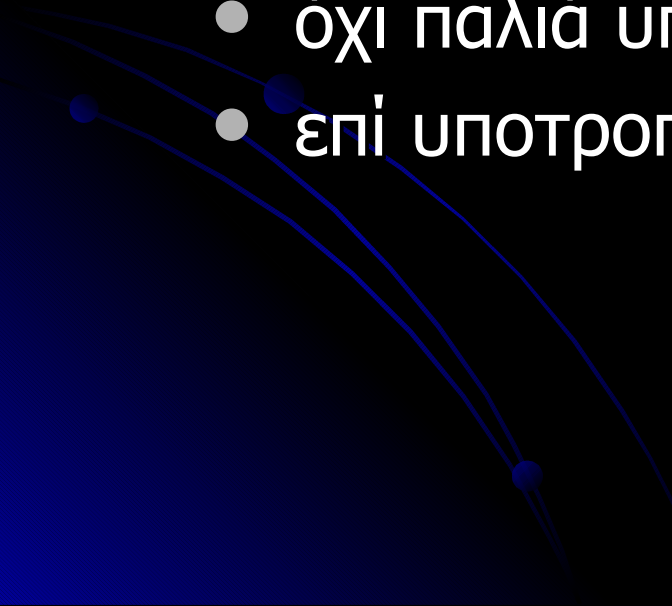


Κατάγματα Κόπωσης

- Αντιμετώπιση
 - Ανάπαυση και πάγος
 - αποφυγή πόνου για 6-8 εβδομάδες
 - συσκευές διέγερσης πώρωσης



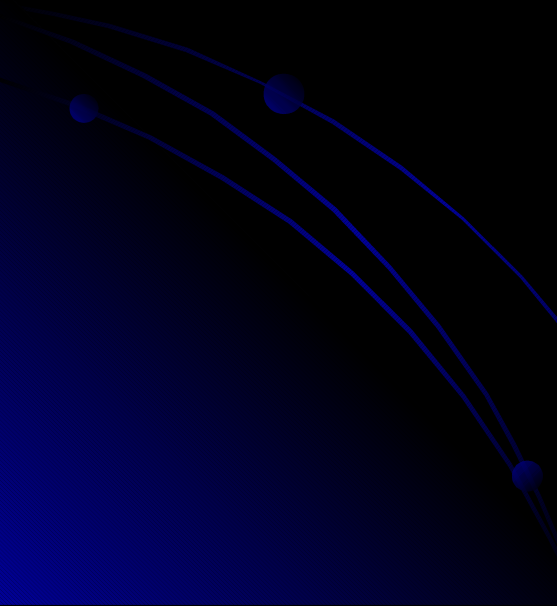
Κατάγματα Κόπωσης

- Πρόληψη
 - ήπια αύξηση κάθε νέας δραστηριότητας
 - ισορροπημένη διαίτα πλούσια σε ασβέστιο
 - όχι παλιά υποδήματα
 - επί υποτροπής άμεση διακοπή και ανάπαυση
- 

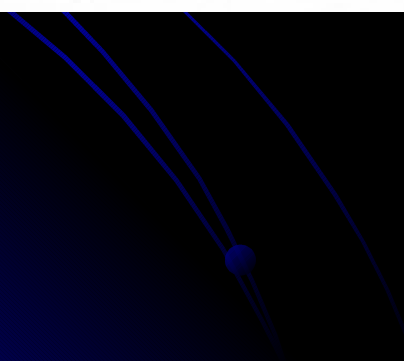
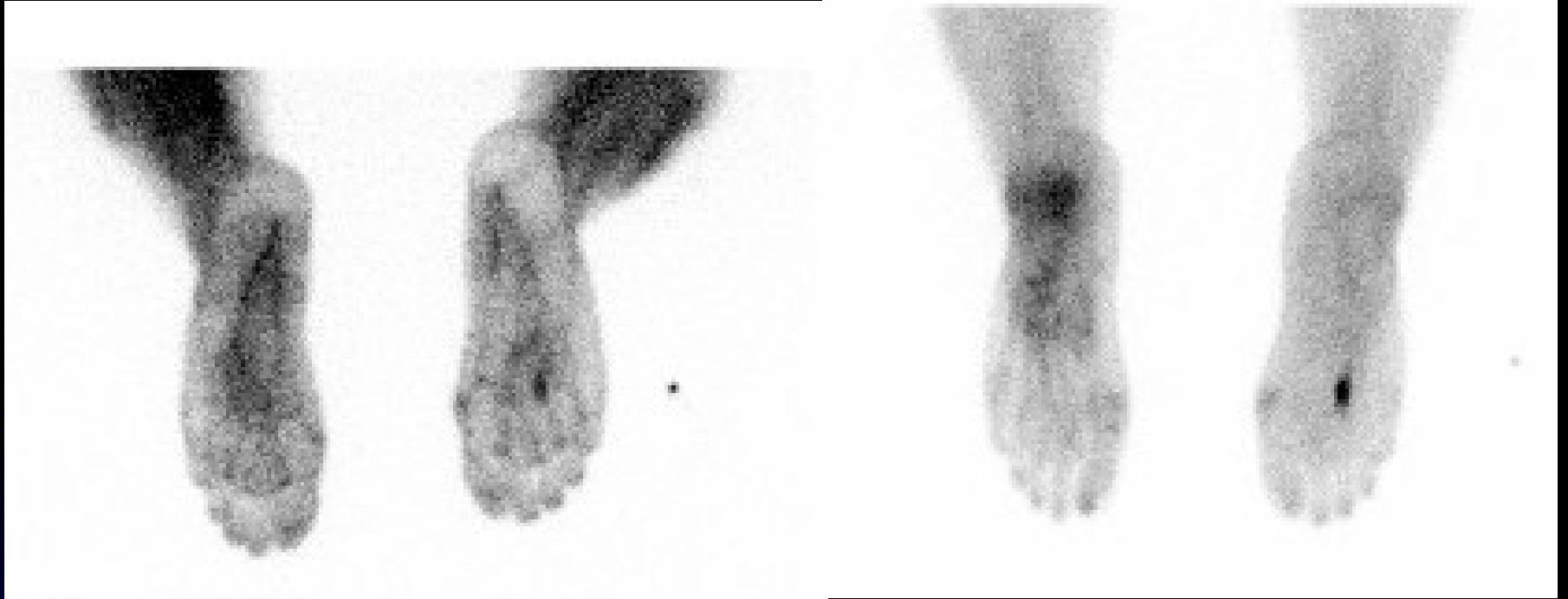
Κάταγμα κόπωσης στη διάφυση του μηριαίου σε δρομέα 12 ετών



Κάταγμα κόπωσης μεταταρσίων



Κάταγμα κόπωσης μεταταρσίων

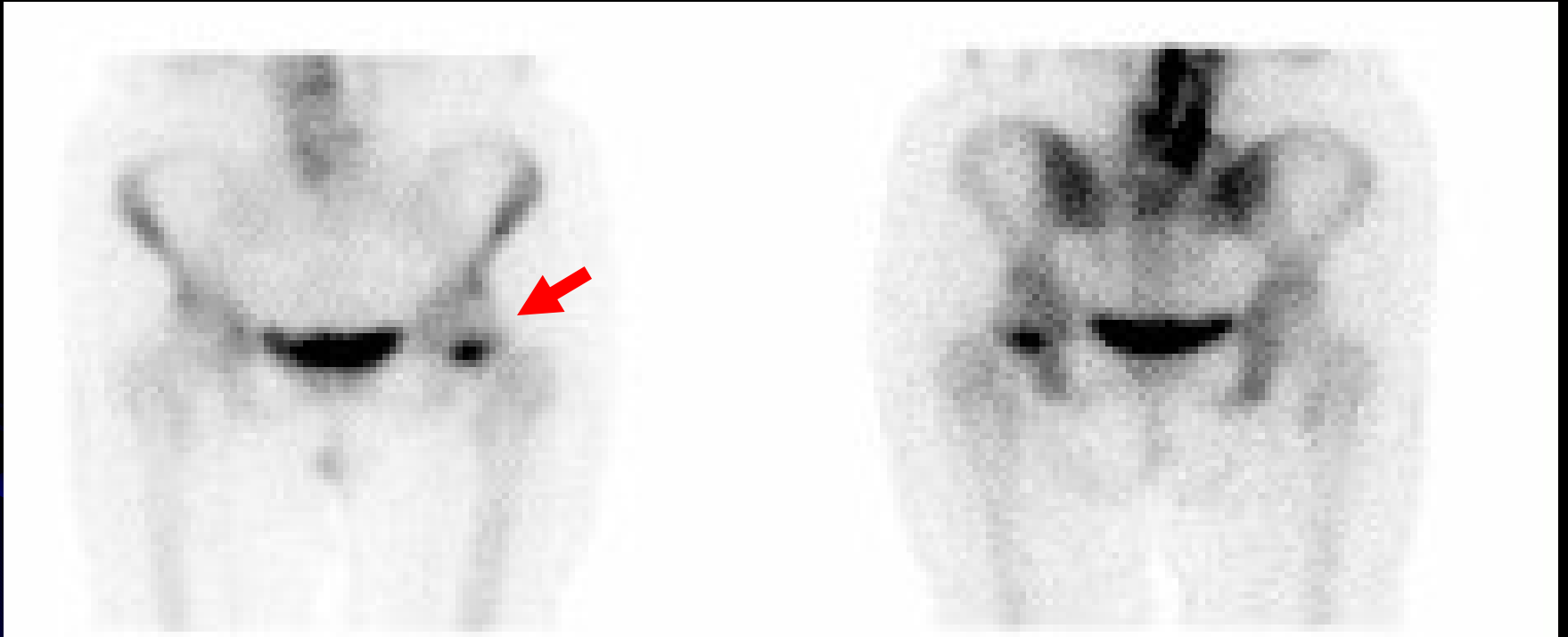


Κάταγμα Κόπωσης Αυχένα Μηριαίου

- Πόνος στο ριζομήριο σε αθλητές
- δ.δ. # κόπωσης ηβικού
- Ανάπαυση
- Χειρουργική επέμβαση
- Επιπλοκές



Κάταγμα Κόπωσης Αυχένα Μηριαίου

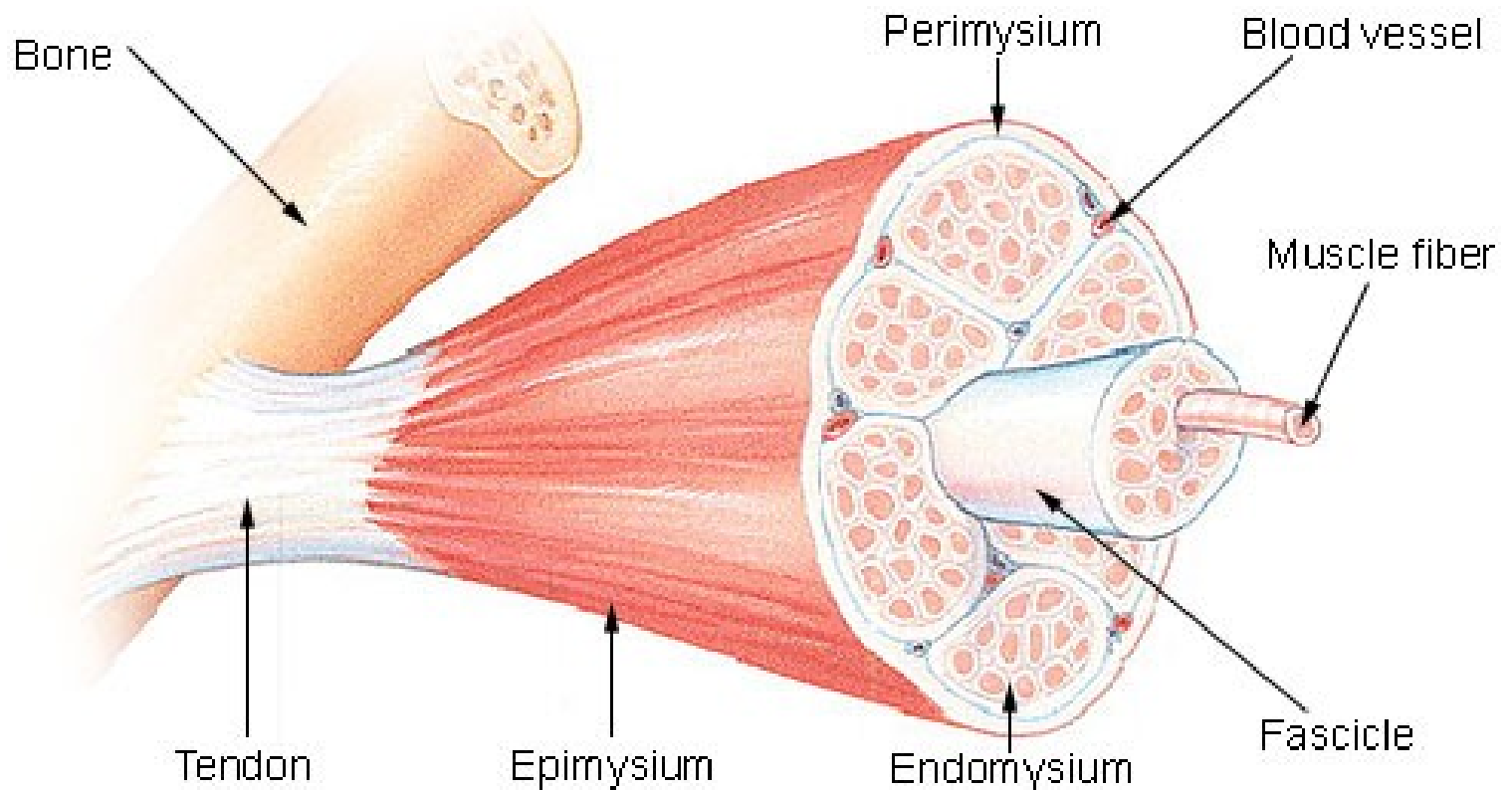


Κάταγμα Κόπωσης Αυχένα Μηριαίου



Μυικές Θλάσεις

Structure of a Skeletal Muscle

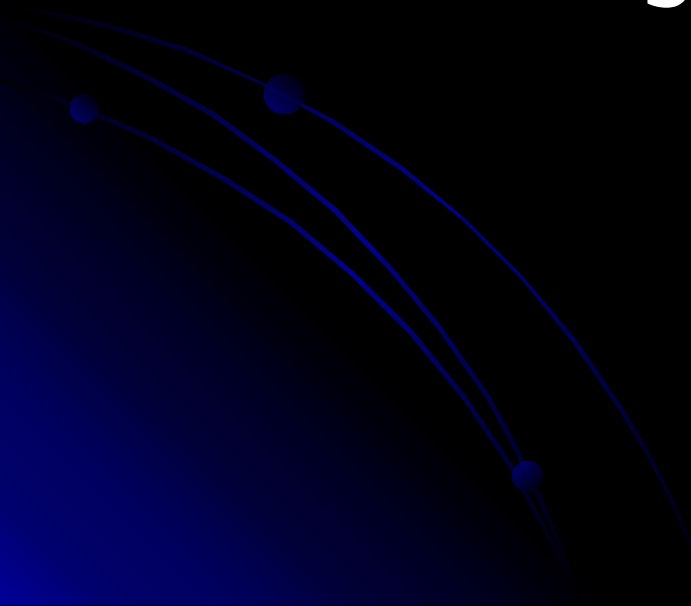


Βαρύτητα Μυικών Κακώσεων

1^{ου} βαθμού

2^{ου} βαθμού

3^{ου} βαθμού

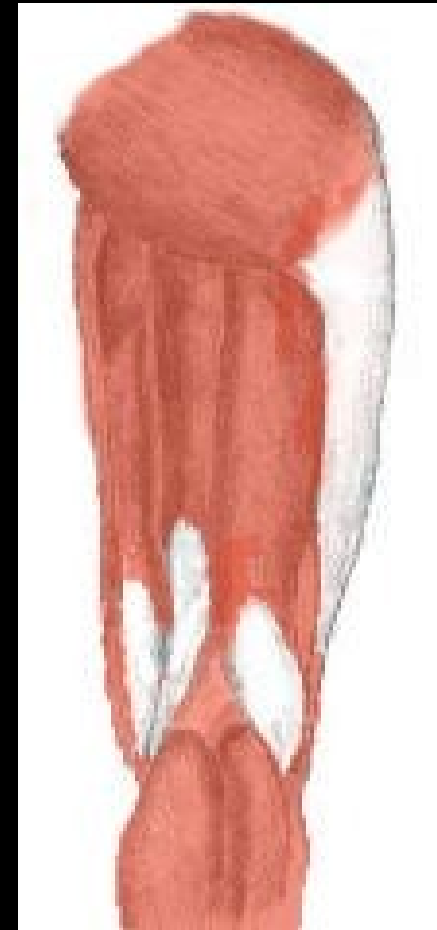






Θλάση Οπίσθιων Μηριαίων Μυών

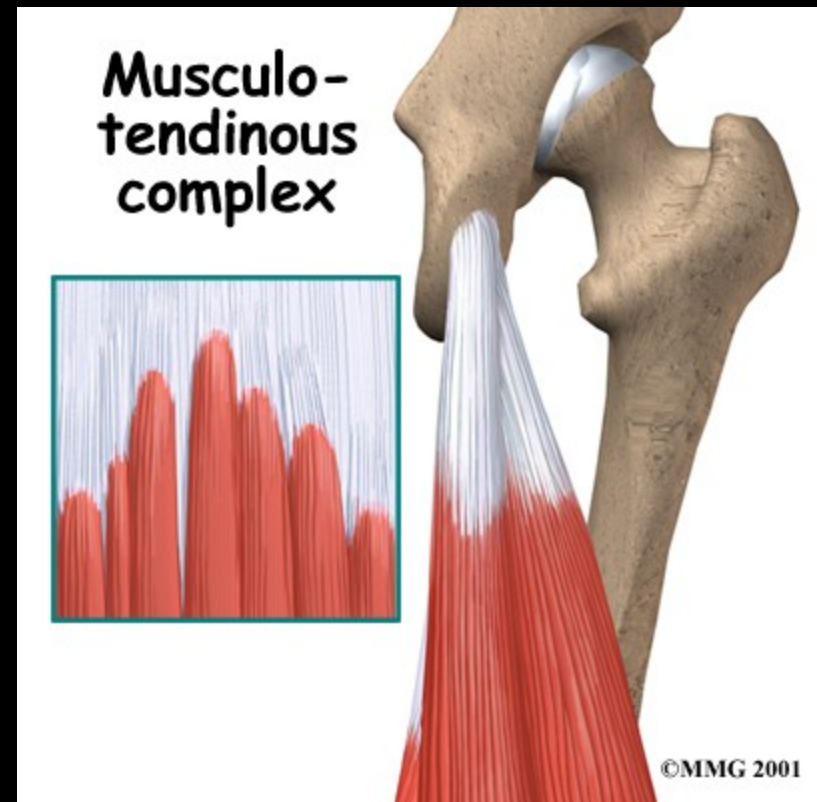
- Τι είναι;
 - Ρήξη σε έναν από τους οπίσθιους μηριαίους μύες
 - Ποικίλλει από μικρή έως πλήρη ρήξη



Θλάση Οπίσθιων Μηριαίων Μυών

- Αίτια

- συνήθως κατά την εκκίνηση
- μπορεί να είναι οξεία ή χρόνια



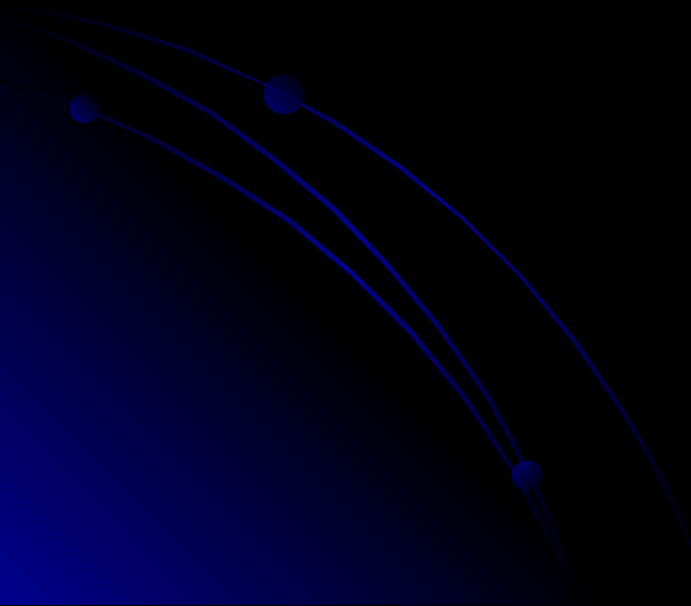
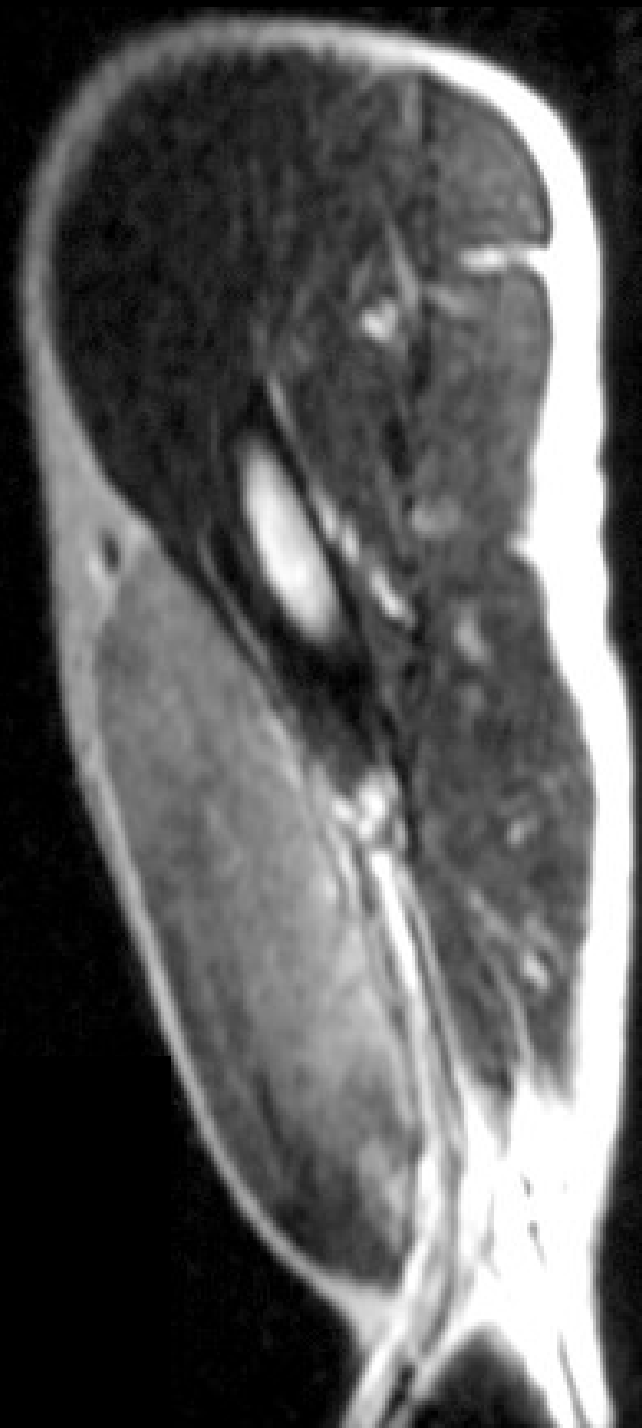
Θλάση Οπίσθιων Μηριαίων Μυών

- Σημεία και συμπτώματα
 - Αιφνίδιος πόνος στην οπίσθια επιφάνεια του μηρού
 - Μυϊκός σπασμός
 - Οίδημα και αιμορραγία
 - Κενό στον μυ

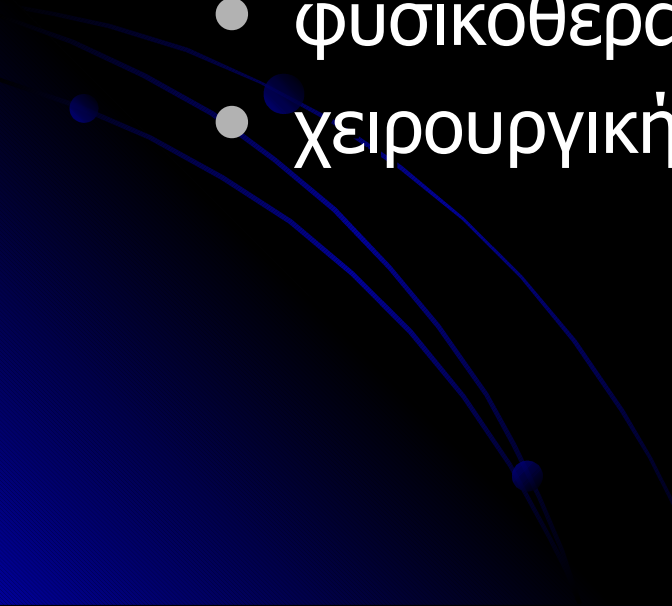


MRI


Αυξημένη ένταση σήματος στον
δικέφαλο σε σχέση με τον
τρικέφαλο



Θλάση Οπίσθιων Μηριαίων Μυών

- Αντιμετώπιση
 - ελαστική επίδεση
 - πάγος, ανύψωση, ανάπαυση, βακτηρίες
 - φυσικοθεραπεία
 - χειρουργική θεραπεία σε πλήρη ρήξη
- 

Θλάση Οπίσθιων Μηριαίων Μυών

- Πρόληψη
 - Προοδευτική επάνοδος
 - Ζέσταμα και διατάσεις
- 

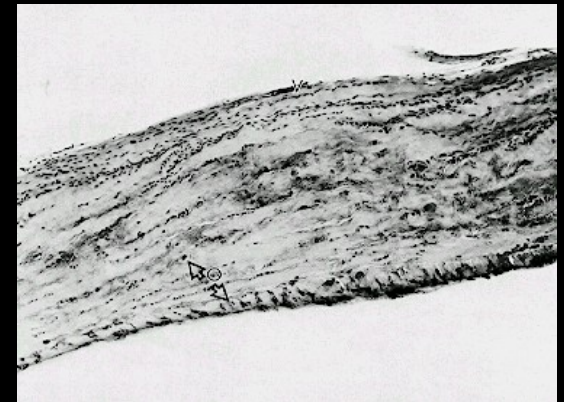
Τενοντίτιδες - Τενοντοπάθειες



ΤΕΝΟΝΤΙΤΙΔΑ : φλεγμονή τένοντα

ΤΕΝΟΝΤΟΕΛΥΤΡΙΤΙΔΑ: φλεγμονή τένοντα και ελύτρου

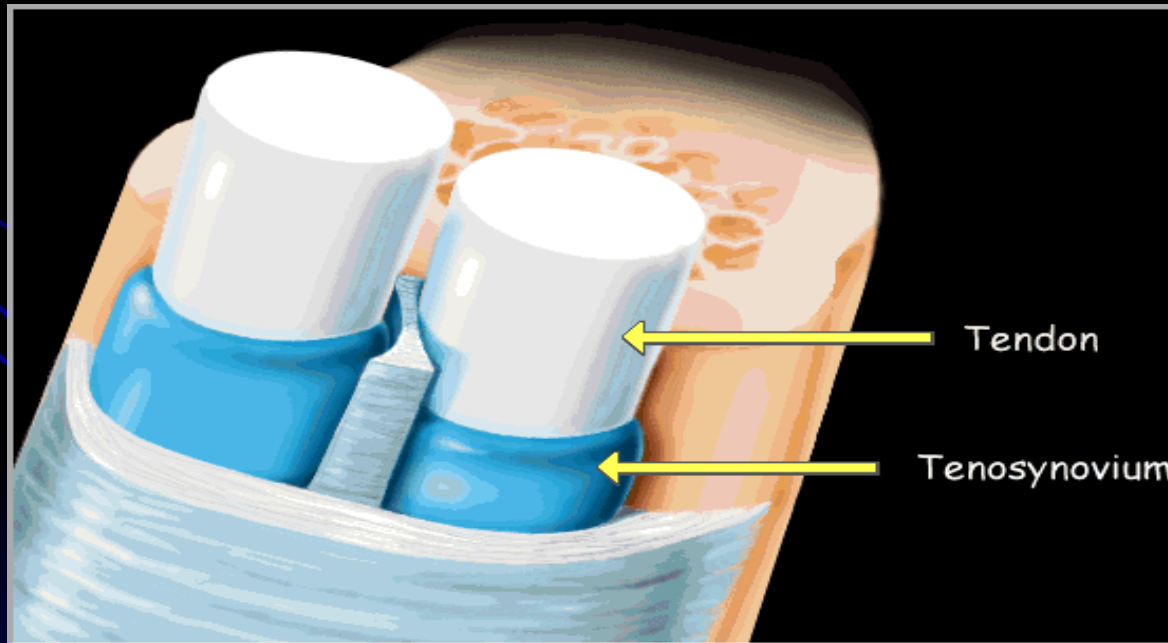
- ✓ Οι αλλοιώσεις είναι μη ειδικές
- ✓ Δεν πρόκειται περί φλεγμονής
- ✓ 'Stress fracture of tendon'

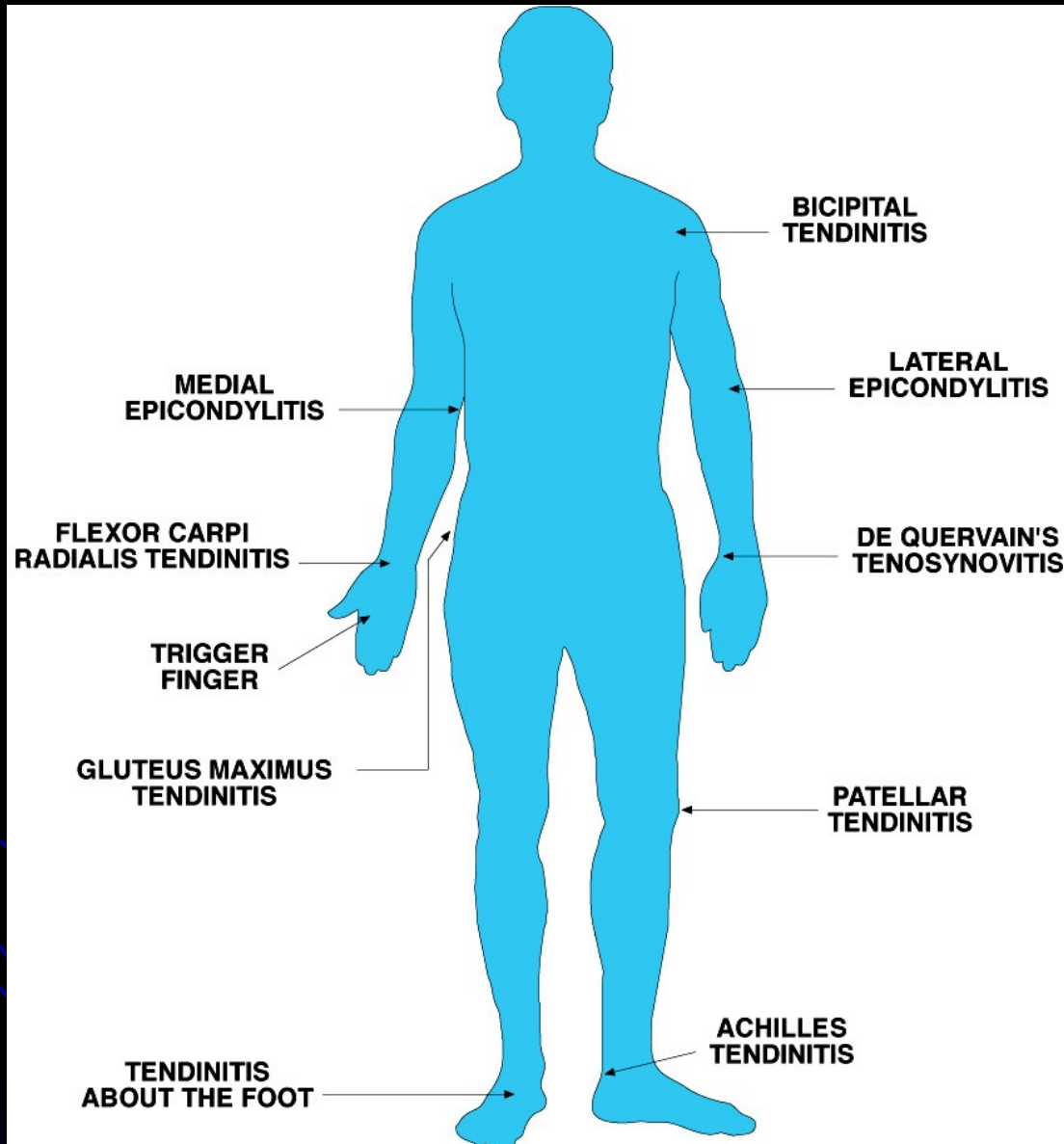


Τενοντίτιδ

α

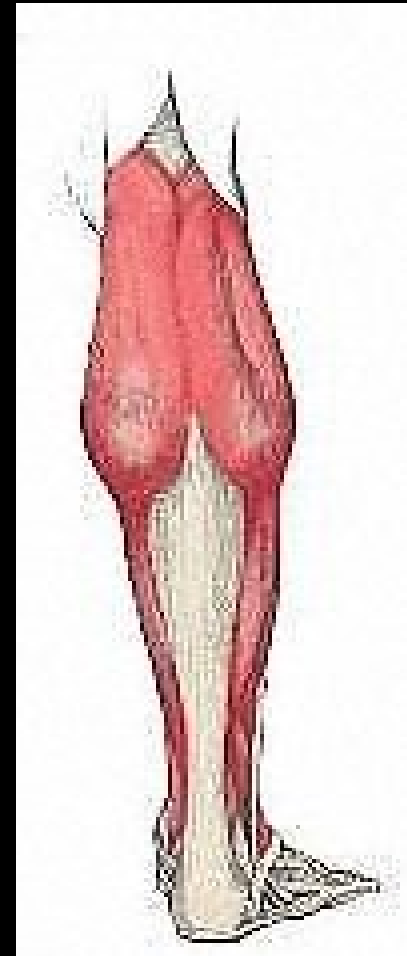
- Ο φυσιολογικός τένοντας ολισθαίνει ομαλά εντός του ελύτρου του.
- Αυτό δεν συμβαίνει στην τενοντίτιδα.





Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

- Τι είναι αυτό;
- Άσηπτη φλεγμονή του αχιλλείου τένοντα

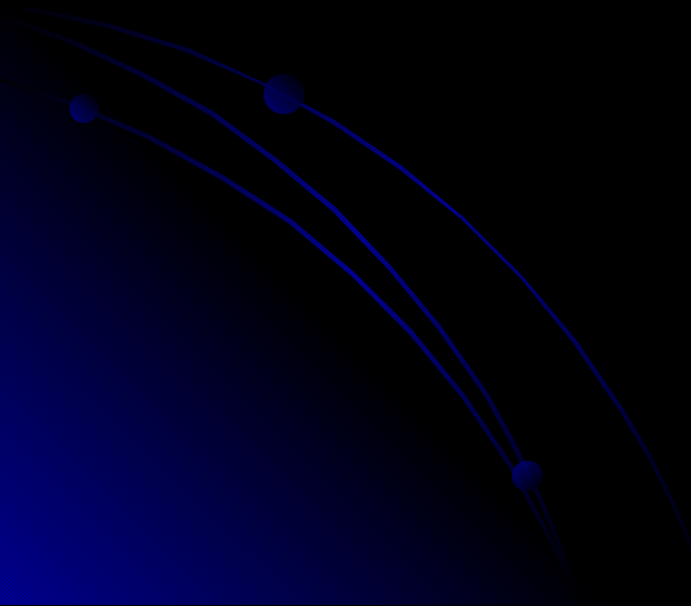






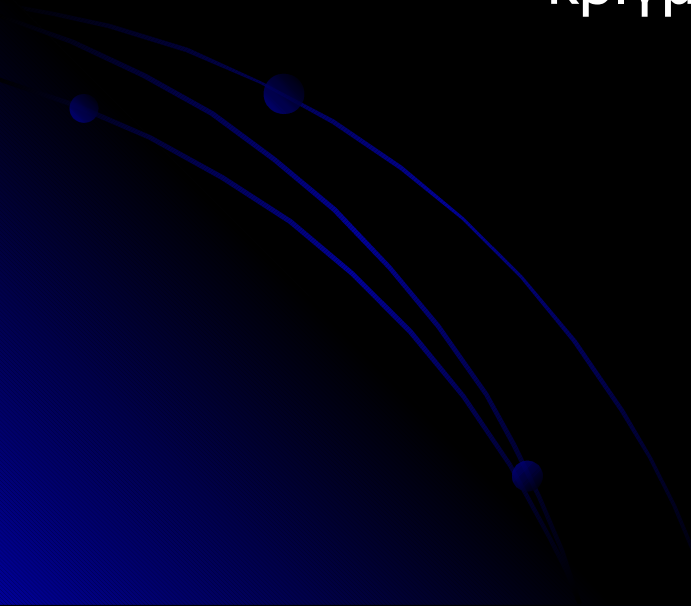
Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

- Αίτια
 - Αιφνίδια αύξηση στο τρέξιμο
 - ρίκνωση οπίσθιων μηριαίων
 - άκαμπτες σόλες παπουτσιών

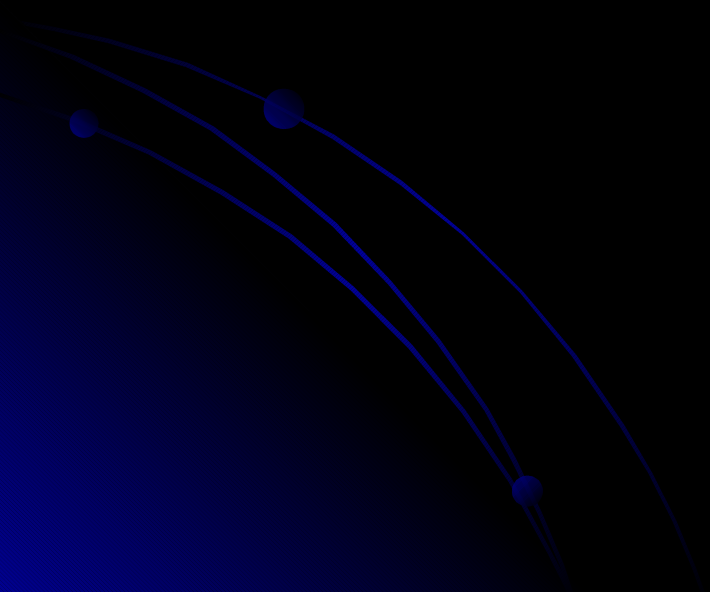


Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

- Σημεία και Συμπτώματα
 - πόνος κατά την άσκηση
 - οίδημα
 - ερυθρότητα
 - κριγμός κατά την κίνηση

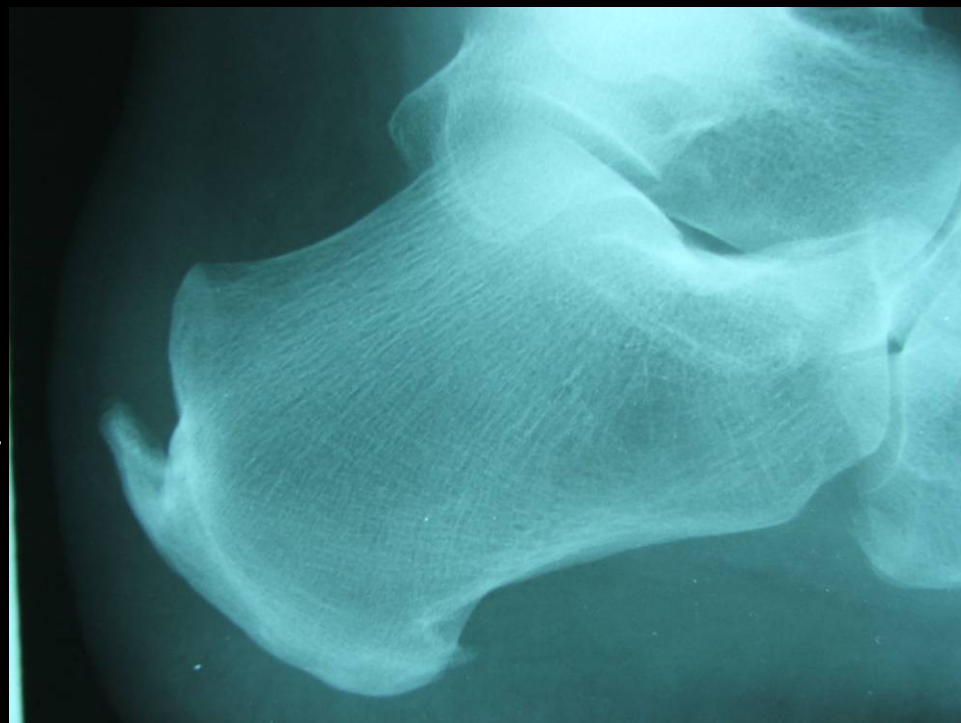


Τενοντίτιδα του Αχιλλείου



Ασβεστοποιός Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

- Χειρουργική επέμβαση
- Αποκατάσταση διάρκειας
3-6 μηνών



Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

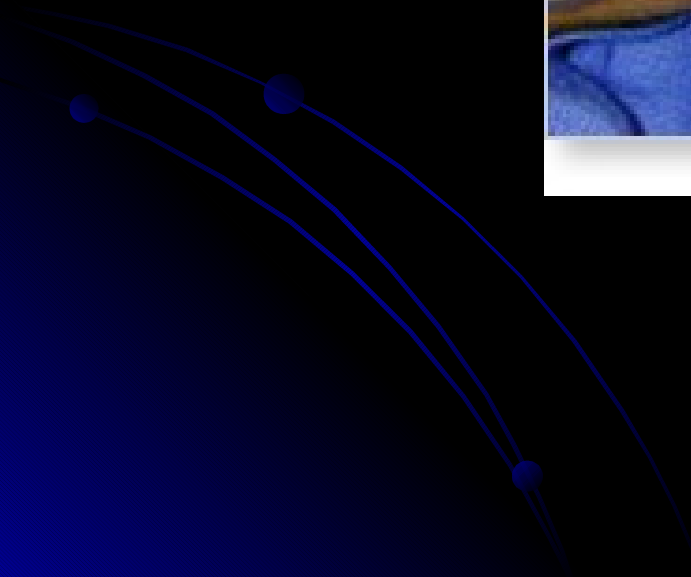
- Αντιμετώπιση
 - πάγος
 - αντιφλεγμονώδη
 - ανυψωτικό πτέρνας
 - ανάπαυση από τη δραστηριότητα
 - διατάση γαστροκνημίου και υποκνημιδίου
 - χειρουργική επέμβαση

Τενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα

- πρόληψη
 - Διάταση
 - Προοδευτική αύξηση έντασης της προπόνησης
 - Διόρθωση πρηνισμού ποδιού



Παρατενοντίτιδα του Αχιλλείου Τένοντα



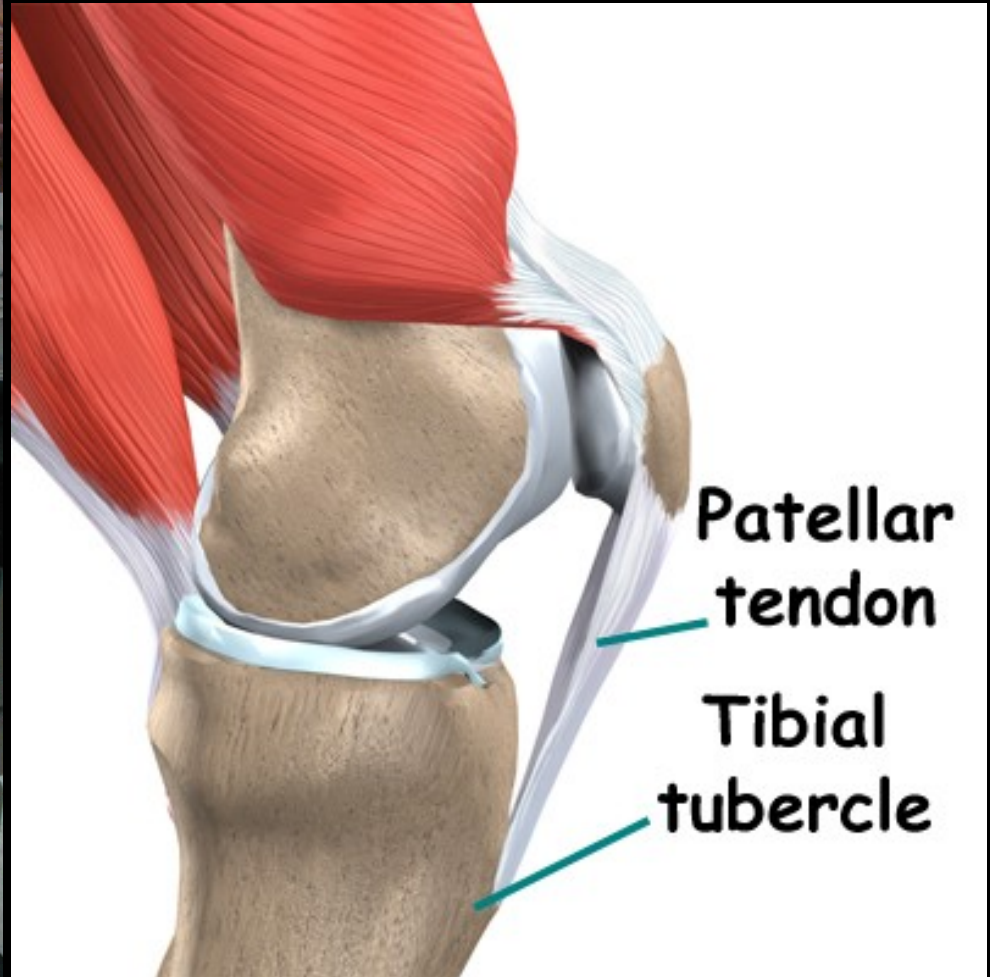
Ρήξη Αχιλλείου Τένοντα



Ρήξη Αχιλλείου Τένοντα



Τενοντίτιδα Επιγονατιδικού Τένοντα



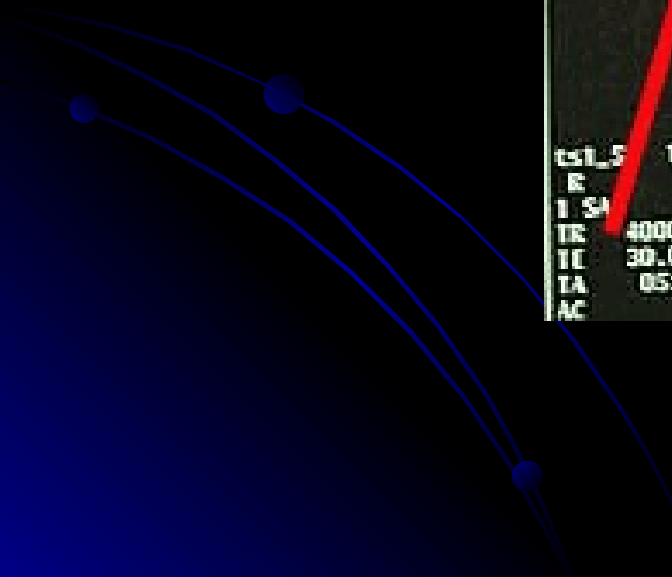
08-41
08-108-2000
IMAGE 115
SER 1-6

AC

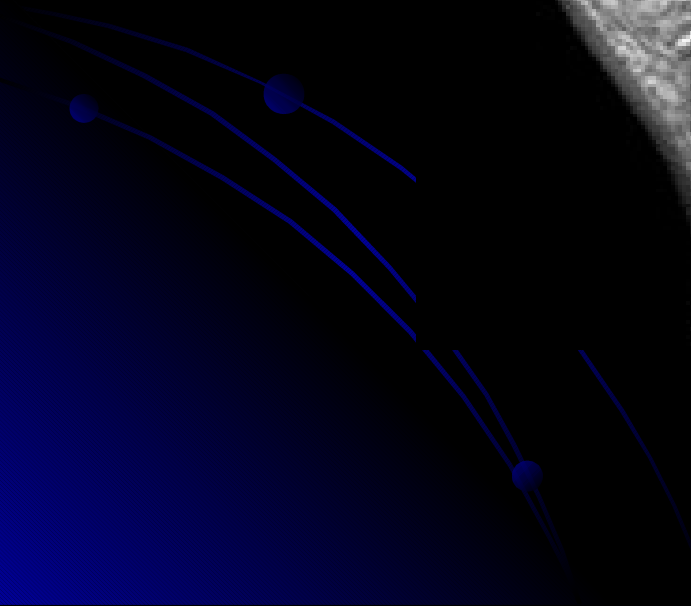
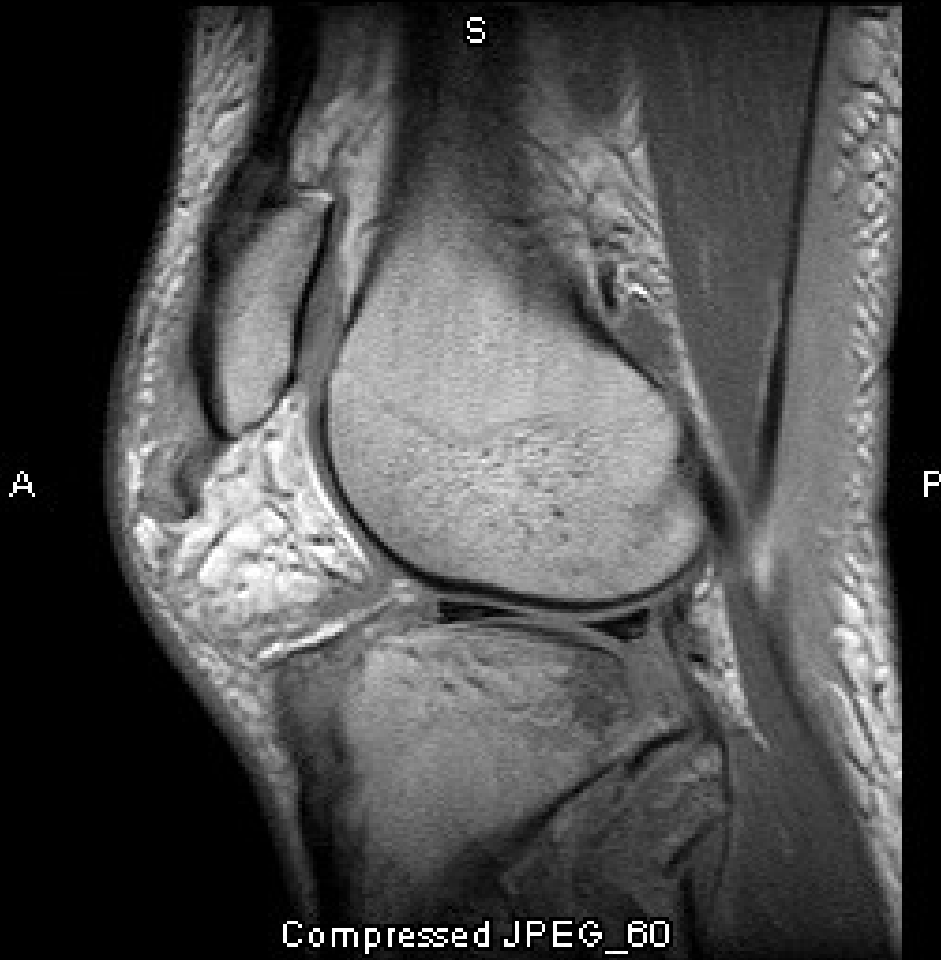
EstL_S 180
R
I SA
TR 4000.0
TE 30.0/71
TA 05:52
AC 1

SP 106.8
SL 4.0
Fov 130*130
250 *250mm
Sag-Cor -2

M 2196
C 389







Sprains, Tears, Aches & Pains

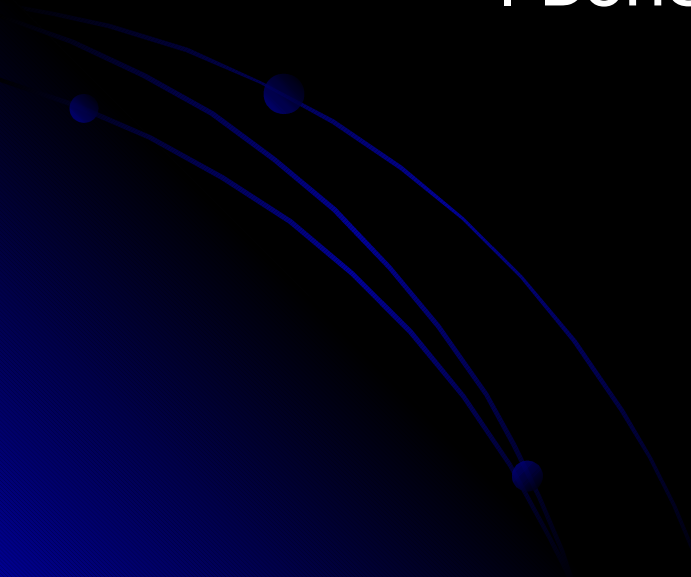
| Ligaments

| Muscles

| Tendons

| Joints

| Bones



Most common tendinopathies affect shoulder, elbow, wrist, groin, patella and Achilles tendons, but almost any tendon can be affected.

Best conservative management is (1) load up to tolerance levels (2) eccentric strengthening

Cortisone and anti-inflammatory tablets can be helpful in certain circumstances (tendon impingement); however they can be harmful

Other medical management (nitrate patches, aprotinin, shock wave, polidocanol) is useful

Surgery is best reserved for severe calcific tendinopathy or tendon rupture

listening to your body is still the best way to avoid injuries. If you ignore aches or pains you may be a risk for a more serious injury. If you feel you are doing more than you can safely do, slow down, modify your activity or rest to accommodate your body's needs.

Types of Common Injuries

- Stress fractures
 - Hamstring strain
 - Iliotibial band syndrome
 - Patellofemoral syndrome
 - Shin splints
 - Plantar fasciitis
 - Achilles tendinitis
- 

Tendinitis

VS

Paratenonitis

VS

Tendinosis

Nirschl RP, Pettrone FA: Tennis elbow: the surgical treatment of lateral epicondylitis.
J Bone Joint Surg (Am) 1979;61(6):832-839

Puddu G, Ippolito E, Postacchini F: A classification of Achilles tendon disease.
Am J Sports Med 1976;4(4):145-150

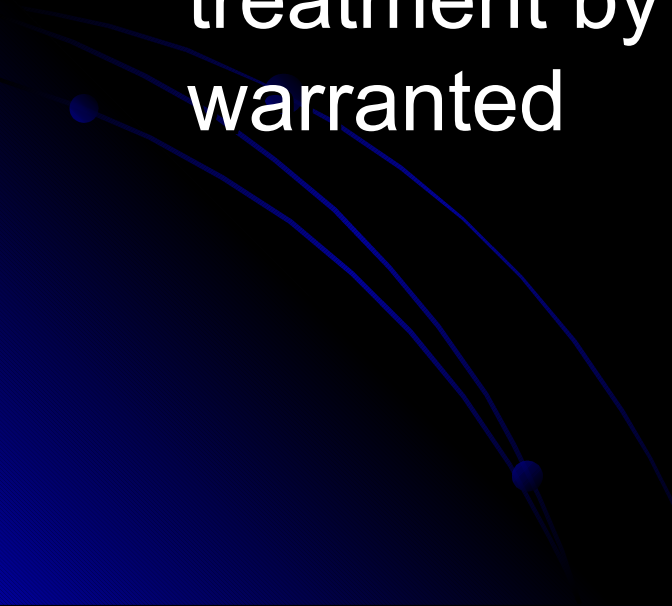


Types of Chronic Tendon Problems

Diagnosis	Tissue Involved
Paratenonitis	Tendon sheath; para-, meso-, and epitenon
Peritendinitis	Tendon sheath; para-, meso-, and epitenon
Tendinitis	Tendon, endotenon
Tendinosis (insertional or midsubstance)	Tendon, endotenon, tendon-bone junction
Tenosynovitis	Tendon sheath; para-, meso-, and epitenon



Summary

- Most mild conditions will resolve with conservative treatment as outlined above
 - For conditions that persist or are refractory to conservative treatment, evaluation and treatment by a professional may be warranted
- 

Tendinitis or Tendinosis ?????

• Tendinitis - inflammation of tendon or tendon sheath (occurrence is rare)

- the correct terms for inflammation of the sheath are "tenosynovitis" & "paratenonitis"

• Tendinosis - degeneration & deleterious changes in tendon without inflammation

• **What most clinicians in the past have termed "tendonitis" is actually "tendinosis" or "tendonopathy"**

- both tendinitis & tendonopathy can occur together!

• Regardless, the following observations for the malady may be made:

- The problem is most often accompanied by :

- tissue degeneration (necrosis) and vascular abnormalities (u disorganized vascularization)
- collagen disorganization and fiber separation by mucoid or lipoid (inferior) ground substance

- The problem may lead or contribute to complete or partial tendon rupture

- chronic tendonopathy r fibrinous adhesions r diminished tissue strength & function

- although cause & etiology are debatable, recent opinions purport causes to be related to:

- the sliding of tendon over other structure (compressive forces)
- subjecting the tendon to loads close to tensile strength & exceeding anabolic capabilities
- eccentric contractions
 - negative direction on force velocity curve r plyometric training??????
- exercise r u glucocorticoids and catecholamines r u collagen turnover but tissue quality is inferior
- chronic anabolic steroid use r d tissue quality and tensile strength r u incidence of tendon rupture
- malnutrition influence: d vitamins A & C, d copper r d collagen synthesis and crosslinking
- menopause r d [E₂] r d connective tissue elasticity r u tendinitis & other overuse injuries

Common Therapies for Tendon Microtrauma

• NSAID drugs

- Previous reviews conclude approximately 73% of studies show NSAID's to be effective
 - ↓ healing time ↓ inflammation
- Other, more recent studies show no measurable benefit of NSAID's
 - Approximately 50% of those using NSAID drugs will have adverse side effects

• Corticosteroids

- Short term use of oral corticosteroids (Medrol Dosepack, prednisone) appear helpful for
 - Neuritis
 - Paratenonitis (Conditions with verified inflammation present)
 - Bursitis

• corticosteroid injections

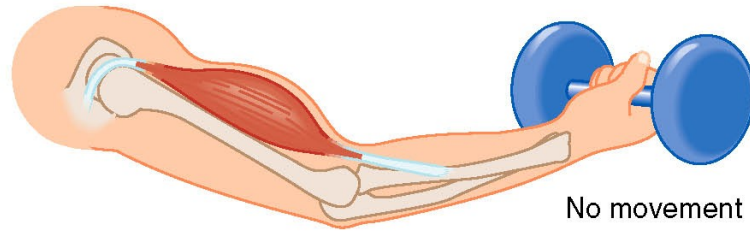
- **Will reduce pain but usefulness in ↓ inflammation & ↓ healing time has not been proven**
- May result in collagen disarray, inferior tissue quality, tendon rupture
- Possible side effects: tissue atrophy, skin depigmentation, transient elevation of serum glucose
- Used only after a 6-week trial of rest, NSAID's, then re-conditioning
- Used only when site of pain is palpable - avoid injection directly into tendon
- Allow 2 - 6 weeks after injection before re-conditioning
- Avoid more than 3 injections
- Avoid injections just prior to competition (↓ pain r u likelihood of injury exacerbation)

• Surgery - excision / debridement of damaged tissue - release & repair, etc

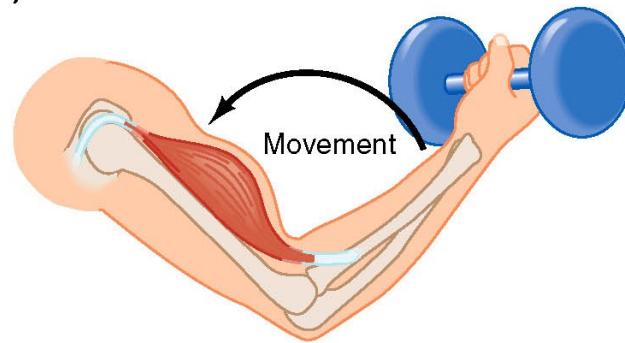
- Replace “bad scar” with “good scar” - not always successful (success rate 70% - 90%)
- Does not remove microtraumatic injury stimulus - problems can re-appear

(a) Isometric contraction

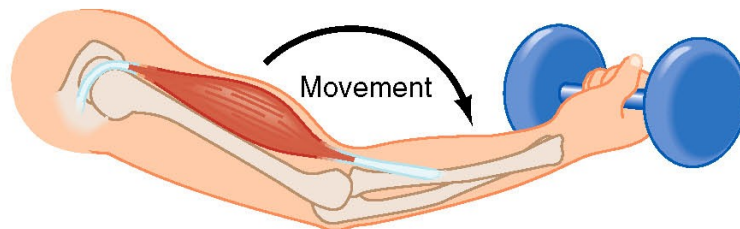
Muscle contracts
but does not shorten



(b) Concentric contraction



(c) Eccentric contraction



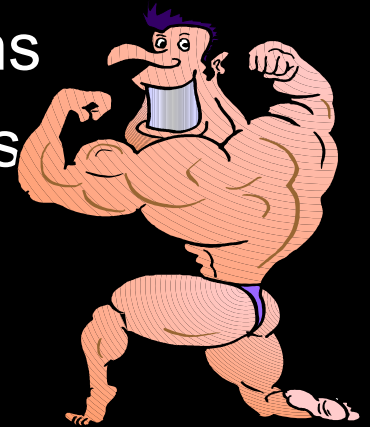
Skeletal Muscle Injuries



- Contusion: an acute compression causing hemorrhage of the muscle tissue
- Strain: is an acute stretch, tear, or rip in the muscle or tendon caused by an abnormal muscle contraction, tension, or stretch
 - Grade 1: minimal tearing with tenderness and a decrease in strength
 - Grade 2: moderate tearing with pain and impaired muscle function
 - Grade 3: severe tearing with pain and loss of muscle function and a palpable deformity

Skeletal Muscle Injuries

- Muscle Cramps: an acute painful involuntary muscle contraction caused by dehydration or an electrolyte imbalance.
- Muscle Spasm: a reflex reaction caused by acute trauma
 - Clonic: alternating involuntary contractions
 - Tonic: a rigid muscle contraction that lasts a period of time



Synovial Joint Injury Classifications

- Acute Sprain: stretching or tearing of the stabilizing connective tissues
 - Grade 1: minimal pain and loss of function, mild point tenderness, little or no swelling, and no abnormal motion when tested.
 - Grade 2: moderate pain and loss of function, swelling, moderate instability
 - Grade 3: extremely painful with a major loss of function, severe instability tenderness and swelling

Synovial Joint Injury Classifications

- Acute Synovitis: inflammation of the synovial membrane.
- Dislocation: a complete separation between two articulating bones.
- Subluxation: an incomplete separation between two articulating bones.
- Separation / diastasis: an increase in joint space between articulating surfaces.



Medial tibial stress syndrome

Etiology - pain and swelling at the origination of the post. tib., flex. digitorum longus and flex. hallucis longus. Mm are not painful or sore, but the musculotendinous attachment to the bone and periosteum are. Excessive mileage seems to be the main culprit.

Symptoms - pain on distal 1/3 of tibia relived with non weight bearing (NWB) and not related to muscle stresses. There is increased bone uptake and involvement of post. tibial cortex. Palpation is tender but not localized.

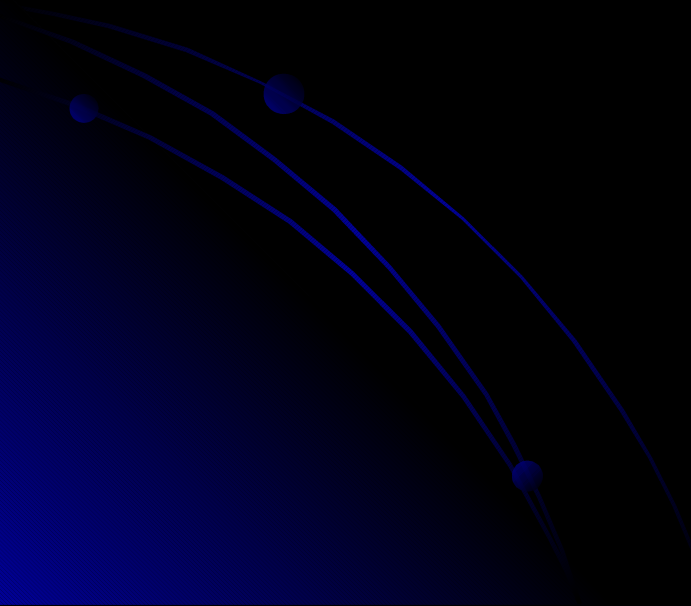
Treatment - rest, ice, alter activity, gradual return. Newest research shows tape and external supports are unhelpful. If the patient pronates the feet (turns in), orthotics with medial wedges to straighten up the feet may be helpful. However, care should be taken not to over correct with the orthotics or to try to correct large deviations all at one time. Be gradual, 1/16" to 1/8" at a time.

Compartment Syndromes - Anterior

Etiology is usually a trauma incident to any compartment of the lower leg, usually the anterior compartment. This leads to uncontrolled swelling and hematoma in a closed area. Increases in pressure collapse the vascular structures which leads to hypoxia and throbbing pain.

Symptoms include a history of trauma, throbbing/aching pain, red and distended skin, tissue temp. elevation, "foot drop" due to compression of neurological structures, tension filled and hard, and a passive stretch will induce pain. One of the most significant symptom will be pain with passive motion.

Treatment consists of ice, elevation, rest, and immediate referral to physician. In severe cases the tendon sheath is opened and pressure released to avoid permanent damage.



Exertional Compartment Syndrome

Etiology is exercise induced and much more common in athletics. The arterial circulation increases and muscle volume expands which may limit venous return leading to increased intra muscular pressure and pain.

Symptoms bilateral involvement, muscle weakness, "foot drop", paresthesias, onset at a consistent time during the exercise regime, usually in ant. or lat. compartments. Patients usually have pain relief after exercise is stopped.

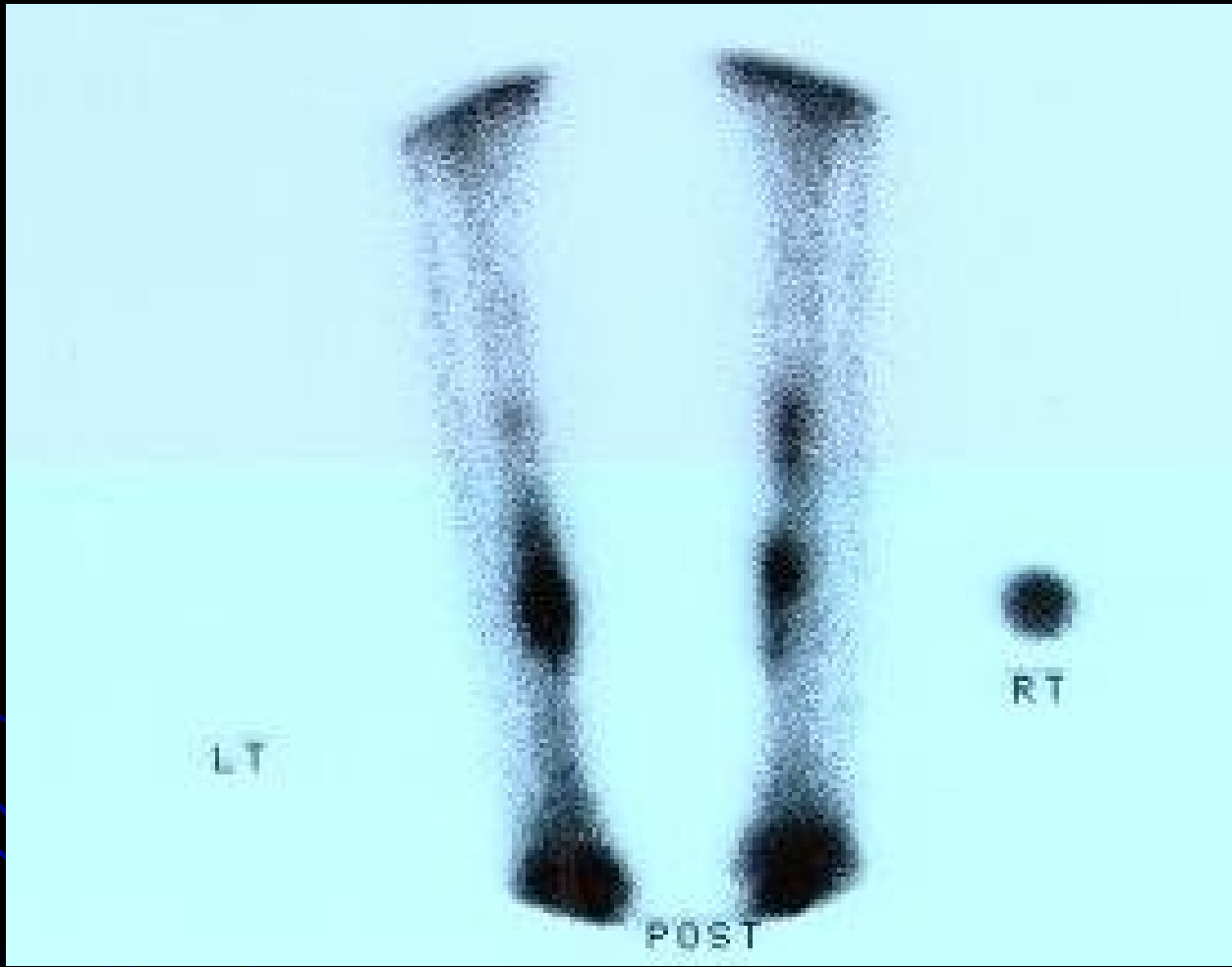
Treatment can be done with a fasciotomy. More conservative means include rest, alter activities, ice.

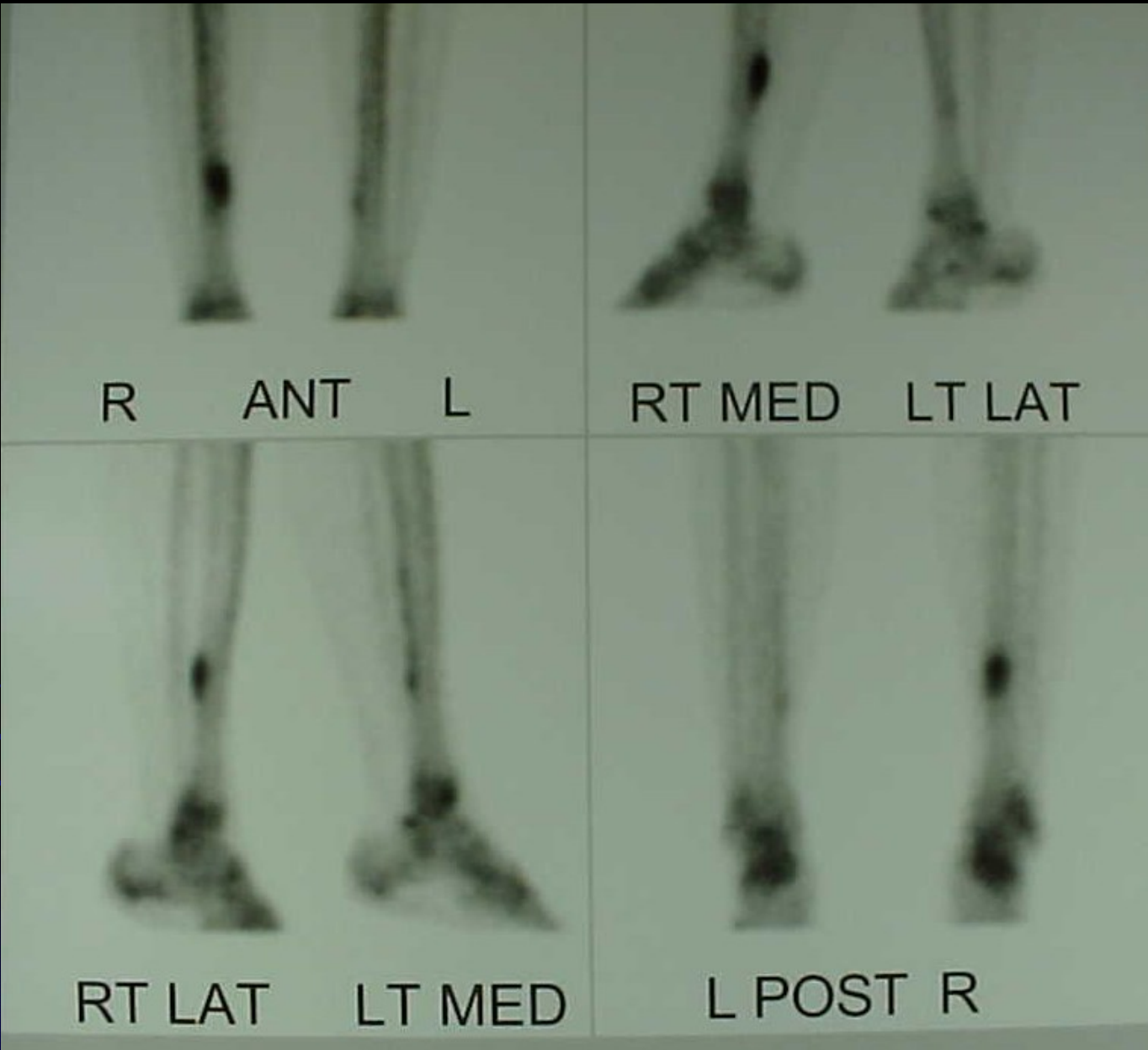
Stress Fractures

Stress fractures are fractures which develop as the result of abnormal or unusual repetitive stress which is applied to the bone. The chain of events is normally related to a change in shoes, running surfaces, distance, or exercise regimen. Surgery on another limb may also cause the patient to place more stress on the non affected limb and thus apply more pressure than normal. Bone which is subjected to repetitive stress remodels according to *Wolff's law*. (*bone responds to physical stresses or to the lack of them. Bone is deposited on areas subjected to stress and reabsorbed from areas of little stress.*)

Trabeculae are resorbed by osteoclastic activity and new cells are laid down by the osteoclasts along the lines of stress.

Approximately 10 days after the process is initiated, the bone becomes vulnerable to micro fracture because the resorptive phase has weakened the bone and the repair phase has not yet deposited sufficient new bone.





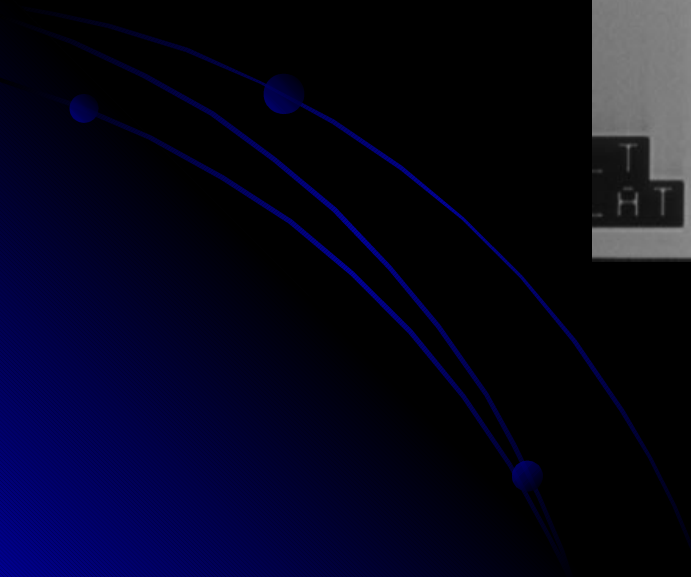


front

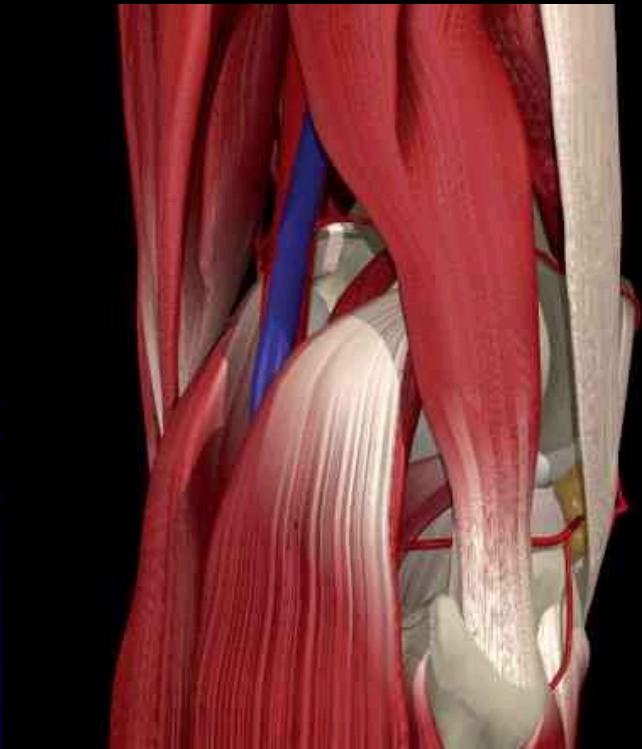


post





Clinical paradigm



- Teaching of Garrett et al. suggests that 2-joint muscles strain when undergoing an eccentric contraction
- This suggests that hamstring muscles may strain in late swing phase (eccentric phase) rather than early ground contact (when already contracting concentrically)