

# Μηχανικές ιδιότητες των οστών

Τα οστά δρουν σαν κατασκευές υποστήριξης και μεταφέρουν φορτία:

- Απλή συμπίεση
- Λυγισμός (φόρτιση του ενός φλοιού ελκυσμός του άλλου)
- Στρέψη
- Ισχυρότερα στη συμπίεση
- Ασθενέστερα σε ελκυσμό και στρέψη

# Οστικές κακώσεις

Κατάγματα οστών

Λύση συνέχειας του οστού

Απαιτείται μεγάλη βία



## Κατάγματα οστών σε αθλητές

Αθλήματα επαφής  
(ποδόσφαιρο, ράγκμπυ)

Αθλήματα που απαιτούν πτώση από ύψος  
(σκι, σκέιτμπορντ)



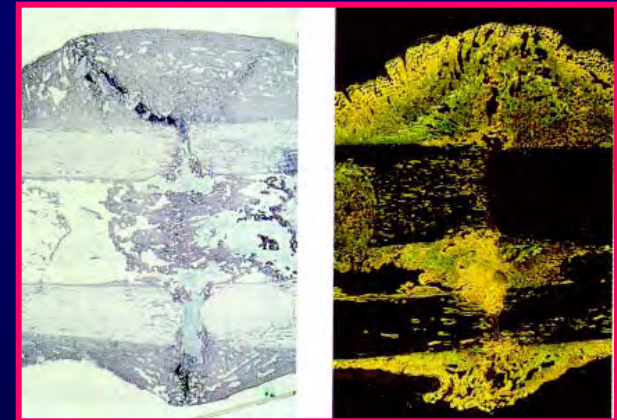
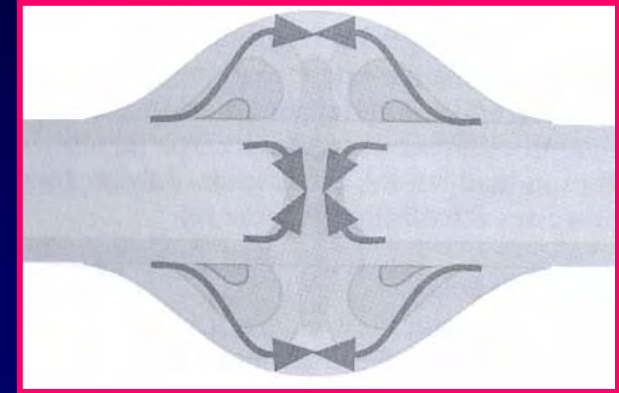
## Κατάγματα οστών σε αθλητές

Πιο συχνά σε κνήμη, σφυρά  
μετακάρπια, καρπό



## Επούλωση καταγμάτων

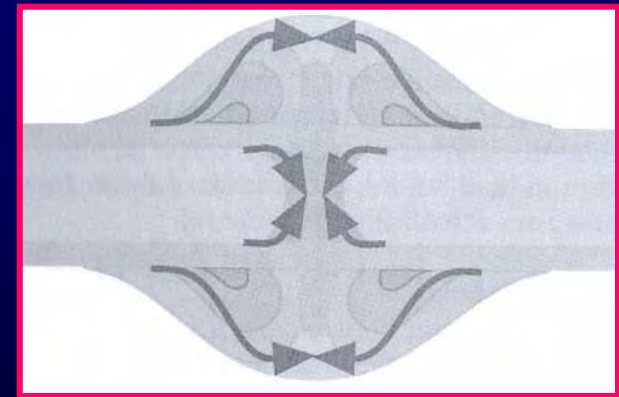
Ο οστίτης ιστός είναι ο μόνος ιστός του ανθρώπινου σώματος που επιδιορθώνει το κενό με ίδιο ιστό (οστίτη) και όχι συνδετικό (ουλώδη)



## Επούλωση καταγμάτων

Διαδικασία που αρχίζει αμέσως μετά τον τραυματισμό και διαρκεί μήνες

Απαραίτητη η ακινητοποίηση





## Διάγνωση

Εύκολη

Ιστορικό τραυματισμού

Παραμόρφωση άκρου

Οίδημα

Θλαστικά τραύματα



## Διάγνωση

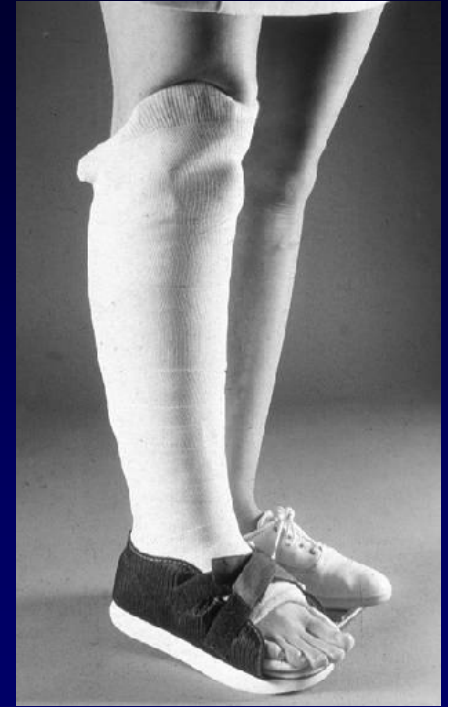
Απλές ακτινογραφίες  
Φθηνές, αξιόπιστες





## Θεραπεία

Συντηρητική μη χειρουργική  
Σε λίγες περιπτώσεις  
Γύψος λειτουργικοί νάρθηκες



# Θεραπεία

Συνήθως απαιτείται χειρουργική θεραπεία  
Οστεοσύνθεση με πλάκα βίδες, ήλο



Κακώσεις από υπερχρήση (overuse injuries)

Προβλήματα που αφορούν οστά

Κατάγματα εκ κοπώσεως  
(stress fractures)



## Κατάγματα εκ κοπώσεως (stress fractures)

Κατάγματα (λύση του οστού)  
που συμβαίνουν λόγω επανειλημμένων  
μικροτραυματισμών στο οστόν.

Η απορρόφηση του περιστέου και του φλοιού  
ξεπερνά τον ρυθμό σχηματισμού οστού  
με αποτέλεσμα να συμβαίνει κάταγμα



# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

Πολύ πιο συχνά στα κάτω άκρα

3-4 φορές συχνότερα σε άντρες

Πολύ συχνά σε στρατιώτες 0.9-2%



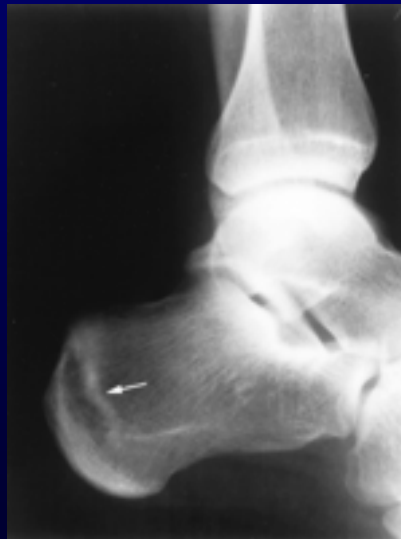
# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

Συνήθης εντόπιση:

Κνήμη, μετατάρσια,

περόνη

Μηρός, ωλένη, πλευρές





## Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

### Διάγνωση:

Ιστορικό πόνου κατά την δραστηριότητα

Η αποχή από την δραστηριότητα ανακουφίζει

Σε προχωρημένα στάδια ο αθλητής αναγκάζεται να σταματά την προπόνηση

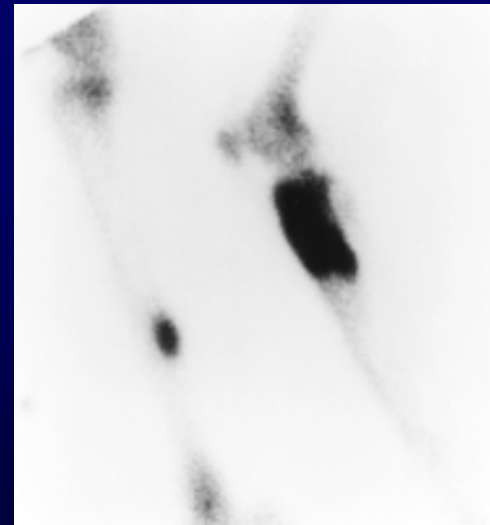
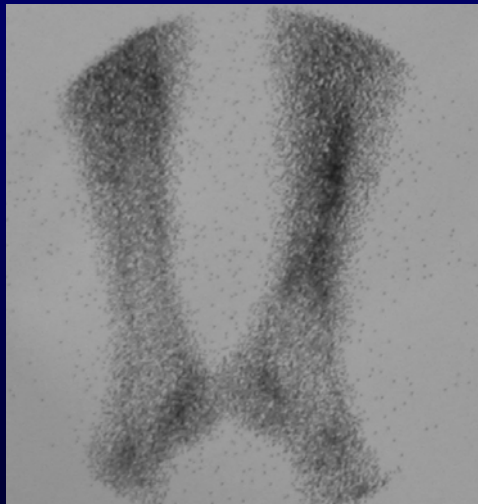
Πόνος-ευαισθησία σε συγκεκριμένη περιοχή

Σπανιότερα οίδημα

# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

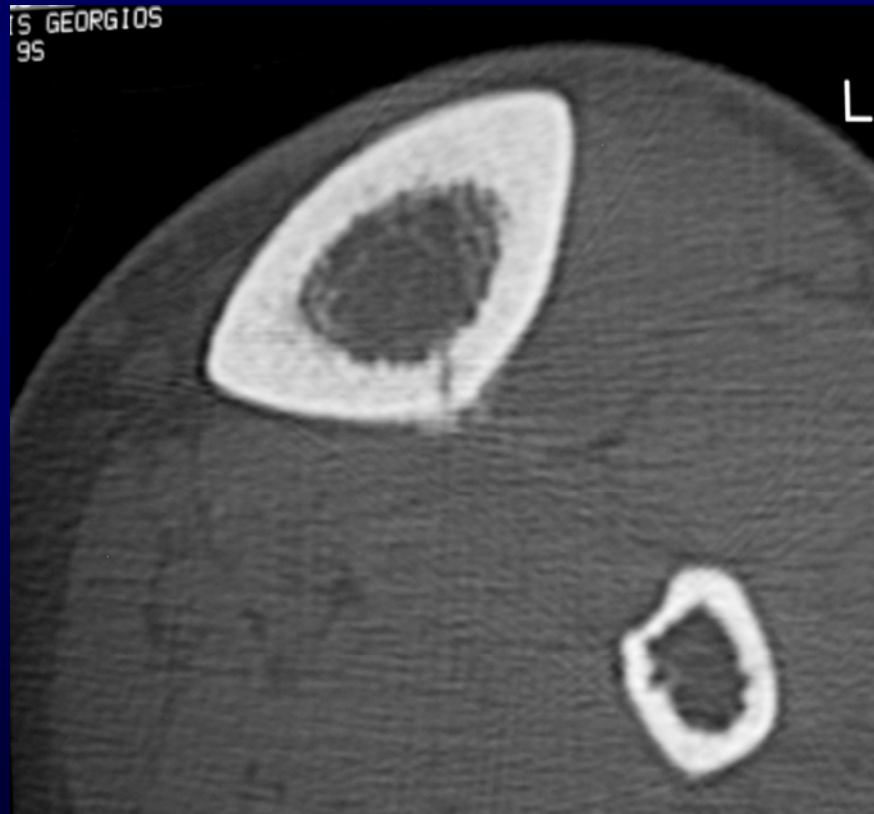
## Διάγνωση

Η πιο ευαίσθητη εξέταση για την έγκαιρη διάγνωση του κατάγματος από κόπωση είναι το σπινθηρογράφημα  
Αυξημένη πρόσληψη ραδιοφαρμάκου  
Αρνητικό σπινθηρογράφημα αποκλείει το κάταγμα



# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

Αξονική τομογραφία  
Ευαίσθητη μέθοδος  
Ακτινοβολία



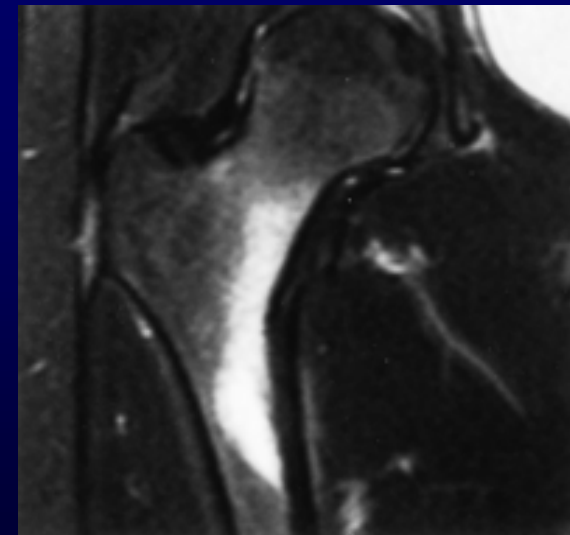
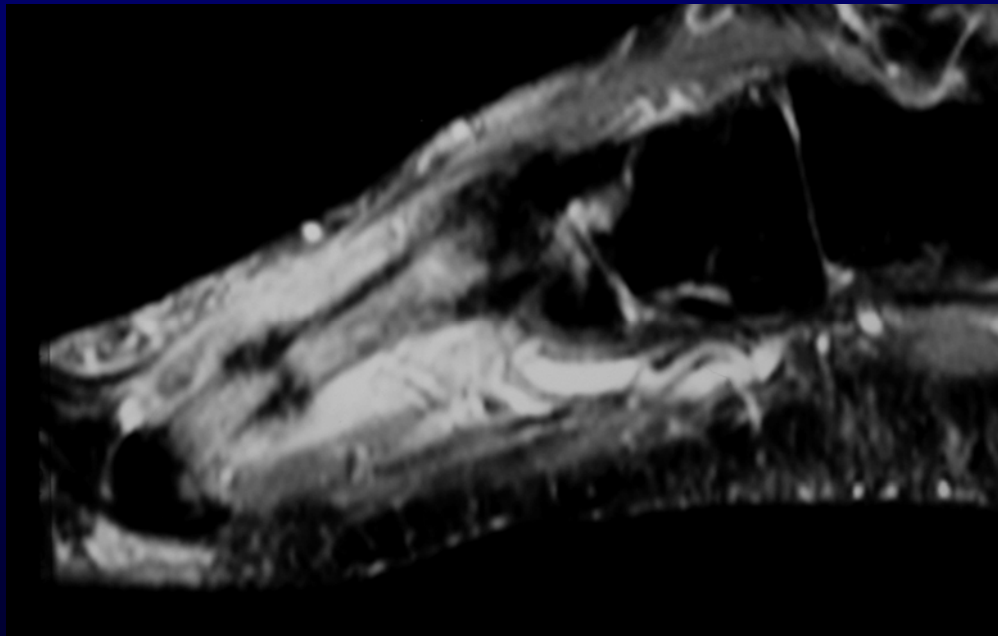
# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

## Διάγνωση

Η μαγνητική τομογραφία είναι ευαίσθητη μέθοδος αλλά ακριβή.

Ο ασθενής δεν λαμβάνει ακτινοβολία.

Βοηθά στην σταδιοποίηση της νόσου.



# Κατάγματα από κόπωση – stress fractures

## Θεραπεία

Αναβολή της δραστηριότητας για 6-8 εβδομάδες

Αναλγητικά

Η πλειονότητα των καταγμάτων επουλώνεται

## Επιπλοκές

Ψευδάρθρωση συνήθως σε κατάγματα κνήμης

Εσωτερική οστεοσύνθεση

## Θεραπευτικές δυνατότητες στις αθλητικές κακώσεις

Μέσα για ανακούφιση από τον πόνο  
επιτάχυνση της επούλωσης,  
βελτίωση της κινητικότητας



Λειτουργική αποκατάσταση  
Γρηγορότερη επιστροφή

Θερμότητα, κρυοθεραπεία,  
Υπέρηχοι, ηλεκτρικός ερεθισμός



## Θεραπευτικές δυνατότητες στις αθλητικές κακώσεις

**Θερμότητα:**

Ιπποκράτης: «αυτές οι παθήσεις που ο ήλιος δεν μπορεί να θεραπεύσει ή να βελτιώσει πρέπει να θεωρούνται ανίατες»

Αναλγητική δράση μέσω ελάττωσης μυικού σπασμού  
Απελευθέρωση ισταμινών, προσταγλαδινών,  
με αποτέλεσμα αγγειοδιαστολή

# Θερμότητα

**Αγγειοδιαστολή:** καλύτερος μεταβολισμός,  
απομάκρυνση βλαβερών παραγόντων  
επιτάχυνση επουλωτικής διαδικασίας  
μειώνει την δυσκαμψία

**Σε οξεία φάση όμως:** αύξηση του οιδήματος  
αρθρώσεων και μαλακών μορίων

## Τρόποι εφαρμογής θερμότητας

- Παραφινόλουτρα
- Υδροθεραπεία
- Ακτινοβολία
- Διαθερμία

Ενδείξεις διαφορετικές για κάθε είδους  
θεραπευτική μορφή

Προσοχή στην υπερβολική χρήση  
Κίνδυνος εγκαυμάτων

# Κρυοθεραπεία

Παρεξηγημένη ή έννοια της κρυοθεραπείας  
μέχρι πρόσφατα (1970)

Μηχανισμός δράσης μέσω αγγειοσυστολής  
Μείωση οιδήματος αρθρώσεων, μαλακών μορίων  
Μείωση αισθητικότητας, μέσω νευρικής δράσης  
(10 -15° C = ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ)

## Τρόποι εφαρμογής κρυοθεραπείας

- Ψυκτικά spray
- Ψυχρή υδροθεραπεία
- Εφαρμογή παγοκύστεων
- Εφαρμογή ειδικών κρυοσυσκευών

### Αντενδείξεις

Υπερευαισθησία στο κρύο

Buerger

Raynaud



# Υπέρηχοι

- Σχετικά νέα τεχνική
- Παραγόμενη ενέργεια μέσω πιεζοηλεκτρικών κρυστάλλων
- Δυνατότητα για διείσδυση σε μεγάλο βάθος
- Δράση πολυπαραγοντική σε κυτταρικό επίπεδο
- Μέθοδος χωρίς παρενέργειες
- Δυνατότητα διαφορετικής έντασης και συχνότητας για εφαρμογή σε διάφορα σημεία



# Ηλεκτρικά ρεύματα

Πολύ παλιά η χρήση τους στην ιατρική

Δράση μέσω επίδρασης στην κυτταρική μεμβράνη και αλλαγή στην κυτταρική λειτουργία

Έμμεσο ρεύμα, άμμεσο ρεύμα, εναλλασσόμενο

Ηλεκτρικός ερεθισμός μυών συμβάλλει σε:  
Ελάττωση ατροφίας, ενδυνάμωση μυών

# Χρήση προστατευτικών ναρθήκων

Χρήσιμοι σε φάση αποκατάστασης

Ασκούν προστατευτική δράση

Συμβάλλουν στην ανακούφιση  
του ασθενούς από τον πόνο



# Χρήση προστατευτικών ναρθήκων

Περιορισμός κίνησης σε όρια μη επιβλαβή

Απορροφά φορτία αλλά δεν σημαίνει  
ότι προλαμβάνει όλους τους τραυματισμούς



# Κινησιοθεραπεία

Πολύ σημαντική για διατήρηση εύρους κίνησης  
ενδυνάμωσης μυών, ιδιοδεκτικότητας

Κινητικότητα πολύ σημαντική για μυοσκελετικό  
Κίνηση = ζωή







ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

