

# ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Συστηματικές παθήσεις αρθρώσεων
2. Οστεονέκρωση
3. Νόσοι αιμοποιητικού συστήματος

Μαριάννα Βλυχού  
Καθηγήτρια Ακτινοδιαγνωστικής

Εργαστήριο Ακτινολογίας – Ιατρικής Απεικόνισης  
Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



# ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ

1. Εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα (ΟΑ)
2. Οροαρνητικές σπονδυλαρθροπάθειες
  - α Αγκυλοποιητική σπονδυλίτιδα
  - β Ψωριασική αρθρίτιδα
  - γ Εντεροπαθητική αρθρίτιδα
3. Ρευματοειδής αρθρίτιδα
4. Αρθροπάθειες από εναπόθεση κρυστάλλων (ουρική, ψευδουρική)
5. Νευροπαθητική οστεοαρθροπάθεια

# Εκφυλιστική οστεοαρθρίτιδα ΟΑ

Η πιο κοινή μορφή αρθρίτιδας – συχνή με την πρόοδο της ηλικίας

Απώλεια αρθρικού χόνδρου που ακολουθείται από οστική ανακατασκευή και σχηματισμό οστεοφύτων

Ιστολογικά έχει παρατηρηθεί εκφύλιση του αρθρικού χόνδρου, ανάπτυξη οστού και συνδετικού ιστού με νεκρωτικά στοιχεία και ίνωση του υποχόνδριου μυελού καθώς και κάποιου τύπου φλεγμονή στον αρθρικό υμένα

## ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ



Ιδιοπαθής

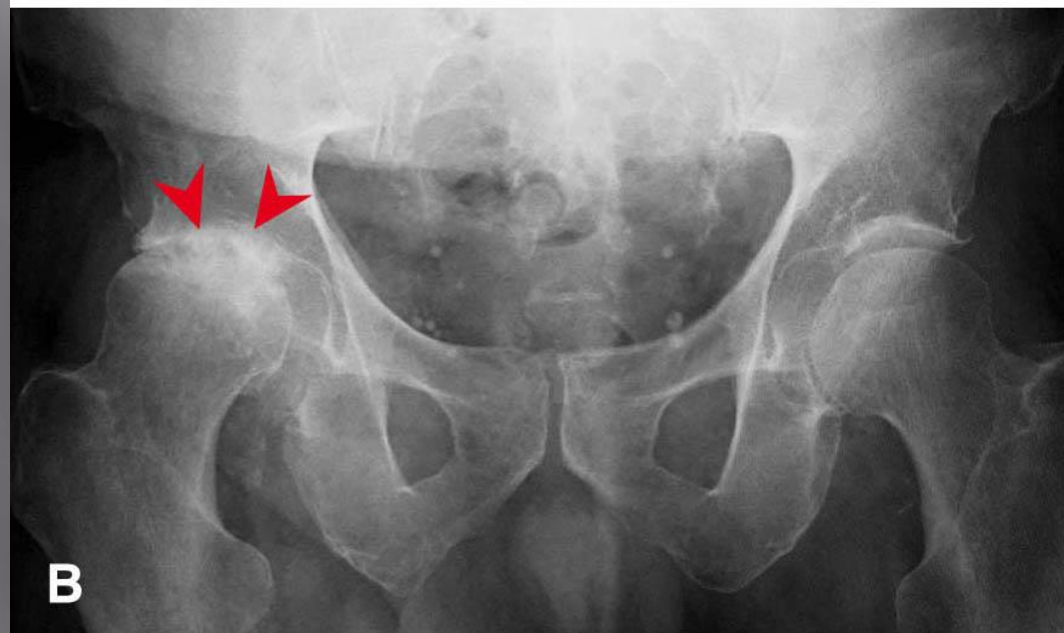
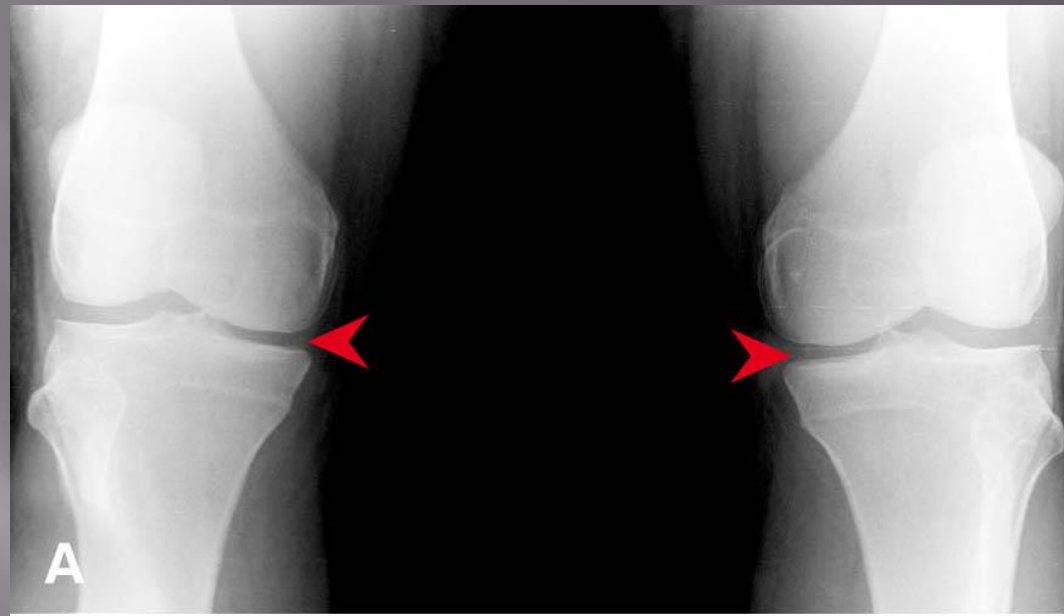
## ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ



Μετατραυματική, μετά από οστεονέκρωση, συστηματικά ή συγγενή νοσήματα, ενδοκρινολογικές παθήσεις

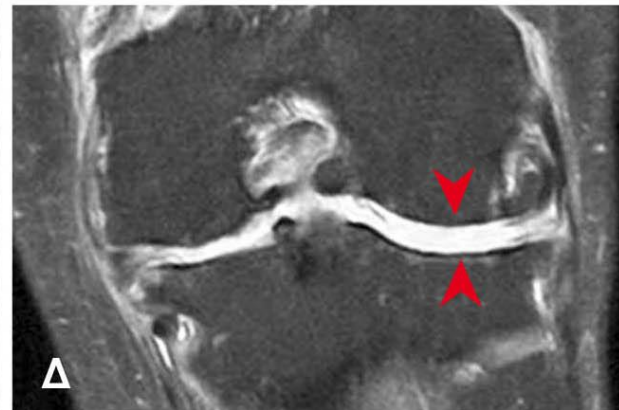
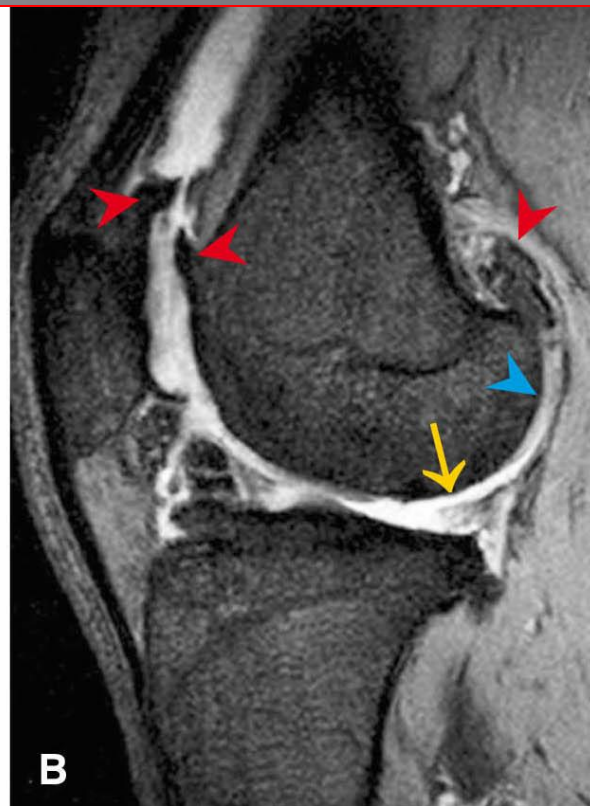
## Ακτινολογικά ευρήματα οστεοαρθρίτιδας

1. Στένωση μεσάρθριου διαστήματος
2. Απώλεια αρθρικού χόνδρου
3. Παρουσία οστεοφύτων
4. Υποχόνδριες κύστεις εντός του οστού
5. Σκλήρυνση του υποχόνδριου οστού
6. Ελεύθερα εναρθρικά σωμάτια









## Απεικονιστικά ευρήματα ΟΑ σε Μαγνητική Τομογραφία

- 1 Μορφολογία και σήμα αρθρικού χόνδρου
- 2 Σήμα υποχόνδριου οστικού μυελού
- 3 Παρουσία υποχόνδριων κύστεων
- 4 Επιχείλια οστεόφυτα
- 5 Υμενίτιδα, ελεύθερα ξένα σώματα, περιαρθρική ορογονοθυλακίτιδα

## ΡΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ -ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι η πιο χαρακτηριστική αντιπρόσωπος της κατηγορίας με τυπικά απεικονιστικά ευρήματα κυρίως στις μικρές αρθρώσεις





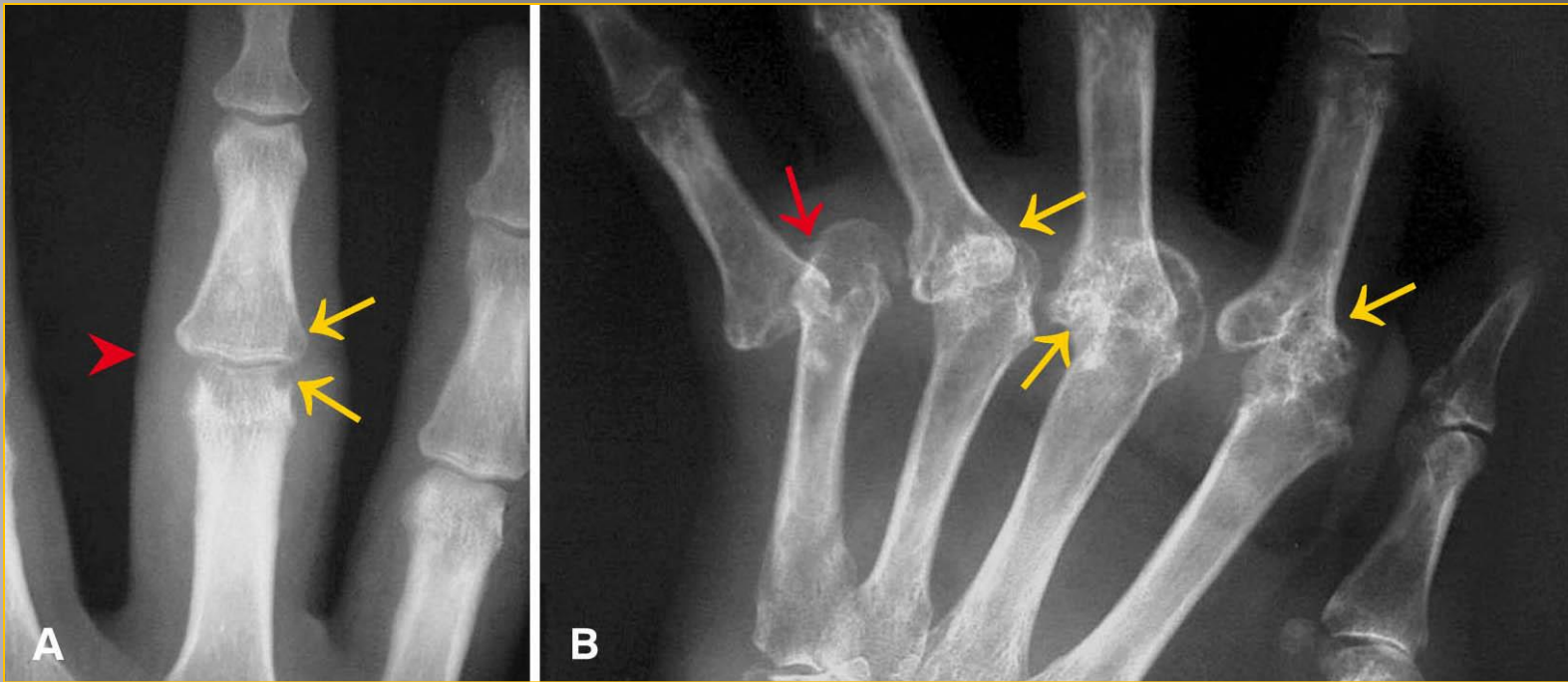
Πολλαπλές διαβρώσεις και εκσεσημασμένη στένωση αρθρώσεων στην περιοχή του καρπού, σε PA



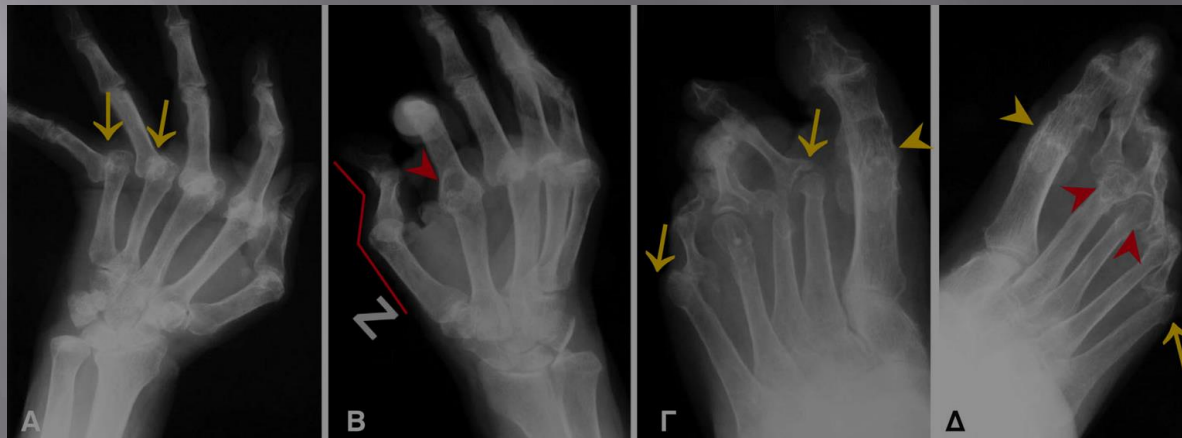
Διαβρώσεις (erosions):  
κατά κανόνα  
υποδηλώνουν κάποιο  
τύπο φλεγμονώδους  
αντίδρασης

Σε PA οι διαβρώσεις  
έπονται της ανάπτυξης  
φλεγμονώδους ιστού  
στον υμένα, ο οποίος  
λέγεται pannus. Οι  
γυμνές περιοχές της  
άρθρωσης είναι οι  
πρώτες που  
διαβρώνονται.





ΡΑ: Οίδημα μαλακών μορίων, παρουσία υπαρθρικών διαβρώσεων και περιαρθρική οστεοπενία. Αποδιοργάνωση μετακαρποφαλαγγικών αρθρώσεων με ωλένια απόκλιση, υπεξαρηρήματα και εξάρθημα του 5<sup>ου</sup>

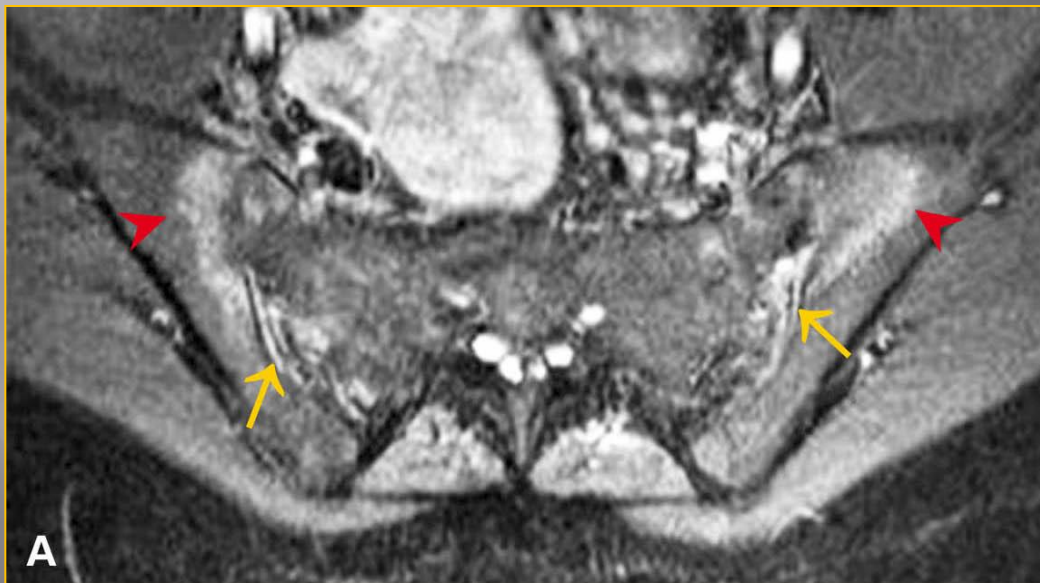


# Εντεροπαθητική αρθροπάθεια

Αρθροπάθεια που παρατηρείται σε φλεγμονώδεις νόσους του εντέρου (ΙΦΕΝ, ελκώδης κολίτιδα και νόσο του Crohn)

Στο 20% των ασθενών με ΙΦΕΝ, συνήθως ως σπονδυλίτιδα ή ιερολαγονίτιδα. 15-22% περιφερική αρθροπάθεια

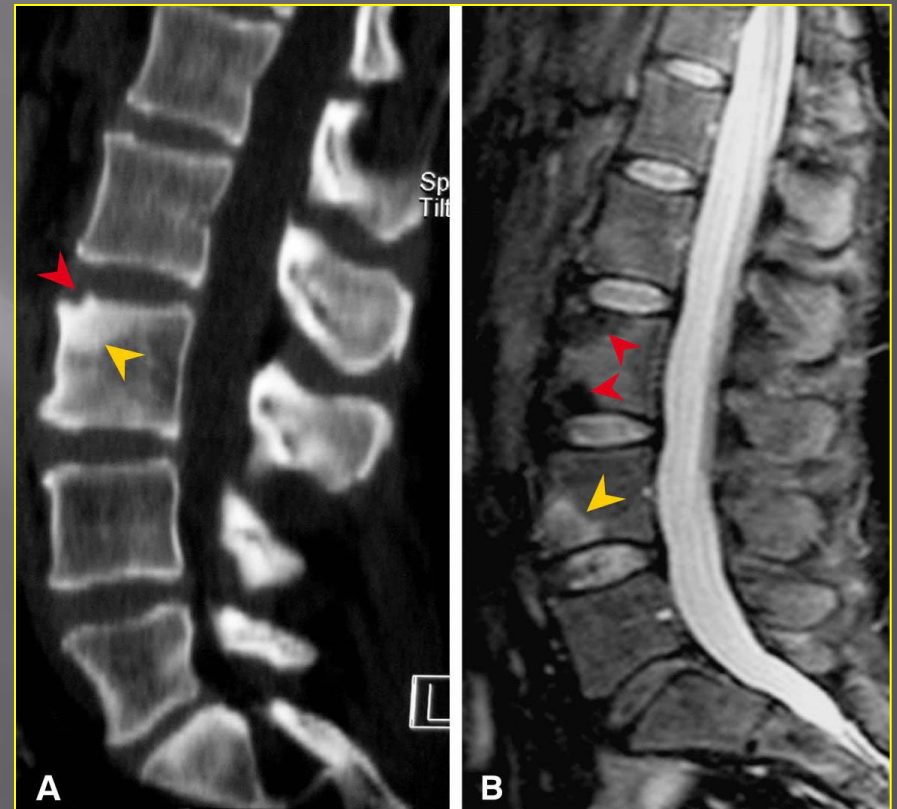
Θετικοί οι ασθενείς στο HLAB27



Ιερολαγονίτιδες σε STIR και T1 εικόνες από Μαγνητική Τομογραφία

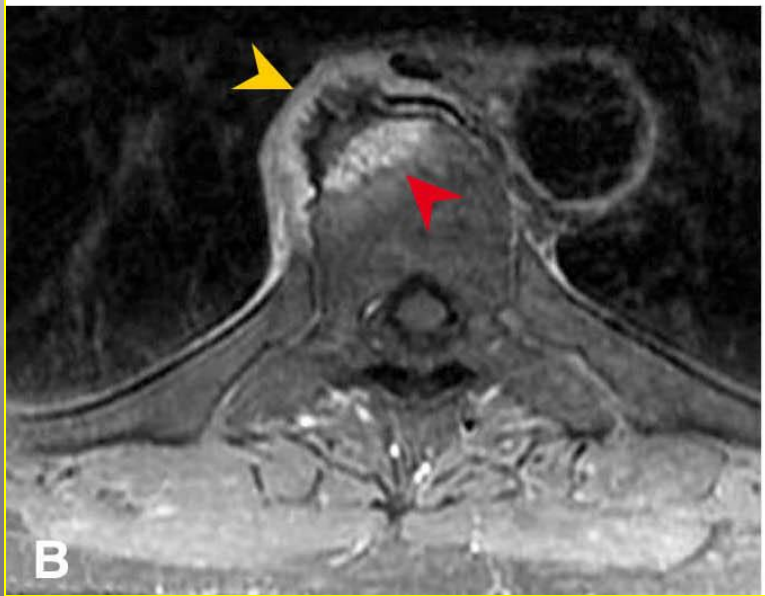
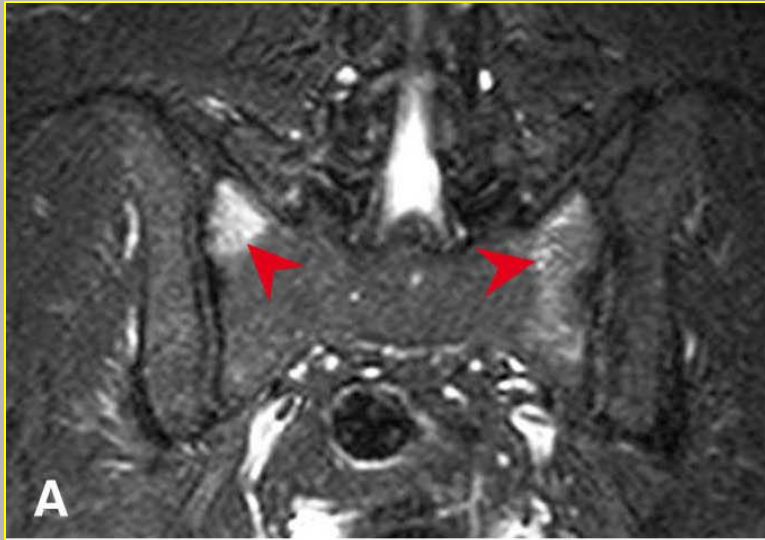
# Αγκυλοποιητική Σπονδυλίτιδα

Χρόνια φλεγμονώδης νόσος ΣΣ –  
ιερολαγονίων αρθρώσεων, με ασύμμετρη  
περιφερική αρθρίτιδα  
Οίδημα στις ενθέσεις και οίδημα του οστικού  
μυελού  
Ιερολαγόνιες αρθρώσεις: αρχικά ασύμμετρη  
και κατόπιν συμμετρική προσβολή  
ΣΣ: Φλεγμονή στις ενθέσεις κατά τις  
πρόσθιες, συνήθως άνω, γωνίες των  
σπονδυλικών  
Σωμάτων, κυρίως στην ΘΜΣΣ- «φωτεινές  
γωνίες» ή Romanus lesions  
Anderson lesions: άσηπτη φλεγμονή του  
μεσοσπονδυλίου δίσκου ή δισκίτιδα  
Συνδεσμοφύτα στις αποφυσιακές και  
πλευροσπονδυλικές αρθρώσεις – εικόνα  
ΣΣ τύπου bamboo



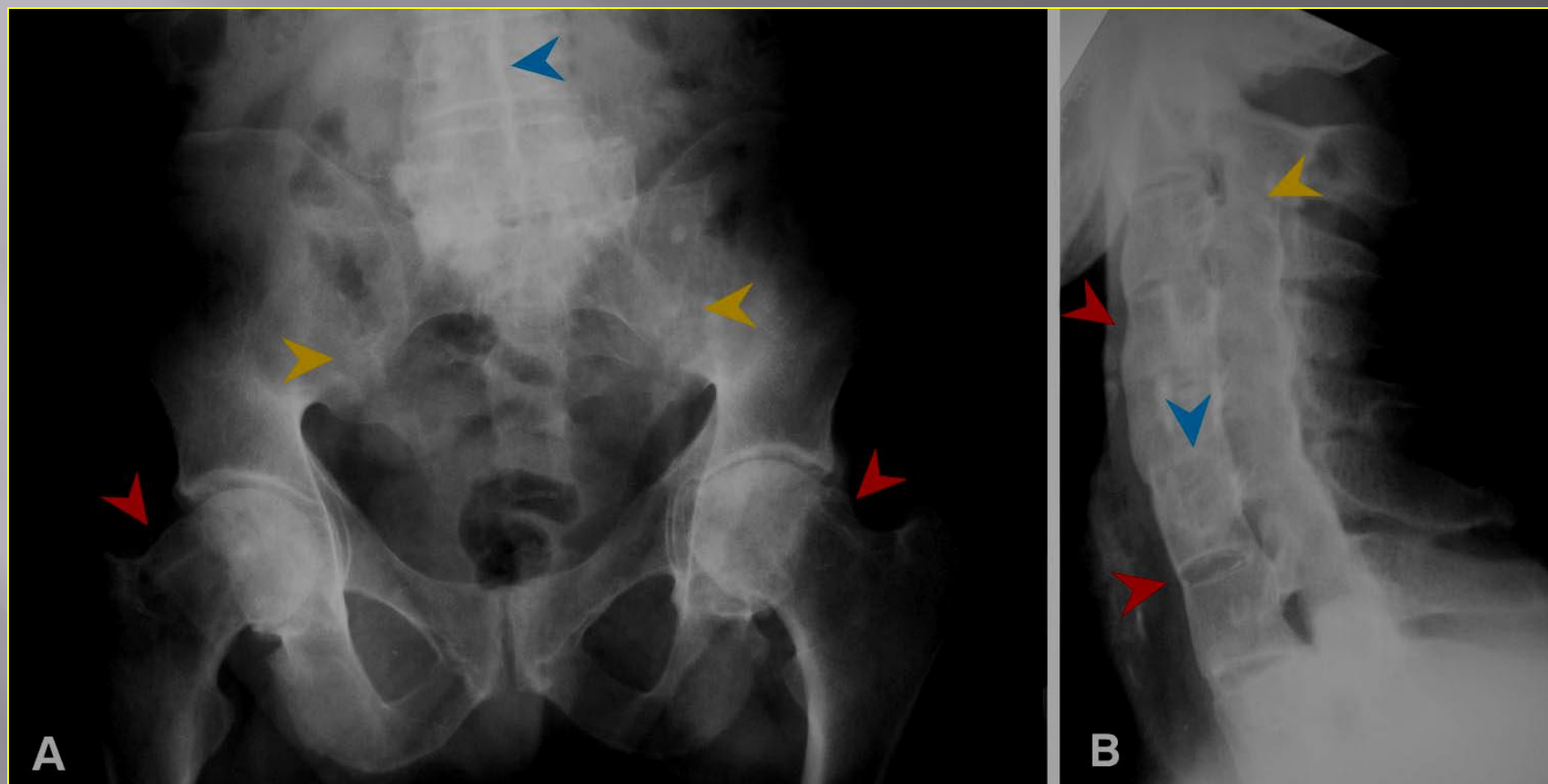
ΥΤ και ΜΤ (STIR ακολουθία)  
Romanus lesions





Ιερολαγονίτιδα και Anderson lesions σε ασθενή με ΑΣ





Χρόνια ιερολαγονίτιδα και bamboo spine από συνδεσμοφύτα

## Ψωριασική αρθρίτιδα

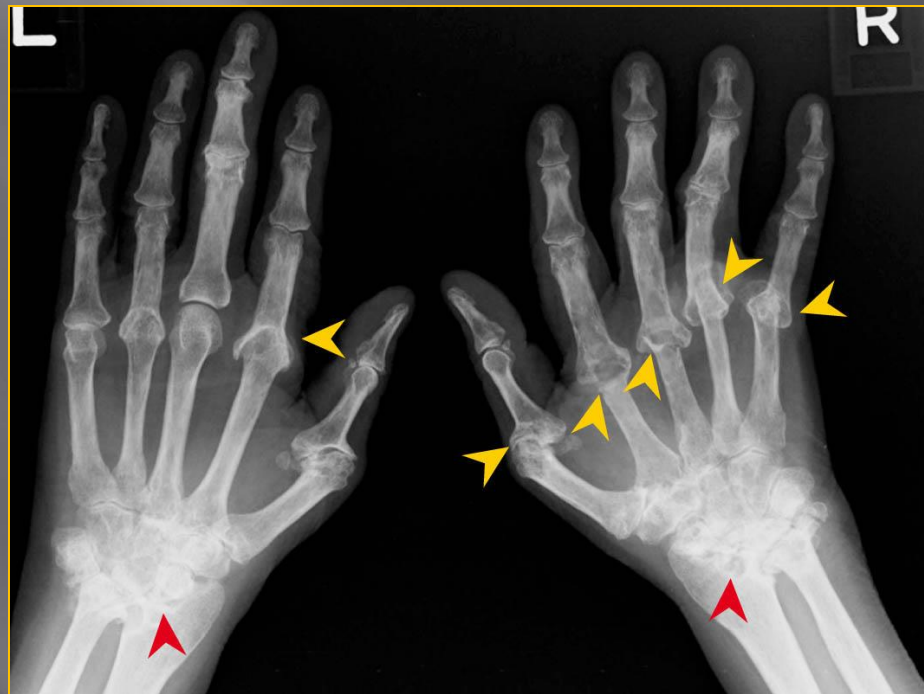
Η προσβολή των αρθρώσεων σε ασθενείς με δερματική ψωρίαση, που είναι μονοαρθρίτιδα ή ασύμμετρη ολιγοαρθρίτιδα στο 30-60% των περιπτώσεων

Συμμετρική πολυαρθρίτιδα 15-20%

Σπονδυλοαρθρίτιδα και καταστρεπτική αρθρίτιδα (arthritis mutilans)

Χέρια: άπω και εγγύς μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις

Ψωριασική ονυχία  
Προβολή ΣΣ και ιερολαγονίων αρθρώσεων



## Αρθροπάθειες από εναπόθεση κρυστάλλων Ουρική και ψευδουρική αρθρίτιδα

Ουρική αρθρίτιδα: συνήθως  
μονοαρθρίτιδα με τυπική προσβολή της  
1<sup>ης</sup> ΜΤΦ άρθρωσης του ποδιού  
(«ποδάγρα»).

Η άρθρωση είναι θερμή, διογκωμένη,  
ερυθρή και πολύ επώδυνη  
Σχηματισμός τόφων ουρική αρθρίτιδας

Στην ψευδουρική αρθρίτιδα  
παρατηρείται καθίζηση των  
κρυστάλλων διϋδρικού  
πυροφωσφορικού ασβεστίου (CPPD)  
στους συνδετικούς ιστούς.

Τυπικό εύρημα η χονδρασβέστωση σε  
περιοχές όπως οι μηνίσκοι και οι  
περιαρθρικές χώρες

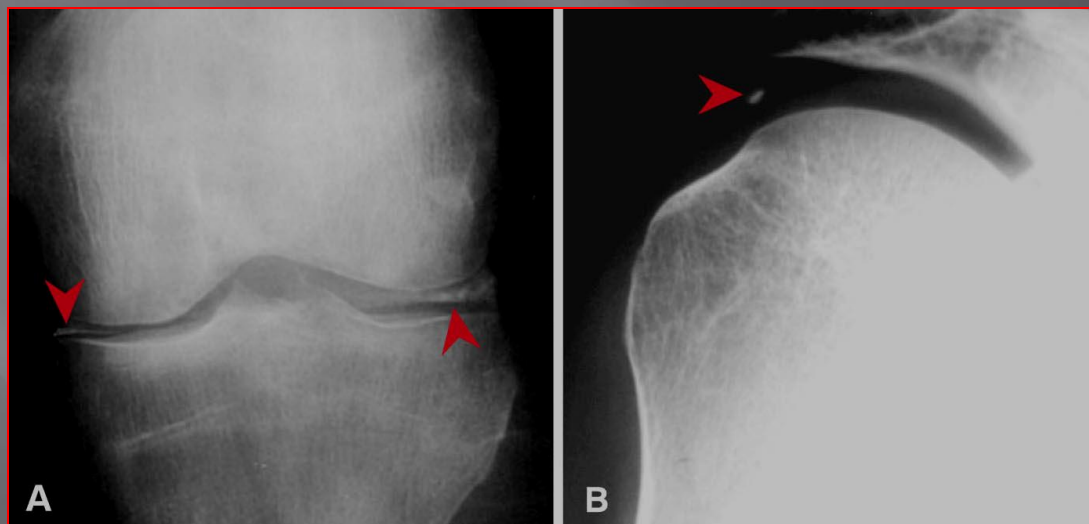


**Ποδάγρα**



Ουρική αρθρίτιδα

Χονδρασβέστωση

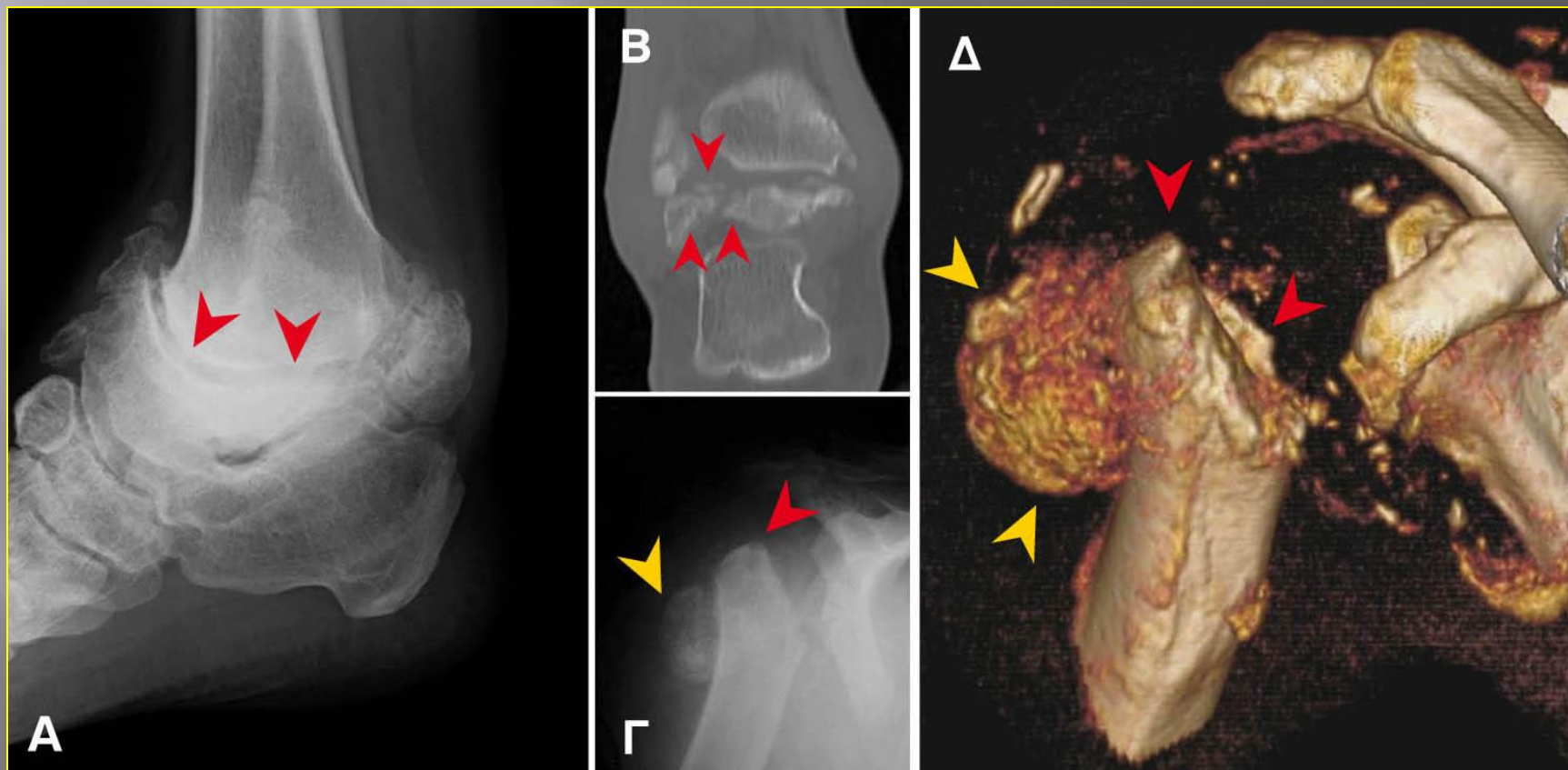




# Νευροπαθητική αρθροπάθεια (Charcot's)

Αφορά καταστρεπτικές εκδηλώσεις  
σε οστά και αρθρώσεις λόγω  
νευροαισθητήριου ελλείμματος

Αίτια: διαβήτης, συριγγο-υδρομυελία  
Ατροφική και υπερτροφική μορφή  
ΔΔ σηπτική αρθρίτιδα





# ΟΣΤΕΟΠΟΡΩΣΗ

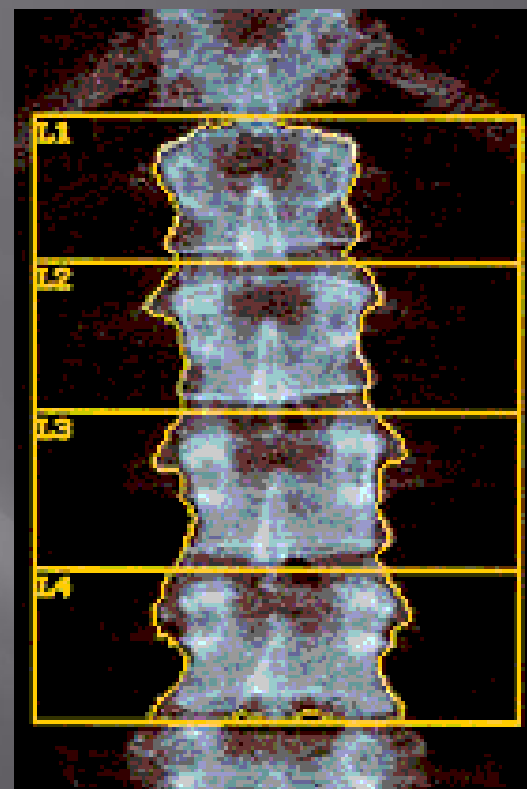
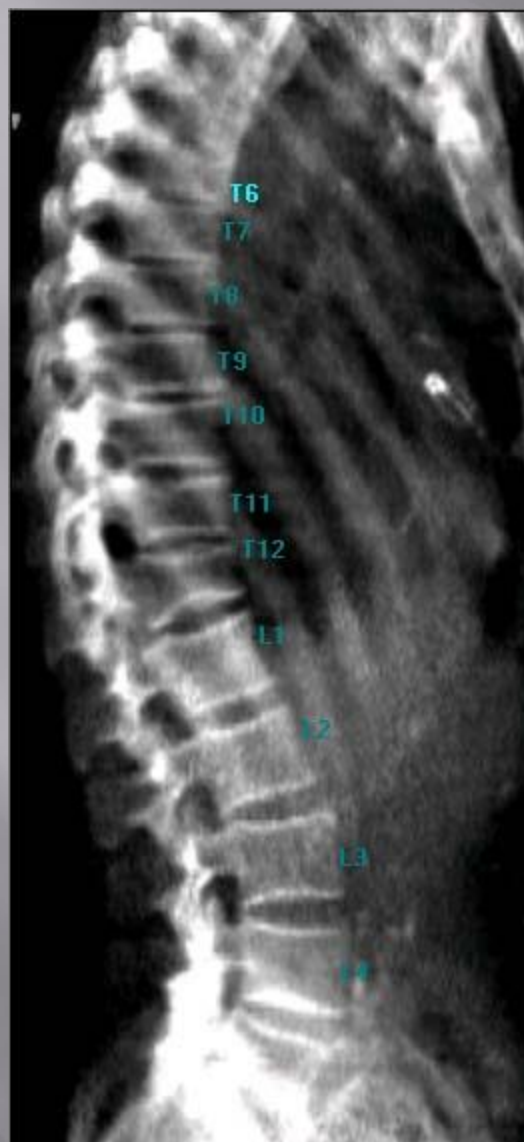
Ανήκει στα μεταβολικά νοσήματα των οστών και συνίσταται στην μείωση της οστικής πυκνότητας και διαταραχή της αρχιτεκτονικής του οστίτη ιστού

Οι ασθενείς με οστεοπόρωση έχουν αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης καταγμάτων

Οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, τα άτομα που λαμβάνουν κορτιζόνη για μεγάλο διάστημα, ασθενείς με ενδοκρινοπάθειες ή άλλα μεταβολικά νοσήματα είναι οι κύριες κατηγορίες ασθενών με οστεοπόρωση

Οι ακτινογραφίες αναδεικνύουν την οστεοπενία όταν έχει ήδη συντελεστεί σημαντική απώλεια οστίτη ιστού ( έως 40%)

Πιο ειδική είναι η εκτίμηση με DXA



DXA μετρήσεις για την οστική πυκνότητα της ΣΣ

# Οστεονέκρωση

Το σύνολο των ιστολογικών και απεικονιστικών ευρημάτων που προκαλούνται ως αποτέλεσμα παρατεταμένης και μη αναστρέψιμης ισχαιμίας του οστού. Αυτό είναι το αποτέλεσμα είτε μηχανικής διακοπής αιμάτωσης λόγω τραυματισμού, είτε σχετίζεται με παράγοντες κινδύνου που δεν είναι σαφές πως επιδρούν (κορτιζόνη, διαβήτης, κολλαγονώσεις)

Μικροδοκιδώδη υποχόνδρια κατάγματα – καθίζηση της αρθρικής επιφάνειας

Βλάβες σε επίφυση ή υποχόνδριο οστό άρθρωσης: άσηπτη νέκρωση (aseptic or avascular necrosis) – συνήθως ισχίο, σκαφοειδές, μηνοειδές, μηριαίοι κόνδυλοι, αστράγαλος, σπόνδυλοι

Βλάβες σε διάφυση ή μετάφυση οστού, προκαλούν οστικό έμφρακτο (bone infarction- infarct)

Οστεονέκρωση των ισχίων σε παιδιά: οστεοχονδρίτιδα Legg-Calve-Perthes

Ακτινογραφία: δεν μπορεί να κάνει πρώιμη διάγνωση

Εξέταση εκλογής η Μαγνητική Τομογραφία

### Στάδια οστεονέκρωσης

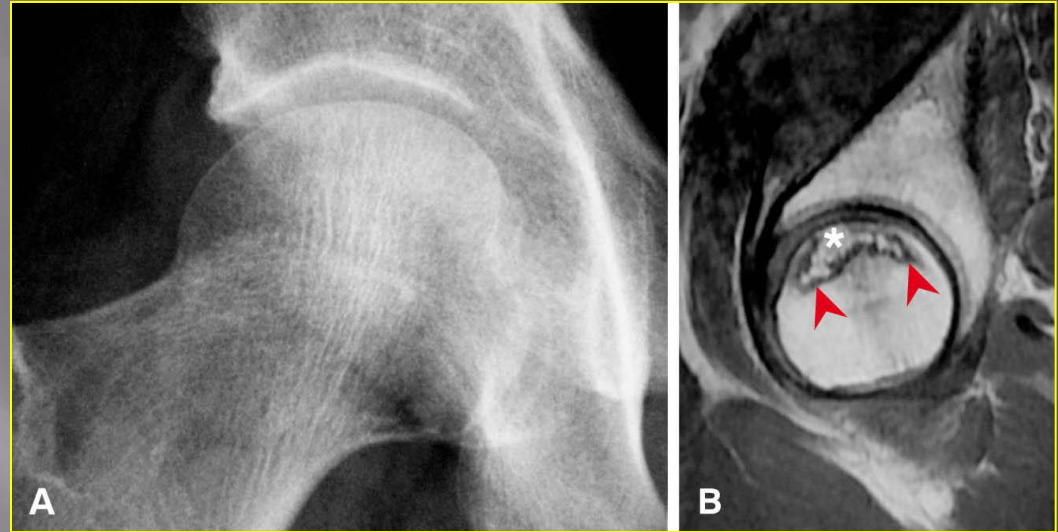
Στάδιο I: αρνητική α/α, σημείο ζώνης σε ΜΤ

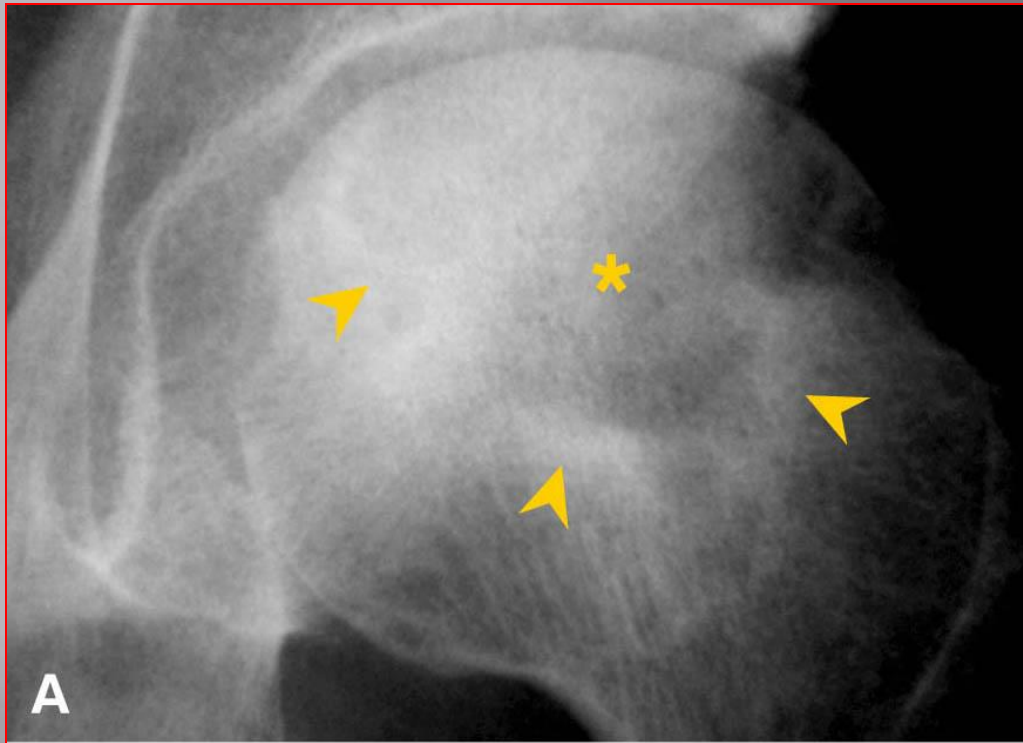
Στάδιο II: οστεολυτική αλλοίωση με σκληρυντική παρυφή

Στάδιο III: ακτινοδιαγνωστική γραμμή κάτω από τον οστικό φλοιό (σημείο μηνίσκου)

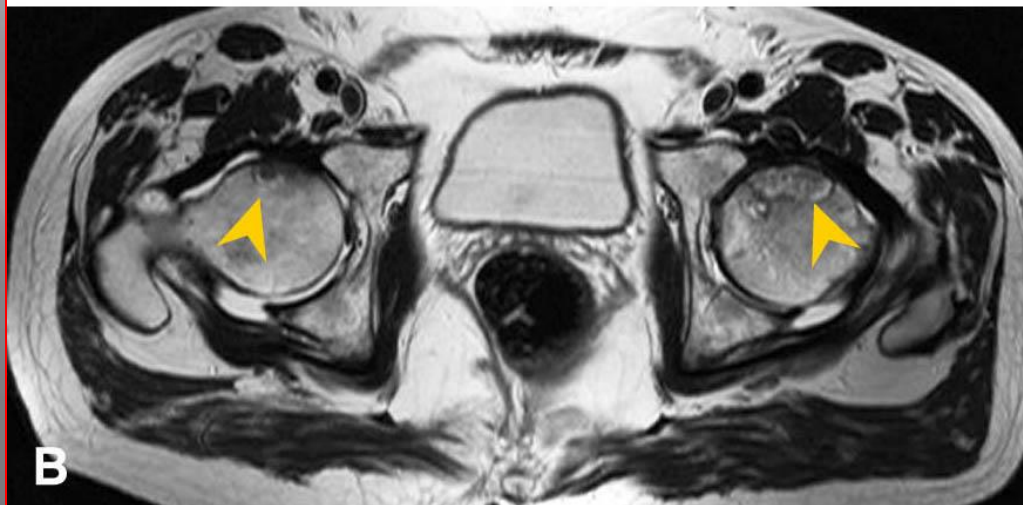
Στάδιο IV: καθίζηση της αρθρικής επιφάνειας

Στάδιο V: εκφυλιστική ΟΑ



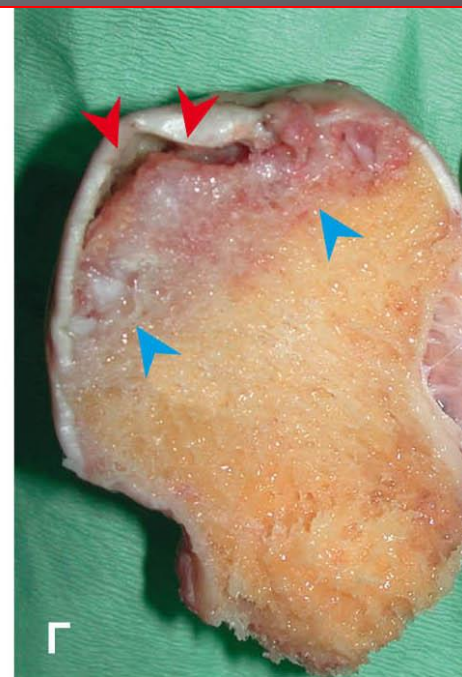
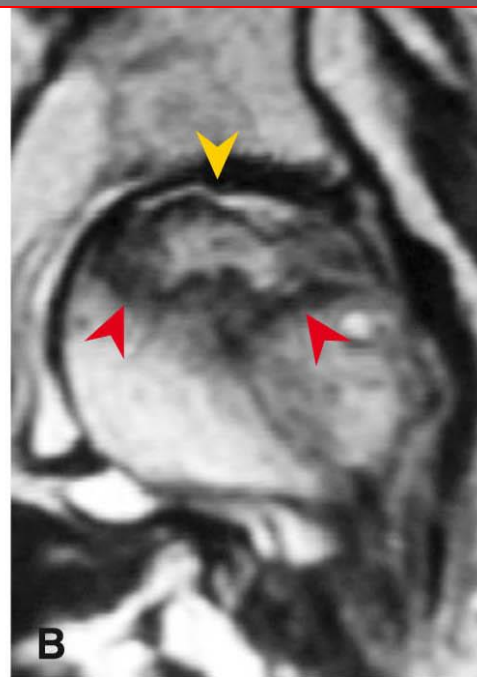
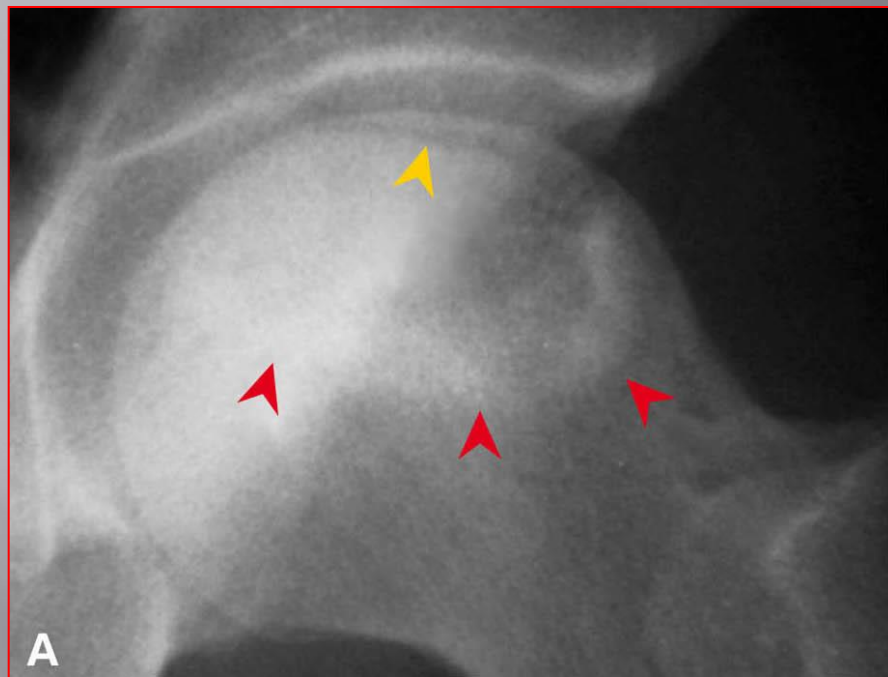


A) λυτική περιοχή με  
σκληρυντική παρυφή –  
στάδιο II ON

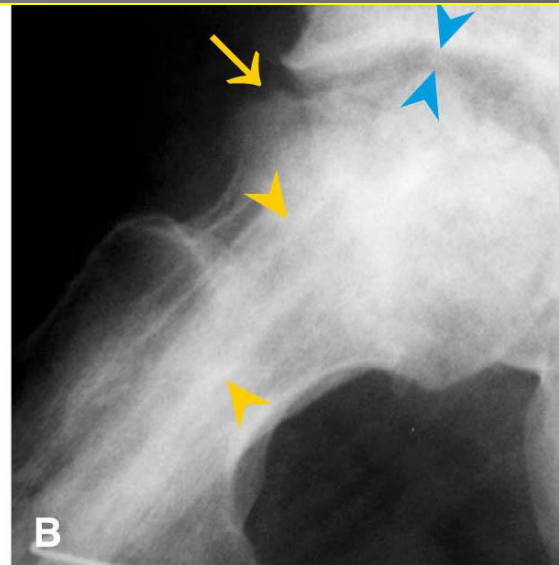
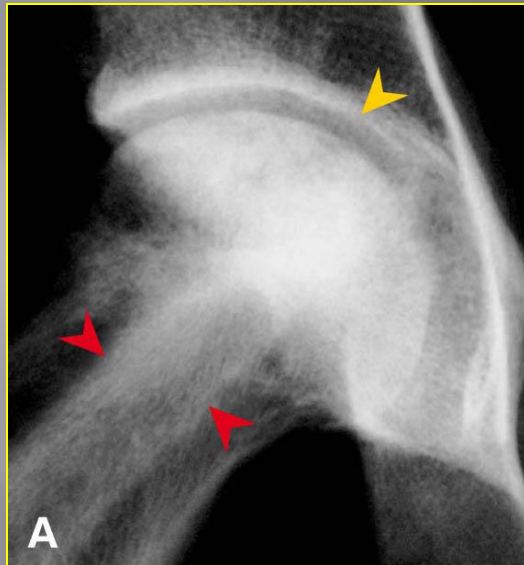


B) Σημείο διπλής  
παρυφής/γραμμής  
σε MT. Η προσβολή είναι  
αμφοτερόπλευρη

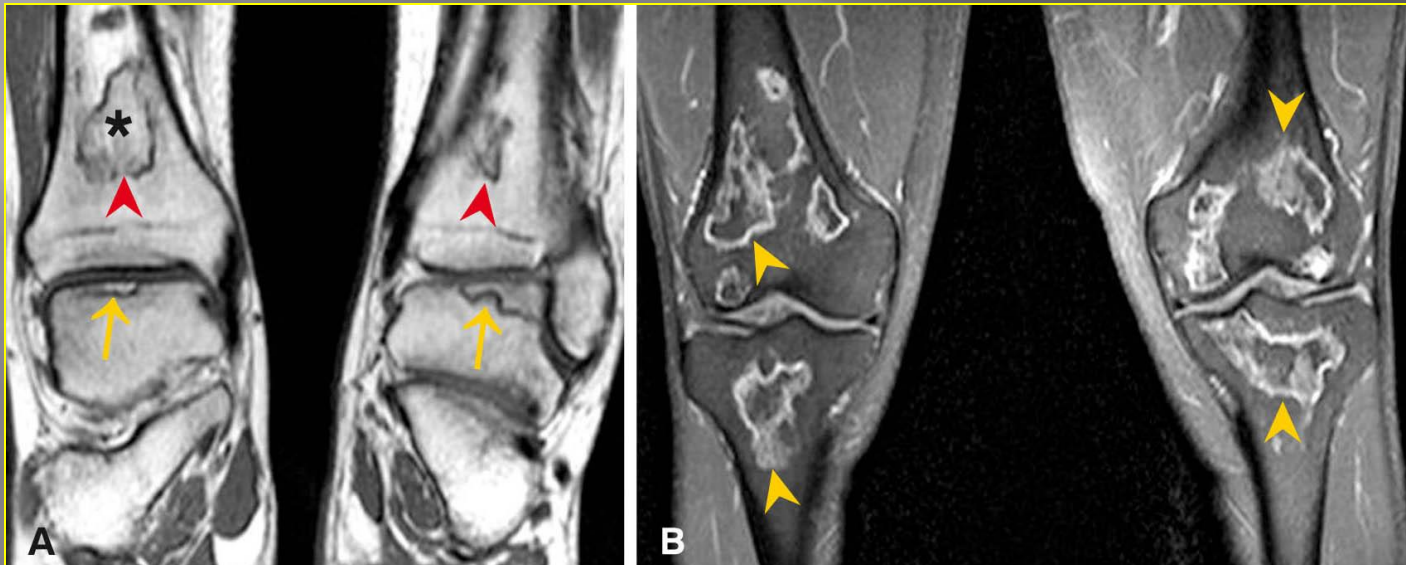




Οστεονέκρωση σταδίου III με σημείο μηνίσκου  
ως επί υποχόνδριου κατάγματος



Αγγειομένο  
μόσχευμα  
περόνης σε  
μηριαία  
κεφαλή - ΟΑ



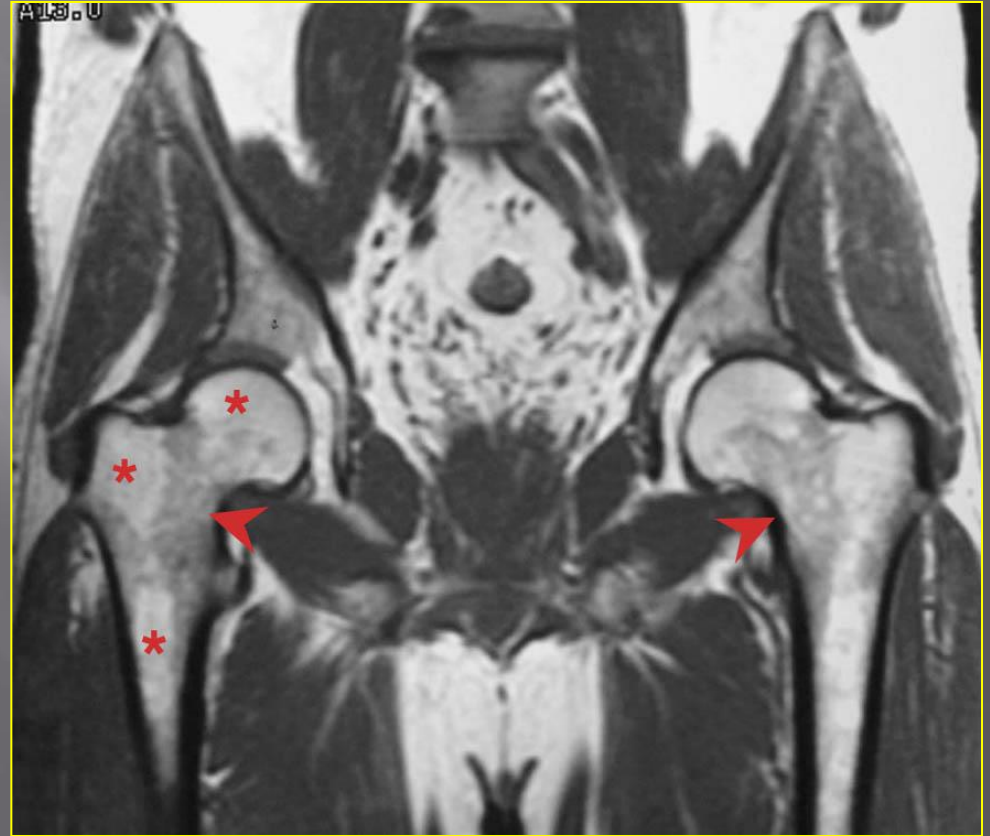
Οστικά έμφρακτα – σημείο σερπαντίνας

## Νοσήματα του αιμοποιητικού συστήματος με εκδηλώσεις από το σκελετό

1. Πολλαπλούν μυέλωμα
2. Πλασματοκύττωμα
3. Λέμφωμα

Ανάδειξη φυσιολογικού οστικού  
μυελού σε Μαγνητική Τομογραφία

Ερυθρός και λιπώδης  
μυελός: η αναλογία τους  
μεταβάλλεται ανάλογα την ηλικία  
του εξεταζόμενου



Φυσιολογικός οστικός μυελός



Φυσιολογικός οστικός μυελός σε ΜΤ, με εναπόθεση λιπώδους μυελού γύρω από τα τροφοφόρα αγγεία, λόγω μειωμένης αιμάτωσης



## Πολλαπλούν μυέλωμα

Νόσος που χαρακτηρίζεται από την παρουσία και τον ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό κακοήθων μονοκλωνικών πλασματοκυττάρων στον οστικό μυελό

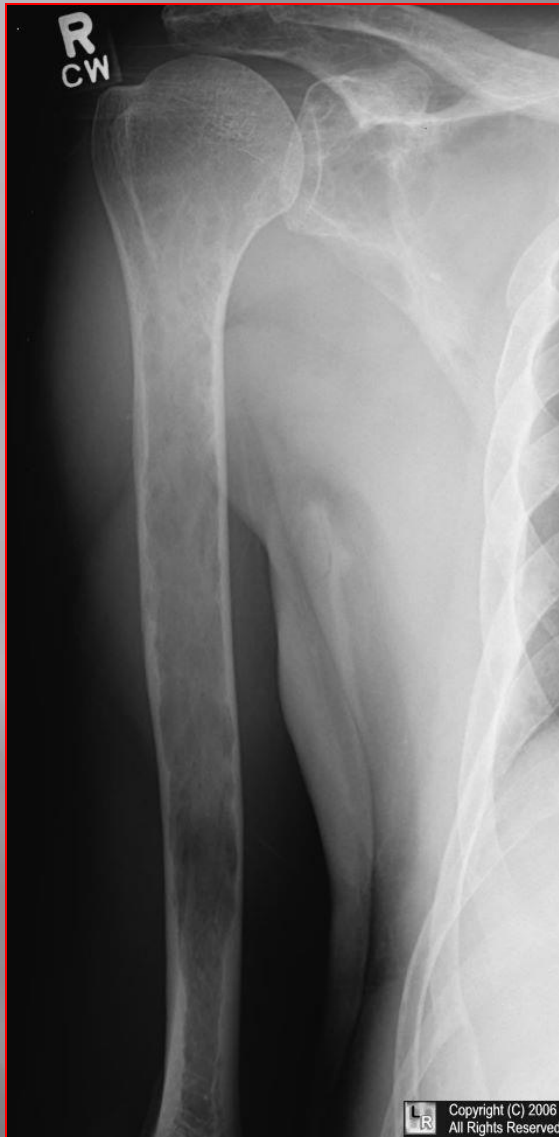
Η κατανομή των βλαβών αφορά κυρίως των αξονικό σκελετό ( ΣΣ, κρανίο, πύελος)

Οστικός έλεγχος με απλές α/ες σε όλα τα οστά που εμφανίζουν πολλαπλές λυτικές εστίες χωρίς περιοστική αντίδραση . Η ΜΤ είναι η μέθοδος εκλογής για πρώιμη διάγνωση και παρακολούθηση της νόσου

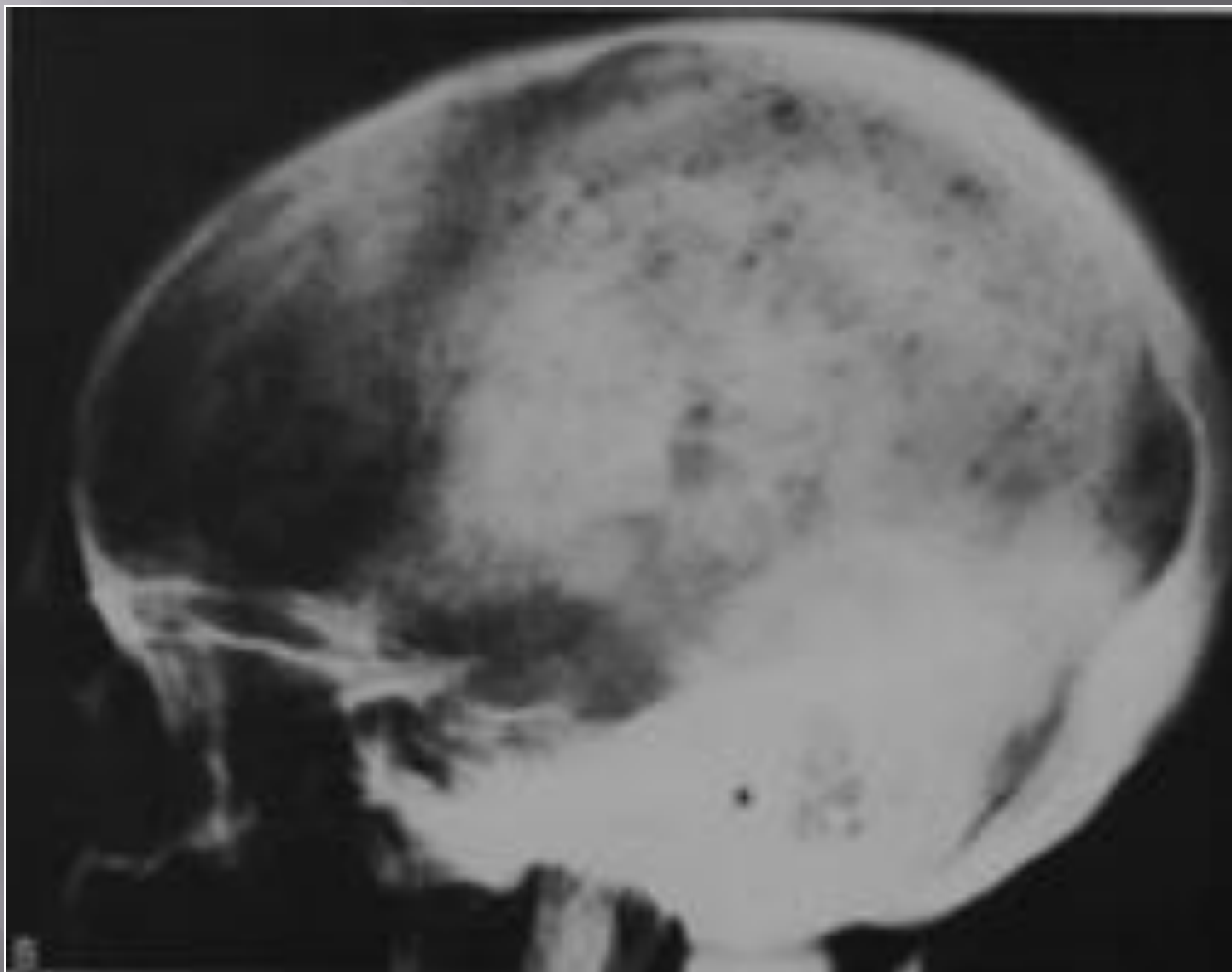




Πολλαπλούν μυέλωμα

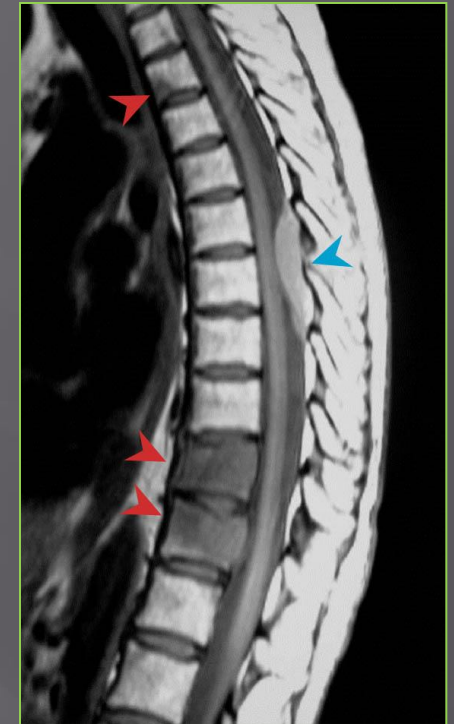


Πολλαπλόν μυέλωμα

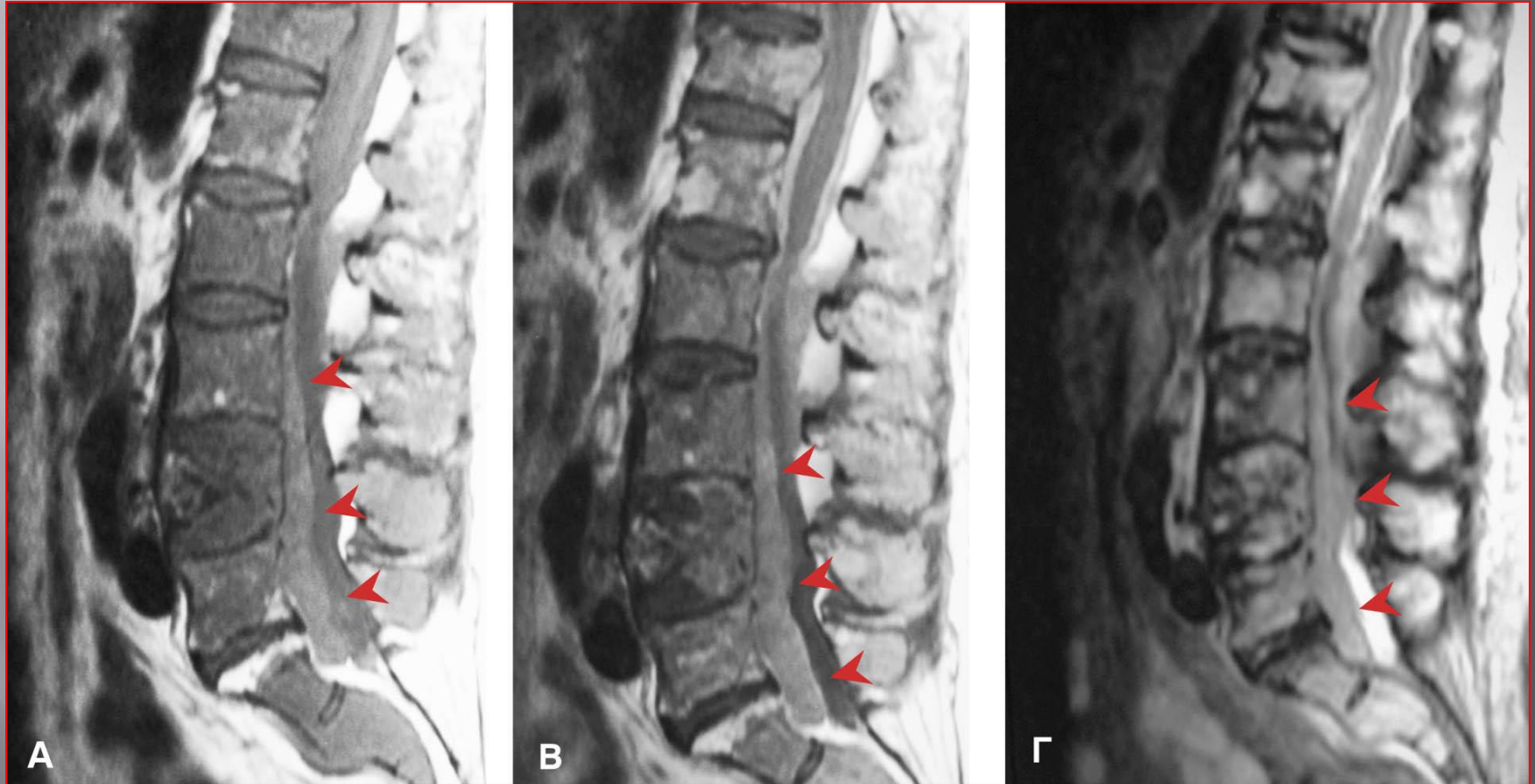


Οστεολυτικές εστίες κρανίου σε πολλαπλόν μυέλωμα





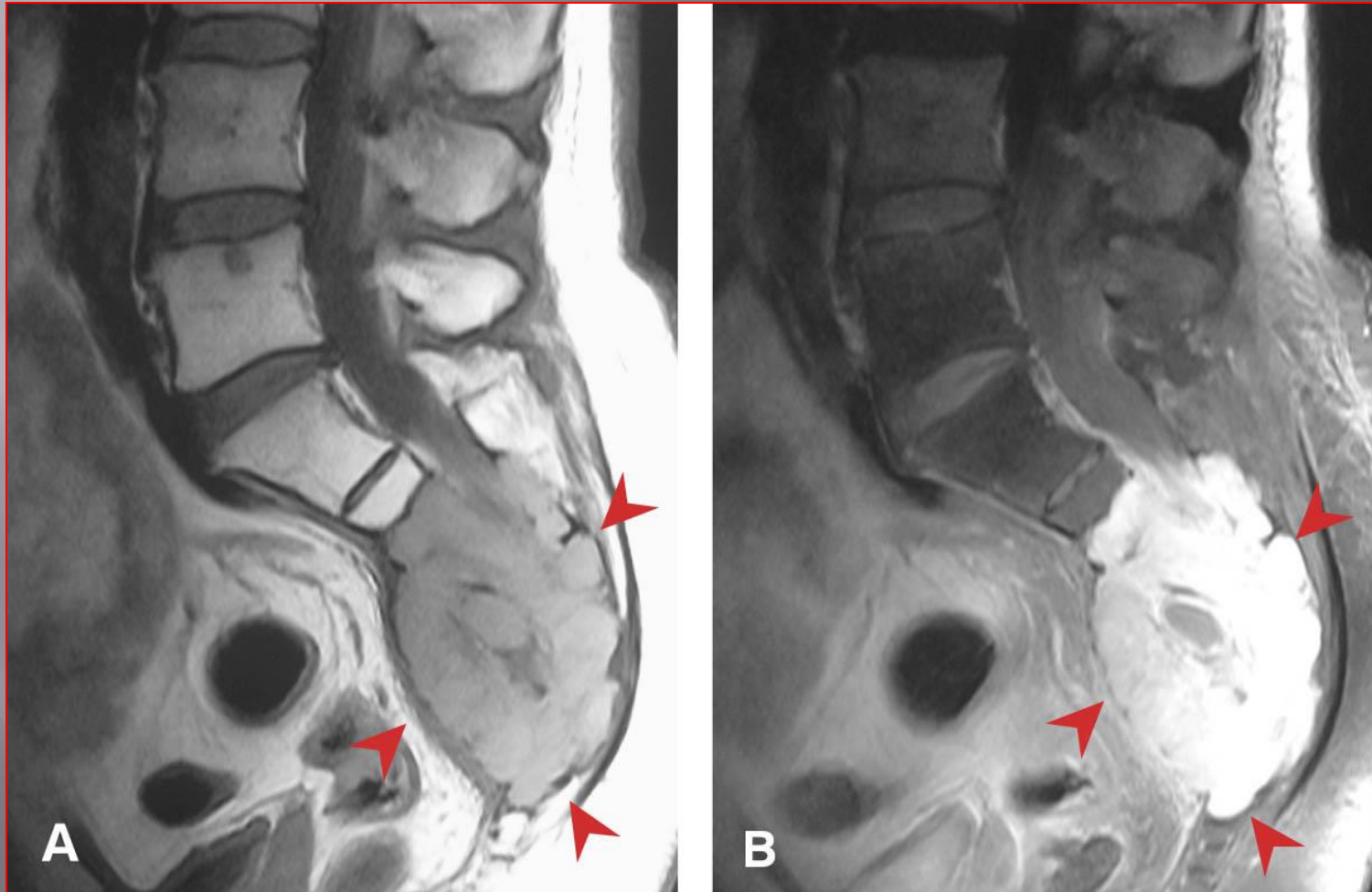
ΣΣ με πολλαπλές εντοπίσεις πολλαπλού μυελώματος καθώς και εξοστική επέκταση στον πρόσθιο επισκληρίδιο χώρο ΔΔ μεταστάσεις



Πολλαπλόν μυέλωμα

## Πλασματοκύττωμα

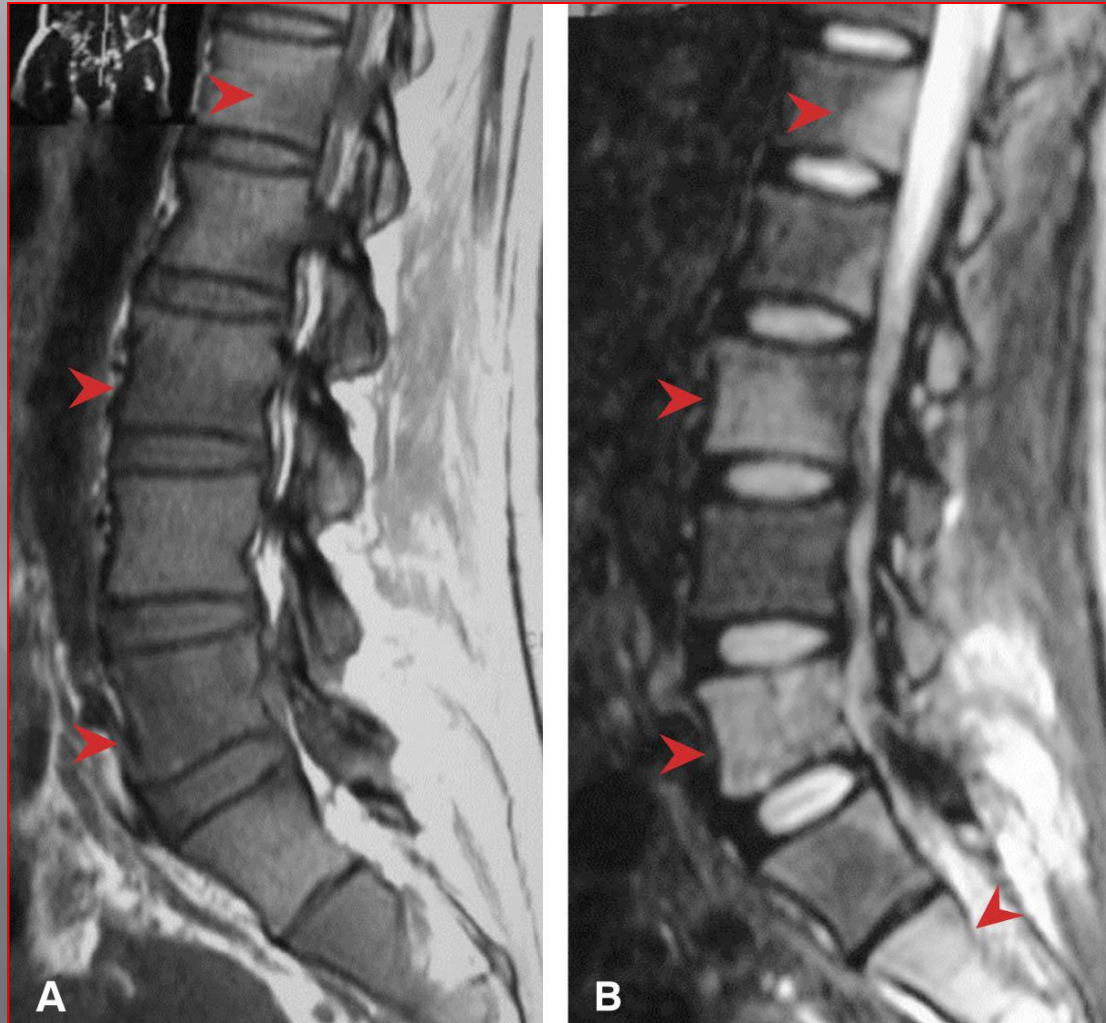
Μονήρης βλάβη από πλασματοκύτταρα στα οστά  
ή στα μαλακά μόρια με αρνητική βιοψία οστικού μυελού,  
συνήθως εντοπίζεται στη ΣΣ



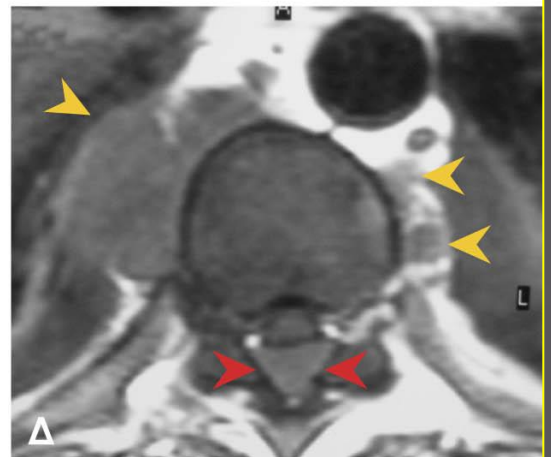
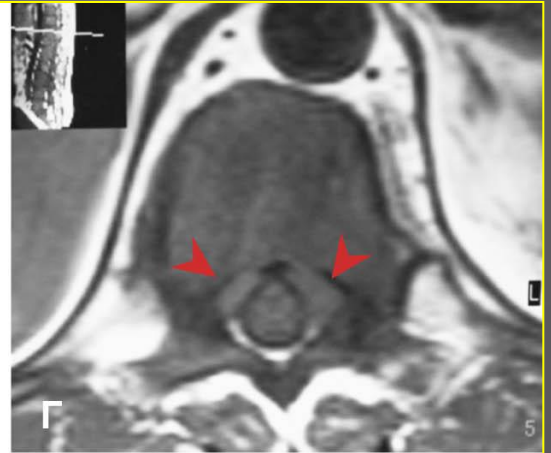


## Λέμφωμα

Νεοπλασματική νόσος των λεμφοκυττάρων, με μεγάλη ετερογένεια. Συνήθως η οστική προσβολή εκφράζεται στην ΣΣ. Το πρωτοπαθές οστικό λέμφωμα, είναι πολύ σπάνιο  
Τυπικό ακτινολογικό σημείο ο σκληρυντικός σπόνδυλος (ivory vertebra)







Λέμφωμα

