



ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗ / ΑΚΡΟ ΠΟΔΙ

Συνήθεις Ρευματολογικές παθήσεις MRI

Ολυμπία Παπακωνσταντίνου

Επικ .Καθηγήτρια Ακτινολογίας ΕΚΠΑ

Β' Εργαστήριο Ακτινολογίας, «Αττικόν» Νοσοκομείο,
Χαϊδάρη, Αθήνα

ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΡΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ: MRI

- Αρθρίτιδες
 - Ρευματοειδής αρθρίτιδα
 - Οροαρνητικές αρθρίτιδες
 - Ουρική αρθρίτιδα
 - Αιμορροφιλική αρθροπάθεια
 - Μελαγχρωματική λαχνοοζώδης υμενίτιδα
 - Νευροτροφική αρθρίτιδα
 - Λοιμώξεις/ διαβητικό πόδι
- A/A : αρχική μέθοδος προσέγγισης
 - MRI: μέθοδος εκλογής για
 - μαλακά μόρια
 - αρθρικό χόνδρο
 - μυελό οστών
 - Διάγνωση αμφιβόλων περιπτώσεων
 - Εκτίμηση επιπλοκών
 - Παρακολούθηση , αξιολόγηση θεραπείας
 - Σχετικά δαπανηρή

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ MRI

- T1, τουλάχιστον δύο επίπεδα: μυελός, διαβρώσεις, λίπος
- T2 FS axial, coronal, STIR sag ή 3D T2 FS (VISTA): οστικό οίδημα, συλλογές, υμενιτιδα

Φλεγμονές/ λοιμώξεις: υμενιτιδα, ελυτριτιδα αποστηματα

- T1 FS + iv GD, τουλάχιστον 2 επίπεδα ή 3D T1 GRE (THRIVE) πριν και μετά iv GD

Παθήσεις με εναπόθεση αιμοσιδηρίνης:

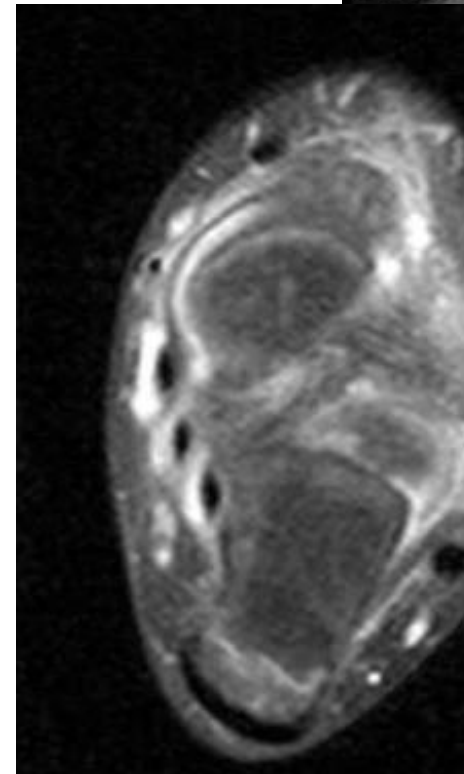
- T2 GRE

ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

- **Υμενίτιδα (+ GD) + θυλακίτιδα + ελυτρίτιδα**
 - Προαχίλλειος θύλακος
 - Υποπτερνικός
 - Μεσομετατάρσιοι θυλακοί
- **Τενοντοπάθειες**
 - οπ κνημιαίος → πλατυποδία, εκτείνοντες
- Αρθρικός χόνδρος
- Διαβρωσεις/ **οίδημα ΠΔΚΝ**
 - μεταταρσοφαλαγγικές
 - Ασταγαλοσκαφοειδή
 - Υπαστραγαλική
 - Κνημοπερονιαίο κολπωμα



Γυναίκα 42 ετών



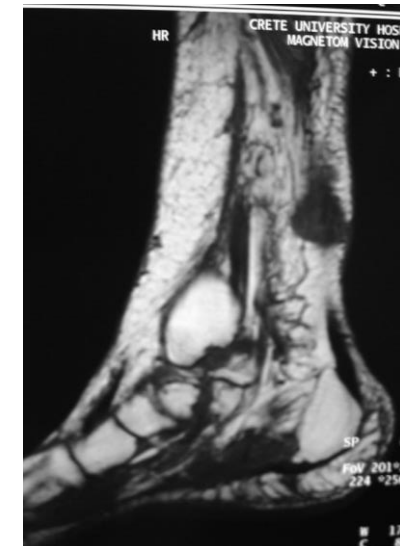
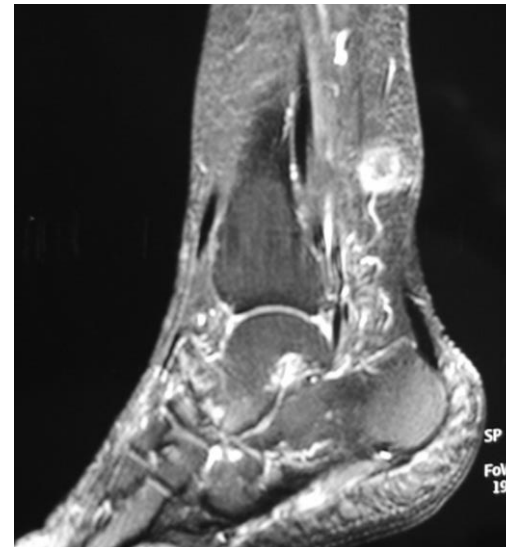
Κορίτσι 13 ετών

ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

- Υμενίτιδα (+ GD) + θυλακίτιδα + ελυτρίτιδα
 - Προαχίλλειος θύλακος
 - Υποπτερνικός
 - Μεσομετατάρσιοι θυλακοί
- Τενοντοπάθειες
 - οπ κνημιαίος, εκτείνοντες
- Αρθρικός χόνδρος
- Διαβρωσεις/ οίδημα ΠΔΚΝ
 - Μεταταρσοφαλαγγικές
 - Ασταγαλοσκαφοειδή
 - Υπαστραγαλική
 - Κνημοπερονιαίο κολπωμα
- Καταγματα ανεπάρκειας
- Ρευματοειδή οζία



Zubler, AJR 2017



Γυναίκα 56 ετών

ΟΡΟΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ :

Αντιδραστική/ ψωριασική

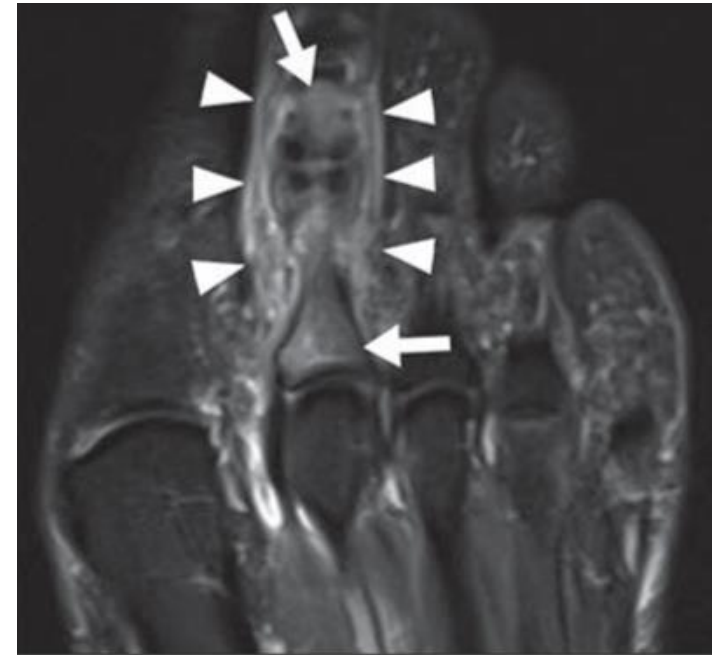
- Ενθεσίτιδα διαβρωτική
- Διαβρωσεις και παραγωγή οστού
 - Αχίλλειος
 - Πελματιαία απονεύρωση
- Υμενιτιδα/ θυλακίτιδα ελυτριτιδα
- Διαβρωσεις IP, MTP, άπω φάλλαγες
- Ακρο λουκάνικο
- Εντονο οστικο οίδημα οστων ΠΔΚΝ



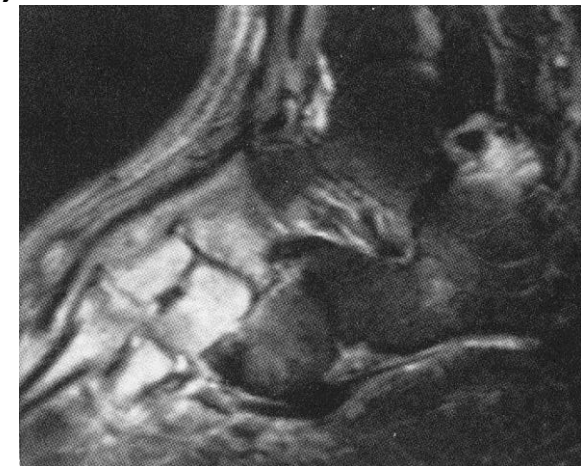
ΟΡΟΑΡΝΗΤΙΚΕΣ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΕΣ

Αντιδραστική/ ψωριασική

- Ενθεσίτιδα διαβρωτική
- Διαβρωσεις και παραγωγή οστού
 - Αχίλλειος
 - Πελματιαία απονεύρωση
- Υμενιτιδα/ θυλακίτιδα ελυτριτιδα
- Διαβρωσεις IP, MTP, άπω φάλλαγες
- **Ακρο λουκάνικο**
- **Εντονο οστικο οίδημα οστων ΠΔΚΝ**



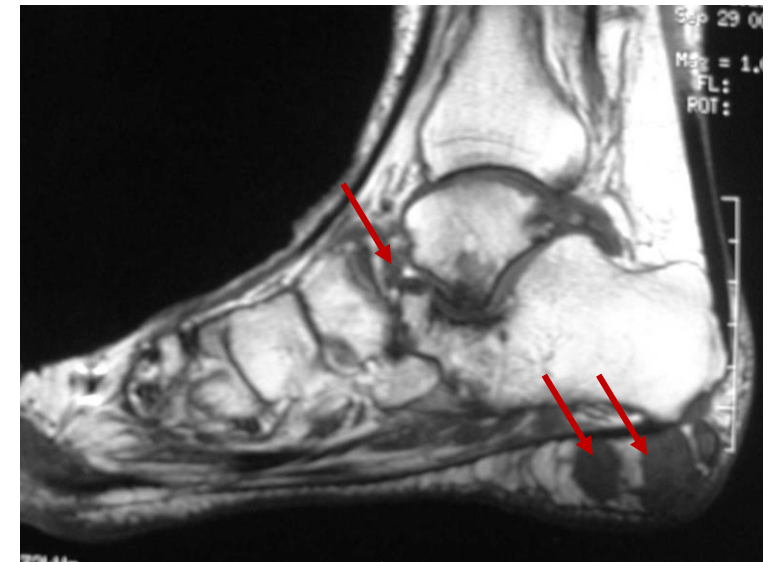
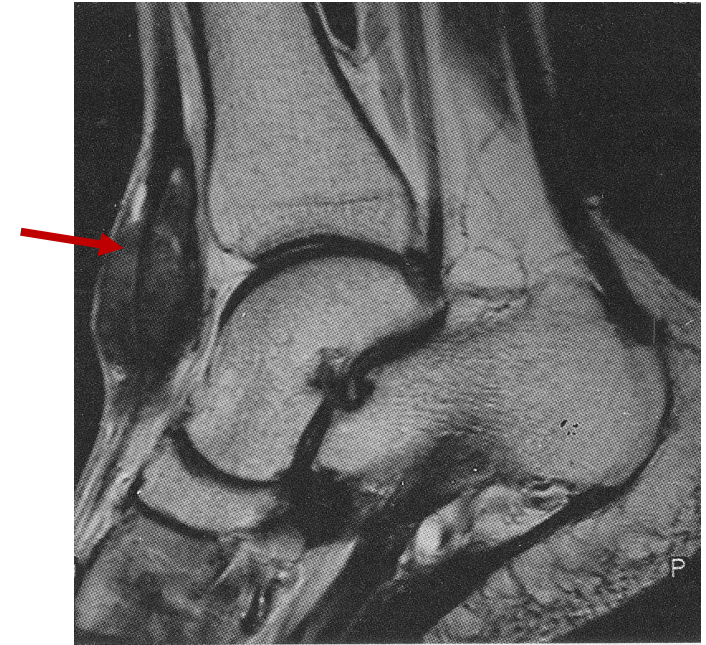
Zubler, AJR 2017



Courtesy: DL Resnick

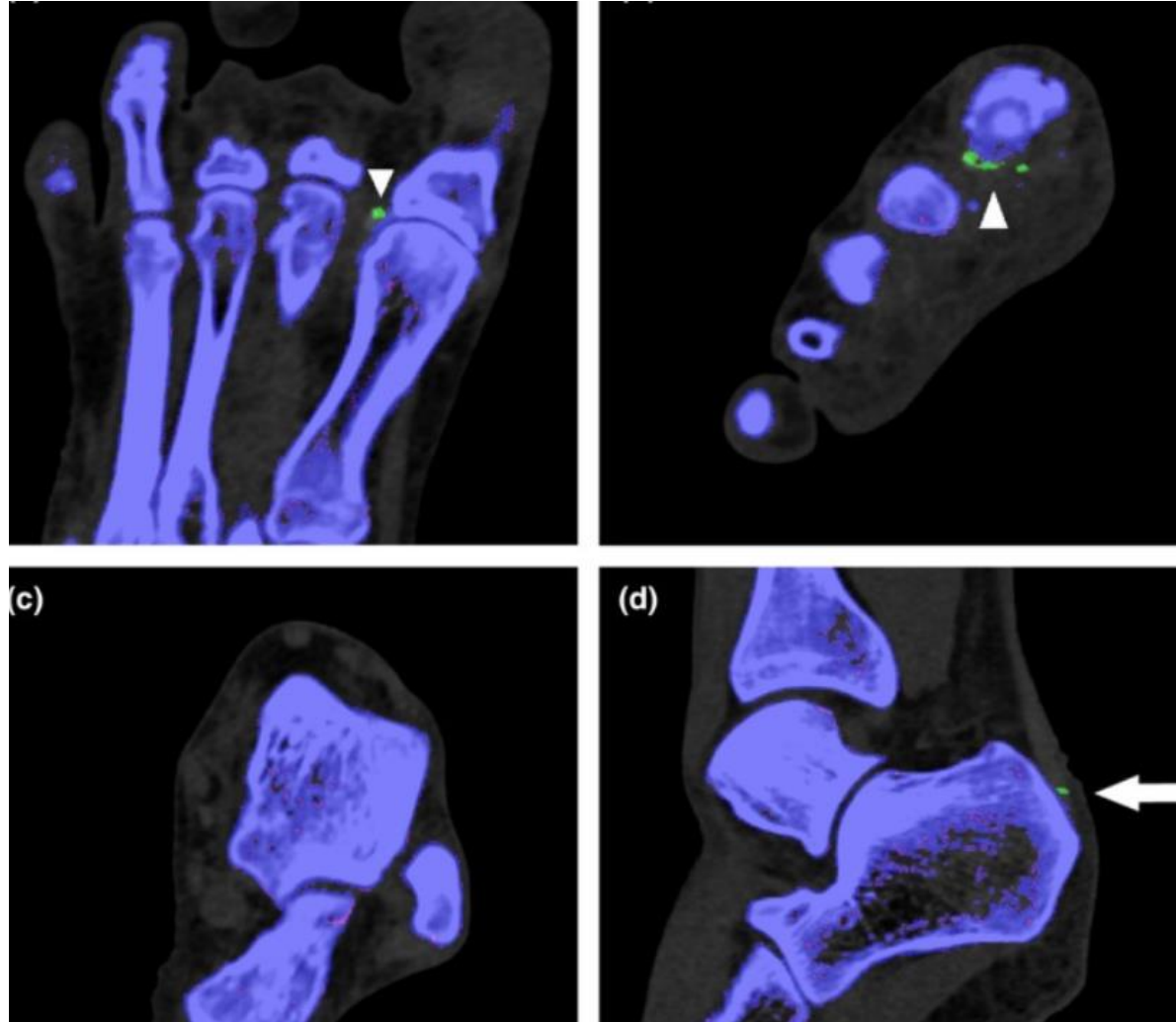
ΟΥΡΙΚΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

- Εναπόθεση κρυσταλλων ουρικού οξέως ανδρο/περι αρθρικά , μαλακά μόρια
- Ανδρες, οίδημα ερυθρημα σοβαρή αρθραλγία
- Αρχικά μη ειδικη φλεγμονή:
 - υμενιτιδα, οίδημα μαλ μοριων
- Αργότερα: Τόφοι
- Α/Α:
 - 1^η ακτινα ποδιού, Ταρσομετατάρσιες
 - οστικές διαβρωσεις από πιεση
- MRI: απευθείας ανάδειξη τόφων: ↓T1, T2↓ / ποικοίλο
 - +επιπλέον υπόλοιπες αρθρώσεις, μαλακά μορια
 - Τενοντίτιδα χωρίς ιδιαίτερο υγρό
 - ΔΔ: αμυλοείδωση, PVNS



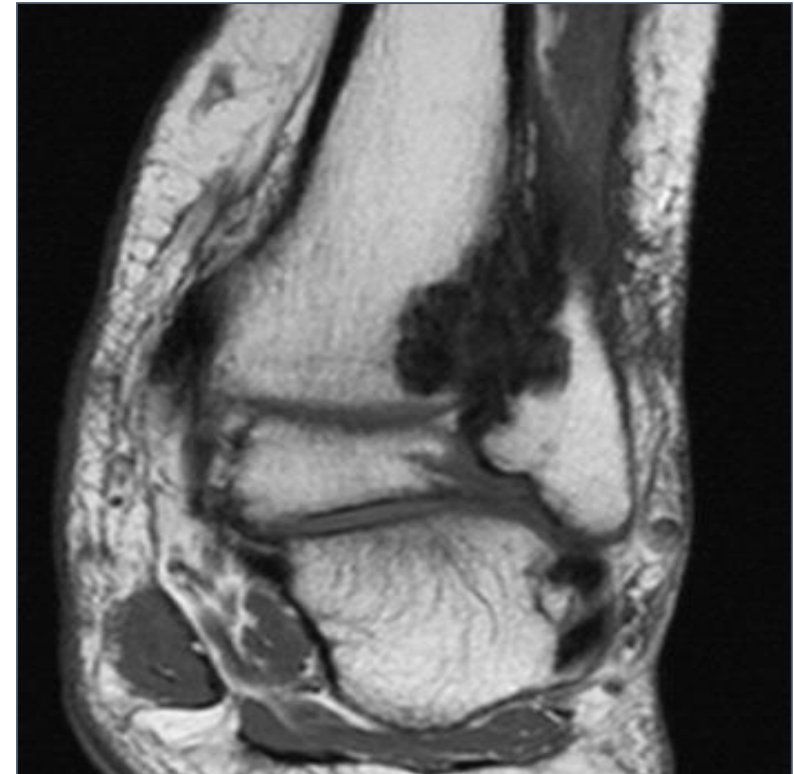
Dual energy CT

↑↑ ευαισθησία και ειδικότητα



ΜΕΛΑΓΧΡΩΜΑΤΙΚΗ ΛΑΧΝΟΟΖΩΔΗΣ ΥΜΕΝΙΤΙΔΑ (PVNS)

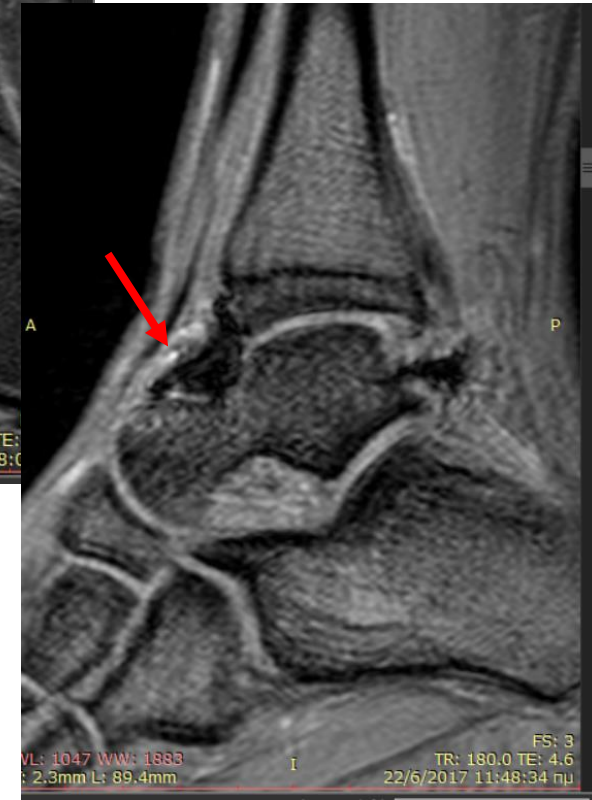
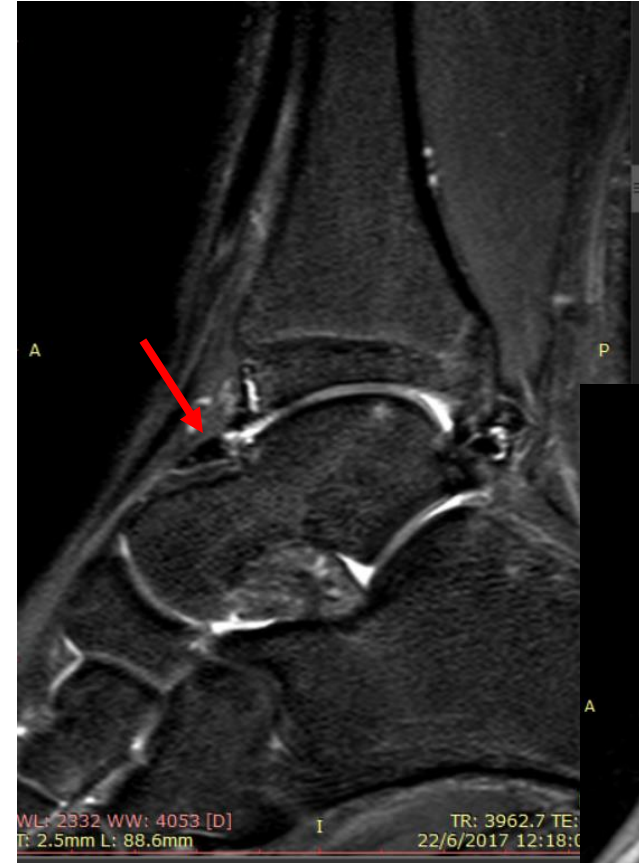
- Μονοαρθροπάθεια μεγάλων αρθρώσεων
- Υμένας: Υπερπλαστικός με λάχνες και όζους και ενδοκυττάρια εναπόθεση αιμοσιδηρίνης.
- ↓T1, ↓ T2, ↓↓ T2*
- Διαβρώσεις από πίεση
- Τύποι
 - Διάχυτη
 - Εστιακή
 - Εξωαρθρική: γιγαντοκυτταρικός όγκος τενόντιου ελύτρου



Ανδρας 37 ετών

ΑΙΜΟΡΡΟΦΙΛΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ

- Συγγενής έλλειψη παραγόντων πήξης
- Αιμαρθρα/ Εναπόθεση αιμοσιδηρίνης
- Παχυνση αρθρικού υμένα
- Βλάβη αρθρικού χόνδρου
- ↓T1, T2, ↓↓ T2*
- Σημαντικός ρόλος MRI στην θεραπευτική καθοδήγηση
 - Δεν υπάρχει ικανοποιητική συσχέτιση κλινικά εκδηλούμενων αιμάρθρων/ ευρηματων στην MRI (υποκλινικές αιμορραγίες)



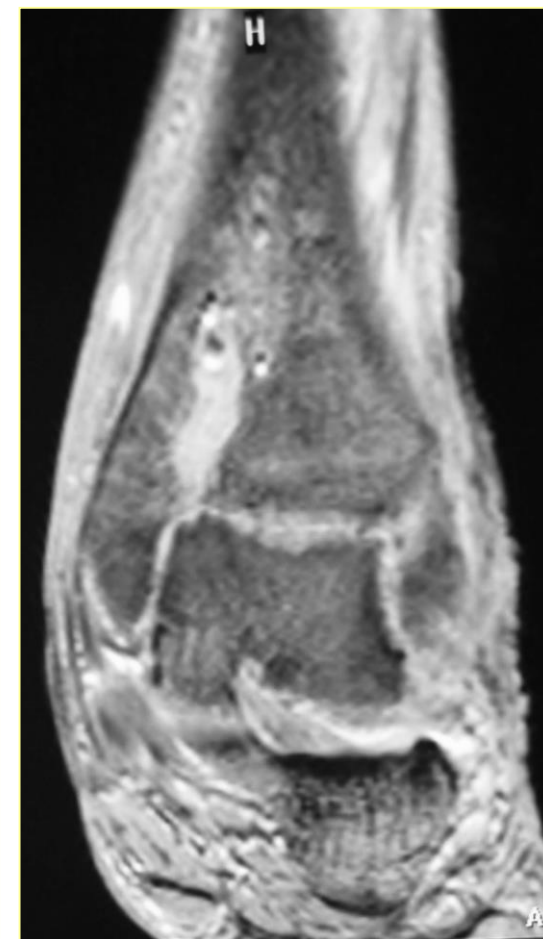
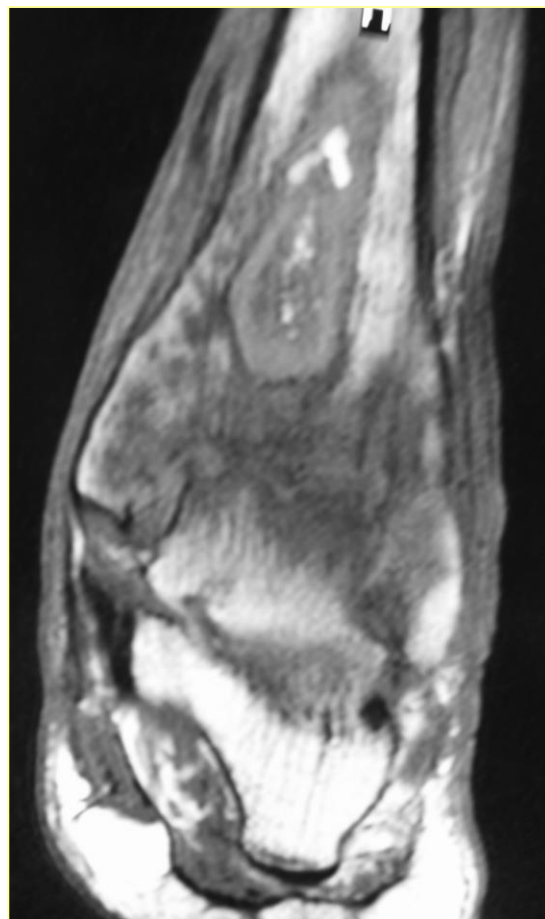
Αγόρι 15 ετών



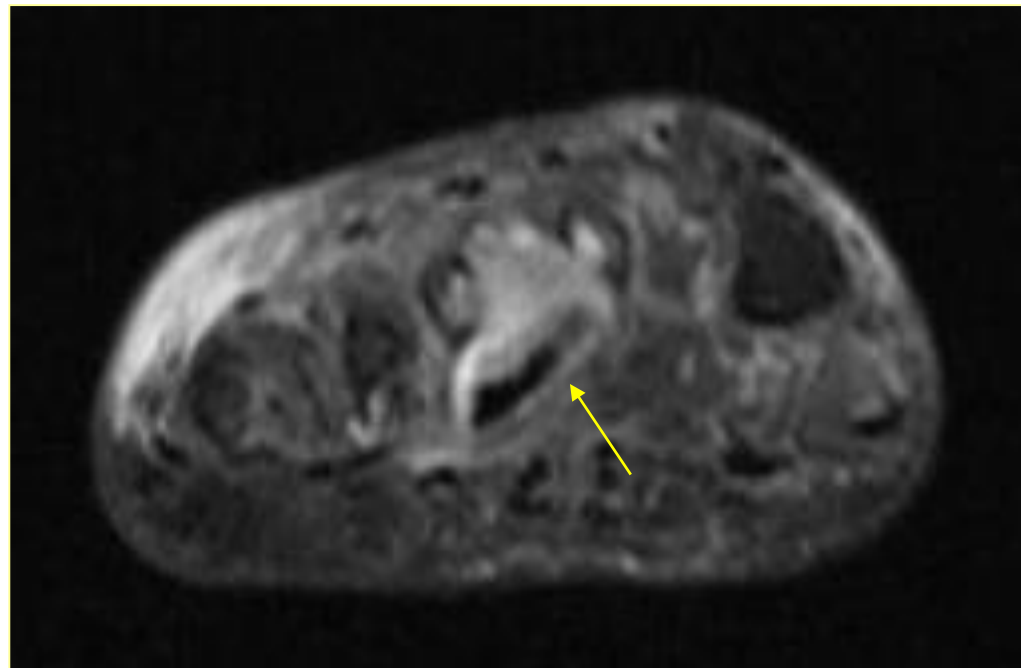
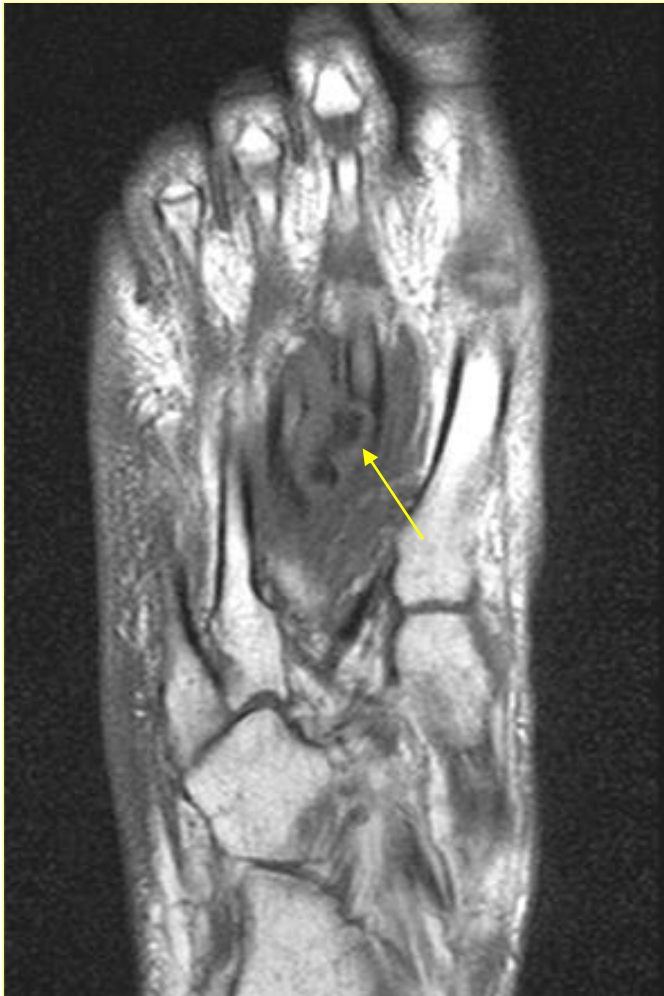
Αγόρι 15 ετών

ΣΗΠΤΙΚΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ/ ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ (Μη διαβητική)

- Παιδιά
- Βακτηριαμία (χρηστες)
- Υγρό, υμενίτιδα, οίδημα
- ±οστεομυελίτιδα
- Α/Α: αρχική μεθοδος ,
όχι ευαίσθητη



Οστεομυελίτιδα: Ξένο σώμα



Ανδρας 45 ετών

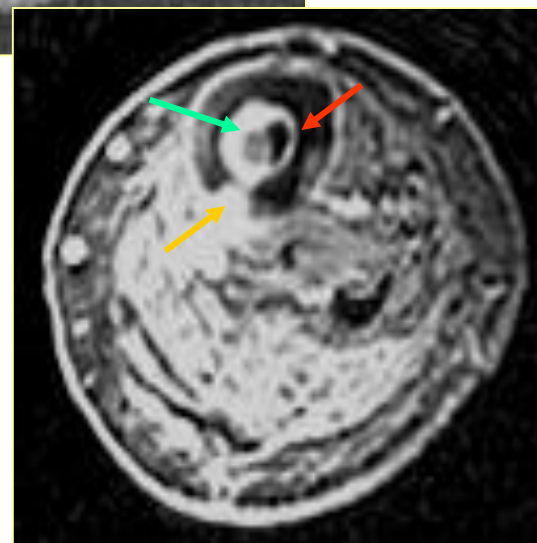
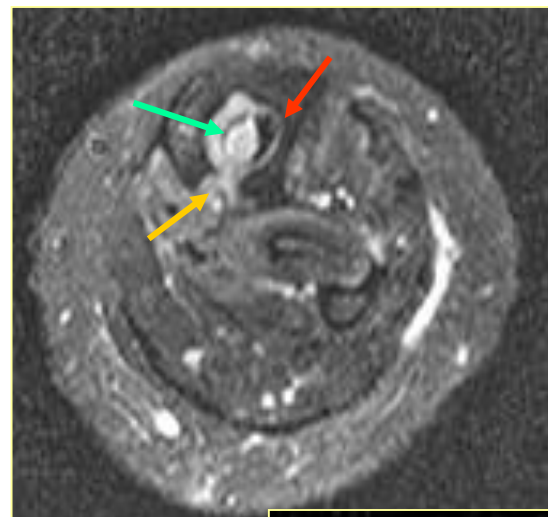
Ενεργός οστεομυελίτιδα επί χρόνιας: διαγνωστική πρόκληση

Χρόνια οστεομυελίτιδα

- Συμπαγής περιοστική αντίδραση
- + περιοχές παθολ σήματος

Ενεργότητα

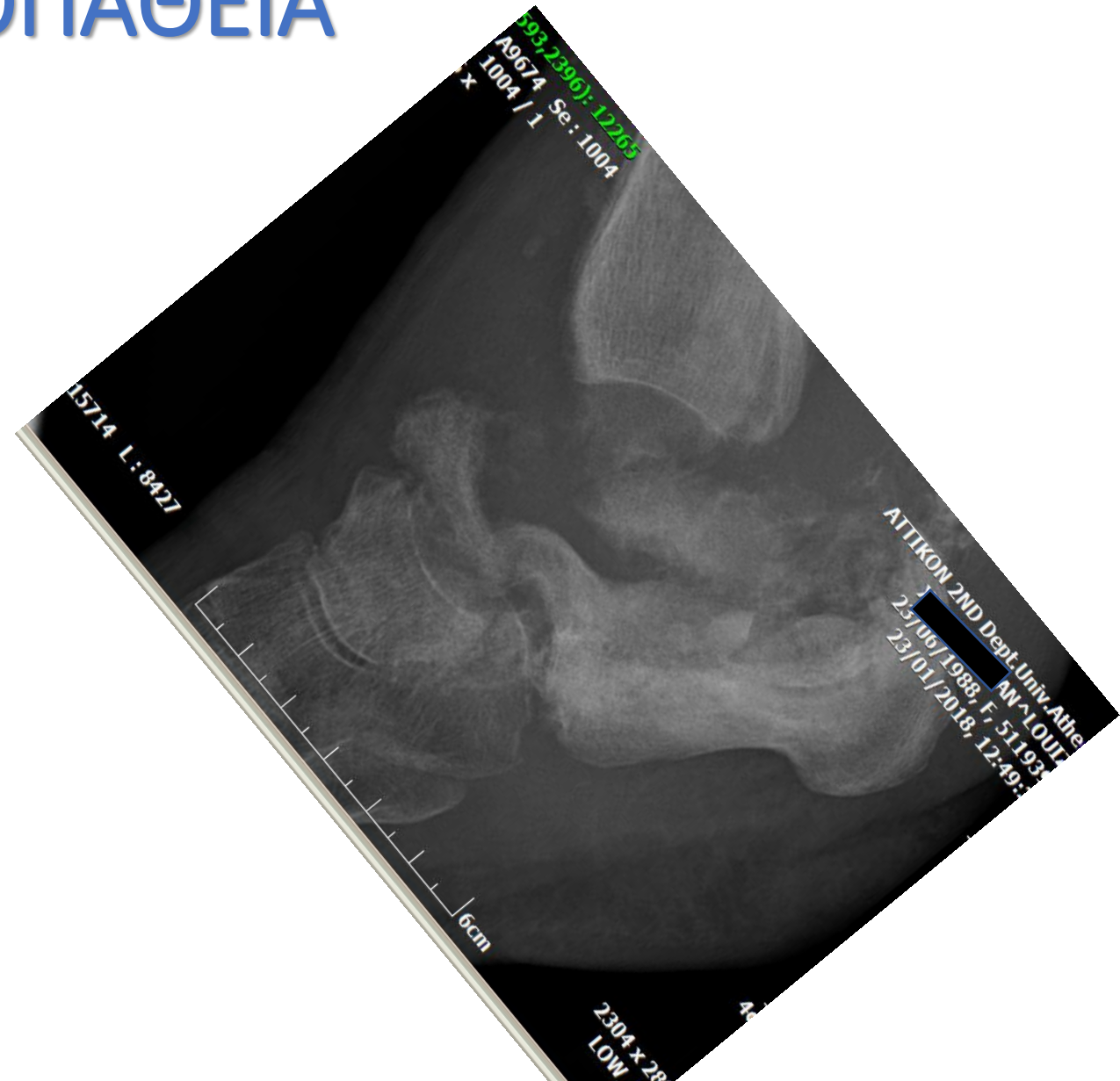
- ± cloaca
- **απόλυμα**
- ± συριγγώδης πόρος
- ± **απόστημα**
- CT: μικρές φλοικές αλλοιώσεις και απολύματα



Ανδρας 37 ετών

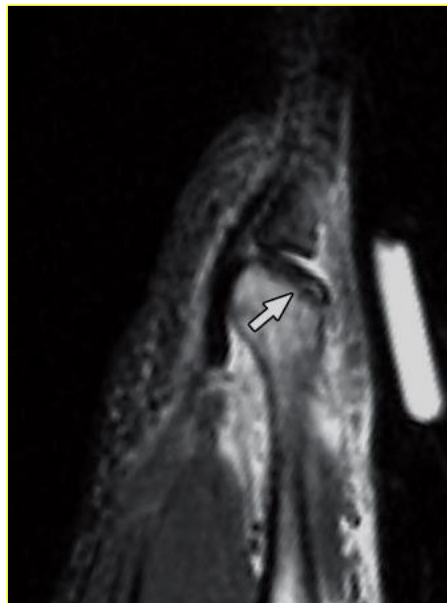
ΝΕΥΡΟΤΡΟΦΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ

- Πιο σύνηθες αίτιο: Διαβητης
- Οψιμα: καταστροφή άρθρωσης
- Εξαρθρηματα, σκληρυνση,
- ελεύθερα σωματα

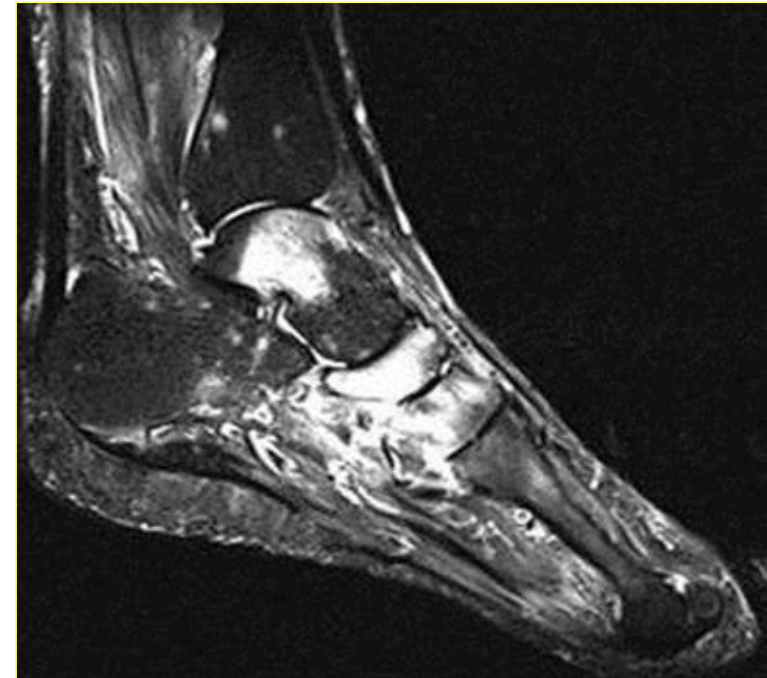


ΝΕΥΡΟΤΡΟΦΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ

- Εγκυς πόδι
- **Οξεία μορφή**
 - Οστικό οίδημα, οίδημα αλακών μορίων, μόλις διακριτά υποχόνδρια κατάγματα
- Α/Α : ΚΦ



Subchondral fx 2nd
metatarsal head
Toriani, AJR 2008

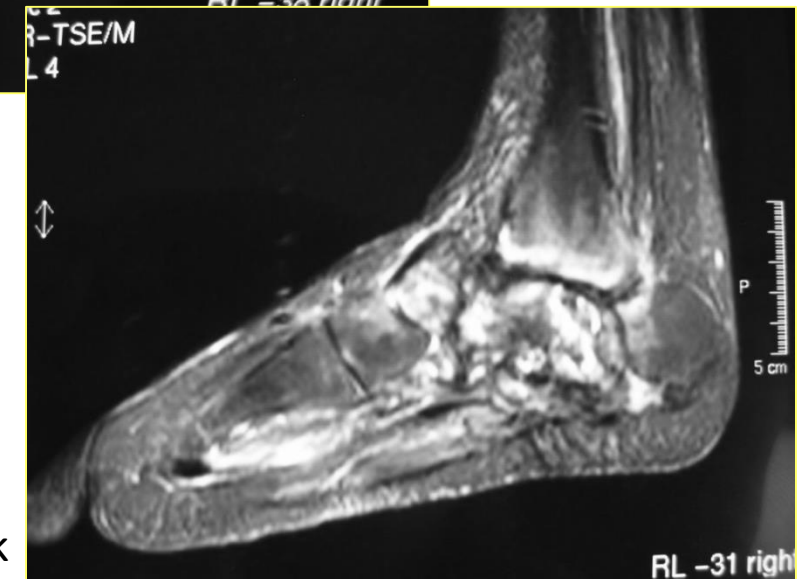
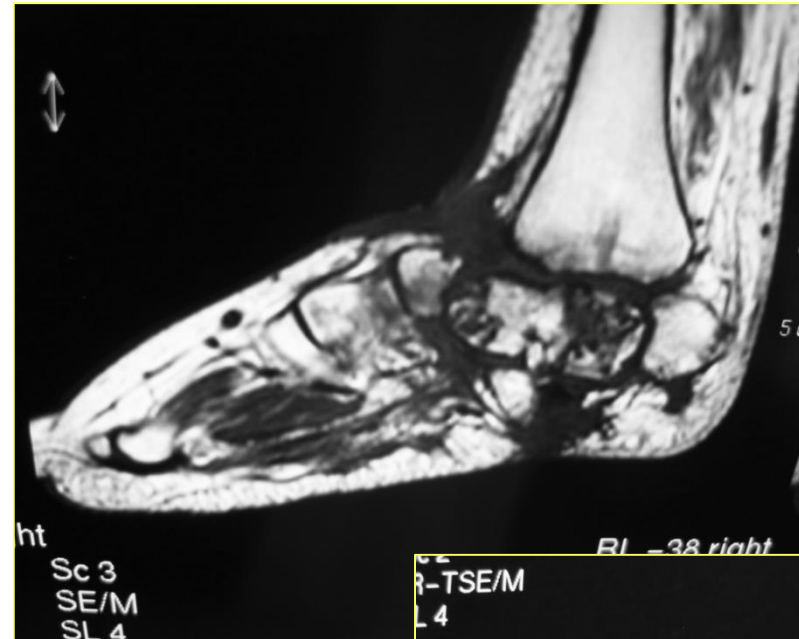


Chantelau et al. Swiss Med 2013

ΝΕΥΡΟΤΡΟΦΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ

Χρονια

- Υποχώρηση διάχυτου οιδήματος
- Οστικό οίδημα καταπόνησης ή εκφυλιστικής αρθροπάθειας
- Υπεξαρθρήματα



Courtesy: DL Resnick

ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ

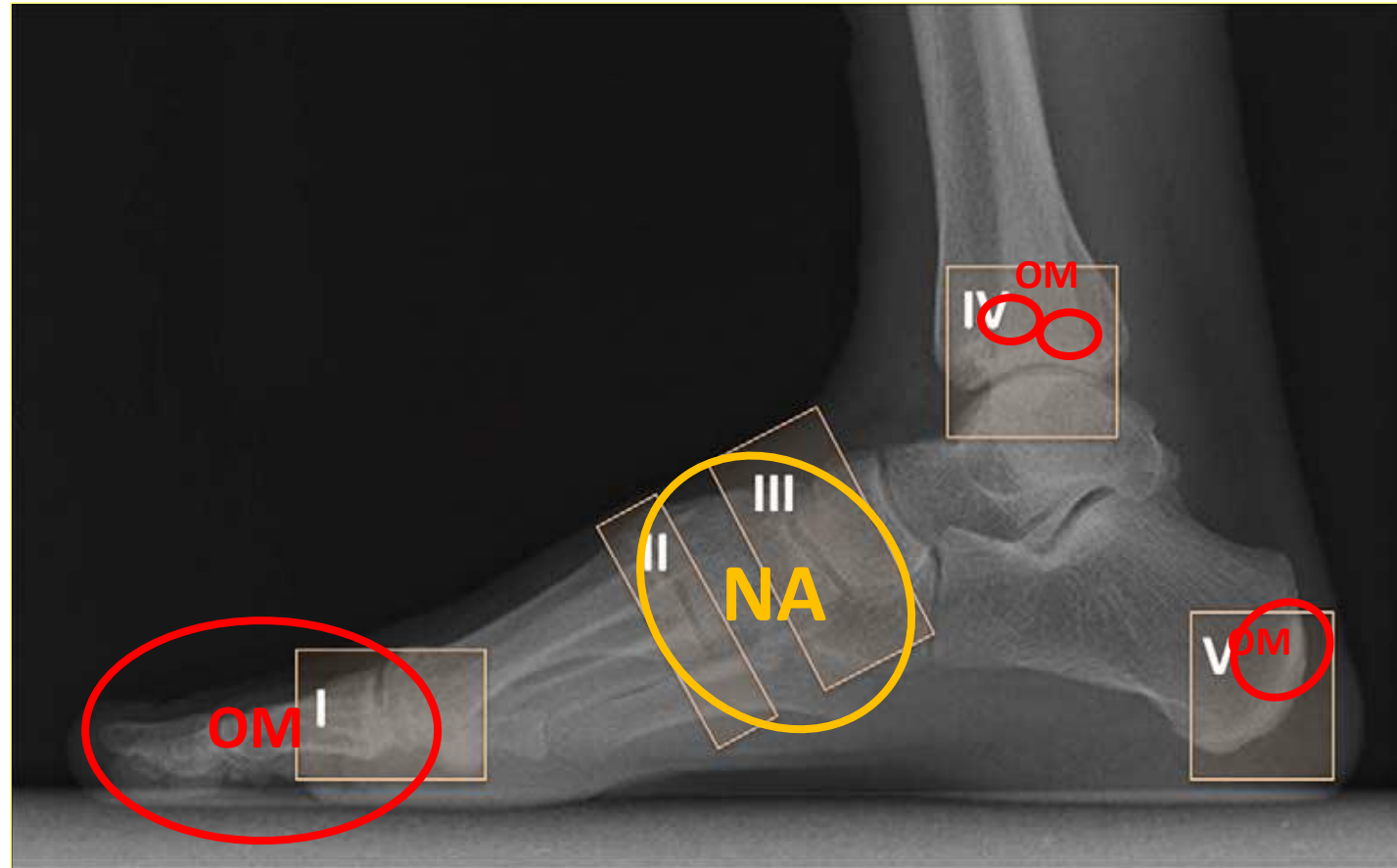
- Οίδημα μαλακών μορίων/ κυτταριτιδα
- Έλκη
- Συρίγια
- Αποστηματα
- **Οστεομυελίτιδα**
- **Σηπτικη αρθρίτιδα**
- **Νευροπαθητικη αρθροπάθεια**
- Γαγγραινα
- Τενοντοελυτριτιδα
- Καταγματα
- Οστικά έμφρακτα



ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ: ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

- 1) Λοίμωξη ή νευροπαθητικές αλλοιώσεις?
- 2) Λοίμωξη σε έδαφος νευροπαθητικής αρθροπάθειας?

ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΝ



Sanders and Frykberg classification for NA, 1991

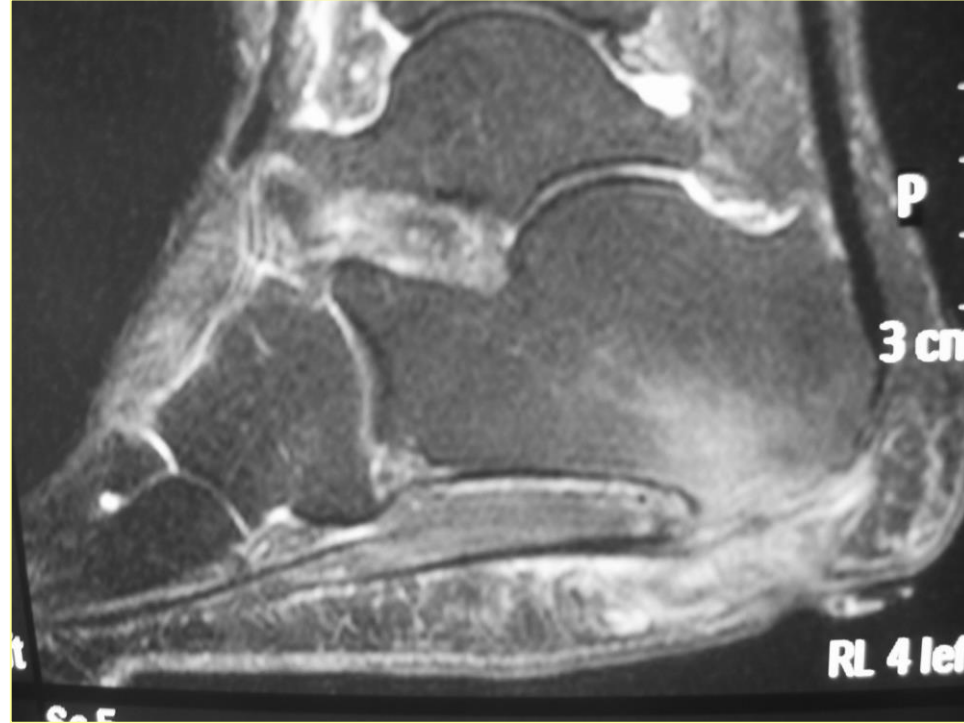
ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΠΟΔΙ: ΟΣΤΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ

Οστικό οίδημα : μη ειδικό

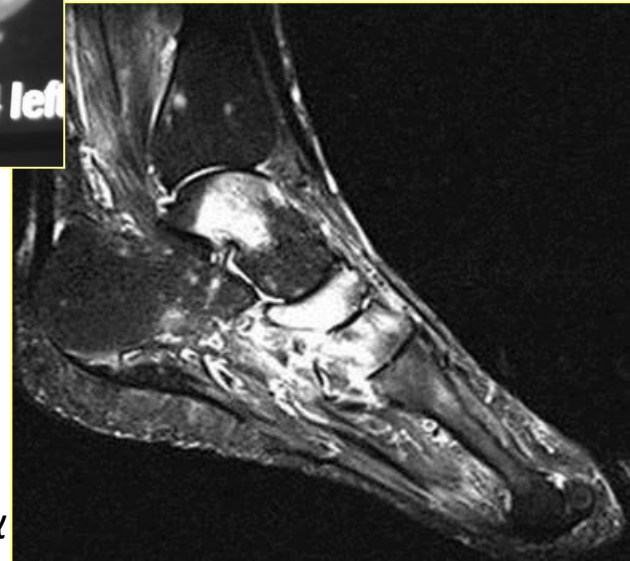
- Λοίμωξη
- Νευροπαθητική αρθρ
- Καταπόνηση/καταγμα

Λοίμωξη:

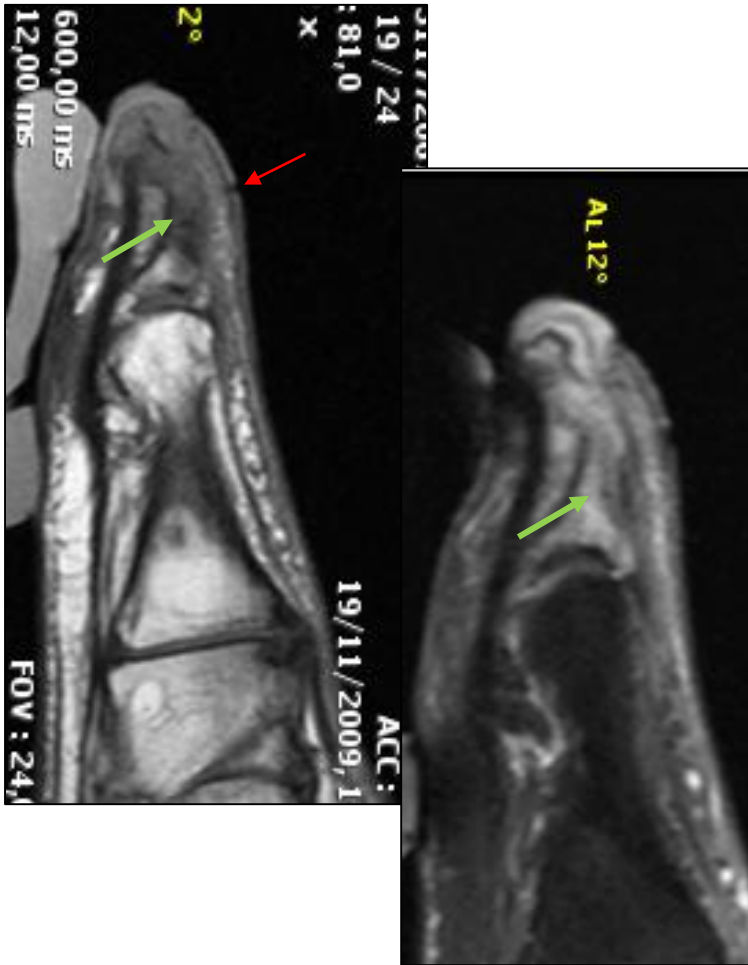
- Οστικό οίδημα : **ορατό σε T1+T2**
- + έλκος, συριγιο ή απόστημα σε συνέχεια με οστό
- + ασαφοποίηση επιπέδων λίπους
- + ασαφοποίηση οστικού φλοιού



Οστεομυελίτιδα πτέρνας,
γυναίκα 53 ετών



Νευροπαθητική αρθρίτιδα



Παθολογικό σήμα T1, T2 FS
 Ελκος φτάνει ως οστικό φλοιό
 Ασαφοποίηση φλοιού

- οστεομυελίτιδα



Οστικό οίδημα ,
 ορατό μόνο σε T2,
 σαφής φλοιός

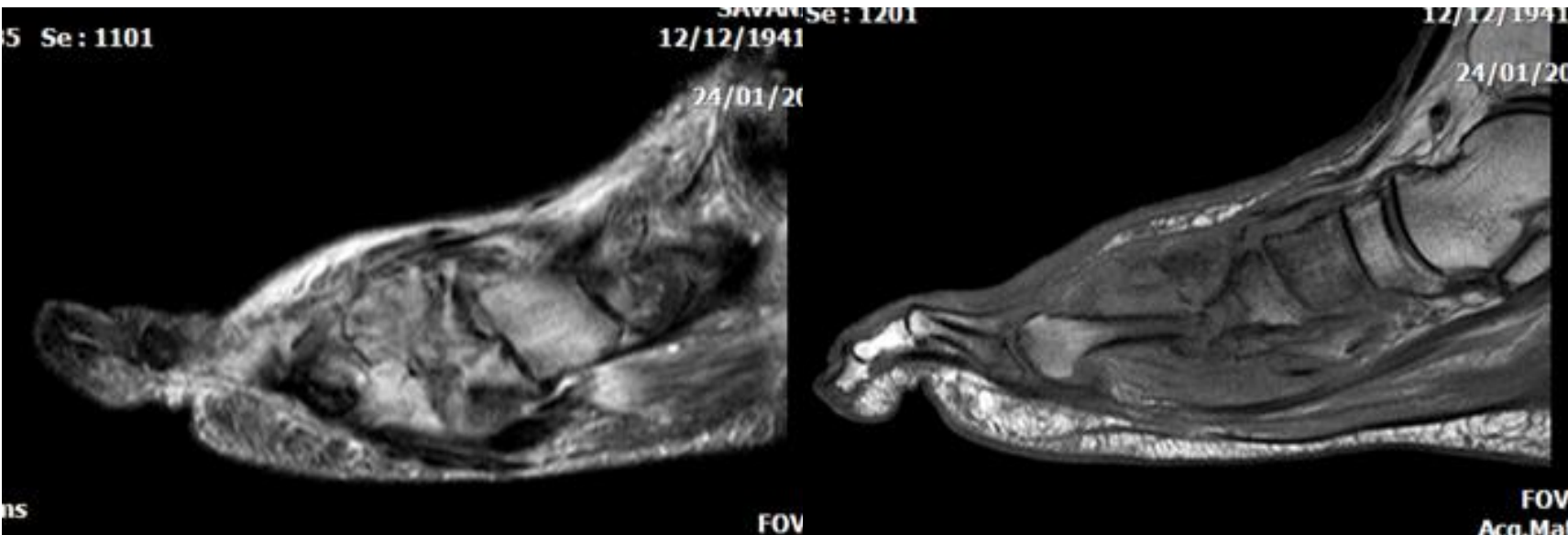
- χωρίς οστεομυελίτιδα

Σημασία A/A

- Απαραίτητη αρχικά
 - Εποπτική εκτίμηση
 - Έλεγχος καταγμάτων , εξάρθρημάτων
- ↓ πρωιμη οστική λοίμωξη



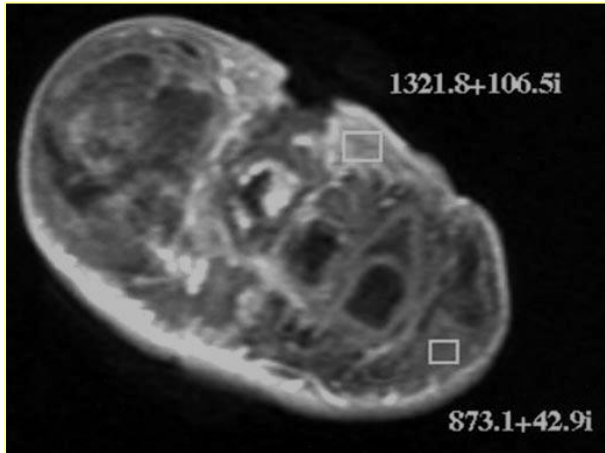
Αντρας 68 ετών



Σημασία σκιαγραφικού

Απόστημα

- \downarrow T1, \uparrow STIR
- Περιφερική ενίσχυση
- Μπορεί μη ορατό σε T1, T2 ανάμεσα στο οίδημα



Περιοχές νέκρωσης

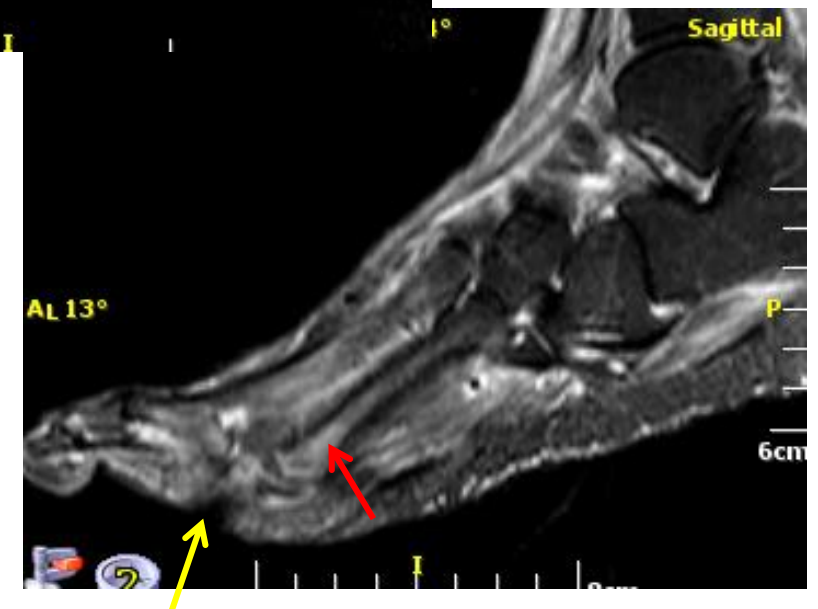
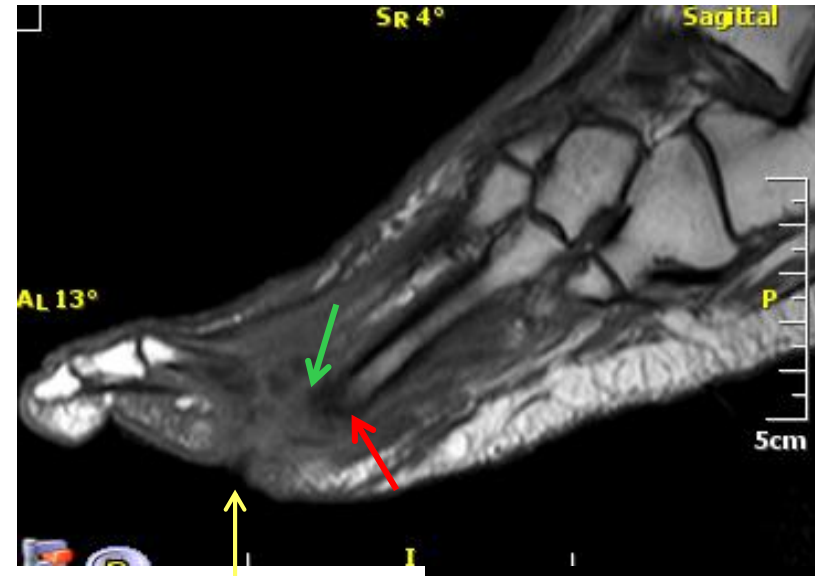
- Μη προσληψη σκιαγραφικού



Γυναίκα 40 ετών

Σηπτική αρθρίτιδα/ οστεομυελίτιδα + νευροπαθητική αρθρίτιδα

- Παθολογικό σήμα μυελού
- Συριγιο εκτείνεται εως άρθρωση
- Σημείο φάντασμα : ασαφοποίηση οστικού φλοιού κεφαλής μεταταρσίου σε T1



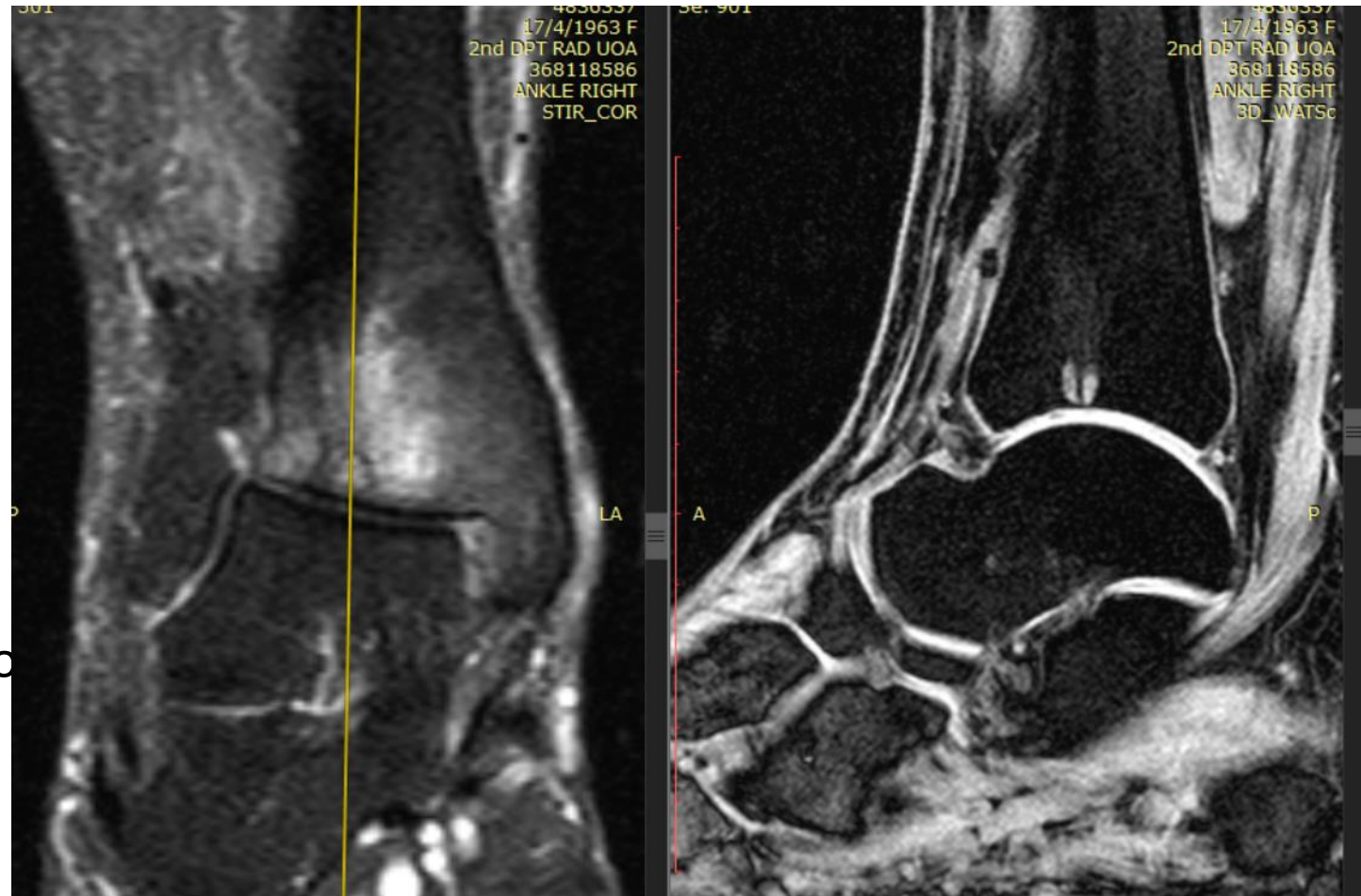
Γυναίκα 65 ετών

ΕΚΦΥΛΙΣΤΙΚΗ ΑΡΘΡΟΠΑΘΕΙΑ

Αιτιολογία

- Τραυμα
- Όλες οι προηγούμενες φλεγμονώδεις αλλοιώσεις σε προχωρημένο σταδιο
- Συγγενής βλάβη

- Ευρήματα:
 - λείπτυνση αρθρικού χόνδρου
 - σκλήρυνση/οστικό οίδημα υποχ οστο
 - υποχόνδριες κύστεις
 - οστεόφυτα
 - ελευθερα σωματια



Γυναίκα 48 ετών

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ

- Μεγάλο εύρος ρευματολογικών παθήσεων στο πόδι
- A/A: αρχική μέθοδος
- MRI:
 - Μέθοδος εκλογής μαλακά μόρια, χόνδρος, οστικός μυελός , σε όλο το εύρος της άρθρωσης
 - Διάγνωση αμφίβολων περιπτώσεων
 - Παρακολούθηση , εκτίμηση θεραπείας,
 - Επιπλοκές

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

