



4<sup>ο</sup> ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΡΕΥΜΑΤΟΛΟΓΙΑ 2022-24

## Σηπτική αρθρίτιδα - Οστεομυελίτιδα



Κώστας Θωμάς  
Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος  
Επιμελητής Β' ΕΣΥ  
Δ' Παθολογική Κλινική ΕΚΠΑ  
ΠΓΝ Αττικών



# Περίγραμμα

- Σηπτική αρθρίτιδα
- Οστεομυελίτιδα
- Σπονδυλοδισκίτιδα
- Περιπροσθετικές λοιμώξεις

# Σηπτική αρθρίτιδα

- 2-10/100.000 ετησίως (x7 στην ΡΑ)
- 8-27% των ασθενών με μονοαρθρίτιδα
- Μόνιμη καταστροφή της άρθρωσης έως 50%
- Θνητότητα 7-15% (↑30-50% σε ασθενείς με συννοσηρότητες)
- Συνήθως μονοαρθρίτιδα μεγάλης άρθρωσης
- Σε περίπτωση πολυαρθρικής προσβολής:
  - ενδοκαρδίτιδα
  - διασπορά μετά από λοίμωξη αναπνευστικού

# Σηπτική αρθρίτιδα και ρευματικά νοσήματα

- Καθυστέρηση στη διάγνωση (flare νόσου vs λοίμωξη)
- ↑ κίνδυνος σε προχωρημένη PA (διάρκεια νόσου >10 γ, διαβρώσεις)
- Κίνδυνος x2 σε ασθενείς με PA υπό βιολογικούς παράγοντες σε σχέση με συνθετικά DMARDs (4.2/1000 vs 1.8/1000 patient-years)
- Εξαιρετικά χαμηλός κίνδυνος σηπτικής αρθρίτιδας μετά ενδοαρθρική έγχυση κορτικοστεροειδών, αν τηρούνται οι βασικοί κανόνες αντισηψίας

# Σηπτική αρθρίτιδα – Παράγοντες κινδύνου

## Major Factors

Rheumatoid arthritis

Advanced age

Diabetes mellitus

Chronic renal failure

Previous joint surgery

Penetrating joint injury

Recreational intravenous drug use

Endocarditis

Immunosuppression

Organ and bone marrow transplant

Immunosuppressant therapy including systemic corticosteroids, DMARDs, and anti-TNF agents

# Παρακέντηση αρθρικού υγρού

## Synovial Fluid Analysis

	NORMAL	Non-Inflammatory	Inflammatory	Septic	Hemorrhagic
Clarity	Transparent	Transparent	Translucent	Opaque	Bloody
Colour	Clear	Yellow	Yellow	Dirty/Yellow	Red
Viscosity	High	High	Low	Variable	Variable
WBC/mm <sup>3</sup>	<200	200-2,000	2000-10,000 (up to 100,000)	>80,000	200-2,000
PMNs %	<25%	<25%	>50%	>75%	50-75%

- ✓ **Gram χρώση** (θετική σε ~50% των περιπτώσεων σηπτικής αρθρίτιδας)
- ✓ **Καλλιέργεια** (θετική σε ~90% των περιπτώσεων σηπτικής αρθρίτιδας)
- ✓ **Νεότερες τεχνικές** απομόνωσης παθογόνου επί ενδείξεων (π.χ. PCR)
- ✓ Μικροσκόπηση για **παρουσία κρυστάλλων** (συνύπαρξη κρυσταλλογενούς και σηπτικής αρθρίτιδας)

# Εντοπίσεις - Παθογόνα

**Table 1** Pathogen-specific clinical scenarios for septic arthritis

Clinical History	Joint Involvement	Pathogen
Cellulitis, skin infection [86]	Monoarticular, polyarticular	<i>S. aureus</i> , <i>Streptococcus</i>
Sexually active	Polyarticular	<i>N. gonorrhoea</i>
Elderly patients with UTI, skin breakdown [87]	Monoarticular	Gram-negative rods
Intravenous drug abuse [41]	Sternoclavicular, Sacroiliac, Pubic symphysis	<i>Pseudomonas</i> , <i>S. aureus</i>
Gardening, plant thorn injuries [88, 89]	Monoarticular: knee, hand, wrist	<i>Pantoea agglomerans</i> , <i>Nocardia asteroides</i> , <i>Sporothrix schenckii</i>
Rheumatoid arthritis [14•]	Monoarticular	<i>S. aureus</i>
Anti-TNF therapy [14•]	Monoarticular	<i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>
Unpasteurized dairy products [1]	Sacroiliac joint, Monoarthritis, Oligoarthritis of lower extremity	<i>Brucellosis</i>
Animal bites [90]	Small joints (fingers, toes)	<i>Pasteurella multocida</i> , <i>Capnocytophaga canimorsus</i> , oral aerobes/anaerobes
Southwestern US, Central and South America, primary respiratory illness	Knee	<i>Coccidioides immitis</i>
Tick bite, erythema migrans, flu-like illness [91]	Oligoarthritis: knee, large joints	<i>Borrelia burgdorferi</i>

# Acute monoarthritis and dermatitis in a pregnant woman

Dr Christos Koutsianas, Dr Nathaniel Rotowa, Dr Adel Shoukry and Dr Holly John  
The Dudley Group of Hospitals NHS Foundation Trust, Dudley, UK

- Γυναίκα 29 ετών με ελεύθερο ατομικό αναμνηστικό
- 37<sup>η</sup> wk κύησης
- Από εβδομάδος εμφανίζει:
  - ✓ Μη κνησμώδες εξάνθημα άνω και κάτω άκρων
  - ✓ Οξύ άλγος και οίδημα AP γόνατος
- HPV-σχετιζόμενη προκαρκινική βλάβη



Καλλιέργεια αρθρικού υγρού: *Neisseria gonorrhoeae*

## Γενικευμένη γονοκοκκική λοίμωξη (DGI)

- Γονοκοκκική αρθρίτιδα ↔ DGI
- Σπάνια (0.3-0.5%), αλλά **η πιο συχνή σηπτική αρθρίτιδα σε νέους ενήλικες**
- **Παράγοντες κινδύνου:** ανεπάρκειες συμπληρώματος, γυναικείο φύλο, κύηση και λοχεία, MSM, SLE < χαμηλό κοινωνικοοικονομικό και μορφωτικό επίπεδο
- **Κλασική τριάδα:** δερματίτιδα+τενοντοελυτρίτιδα+μεταναστευτική πολυαρθρίτιδα (60% σ. αρθρίτιδας-δερματίτιδας)
- Απομόνωση *N.gonorrhoeae* **μόνο στο 50%** των κ/ων αρθρικού υγρού
- **Prognosis:** καλή (σε αντίθεση με τις μη γονοκοκκικές σηπτικές αρθρίτιδες), διάρκεια θεραπείας 7-10 ημ.
- Θεραπεία για γονόκοκκο ΚΑΙ χλαμύδια – screening/θεραπεία συντρόφου



# Σηπτική αρθρίτιδα - Θεραπεία



## Παροχέτευση αρθρικού υγρού

Εκκενωτικές παρακεντήσεις

Αρθροσκόπηση

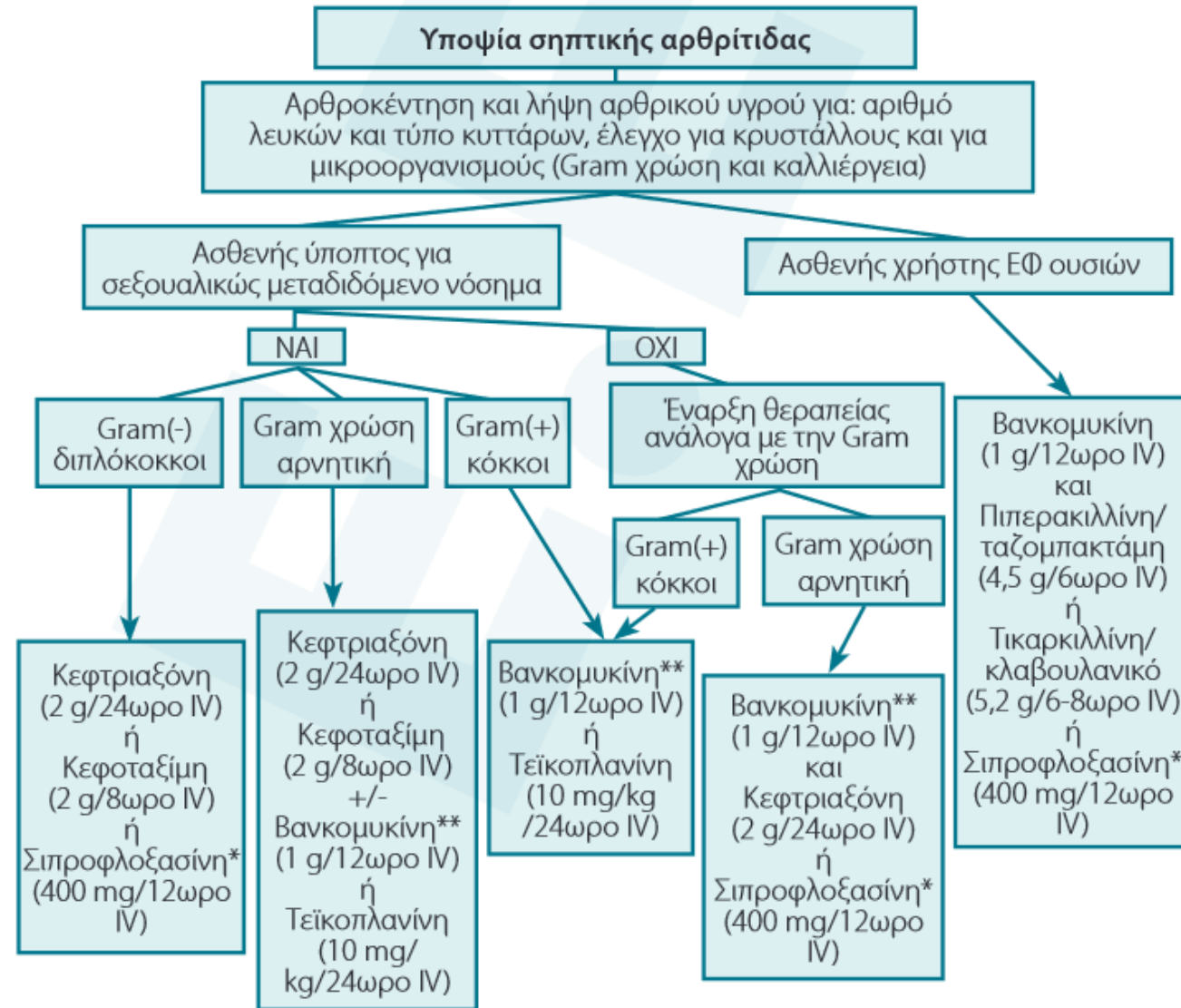
Ανοικτός καθαρισμός

## Αντιμικροβιακά

Διάρκεια αγωγής 4-6 wks

(γονοκοκκική αρθρίτιδα: 7-10 d)

## 2.2. Αλγόριθμος εμπειρικής θεραπείας



\* Σε περίπτωση αλλεργίας στα β-λακταμικά.

\*\* Εναλλακτικά: δαπτομικίνη, λινεζολίδη.

# Βέλτιστη χειρουργική παρέμβαση

- **Περιορισμένα τα καλής ποιότητας δεδομένα** από τη βιβλιογραφία
- **Ισχίο και ώμος:** πιθανό όφελος από την αρθροσκόπηση vs παρακέντηση
  - 50% των λοιμώξεων αυτών θα χρειαστούν τελικά χειρουργική επέμβαση
  - Ισχίο: Δυσχέρεια στις επαναλαμβανόμενες παρακεντήσεις
  - Ώμος: συχνή η παρουσία μηχανικών κακώσεων και εξωαρθρικής επέκτασης
- **Γόνατο:** η εκκενωτική παρακέντηση της άρθρωσης αποτελεί την αρχική μέθοδο εκλογής
- **Δεδομένα από παιδιά:** η αρθροσκοπική vs ανοιχτή παροχέτευση της άρθρωσης φαίνεται να συνοδεύεται από ταχύτερη λειτουργική βελτίωση

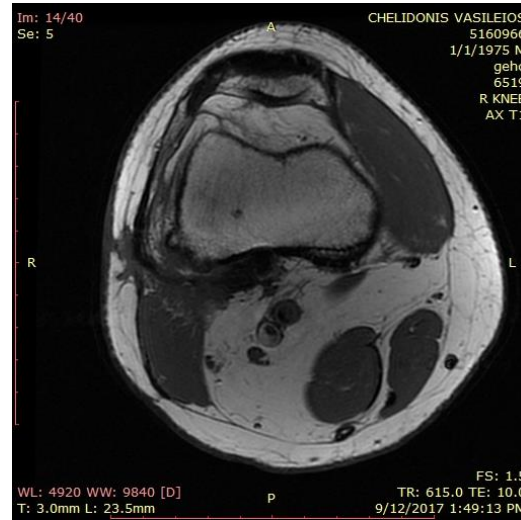
# Οστεομυελίτιδα

- Λοίμωξη των οστών αιματογενώς ή κατά συνέχεια ιστού
- Η ύπαρξη **νεκρωμένου οστού** είναι χαρακτηριστικό της χρόνιας οστεομυελίτιδας.
- Το παθογόνο είναι ο σταφυλόκοκκος στο 60-80%
- Άτυπη κλινική εικόνα
  - Τοπικά σημεία φλεγμονής (συνήθως μόνο άλγος)
  - Οίδημα υπερκείμενων μαλακών μορίων
  - Συρίγγιο
  - Πυρετός (σπάνια σε χρόνια ΟΜ)

# Οστεομυελίτιδα



Συρίγγιο



Εκτεθειμένο οστό

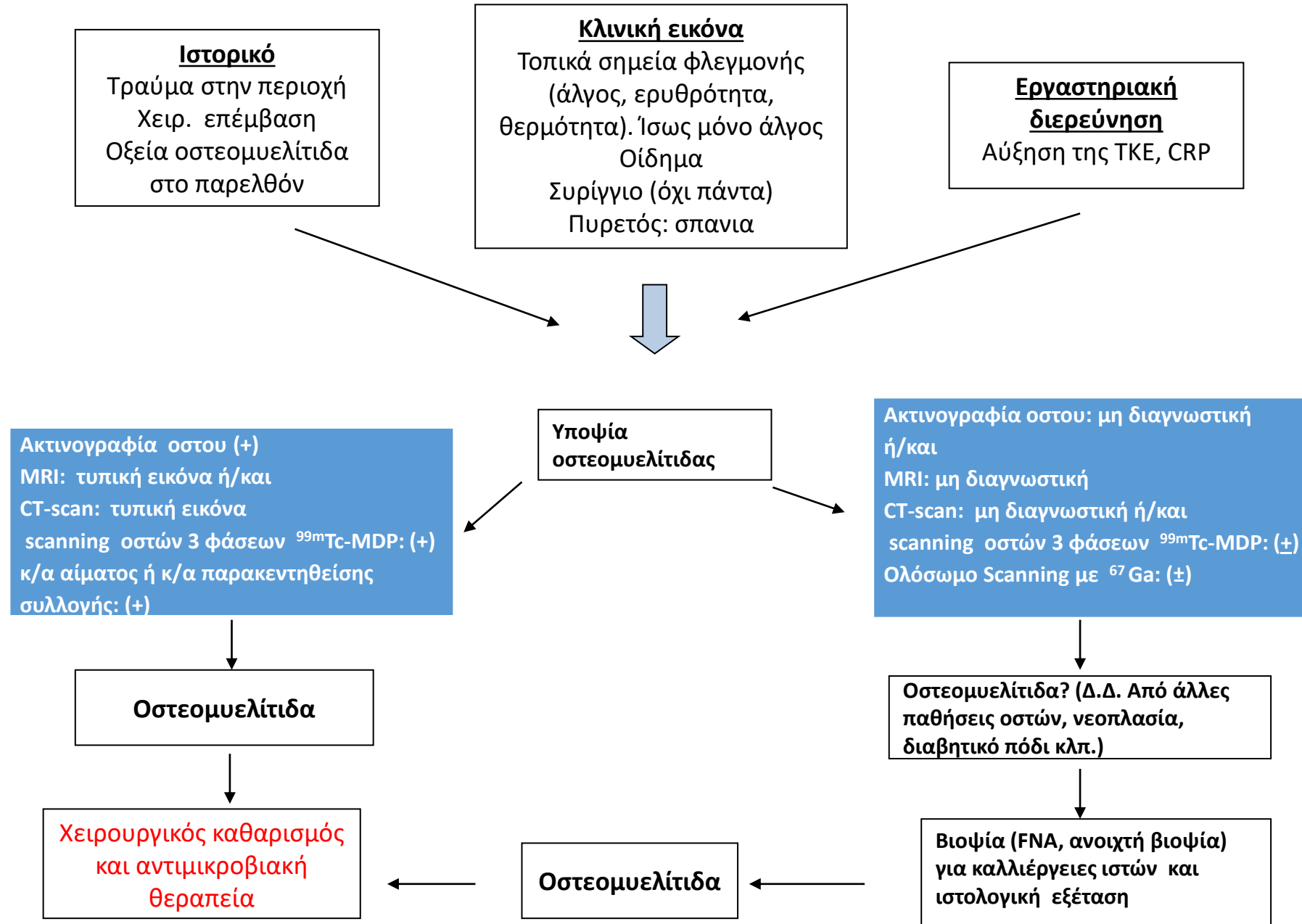
# Οστεομυελίτιδα - Διάγνωση

- Απαιτείται **βαθεία οστική βιοψία** από πολλά σημεία ( $\geq 3$ ) ή δείγμα από χειρουργικό καθαρισμό.  
Αναρρόφηση ή βιοψία δια μέσου άθικτου δέρματος  
**προηγείται διακοπή των αντιβιοτικών  $\geq 2$  εβδομάδες**
- Καλλιέργεια συριγγίου αναξιόπιστη ( $> 50\%$ ) - στείλεός εως το οστό (probe-to-bone)
- Προτιμότερο 2 θετικές ιστικές κ/ες
- Βοηθητικοί δείκτες: CRP, ΤΚΕ (κυρίως για αποκλεισμό, σπάνια κ.φ. σε ΟΜ)
- PCR: χαμηλή ευαισθησία – υψηλή ειδικότητα
- Ιστολογική εικόνα: επιβεβαιώνει τη διάγνωση

# Οστεομυελίτιδα - Απεικόνιση

- **ECHO**: βλάβη μαλακών μορίων, συρίγγιο, παχυπεριόστεο, παρακέντηση
- **CT**: - νεκρωτικό οστού (ιδίως φλοιό), βλάβη μαλακών μορίων
  - παρακέντηση , χρήσιμη για σχεδιασμό χειρουργείου
  - artifacts (μέταλλα)
- **MRI**: - εξέταση επιλογής
  - διαχωρίζει φλεγμονή οστού από φλεγμονή μαλακών μορίων
  - βλάβη μυελού ( αυξημ. T2 , ελαττ. T1 ) – συρίγγια
  - πτωχή αποσαφήνιση φλοιού – artifacts ( μέταλλα )
- **Πυρηνική ιατρική (σπινθηρογραφήματα)**: Scanning οστών 3 φάσεων με τεχνητό  $^{99m}\text{Tc-MDP}$ )
- **PET-CT**: Ευαισθησία έως 100 %, Ειδικότητα 76 %,

# Διαγνωστικός και θεραπευτικός αλγόριθμος χρόνιας οστεομυελίτιδας (ΚΕΕΛΠΝΟ 2015)





# Σπονδυλοδισκίτιδα

- ΟΜΣΣ (50%) > ΘΜΣΣ (35%) > ΑΜΣΣ (15%)
- Συχνή η επέκταση σε γειτονικούς ιστούς (επισκληρίδια, παρασπονδυλικά αποστήματα)
- **Red flags: οσφυαλγία (85%) με πυρετό (35-60%) ± νευρολογικά ελλείματα (38%)**
- Μπορεί να οφείλεται σε κοινά (σταφυλόκοκκοι ~65%) ή ειδικά παθογόνα (*Brucella*, *M. tuberculosis*)
- Παρόμοια κλινική εικόνα και από μεταστατικούς όγκους
- Κλινική εξέταση: Ευαισθησία στην πλήξη στο ~20%, **ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ η καλή νευρολογική εξέταση!**

# Παράγοντες κινδύνου

**ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ  
ΣΠΟΝΔΥΛΟΔΙΣΚΙΤΙΔΑ 18 %**

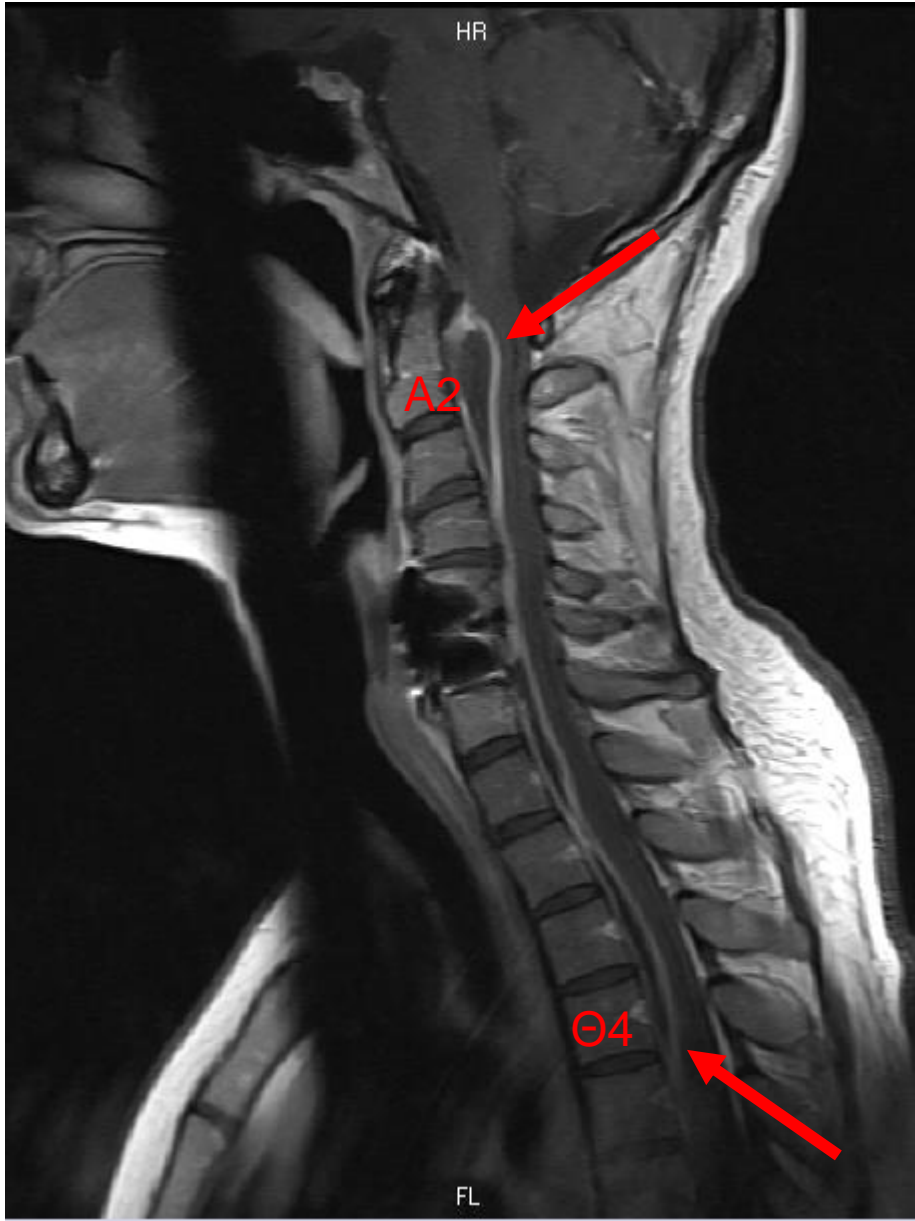
- ▶ Σακχαρώδης διαβήτης
- ▶ Χρήστες ενδοφλεβίων ουσιών
- ▶ Λοιμώξεις ουροποιητικού (φλεβικό πλέγμα Batson)
- ▶ Λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων
- ▶ Ηλικιωμένοι
- ▶ Νεφρική ανεπάρκεια
- ▶ Λοιμώξεις κεντρικού καθετήρα (βακτηραιμία) – ενδοκαρδίτιδα
- ▶ Ρευματολογικά νοσήματα
- ▶ Ανοσοκαταστολή (HIV λοίμωξη, χρόνια λήψη κορτικοειδών).

# Διερεύνηση

- **CRP, ΤΚΕ** (↑ πρακτικά σε όλους τους ασθενείς)
- **2 ζεύγη αιμοκαλλιεργείων** για κοινά παθογόνα
  - συμβατό παθογόνο και κλινική εικόνα μπορούν να θέσουν τη διάγνωση
- Σε υποξεία κλινική εικόνα:
  - ✓ Αιμοκαλλιέργειες και ορολογικός έλεγχος για Brucella, ειδικά σε ενδημικές περιοχές
  - ✓ Δοκιμασίες ανίχνευσης έκθεσης στο μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (TST, IGRA)
- **Απεικόνιση εκλογής η MRI**, εναλλακτικά σπινθηρογράφημα οστών με gallium/Tc99
- **Χειρουργική εκτίμηση κατά τη διάγνωση** (νευροχειρουργός, ορθοπεδικός με εξειδίκευση στη Σ.Σ.)



- ✓ Σκιαγραφική ενίσχυση στο πρόσθιο και κατώτερο ήμισυ του σώματος του O4 με επέκταση προς το πρόσθιο ήμισυ του μεσοσπονδύλιου δίσκου
- ✓ Σκιαγραφική ενίσχυση στο οπίσθιο και ανώτερο τμήμα του O5
- ✓ Υψηλή ένταση σήματος στις T2 στα σπονδυλικά σώματα O4 και O5.



## ΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΗ ΒΙΟΨΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΑ

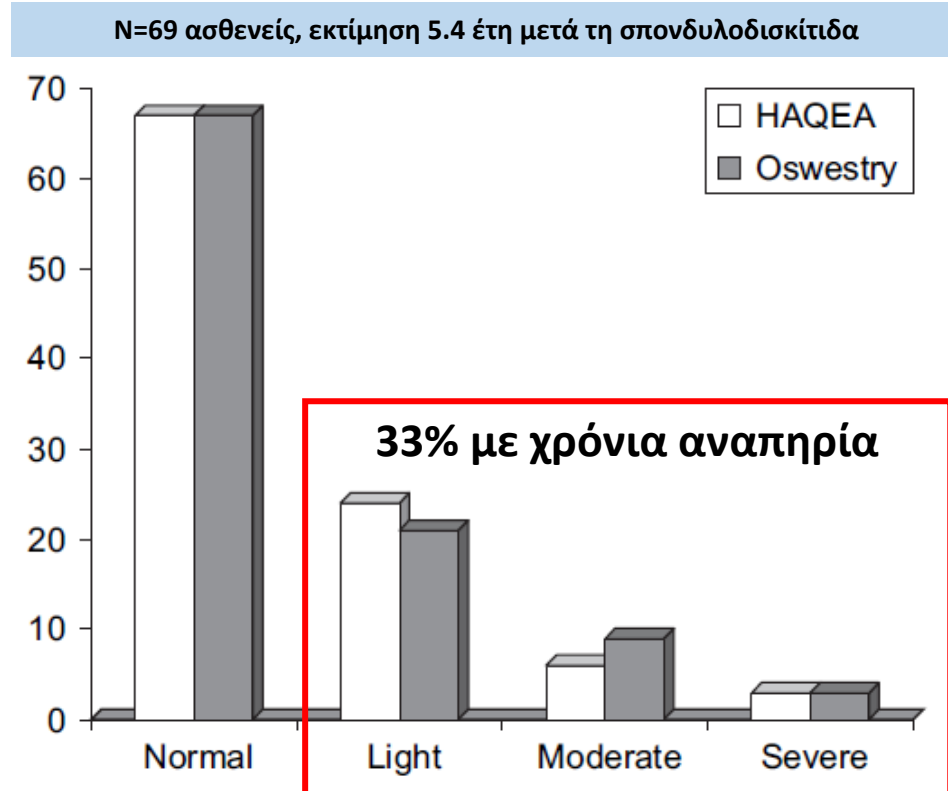
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ
1 <sup>Η</sup> ΒΙΟΨΙΑ	33 %
2 <sup>Η</sup> ΒΙΟΨΙΑ	40 %
+ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ	75 %

**ΕΑΝ ΑΡΝΗΤΙΚΑ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ Ή ΑΝΟΙΚΤΗ ΒΙΟΨΙΑ  
Ή 3<sup>Η</sup> ΒΙΟΨΙΑ ΜΕ ΒΕΛΟΝΑ !**

# Χειρουργική αντιμετώπιση σπονδυλοδισκίτιδας

1. Σημαντική νευρολογική επιβάρυνση με σημειολογία αισθητικού και κινητικού νευρώνα.
2. Αστάθεια σπονδυλικής στήλης
3. Ευμεγέθες παρασπονδυλικό ή επισκληρίδιο απόστημα
4. Ανθεκτική ή υποτροπιάζουσα λοίμωξη υπό συντηρητική θεραπεία
5. Για την τεκμηρίωση της μικροβιολογίας της λοίμωξης ΣΣ, συνοδευόμενη από χειρουργικό καθαρισμό επί υγιών ιστών και αποκατάστασης ΣΣ.

# Μακροχρόνιες επιπλοκές μετά από σπονδυλοδισκίτιδα



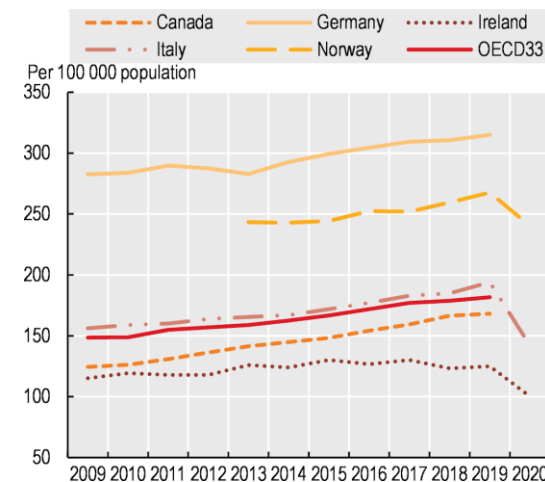
## Ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου

- ✓ Νευρολογικά ελλείμματα (RR=7.1)
- ✓ ≥8 εβδομάδες έως τη διάγνωση (RR=4.4)
- ✓ Συννοσηρότητες (RR=3.9)
- ✓ Νοσοκομειακή λοίμωξη?

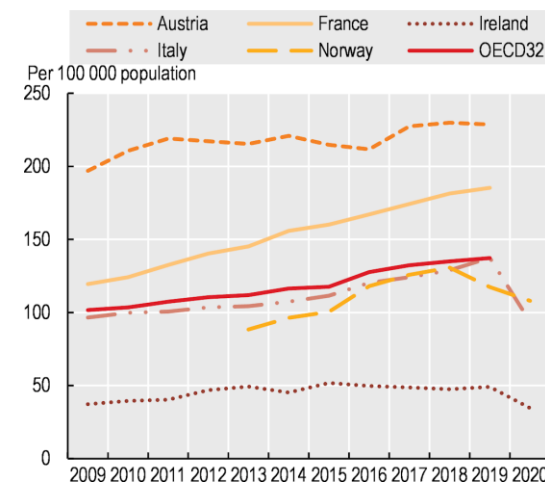


# Λοιμώξεις ορθοπεδικών εμφυτευμάτων (PJI)

- **Συχνές** επεμβάσεις με αυξητική τάση (γήρανση πληθυσμού, οστεοαρθρίτιδα, παχυσαρκία)
- Επίπτωση λοίμωξης: **1-2% ετησίως**
- Αν και ο κίνδυνος είναι χαμηλός, **ο μεγάλος όγκος των επεμβάσεων οδηγεί σε σημαντικό αριθμό λοιμώξεων**
- **23-35% των επεμβάσεων αναθεώρησης (revision)** μετά αρθροπλαστική γόνατος οφείλονται σε λοίμωξη (USA, UK)
- **Παράγοντες κινδύνου:** BMI, ASA score (συννοσηρότητες), revision, ανοσοκαταστολή, διάρκεια χειρουργείου, διάσπαση χειρουργικού τραύματος
- **Οι ασθενείς με RA:**
  - ↑ κίνδυνο για PJI μετά ΤΚΑ και ΤΗΑ,
  - Χωρίς διαφορά στα ποσοστά αναθεώρησης (revision) της άρθρωσης (RA vs non-RA)
  - πιθανόν χωρίς αυξημένο κίνδυνο σε ασθενείς που λαμβάνουν bDMARDs



Hip replacement surgery trends, 2009-2020 (OECD 2021)



Knee replacement surgery trends, 2009-2020 (OECD 2021)

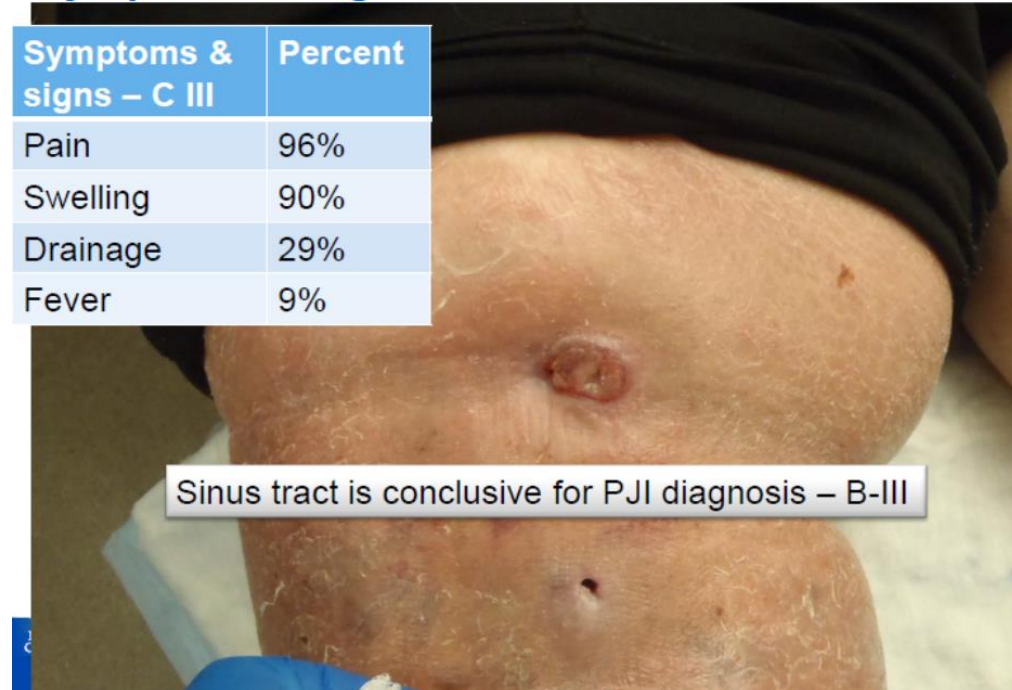
# Λοιμώξεις ορθοπεδικών εμφυτευμάτων (PJI)

- Υψηλή υποψία, όταν:
  - παρουσία συριγγίου ή παραγωγικού τραύματος πάνω από πρόθεση
  - οξεία εμφάνιση επώδυνης πρόθεσης
  - χρόνια άλγος πρόθεσης (ειδικά αν δεν μεσολάβησε περίοδος χωρίς συμπτώματα μετά το χειρουργείο)
  - «χαλάρωση» υλικών αρθροπλαστικής

Mayo Clinic Infectious Diseases Subspecialties Update  
May 7-9, 2015

## Symptoms & signs: sinus tracts are uncommon

Symptoms & signs – C III	Percent
Pain	96%
Swelling	90%
Drainage	29%
Fever	9%



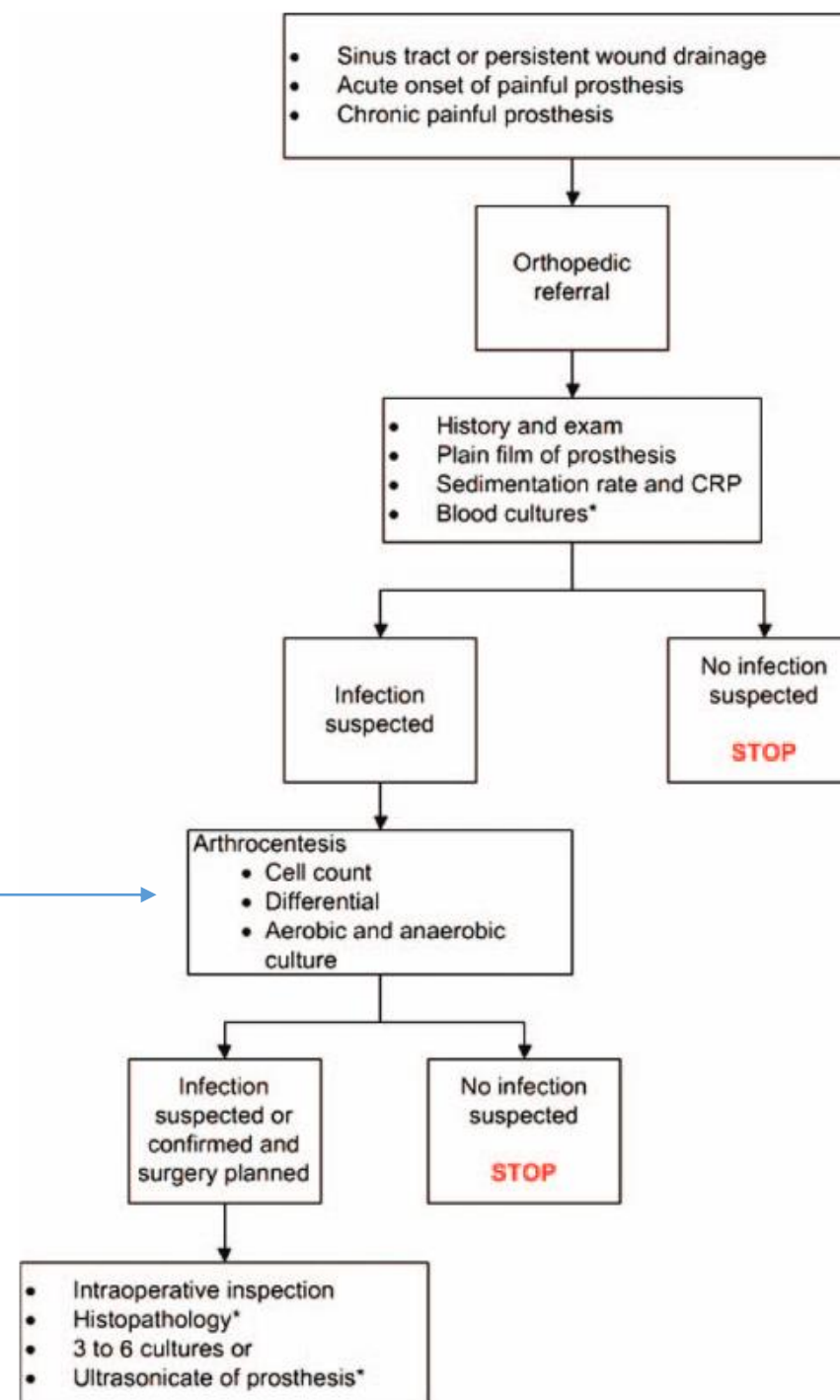
Sinus tract is conclusive for PJI diagnosis – B-III

# Προεγχειρητική διάγνωση PJI

- **Αιματολογικές εξετάσεις:** αν CRP και ΤΚΕ (-) → rule out PJI
- **Παρακέντηση της αρθρώσεως** (προσοχή όταν υπάρχει ερύθημα ή κυτταρίτιδα)
  - Το δείγμα πρέπει να ενοφθαλμίζεται σε φιάλη καλλιέργειας αίματος
  - Προ της λήψης καλλιεργειών, απαιτείται διακοπή των αντιβιοτικών για 2 wks.
  - > 1.700 λευκοκύτταρα κκχ και/ή > 65 % πολυμορφοπύρηνια (στο γόνατο)
  - > 4.200 λευκοκύτταρα κκχ και/ή > 80 % πολυμορφοπύρηνια (στο ισχίο) } για χρόνιες PJI
  - Η χρώση Gram του υγρού έχει χαμηλή ευαισθησία (< 26-32 %), αλλά υψηλή ειδικότητα (> 97 %).
  - Η καλλιέργεια έχει ευαισθησία 45-100 % και ειδικότητα 82-97 %.

**Προεγχειρητική διάγνωση**

**Περιοχειρητική διάγνωση**



# Στρατηγικές αντιμετώπισης PJI

