



# **ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΟΣΤΩΝ & ΑΡΘΡΩΣΕΩΝ**

**Μαρία Οικονόμου**

*Μικροβιολογικό Εργαστήριο  
Γ.Ν. «Ασκληπιείο Βούλας»*



## **ΣΗΠΤΙΚΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ**

*Χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη πύου μέσα σε μία άρθρωση, ύστερα από την εγκατάσταση σ' αυτή ενός παθογόνου μικροοργανισμού.*

*Η εγκατάσταση των μικροοργανισμών γίνεται:*

1. με την κυκλοφορία
2. από επέκταση γειτονικής φλεγμονής
3. μετά από τραυματισμό, παρακέντηση, αρθροσκόπηση, ενδοαρθρική ένεση, εγχείριση άρθρωσης.
4. σε νεογέννητα – ομφάλιος λώρος
5. σε παιδιά – σηπτικό δάκτυλο – δοθιήνας - ωτίτιδα



## **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΣΗΠΤΙΚΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑΣ**

- Εξαρτάται:*
- Επιθετικότητα μικροοργανισμού
  - Ανοσολογική απάντηση ασθενούς
  - Αρχική βλάβη της άρθρωσης
  - Εστία φλεγμονής



## Προδιαθεσικοί Παράγοντες

- ✓ Ηλικία ασθενούς (> 65 ετών)
- ✓ Ρευματοειδής Αρθρίτιδα
- ✓ Εκφυλιστική αρθροπάθεια
- ✓ Σ. Διαβήτης
- ✓ Κίρρωση
- ✓ Κακοήθεια
- ✓ Κορτικοειδή



## **ΣΗΠΤΙΚΗ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ (ΣΑ)**

**Γονοκοκκική**

**Μη γονοκοκκική**

**2,8 / 100.000**

**8 / 100.000**

**Μονοαρθρική λοίμωξη**



## **ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ**

- ✓ Πυρετός
- ✓ Άρθρωση θερμή, οίδηματώδης, ερυθροματώδης και επώδυνη.
- ✓ Δερματίτιδα
- ✓ Τενοντοθυλακίτιδα

## Προσβολή αρθρώσεων κατά σειρά συχνότητας

Γόνατα	50%
Ισχίο	20%
Ώμος	8%
Αστράγαλος	8%
Καρπός	7%
Ποδοκνημική	} 1 - 4%
Στερνοκλειδική	
Ιερολαγόνια	
Σπονδυλική Στήλη	

## Μη Γονοκοκκική Αρθρίτιδα

- ✓ S. aureus **40-50%** (80% σε ασθενείς με Ρ.Α.)
- ✓ Streptococci **20%**  
*Group G, C, F ⇒ σε ανοσοκαταστολή, Σ. Διαβήτη, κακοήθεια)*  
*Group A ⇒ αυτοάνοσα νοσήματα*  
*Group B (συνήθως λοιμώξεις σε στερνοκλειδική & ιερολαγόνια)*
- ✓ Αερόβια Gram αρνητικά βακτηρίδια **10-20%**  
*(νεογέννητα, ηλικιωμένοι, ανοσοκατασταλμένοι με υποκείμενη λοίμωξη των ουροφόρων, χοληφόρων οδών ή του γαστρεντερικού σωλήνα)*
- ✓ Πολυμικροβιακή **10%**  
*(μετά από τραυματισμό ή λοιμώξεις κοιλίας)*
- ✓ Αναερόβια **5%**



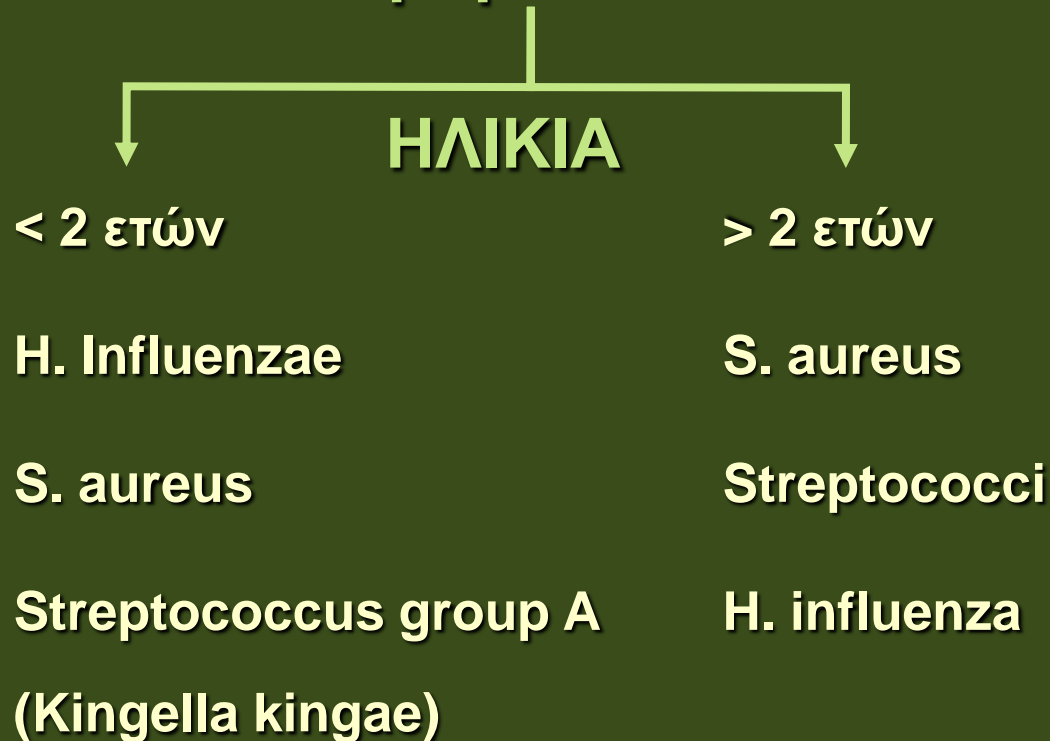
## Μη Γονοκοκκική Αρθρίτιδα

- ✓ M. tuberculosis
  - ✓ Salmonella spp.
  - ✓ Brucella spp.
- Συχνότερη εντόπιση Σ.Σ. (θωρακική μοίρα)
- ✓ Άτυπα μυκοβακτηρίδια
  - ✓ Μύκητες

*Ιστόπλασμα, Κοκκιοειδή, Βλαστομύκητες, Candida, Ασπέργιλλο, Κρυπτόκοκκο ⇒ σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς.*

# Σηπτική Αρθρίτιδα σε παιδιά

Μικροβιακά αίτια



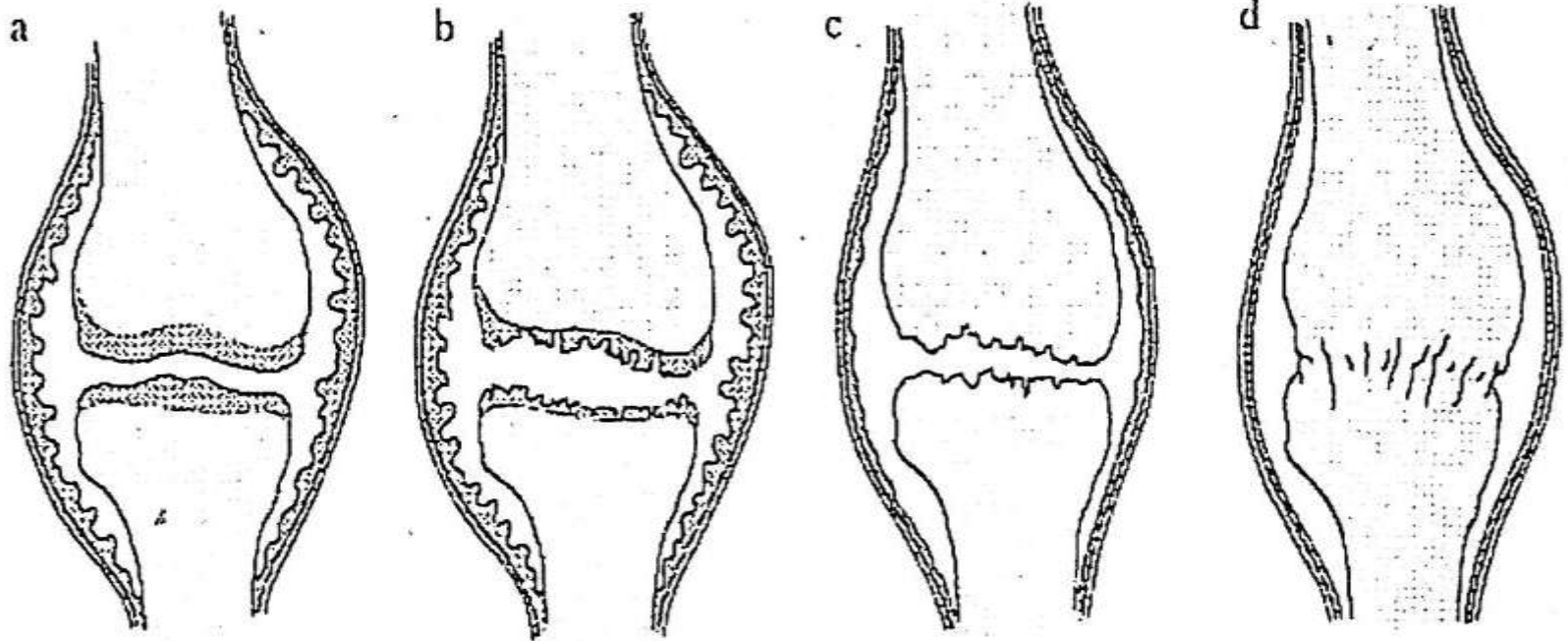


# Διάγνωση Σηπτικής Αρθρίτιδας

Συνδυασμός Κλινικών & Εργαστηριακών Δεδομένων

## Εργαστηριακές Εξετάσεις

- ✓ Λευκά, ΤΚΕ, CRP ↑
- ✓ Εξέταση αρθρικού υγρού
- ✓ Βιοψία αρθρικού υμένα
- ✓ Μοριακές τεχνικές (PCR)
- ✓ Ακτινολογικός έλεγχος
- ✓ Υπερηχογράφημα, σπινθηρογράφημα, μαγνητική τομογραφία.



**Οξεία πυώδης αρθρίτιδα.** Στα αρχικά στάδια (a) υπάρχει μία οξεία ορογονίτιδα με μία πυώδη αρθρική συλλογή. b) Γρήγορα ο αρθρικός χόνδρος προσβάλλεται από τα βακτηρίδια και τα κυτταρικά ένζυμα. Αν η φλεγμονή δε σταματήσει, ο αρθρικός χόνδρος μπορεί να καταστραφεί πλήρως. c) Η ίαση τότε οδηγεί σε αγκύλωση. d)

## Εξέταση αρθρικού υγρού

Λήψη με παρακέντηση σε 3 σωληνάρια

*1<sup>ο</sup> Σωληνάριο (φθοριούχο αντιπηκτικό)*

- ✓ Εξέταση φυσικών χαρακτήρων



- ✓ Εξέταση χημικών χαρακτήρων & ενζύμων



- ✓ Ορολογικές εξετάσεις (CRP, RA, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>)

### Categories of synovial fluid based upon clinical and laboratory findings

Measure	Normal	Noninflammatory	Inflammatory	Septic	Hemorrhagic
Volume, mL (knee)	<3.5	Often >3.5	Often >3.5	Often >3.5	Usually >3.5
Clarity	Transparent	Transparent	Translucent-opaque	Opaque	Bloody
Color	Clear	Yellow	Yellow to opalescent	Yellow to green	Red
Viscosity	High	High	Low	Variable	Variable
WBC, per mm <sup>3</sup>	<200	200-2,000	2,000-10,000	>100,000*	200-2,000
PMNs, percent	<25	<25	≥50	≥75	50-75
Culture	Negative	Negative	Negative	Often positive	Negative
Total protein, g/dL	1-2	1-3	3-5	3-5	4-6
LDH (compared to levels in blood)	Very low	Very low	High	Variable	Similar
Glucose, mg/dL	Nearly equal to blood <sup>†</sup>	Nearly equal to blood	>25, lower than blood	<25, much lower than blood	Nearly equal to blood

\* Lower with infections caused by partially treated or low virulence organisms



## Εξέταση αρθρικού υγρού

Λήψη με παρακέντηση σε 3 σωληνάρια

### *2<sup>ο</sup> Σωληνάριο (EDTA)*

- ✓ Κυτταρολογική εξέταση για μέτρηση αριθμού και τύπο κυττάρων (50.000 – 100.000 κ.κ.χ. - 90% PMN)

### *3<sup>ο</sup> Σωληνάριο (αποστειρωμένο)*

- ✓ Gram χρώση ή οξεάντοχη χρώση
- ✓ Καλλιέργεια

## Καλλιέργεια αρθρικού υγρού

<b>Γονοκοκκική ΣΑ</b>	<b>Μη γονοκοκκική ΣΑ</b>
<p>Καλλιέργεια θετική σε ποσοστό 50%</p>	<p>Καλλιέργεια θετική σε ποσοστό &gt; 90%</p>
<p>Gram χρώση θετική σε ποσοστό 25%</p>	<p>Gram χρώση θετική σε ποσοστό 11-80%</p>
<p>Καλλιέργεια αίματος σπάνια θετική</p>	<p>Καλλιέργεια αίματος θετική σε ποσοστό 50%</p>





## Φυματιώδης Αρθρίτιδα

- ✓ Είναι συνήθως δευτεροπαθής
- ✓ Ο βάκιλλος προσβάλλει τον αρθρικό υμένα ή από την κυκλοφορία ή με επέκταση από φυματιώδη βλάβη του παρακείμενου οστού.
- ✓ Η θωρακική μοίρα της σπονδυλικής στήλης προσβάλλεται συχνότερα.
- ✓ Οξεάντοχη χρώση αρνητική.
- ✓ Καλλιέργεια αρθρικού υγρού (80%).
- ✓ Βιοψία αρθρικού υμένα (94%).

# ΘΕΡΑΠΕΙΑ

## Εξαρτάται:

- Είδος μικροβίου
- Κατάσταση ασθενή
- Απάντηση στη θεραπεία

### 2 εβδομάδες i.v.

- ✓ H. influenza
- ✓ Streptococci
- ✓ Gram (-) κόκκοι

### 3-4 εβδομάδες I.v.

- ✓ staphylococci
- ✓ Gram (-) βακτηρίδια

- Συχνή παρακέντηση για αποσυμφόρηση της άρθρωσης
- Φυσικοθεραπεία
- Χειρουργική αντιμετώπιση
- Παραμονή σε Νοσοκομείο περίπου 12 ημέρες



## ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ

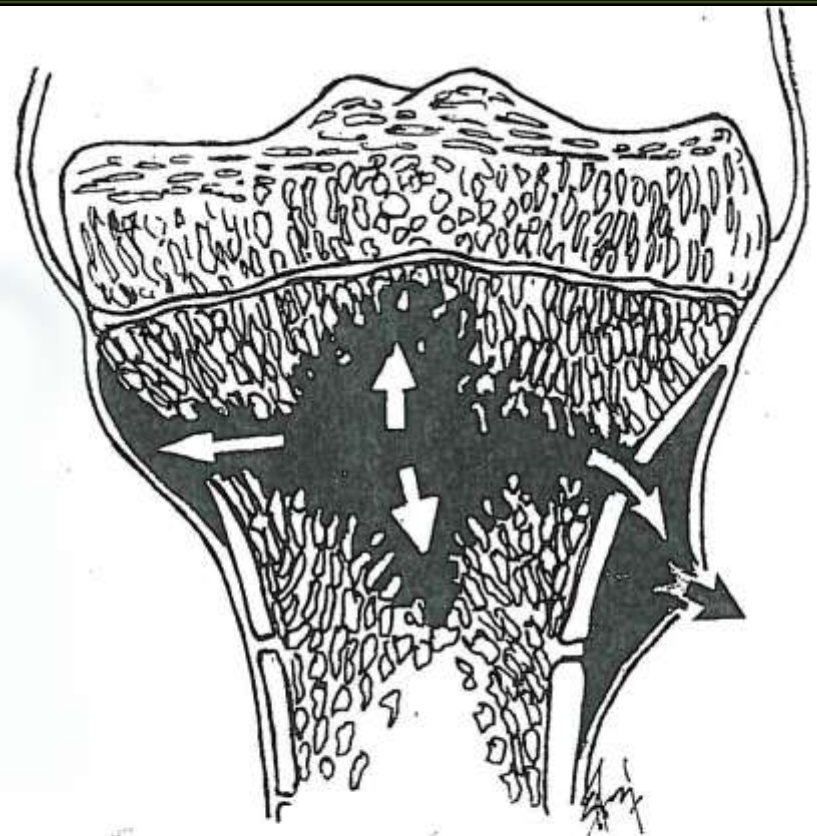
**Ταξινόμηση:** ☸ Αιματογενής ή πρωτοπαθής  
ή οξεία

☸ Δευτεροπαθής εστιακή με ή  
χωρίς φυσιολογική αγγείωση

☸ Χρόνια οστεομυελίτιδα

## Οξεία αιματογενής

- ✓ Προσβάλλει κυρίως παιδιά
- ✓ Εντοπίζεται στις μεταφύσεις των μακρών οστών (μηριαίο & κνήμη 70%) Ιδιόμορφη αγγείωση της περιοχής
- ✓ Νεογέννητα - επίφυση των μακρών οστών.  
Θνητότητα 20%



Σχηματική παράσταση του τρόπου που γίνεται η ανάπτυξη και επέκταση της οξείας αιματογενούς οστεομυελίτιδας στη μετάφυση της κνήμης. Ο συζευκτικός (αυξητικός) χόνδρος εμποδίζει την επέκταση της φλεγμονής στην άρθρωση.



## Οξεία αιματογενής οστεομυελίτιδα

- ΕΝΗΛΙΚΕΣ**
- ✓ Θωρακική μοίρα  
Σπονδυλικής Στήλης
  - ✓ Διάφυση μακρών οστών



## Κλινικές Εκδηλώσεις

✓ Πυρετός

✓ Πόνος

✓ Οξεία

ευαισθησία

✓ Φλεγμονή

# Μικροβιακά Αίτια (μονομικροβιακή)

## ΠΑΙΔΙΑ

< 1 έτους

- Streptococcus Group B
- S. aureus
- E. coli

> 1 έτους

- S. aureus
- Streptococcus Group A
- H. influenzae

## ΕΝΗΛΙΚΕΣ

- S. aureus
- S. epidermidis
- Streptococcus Group B
- E. coli & άλλα Gram αρνητικά βακτηρίδια

*Η πολυμικροβιακή λοίμωξη είναι σπάνια*



## Διάγνωση

1. Λευκά αιμοσφαίρια και ΤΚΕ αυξημένα
2. Καλλιέργεια και gram χρώση από την υποπεριοστική συλλογή της μετάφυσης και κ/ες αίματος
3. Βιοψία οστού
4. Ακτινολογικός έλεγχος (μετά τις 10 ημέρες)
5. Σπινθηρογράφημα με τεχνητίο
6. Αξονική ή μαγνητική τομογραφία









## Θεραπεία

*Υπάρχουν 4 κύρια σημεία*

1. Υποστηρικτική αγωγή για τον πόνο και την αφυδάτωση
2. Ακινητοποίηση του μέλους
3. Αντιβιοτική θεραπεία
4. Χειρουργική αντιμετώπιση

Ενήλικες: 4-6 εβδομάδες παρεντερικά μετά τον χειρουργικό καθαρισμό.

Παιδιά: 2 εβδομάδες παρεντερικά και εν συνεχεία από το στόμα



## Επιπλοκές

- ✓ Καταστροφή άρθρωσης
- ✓ Βαριά σηψαιμία
- ✓ Βράχυνση του μέλους



**Δευτεροπαθής Οστεομυελίτιδα**  
**(χωρίς αγγειακή ανεπάρκεια)**

**Λοίμωξη μετά από  
τραυματισμό ή κατά  
τη διάρκεια χειρουργείου**



## Προδιαθεσικοί παράγοντες

1. Ανοικτά τραύματα

2. Τοποθέτηση ξένου υλικού

- Πολυμικροβιακή λοίμωξη με συχνότερα παθογόνα:
  - *S. aureus*
  - *S. epidermidis*
  - Streptococcus Group A
  - αερόβια gram αρνητικά βακτηρίδια
  - αναερόβια
- Προσβάλλονται όλες οι ηλικίες
- Καλλιέργεια και Gram χρώση
- Χειρουργικός καθαρισμός & αντιβίωση



## Δευτεροπαθής Οστεομυελίτιδα (με αγγειακή ανεπάρκεια)

- Εντοπίζεται στα μικρά οστά του ποδιού  
(μετατάρσια & φάλαγγες)
- Η λοίμωξη αρχίζει από ένα μικρό τραύμα στο πόδι
- Μικτή λοίμωξη
- Ασθενείς με Σ. Διαβήτη

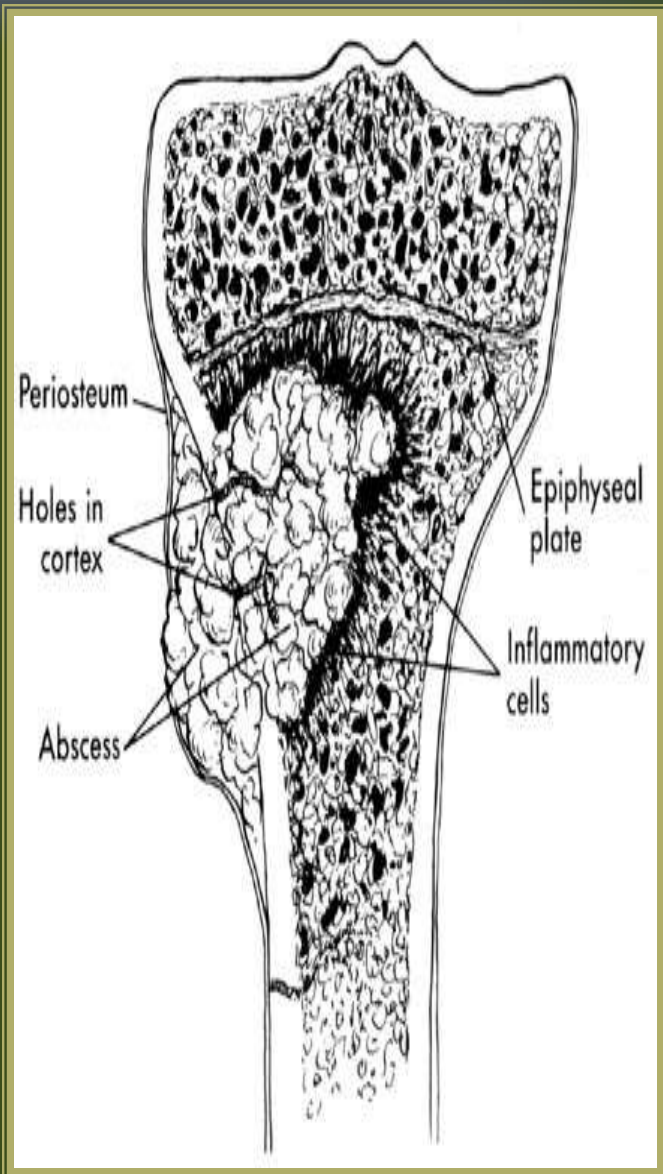


## Χρόνια Οστεομυελίτιδα

- Μακροχρόνια νόσο
- Μετά από ανοικτά κατάγματα ή μία επέμβαση
- Τοπικοί και Γενικοί παράγοντες
- Πολυμικροβιακή λοίμωξη
- Συχνότερα παθογόνα:

- <i>S. aureus</i>	60%
- Εντεροβακτηριακά	23%
- Streptococci	9%
- Ψευδομονάδα	9%
- Η εκρίζωσή της είναι εξαιρετικά δύσκολη μόνο με αντιβιοτικά, χρειάζεται χειρουργική αντιμετώπιση.
- Αξιόπιστα δείγματα είναι τα χειρουργικά δείγματα και όχι οι βαμβακοφόροι στυλεοί.







## Επιπλοκές Χρόνιας Οστεομυελίτιδας

**Ανάπτυξη καρκινώματος  
στο στόμιο του συριγγίου  
εξαιτίας του χρόνιου ερεθισμού  
του δέρματος από την έκκριση.**



## Μυκητιασική Οστεομυελίτιδα

- Συνήθως σε ανοσοκατασταλμένους
- Η βασική βλάβη είναι ψυχρό απόστημα στα οστά.
- Η διάγνωση τίθεται μετά από κ/α για μύκητες (Βλαστομύκητες, Κοκκιοειδή, Ιστόπλασμα, Ασπέργιλλο, Κρυπτόκοκκο, Candida)
- Θεραπεία: συνδυασμός χειρουργικού καθαρισμού και αντιμυκητιασικών.



## ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ ΟΣΤΩΝ

- Συνήθως δευτεροπαθής
- Μείωση της γενικής αντίστασης του οργανισμού.
- Αιματογενής διασπορά
- ΕΝΤΟΠΙΣΗ: - Μεταφύσεις μακρών οστών
  - Σπονδυλική Στήλη
  - Οστά άκρου χεριού & ποδιού
- Λευκά ΤΚΕ μικρή αύξηση
- Καλλιέργεια ιστού για *M. tuberculosis* (60%)
- Ιστολογική εξέταση (κοκκιωματώδη ιστό)
- Βιοψία οστού
- Ακτινολογικός έλεγχος
- Σπινθηρογράφημα
- Θεραπεία: Χειρουργικός καθαρισμός & αντιβίωση.
- Άτυπα μυκοβακτηρίδια: απαιτείται μόνο χειρουργικός καθαρισμός



## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1. Shirtliff E. Mark & Jon T. Mader: Acute Septic Arthritis. Clinical Microbiology Review. Oct. 2002, p. 527-544.**
- 2. Baron S: Medical Microbiology (in) Bone, Joint Infections, section 5, 4th Ed. C.V. NY 1998.**
- 3. Smith W. James: Infectious Arthritis, p. 1175 in Mandel G. Douglas, Bennet J. (eds). Principal and Practice of infectious diseases 5th ed. CL, NY 2000.**
- 4. Mader T. Jon, Calhoun Jason: Osteomyelitis, p. 1182 in Mandel G. Douglas, Bennet J. 5th Ed. CL, NY 2000.**
- 5. Ciampolini J., Harding K.G.: Pathophysiology of chronic bacterial osteomyelitis. Why do antibiotics fail so often: Postgrad Med J. 2000;76:479-483.**

