

# Infections ostéo-articulaires de l'enfant

Mathie LORROT

Pédiatrie Générale, Equipe Opérationnelle d'Infectiologie,  
Centre de référence des Infections ostéo-articulaires complexes  
(CRIOAC Pitié-Trousseau), Hôpital -Trousseau (Paris)

[infectiologie.trousseau@aphp.fr](mailto:infectiologie.trousseau@aphp.fr)

[mathie.lorrot@aphp.fr](mailto:mathie.lorrot@aphp.fr)

- Patient de 2 ans
- Pas d'antécédents particuliers
  
- Consulte pour impotence fonctionnelle membre inférieur droit avec un pic de fièvre à 38° la veille
- Aux urgences: ne peut pas marcher, 37°, BEG
- Examen : rhinopharyngite, température: 37,5, genou droit bloqué en flexion, mobilisation articulaire impossible (pleurs +++)
- Examen sous Meopa: extension de la jambe possible et mise en évidence d'un choc rotulien à droite
  
- Radio genou F et P : pas de fracture
- NFS Plaquettes nle, CRP 20 mg/L



Mono-arthrite aiguë du genou chez un enfant de 2 ans,  
Quelles sont les réponses justes parmi les suivantes ?

- 1) L'arthrite septique est le premier diagnostic à évoquer
- 2) Une arthrite microcristalline est possible
- 3) Une arthrite réactionnelle à sa rhinopharyngite est possible
- 4) La ponction articulaire est effectuée en urgence
- 5) La ponction articulaire pourra être programmée dans 3 jours, sous repérage radiologique (scanner) et sous Meopa

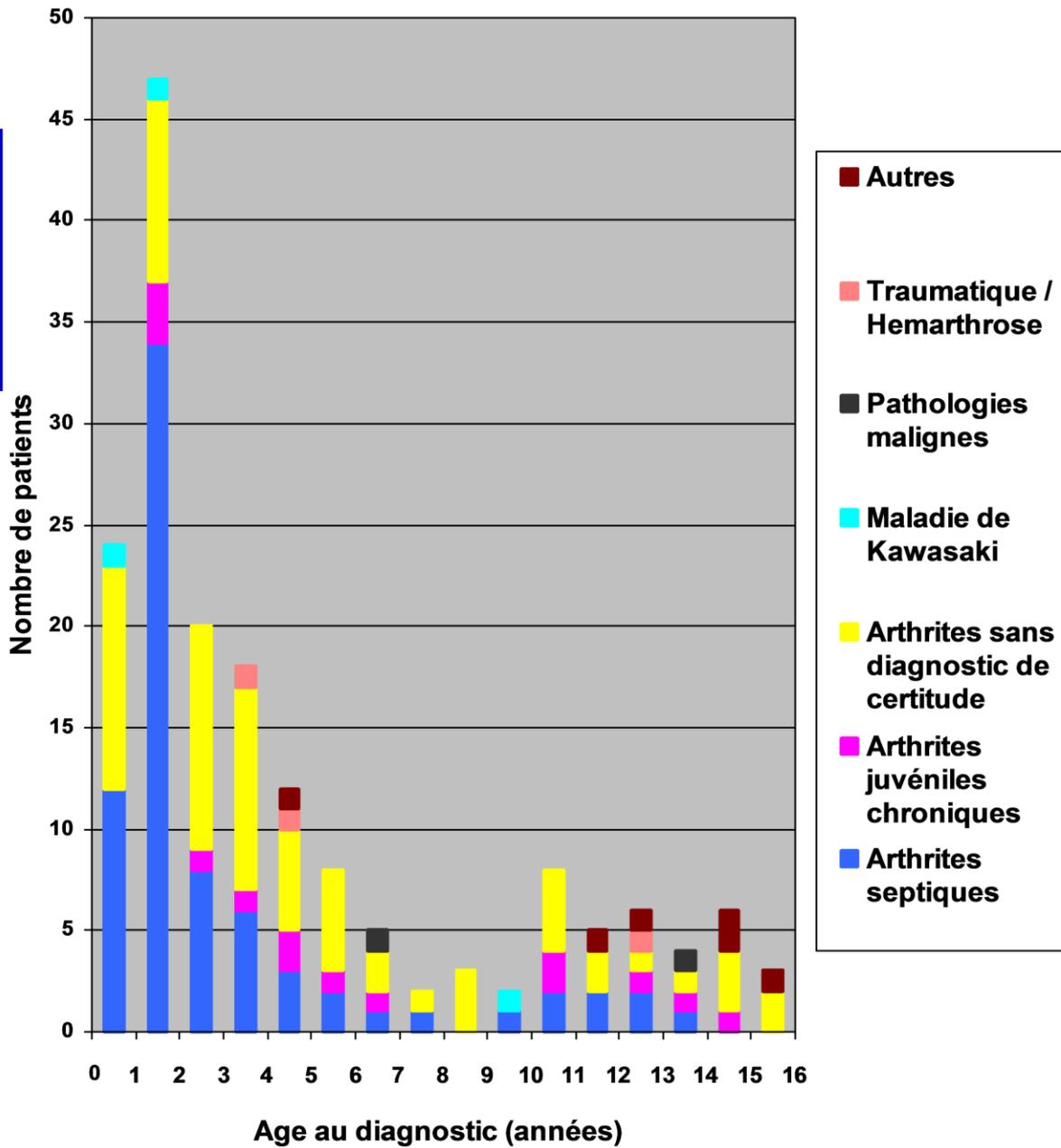
Mono-arthrite aiguë du genou chez un enfant de 2 ans,  
Quelles sont les réponses justes parmi les suivantes ?

- 1) L'arthrite septique est le premier diagnostic à évoquer: oui même en l'absence de fièvre et à fortiori s'il est fébrile
- 2) Une arthrite microcristalline est possible: non
- 3) Une arthrite réactionnelle à sa rhinopharyngite est possible: non
- 4) La ponction articulaire est effectuée en urgence: oui, elle seule pourra confirmer le diagnostic d'arthrite septique
- 5) La ponction articulaire pourra être programmée dans 3 jours, sous repérage radiologique (scanner) et sous Meopa: non, l'anesthésie générale est toujours nécessaire chez l'enfant et, dans ce contexte les ponctions/ lavages articulaires sont effectuées en urgence par les orthopédistes

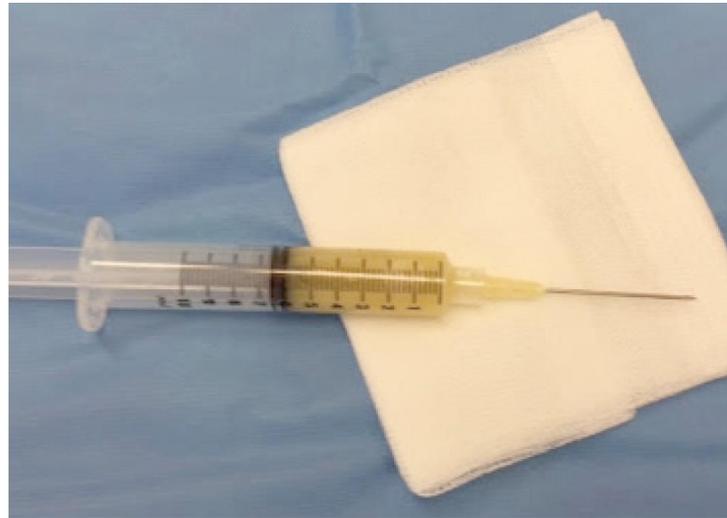
**Arthrites nécessitant ponction articulaire dans un CHU ped:**  
 - 188 enfants en 2 ans  
 - 43 %arthrites septiques

**Avant l'âge de 4 ans:**  
 60 % d'arthrites septiques

**65 % des arthrites septiques surviennent avant l'âge de 2 ans**



**Ponction articulaire puis lavage du genou  
en cas de liquide purulent  
(ponction/lavage ou arthrotomie selon équipes)  
au bloc par orthopédiste sous AG**



Suspicion d'arthrite septique chez un enfant de 2 ans  
Quels germes ciblez-vous dans votre antibiothérapie?

- 1) Streptocoque de groupe B
- 2) *Escherichia coli*
- 3) *Staphylococcus aureus*
- 4) Pneumocoque
- 5) Streptocoque de groupe A
- 6) *Kingella kingae*

# Suspicion d'arthrite septique chez un enfant de 2 ans

## Quels germes ciblez-vous dans votre antibiothérapie ?

1) Streptocoque de groupe B: non

2) *Escherichia coli*: non

= germes responsables d'infections (et d'IOA) néonatales (< 3 mois)

1) *Staphylococcus aureus* ++

2) Pneumocoque

3) Streptocoque de groupe A

4) *Kingella kingae* +++

Suspicion d'arthrite septique chez un enfant de 2 ans,  
quelle antibiothérapie probabiliste débutez vous ?

- 1) Céfazoline IV
- 2) Amoxicilline IV
- 3) Amoxicilline-acide clavulanique per os
- 4) Céfotaxime IV

## Suspicion d'arthrite septique chez un enfant de 2 ans, quelle antibiothérapie probabiliste débutez vous ?

- 1) **Céfazoline IV: OUI**, les céphalosporines de 1ere génération (CG1) sont efficaces sur les principales bactéries responsables d'infections ostéo-articulaires à cet âge (2 ans): *S. aureus* méti S et *Kingella kingae*
- 2) **Amoxicilline IV: NON** car inefficace sur *S. aureus* (par production de pénicillinase par 90 % des souches de *S. aureus*)
- 3) **Amoxicilline-acide clavulanique per os: NON** L'amoxi-clav est efficace sur *S. aureus* méti S et *Kingella kingae*. L'acide clavulanique inhibe la pénicillinase de *S. aureus* et restaure la sensibilité à l'amoxicilline de la bactérie  
**Mais** pas par voie orale en post op immédiat (voie IV nécessaire)
- 1) **Céfotaxime IV: NON** spectre du céfotaxime (CG3) trop large, étendu aux entérobactéries, CG3 moins efficace que CG1 sur *S. aureus*.

# IOA de l'enfant

## IOA aiguës hématogènes

Terrain favorable: nourrisson et enfant sain

Tableaux cliniques:

- arthrite septique, ostéomyélite, spondylodiscite
- présentation sévère ou subaiguë

## Incidence en France

7.1/100 000 (Mitha, A, Arch Dis Child 2015)

22/100 000 (Grammatico-Guillon Acta Paedia 2013)



# Physiopathologie des IOA

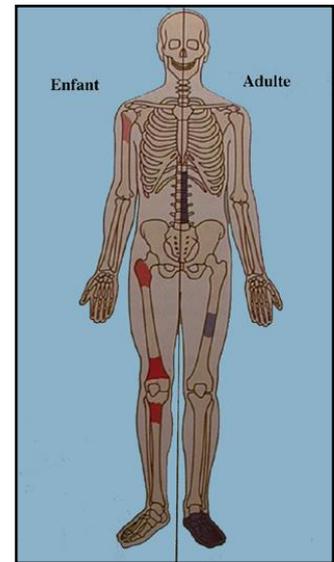
## IOA hématoogènes (suite à une bactériémie)

### Porte d'entrée

- ORL: *K. kingae*, pneumocoque
- Cutanée: *S. aureus*, Streptocoque de groupe A

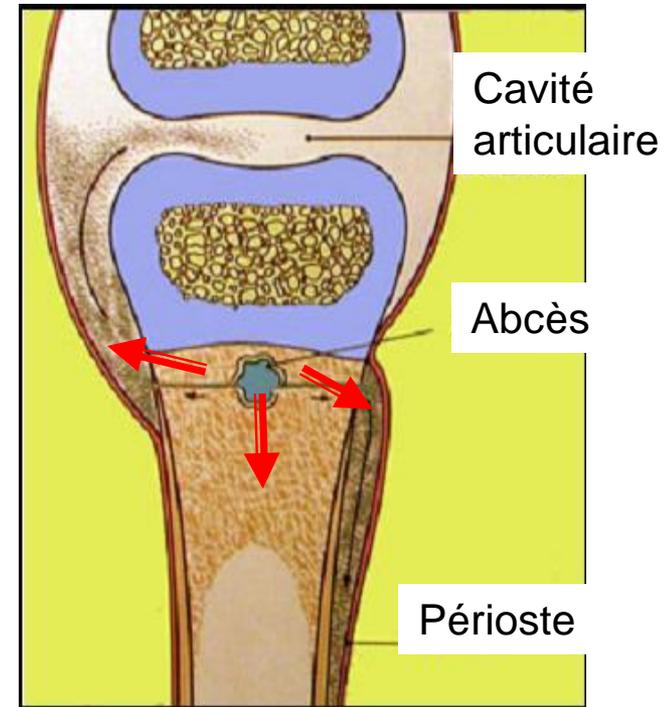
### Infection des membres inférieurs: 50 % des cas

- « Près du genou et loin du coude »
- Infection de la synoviale articulaire: *arthrite septique*
- Infection de la métaphyse vascularisée des os longs: *ostéomyélite*



# Physiopathologie de l'ostéomyélite aiguë

- **Stade 1:** œdème intra-osseux du tissu spongieux métaphysaire
- Diffusion de l'infection à travers les canaux de Havers et Volkmann vers la partie distale de la diaphyse, la corticale externe et le périoste
- **Stade 2:** décollement sous périosté
- Le périoste réagit en s'épaississant: constitution d'un **abcès sous périosté**
- **Stade évolué: suppression de la vascularisation périostée de la corticale:** nécrose osseuse et formation de séquestre (=ostéomyélite chronique)



# Quel(s) risque(s) d'un traitement inadapté des IOA de l'enfant ?

## A court terme

- Choc septique (*S. aureus*, Strepto A)
- Complications suppuratives aiguës (arthrite, abcès sous périosté)
- Thrombose septique

## A long terme

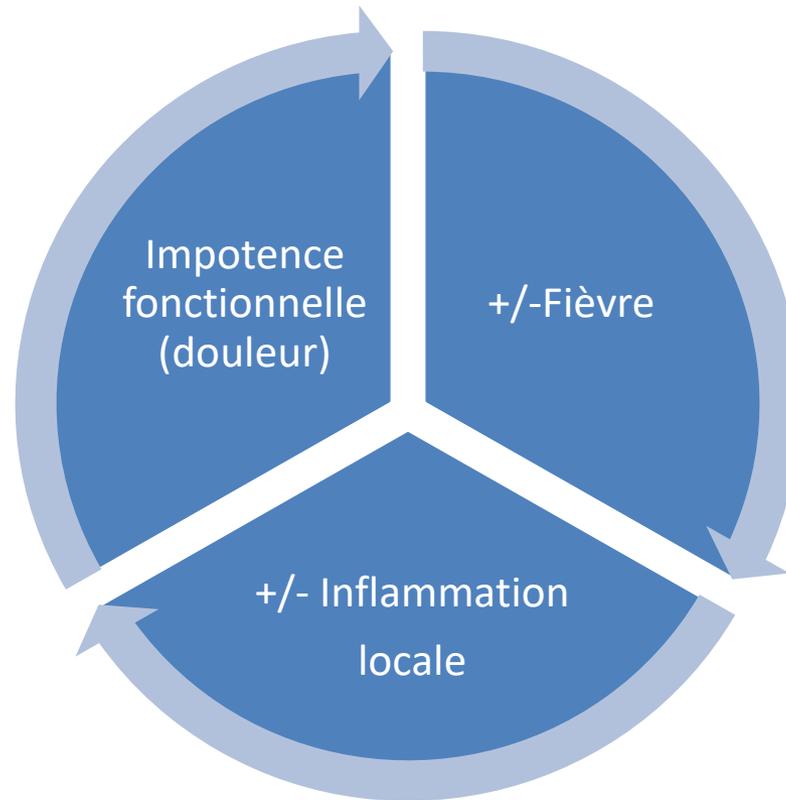
- Destruction cartilage articulaire
- Destruction du cartilage de croissance responsable d'un trouble de la croissance osseuse
- Ostéomyélite chronique

## Facteurs de risque d'échec

- Retard diagnostique et/ou thérapeutique
- Type de bactérie (*S. aureus* +++)
- Terrain (nouveau né, drépanocytaire...)



# Quand évoquer le diagnostic d'infections ostéo-articulaire ?



**En l'absence de traumatisme évident et important**

# Impotence fonctionnelle

- Membre inférieur :



REFUS D'APPUI,  
BOITERIE  
DOULOUREUSE

- Membre supérieur .



ATTITUDE  
TRAUMATISE  
MEMBRE SUP

- Rachis .

SIGNE DU POT



**TRAUMATISME ????**

# Quels examens faire en urgence devant une suspicion d'IOA ?

**Biologie:** NFS, CRP, 2 hémocultures (flacon aérobie)

## **Imagerie en urgence :**

- 1) Radiographies zone atteinte
- 2) +/- **Echographies comparatives en urgence** +++ si doute clinique sur arthrite ou abcès sous périosté

# Radiographies indispensables

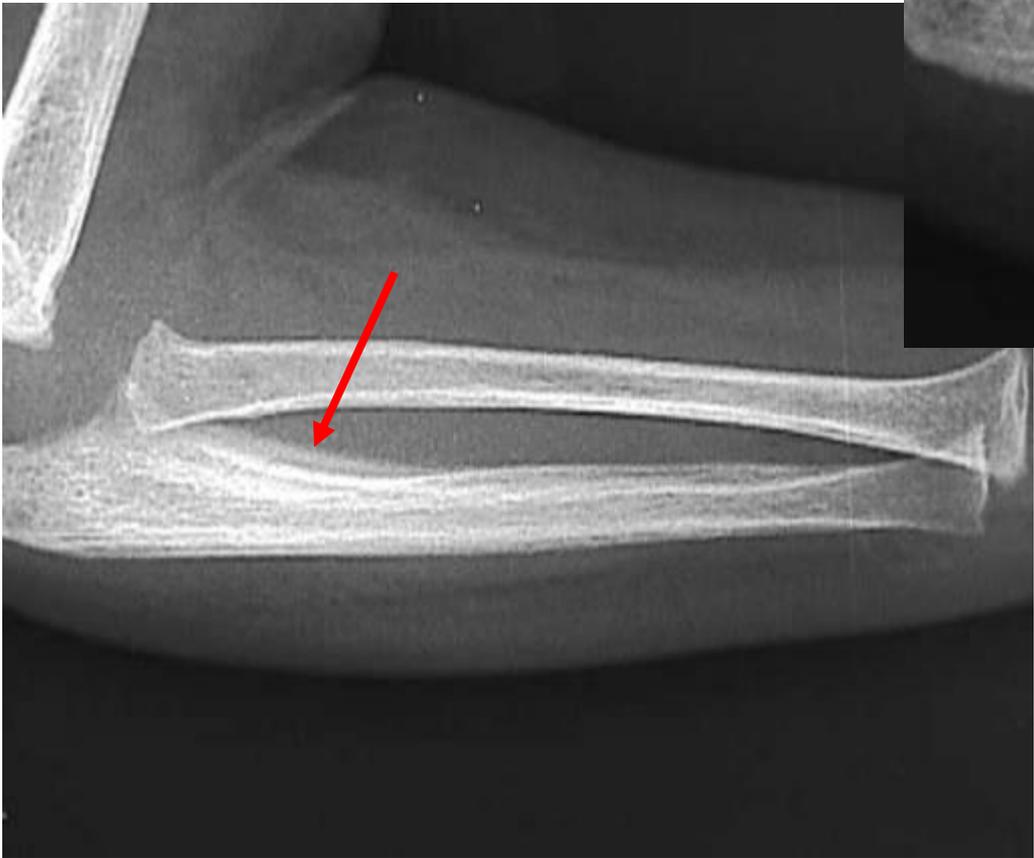
- Radio initiales de la zone atteinte:
  - Intérêt = diagnostic différentiel (fracture, tumeur..)
  - Peu sensibles pour le diagnostic initial d'IOA, les anomalies sur radio standart apparaissent après 8-10 jours d'évolution:



- Normales au début de l'IOA
- Appositions périostées
- Ostéoporose pommelée
- Microgéodes
- Séquestres osseux
- Image d'abcès intra-osseux (Brodie)



Utiles pour le suivi (refaire à J9-10, M1, M6)



## **Ostéomyélite aiguë**

**Le radiographies initiales sont normales !**



**Nécessité de confirmer le diagnostic  
par une IRM ou une scintigraphie osseuse  
dans les 1<sup>ers</sup> jours**

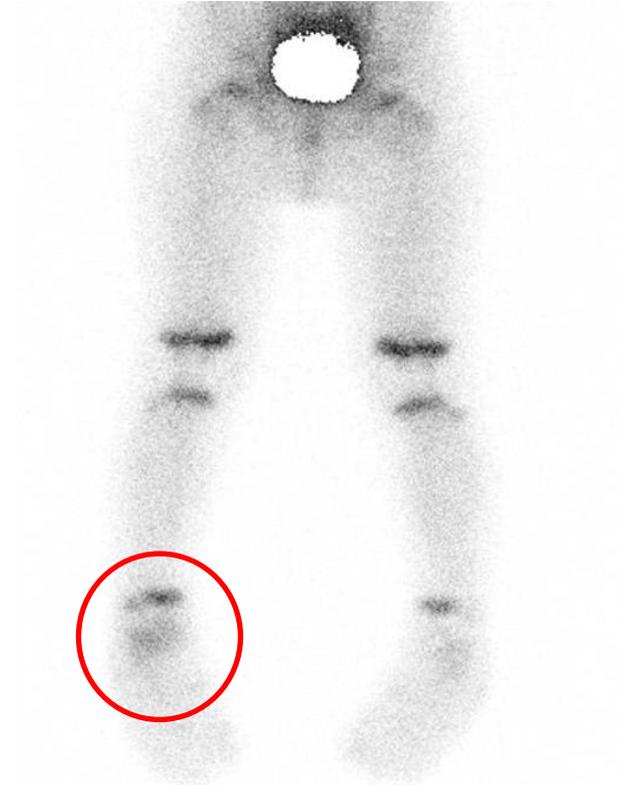
## Confirmation du diagnostic d'ostéomyélite dans les 1ers jours de traitement par l'imagerie: IRM ou scintigraphie osseuse



### IRM = GOLD STANDART

- 1) Confirme le diagnostic d'ostéomyélite aiguë
- 2) Met en évidence des complications
- 3) Bilan avant chirurgie

**Mais pb d'accessibilité et nécessite sédation chez le petit enfant**



**La scintigraphie osseuse confirme le diagnostic d'ostéomyélite aiguë du tarse gauche.**

Traitement des infections  
ostéoarticulaires

= urgence

# Prise en charge des IOA communautaires de l'enfant: une urgence médico-chirurgicale

Impotence fonctionnelle aiguë chez un enfant fébrile  
= Suspicion d'infection ostéo-articulaire



## EN URGENCE

### Indication chirurgicale ?

Lavage/drainage chirurgical au bloc (sous AG) des  
arthrites septiques, des abcès sous périostés

### Prélèvements bactériologiques

(2 hémocultures, liquide articulaire, pus d'abcès..)

et

### Antibiothérapie probabiliste IV

Antibiothérapie des IOA de l'enfant:

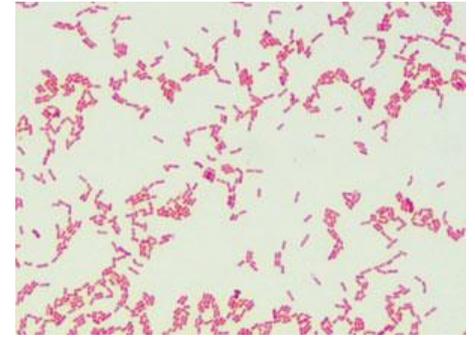
Quels germes cibler ?

# Bactéries retrouvées dans les IOA de l'enfant

## Variation en fonction de l'âge

0-3 mois	Streptocoque de groupe B <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
6 mois - 5 ans	<i>Kingella kingae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Streptocoque de groupe A Pneumocoque <i>Haemophilus influenzae</i> capsulé b (quasiment disparu)
> 5 ans	<i>Staphylococcus aureus</i> Streptocoque de groupe A Méningocoque (rarement)

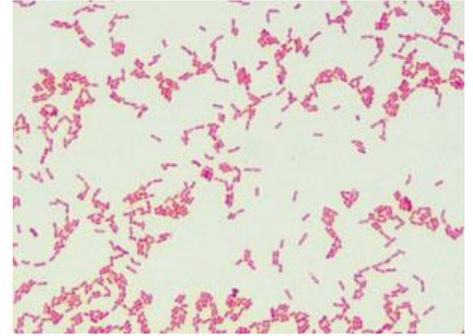
Avec les techniques classiques de culture microbiologique le diagnostic étiologique manque dans 50 à 80 % des cas



Les plus fréquentes chez l'enfant entre 6 mois  
et 4 ans:

IOA à *Kingella kingae*

# *Kingella kingae*



## **Bacille à Gram négatif**

Commensal de l'oropharynx de l'enfant (6 mois à 5 ans)

Croissance difficile: cultures souvent stériles (Yagupsky P.PIDJ 1995)

**Sensibilité à l'amoxicilline** et aux céphalosporines (CMI très basses)

Résistance à Clindamycine, Vancomycine

## **Diagnostic des arthrites à *K. kingae* optimisé par la biologie moléculaire**

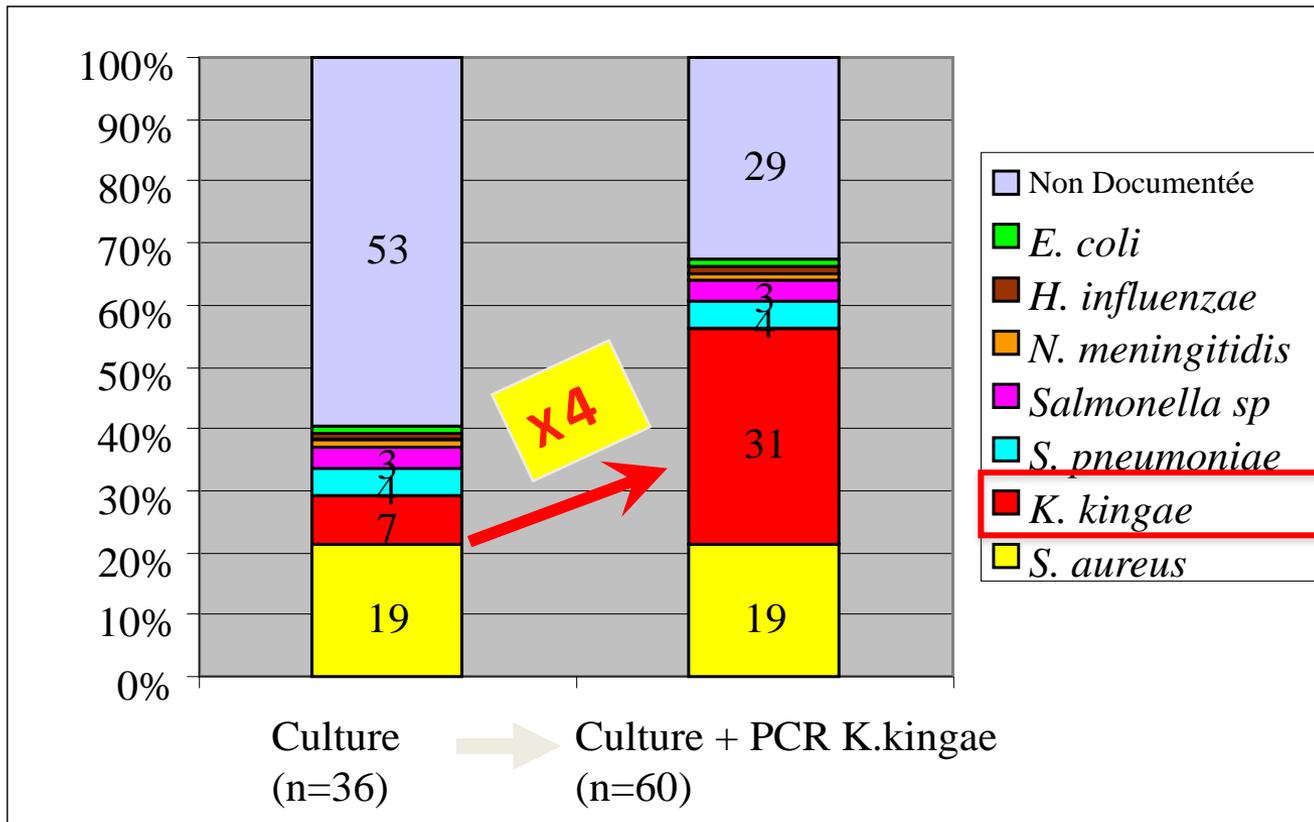
PCR spécifique dans le liquide articulaire

*Ilharreborde B J Clin Microbiol 2009, Chometon 2007*

## **1er germe des IOA de l'enfant < 4 ans**

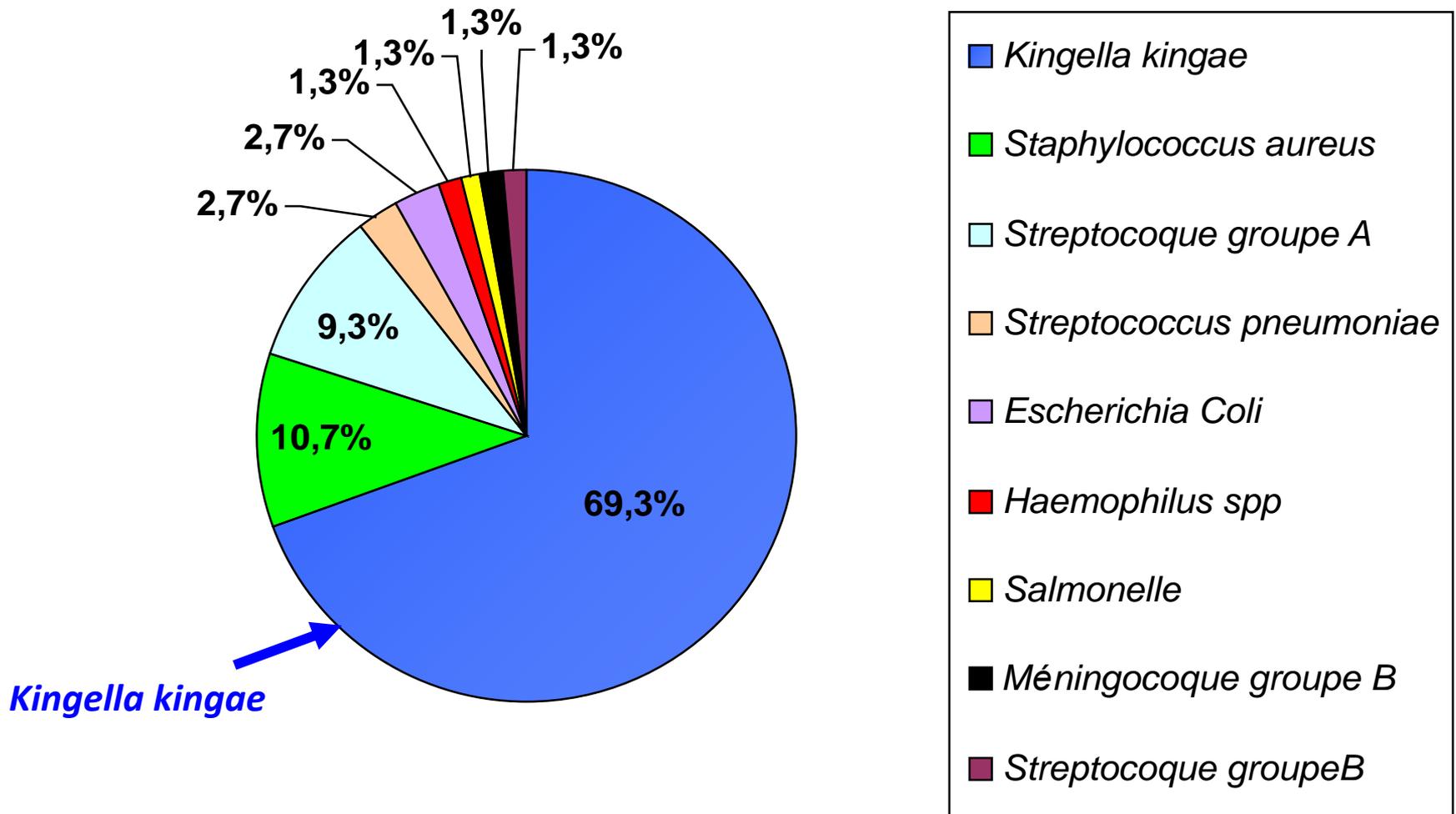
Responsable d'ostéomyélite, de spondylodiscite, d'arthrite septique

# Amélioration du diagnostic des arthrites septiques: mise au point de la PCR *Kingella kingae* dans le liquide articulaire



**Ilharreborde B, Bidet P, Lorrot M, and coll** New real-time PCR-based method for *Kingella kingae* DNA detection: *J Clin Microbiol* 2009 IF 4.162.

## Kingella kingae: 1<sup>er</sup> germe responsable des arthrites septiques de l'enfant



## **IOA à *Kingella kingae***

### **IOA à *Kingella kingae*:**

Syndrome infectieux peu sévère

Syndrome inflammatoire peu marqué (CRP)

Fréquence des infections ORL (rhume, gingivo-stomatites) précédant l'infection ostéo-articulaire

### **Comparaison AS *S. aureus*/ AS *K. kingae* (*Basmaci R PIDJ 2011*)**

Présentation initiale clinique et biologique similaire

Age plus jeune pour les AS à *K. kingae*/ AS *S. aureus* (1,43 / 7,91 ans)

CRP identique (39 vs 56 mg/L)

### **IOA d' évolution rapidement favorable sous traitement**

Pas de choc septique *Basmaci R PIDJ 2011*

Complications orthopédiques sévères rares *Mallet C PIDJ 2013*

Les plus graves:

IOA à *S. aureus* producteur de LPV  
(Leucocidine de Panton et Valentine)

# IOA à *S. aureus* producteur de LPV (Leucocidine de Panton et Valentine)

## Une entité particulière :

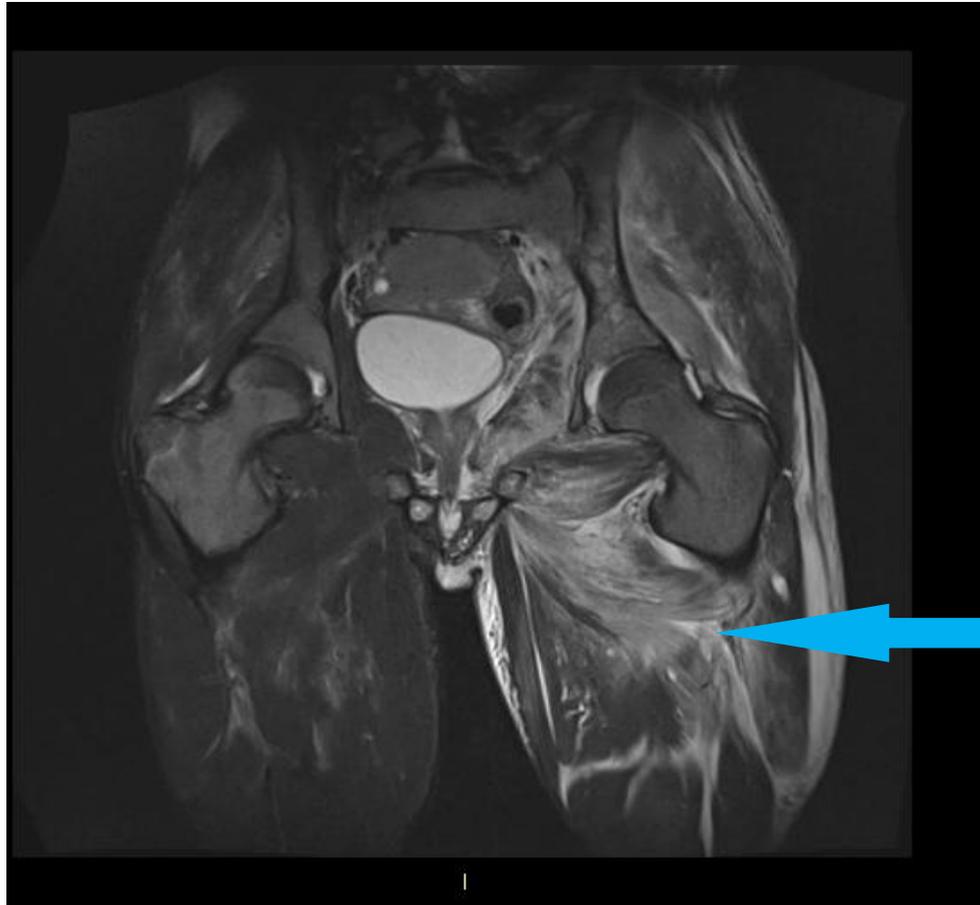
### – Gravité initiale

- Choc septique initial fréquent
- Atteinte multifocale fréquente
- Association à des abcès parties molles / abcès musculaires
- Fièvre élevée, syndrome inflammatoire très marqué

### – Gravité au cours de la prise en charge

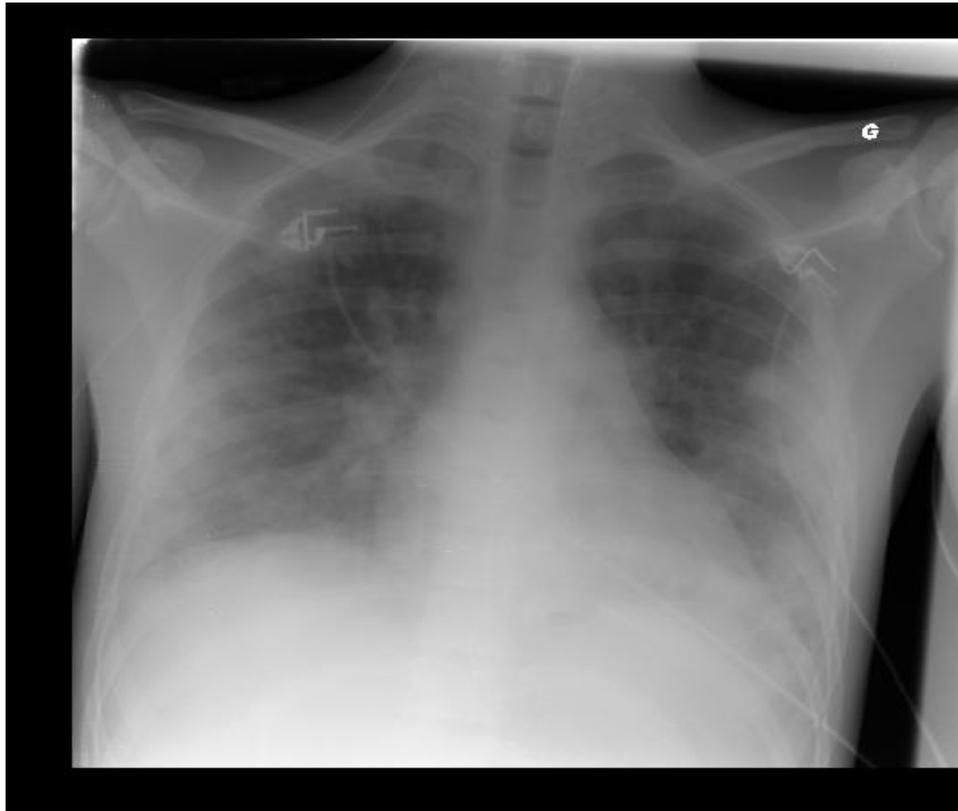
- Evolution lente
- Persistance du caractère évolutif des lésions sous ATB
- Reprises chirurgicales fréquentes

# IOA à *S. aureus* producteur de toxine LPV



IOA et  
myosite avec  
nécrose  
musculaire

# IOA à *S. aureus* producteur de toxine LPV



IOA et  
pneumonie  
Bilatérale  
nodulaire  
avec  
pleurésie



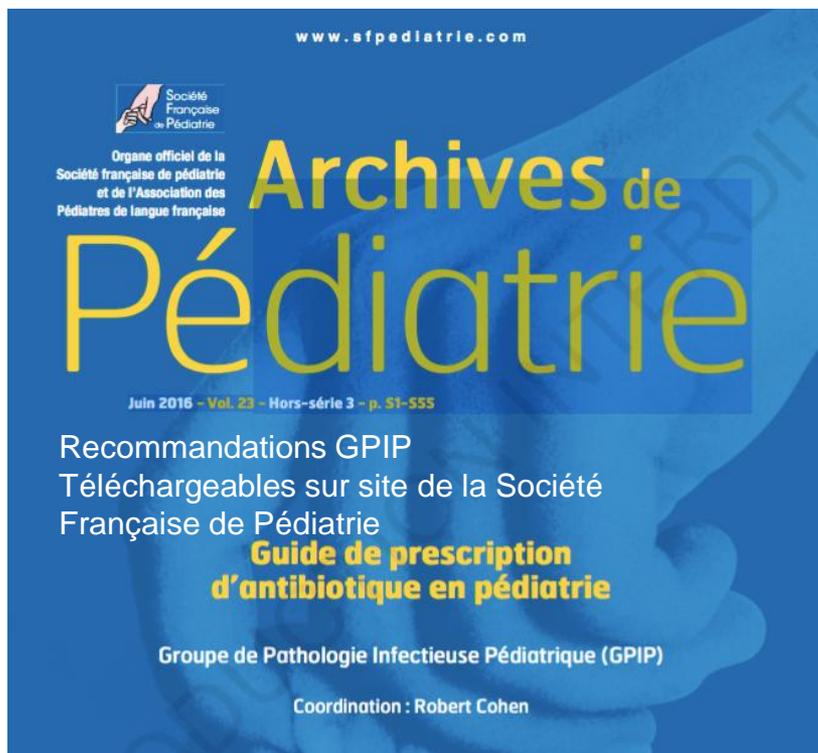
Enfant de 8 ans  
Ostéomyélite du calcanéum à SA  
LPV  
Nécrose cutanée, sous cutanée, et  
osseuse

**Quels antibiotiques ?**

# Antibiothérapie des IOA communautaires de l'enfant

## Propositions du GPIP 2008-2017-2023

### Recommandations ESPID 2017, IDSA 2021, SPILF 2023



Infectious Diseases Now 53 (2023) 104694



Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en



#### Guidelines

#### SPILF update on bacterial arthritis in adults and children

J.P. Stahl<sup>a,\*</sup>, E. Canoui<sup>b</sup>, P. Pavese<sup>c</sup>, A. Bleibtreu<sup>d</sup>, V. Dubée<sup>e</sup>, T. Ferry<sup>f</sup>, Y. Gillet<sup>g</sup>, A. Lemaigen<sup>h</sup>, M. Lorrot<sup>i</sup>, J. Lourtet-Hascoët<sup>j</sup>, R. Manaquin<sup>k</sup>, V. Meyssonnier<sup>l,m</sup>, T.-T. Pham<sup>f,n</sup>, E. Varon<sup>o</sup>, P. Lesprit<sup>c</sup>, R. Gauzit<sup>b</sup>, the reviewers<sup>1</sup>



#### ESPID CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

##### CONTENTS

Bone and Joint Infections

##### EDITORIAL BOARD

Co-Editors: Delane Shingadia and Nicole Ritz



##### Board Members

David Burgner (Melbourne, Australia)  
Kow-Tong Chen (Tainan, Taiwan)  
Luiza Galli (Florence, Italy)  
Steve Graham (Melbourne, Australia)

Cristiana Nascimento-Carvalho (Bahia, Brazil)  
Ville Peltola (Turku, Finland)  
Emmanuel Roides (Thessaloniki, Greece)  
Ira Shah (Mumbai, India)

George Syrogiannopoulos (Larissa, Greece)  
Tobias Tenenbaum (Mannheim, Germany)  
Marc Tebrügge (Southampton, UK)  
Marceline Tuti van Furth (Amsterdam, The Netherlands)

#### Bone and Joint Infections

Jesús Saavedra-Lozano, MD, PhD, Oana Falup-Pecurariu, MD, PhD, Saul Faust, MB BS, MRCPCH, PhD, Hermann Girschick, MD, Nico Hartwig, MD, PhD, Sheldon Kaplan, MD, Mathie Lorrot, MD, PhD, Elpis Mantadakis, MD, Heikki Peltola, MD, Pablo Rojo, MD, Theoklis Zaoutis, MD, and Anton LeMair, MD

Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society

GUIDELINES



## Clinical Practice Guideline by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America: 2021 Guideline on Diagnosis and Management of Acute Hematogenous Osteomyelitis in Pediatrics

Charles R. Woods,<sup>1</sup> John S. Bradley,<sup>2</sup> Archana Chatterjee,<sup>3</sup> Lawson A. Copley,<sup>4</sup> Joan Robinson,<sup>5,6</sup> Matthew P. Kronman,<sup>6</sup> Antonio Arrieta,<sup>7</sup> Sandra L. Fowler,<sup>8</sup> Christopher Harrison,<sup>9</sup> Maria A. Carrillo-Marquez,<sup>10</sup> Sandra R. Arnold,<sup>10</sup> Stephen C. Epkes,<sup>11</sup> Laura P. Stadler,<sup>12</sup> Coburn H. Allen,<sup>13</sup> Lynnette J. Mazur,<sup>14</sup> C. Buddy Creech,<sup>15</sup> Samir S. Shah,<sup>16</sup> Theoklis Zaoutis,<sup>17</sup> David S. Feldman,<sup>18</sup> and Valéry Levergne<sup>19,20</sup>

Infectious Diseases Now 53 (2023) 104789

#### Antibiotic therapy for osteoarticular infections in 2023: Proposals from the Pediatric Infectious Pathology Group (GPIP)

Mathie Lorrot<sup>a,b,c</sup>, Yves Gillet<sup>c,d,e</sup>, Romain Basmaci<sup>c,f,g</sup>, Camille Bréhin<sup>c,h</sup>, Marie-Aliette Dommergues<sup>c,i</sup>, Marion Favier<sup>c,j</sup>, Eric Jeziorski<sup>c,k</sup>, Luc Panetta<sup>c,d,e</sup>, Didier Pinquier<sup>c,l</sup>, Antoine Ouziel<sup>c,d,e</sup>, Emmanuel Grimpel<sup>a,b,c</sup>, Robert Cohen<sup>c,m,n,o,\*</sup>



# Un traitement raccourci dans les ostéomyélites de l'enfant ?

161 ostéomyélites (89 % à SASM)

Age entre 3 mois et 15 ans

Terrain sain

Traitement IV initial 3 à 4 jours

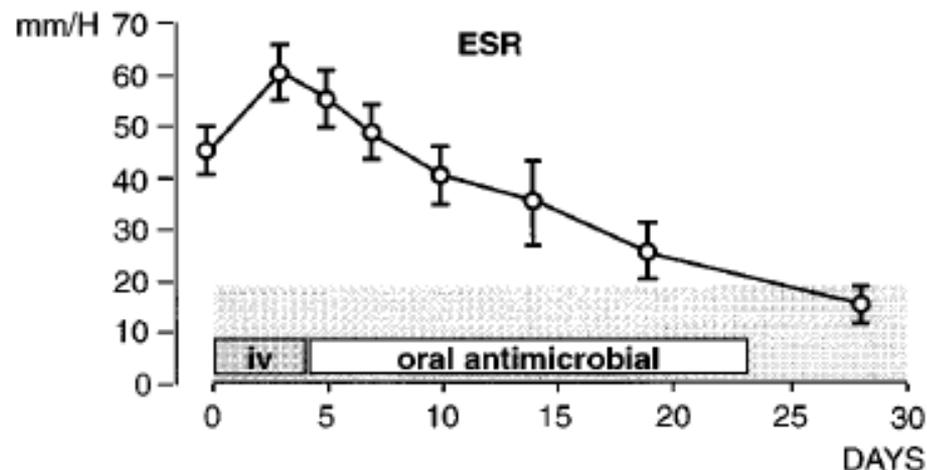
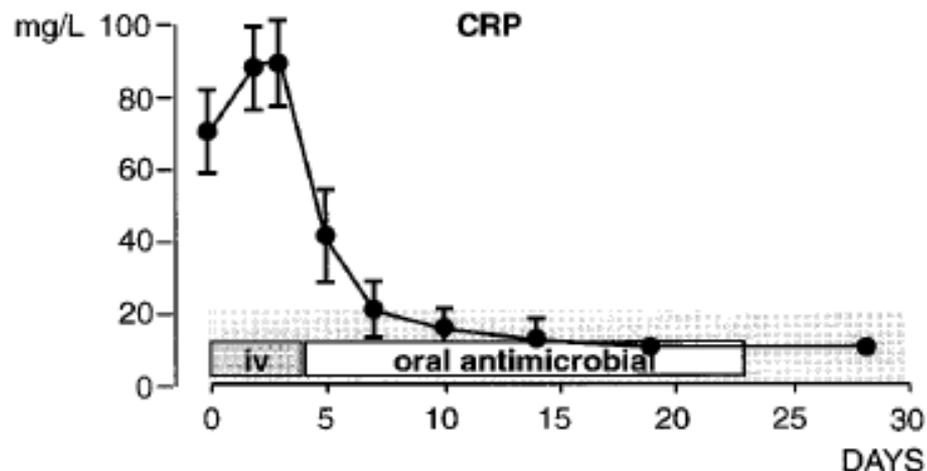
- C1G 150 mg/kg en 4x
- ou Clinda 40 mg/kg en 4x

Essai randomisé sur la durée totale de traitement

- 20 jours
- 30 jours

Guérison identique

(1 séquelle dans chaque groupe)



# Un traitement raccourci dans les arthrites septiques de l'enfant ?

## 130 arthrites septiques

58,4% à SASM, 17,6 % Hib, Strepto A 12,4 %, pneumocoque 8 %

Age entre 3 mois et 15 ans, terrain sain

## Traitement IV initial 2-4 jours

- C1G IV (cephradine ou cephalotine) 150 mg/kg en 4x
- ou Clindamycin 40 mg/kg/j en 4 injections

## Randomisation de la durée totale de traitement

- 10 jours
- 30 jours

## Guérison identique

Pas de séquelle

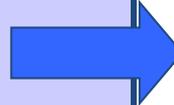
# Antibiothérapie des IOA de l'enfant en France

## Propositions du GPIP 2008: simplification et raccourcissement

Propositions du GPIP 2008-2017-2022

Chez enfant > 3 mois:

*Staphylococcus aureus* sensible à la  
mécicilline (SASM) à tout âge  
*Kingella kingae* entre 6 mois et 4 ans



**Monothérapie par voie IV**

Céfazoline IV

**Relais oral par monothérapie**

**après 3 jours IV** si bonne évolution clinique

**Amoxi-clav** ou **Céfalexine** ou **Cotrimoxazole**

si pas de documentation ou si SASM chez  
jeune enfant

**Céfalexine** ou **Clindamycine**

si SASM chez enfant > 6 ans

**Amoxicilline** si *Kingella kingae*, Streptocoque  
A ou B, pneumocoque

Cohen 2007, Grimprel 2008, Lorrot 2011, Lorrot 2017,  
Reco SPILF arthrites septiques en cours 2022, Lorrot  
2023



# Suspicion clinique d'IOA à *S. aureus* producteur de la leucocidine (toxine) de Panton et Valentine (LPV)

## ***Staphylococcus aureus***

Producteur de LPV

= Tableau clinique grave évocateur (sepsis, IOA multifocale, myosite, pneumonie ...)

(confirmation secondaire avec PCR)

## **Ajout à l'antibiothérapie IV probabiliste**

**Céfazoline ou Cloxacilline ou Oxacilline**

## **Antibiothérapie anti-toxinique:**

**Clindamycine ou Linézolide**

**+/- Vancomycine si suspicion de SARM**

Cohen 2007, Grimpel 2008, Lorrot 2011, Lorrot 2017, Lorrot 2023

# IOA chez patient drépanocytaire enfant et adolescent: prise en charge initiale- PNDS 2024



– Si forte suspicion d'IOA à la phase aiguë ou si sepsis:



**Systematiquement:**

**Traitement de la CVO associée par hyperhydratation, antalgiques**

**Transfusion/échange transfusionnel AVANT chirurgie si acte chirurgical long**

**Antibiothérapie IV débutée en urgence après 2 hémocultures**

Cible : Bacilles à Gram négatif, pneumocoque, *S. aureus*

**=> Céfotaxime 300 mg/kg/jour en 4 injections/jour**

Pas de ciprofloxacine en traitement antibiotique IV probabiliste (réservé au traitement oral de relais)

**Dans un second temps : avis chirurgical pour ponction +/- lavage chirurgical**

- d'un épanchement artriculaire
- d'une collection sous périostée

**Sous AG chez l'enfant**

**=> intérêt antalgique, thérapeutique et diagnostique (bactério)**

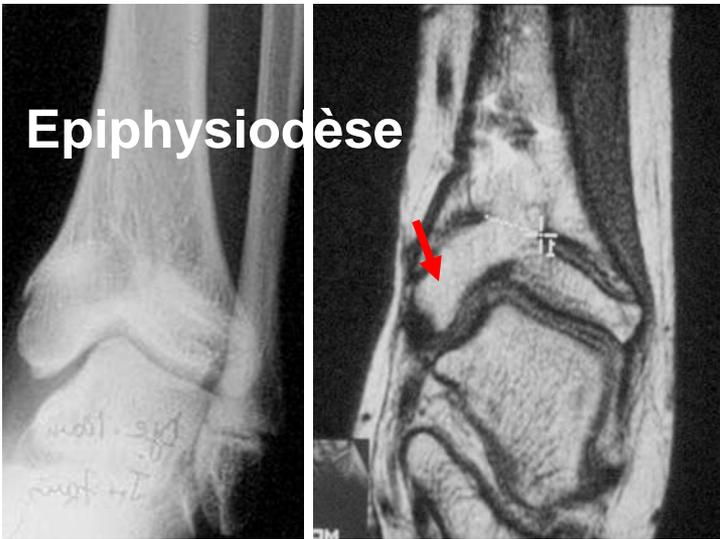
# Que faire si évolution défavorable?

- Evolution défavorable à J3  
= Persistance de la fièvre et/ou de la douleur
- Vérifier si l'antibiothérapie administrée est optimale (molécules posologies..), poursuivre voie IV
- Rechercher par la clinique et l'imagerie (TDM, IRM, Echographie) une complication:
  - une collection (abcès sous périosté, intramédullaire, parties molles, arthrite septique) et la drainer chirurgicalement
  - une thrombose veineuse de voisinage
  - une endocardite
- En cas de réintervention chirurgicale refaire des prélèvements bactériologiques

# Complications à long terme des IOA



Rares +++



Retard de prise en charge retardée/ inadaptée

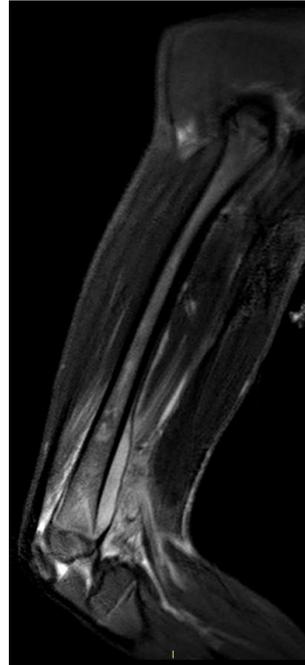
Terrains

# **IOA de l'enfant ...les urgences...**

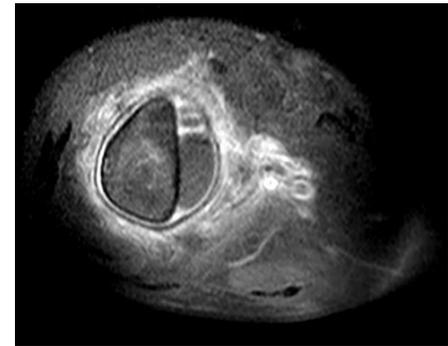
Garçon de 12 ans, impotence  
fonctionnelle complète depuis la  
veille  
Fièvre 39° , tachycarde  
Douleur extrême avec œdème  
important de la cuisse  
CRP 90 mg/L

Prise en charge en urgence:  
=> Drainage chirurgical de  
l'abcès sous périosté  
=> Début d'une antibiothérapie IV  
par céfazoline

Isolement en 24 heures de  
*S. aureus* (SASM) dans les  
hémocultures et le pus d'abcès.



IRM en urgence:  
Abcès sous-périosté  
fémur distal D



**Ostéomyélite aiguë sévère à *S. aureus* :**  
**Drainage des collections et antibiothérapie IV en urgence**

# Quelles urgences dans les IOA de l'enfant ?

## Les urgences médicales:

douleur importante  
choc septique, choc toxinique

## Les urgences chirurgicales:

abcès sous périosté  
arthrite septique

## Le terrain à risque d'IOA grave:

nouveau né, patient drépanocytaire

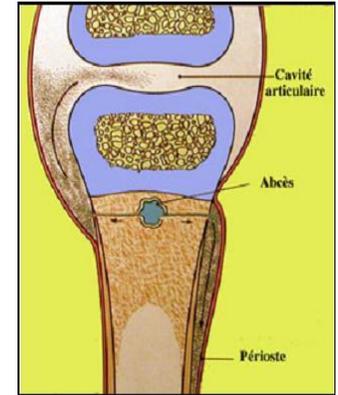
=> difficultés diagnostiques avec risque de retard de prise en charge

=> difficultés de prise en charge (patient drépanocytaire +++)

## Type de bactérie: *S. aureus*, Streptocoque de groupe A

=> plus de complications à la phase initiale

=> plus de séquelles

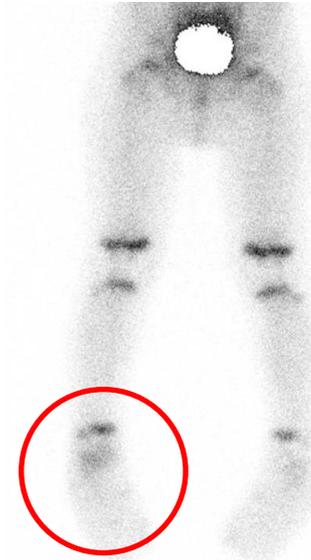


**IOA de l'enfant  
Est-ce toujours urgent ?**

Enfant de 18 mois, marche en boitant à gauche depuis 2 jours  
Pas de fièvre, bon état général, rhume depuis une semaine  
Examen clinique normal  
Radio membre inférieur G: nles  
Bio (NFS-CRP) : nle

Evolution rapidement favorable  
Pas de documentation bactériologique

Sortie à J4 avec amoxicilline-acide clavulanique par voie orale  
Durée antibiothérapie = 21 jours



**La scintigraphie osseuse effectuée le lendemain confirme le diagnostic** d'ostéomyélite aiguë du tarse gauche. L'enfant est hospitalisé pour débuter l'antibiothérapie IV par céfazoline

**Ostéomyélite non grave non documentée du jeune enfant:  
Possibilité de confirmer le diagnostic (dans les 48-72 h)  
avant de débuter l'antibiothérapie  
Diagnostic différentiel: cause traumatique**

- Garçon de 2,5 ans, sans ATCD
- Fièvre isolée puis boiterie avec douleur du genou droit
  - NFS-Plaquettes et CRP normales, radio/scintigraphie osseuse normale.

Imagerie à 1 mois de début des symptômes



**Ostéomyélite subaiguë du jeune enfant:  
 Quand infection subaiguë ne signifie pas infection bénigne  
 => Risque important de séquelles orthopédiques (épiphysiodèse)**

- Un mois plus tard: boiterie persistante sans fièvre

### Prise en charge:

- Chir: curetage, lavage, désépiphysiodèse
  - PCR kingella kingae dans pus d'abcès +
- Antibiothérapie par Céfazoline IV 150 mg/kg/j en probabiliste
  - Relai oral à J3 par Amoxicilline clav 150 mg/kg/j, durée 6 semaines

12\*9\*15m  
m

# Perspectives: traitement antibiotique oral d'emblée dans les IOA non graves de l'enfant ?

- **Etude multicentrique de non infériorité danoise** (*Bybeck Nielsen A and coll, Lancet Child Adolesc Health 2024*)
- Traitement IV par ceftriaxone *versus* traitement oral par amoxicilline acide clavulanique si < 5 ans ou dicloxacillin chez  $\geq$  5 ans des IOA (123 enfants dans chaque bras) des IOA sans gravité des enfants entre 3 mois et 17 ans  
⇒ pas de supériorité du traitement IV sur la présence de séquelles à 6 mois
- **Essai POOMA en cours** (PHRC 2028, fin des inclusions avril 2025) :
- étude multicentrique de non infériorité qui évalue la possibilité d'une antibiothérapie orale par amoxicilline-acide clavulanique d'emblée des ostéomyélites sans gravité de l'enfant entre 1 et 4 ans

## **IOA de l'enfant**

**Quand il est important de planifier`  
la prise en charge en équipe ....  
avant de débiter les antibiotiques**

# IOA complexes de l'enfant

= Ostéomyélite chronique, IOA sur matériel..

- Prise en charge médico-chirurgicale
- Pas d'antibiothérapie probabiliste
  - Inutile, non urgente et hasardeuse
- Prélèvements profonds avant de débiter les antibiotiques:
  - Analyse microbiologique complète (bactério standart, BK.....)
  - Anapath ++
- Durées longues de prise en charge



# CONCLUSION et PERSPECTIVES

## IOA de l'enfant

**Diagnostic et traitement = URGENCE**

**Bon pronostic si prise en charge rapide**

- antibiothérapie IV débutée en hospitalisation
- drainage chirurgical des arthrites et abcès

**Antibiothérapie simplifiée et raccourcie**

- Monothérapie
- Séquentielle IV court (3 jours) puis per os
- Durée totale: 15 jours/AS, 21 jours/ostéomyélite
- Perspectives de traitement + court pour germes moins pathogènes ?



# Infections ostéo-articulaires complexes de l'enfant

## Intérêt des CRIOAc pédiatriques

Infections sur matériel orthopédique (après chirurgie d'arthrodèse, post traumatiques, sur prothèse).

IOA sur terrain médical complexe (enfant < 2 mois, drépanocytose)



### 1er CRIOAc adulte-enfant Pitié-Trousseau Janvier 2023

ou une tère prise en charge chirurgicale ou avec prise en charge chirurgicale complexe (lambeau..).

Ostéomyélites chroniques.



### Risques chez l'enfant des IOA complexes

Morbidité importante

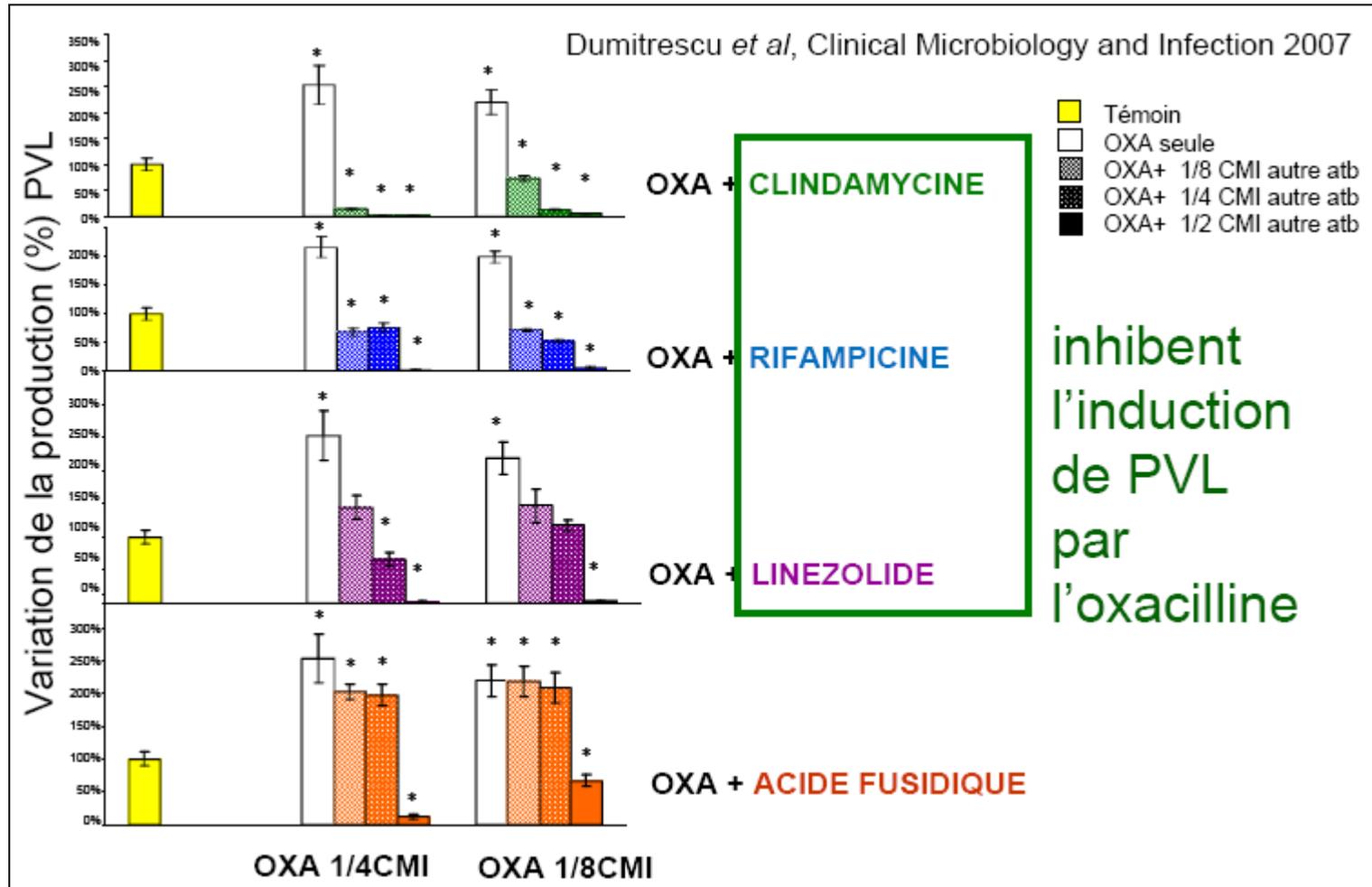
Séquelles orthopédiques graves parfois définitives

Je vous remercie

# Références

- SPILF update on bacterial arthritis in adults and children. Stahl JP, Canouï E, Pavese P, Bleibtreu A, Dubée V, Ferry T, Gillet Y, Lemaigen A, Lorrot M, Lourtet-Hascoët J, Manaquin R, Meyssonier V, Pham TT, Varon E, Lesprit P, Gauzit R; reviewers. **Infect Dis Now.** 2023 Jun;53(4):104694. doi: 10.1016/j.idnow.2023.104694. Epub 2023 Mar 21.PMID: 36948248.
- Bone and Joint Infections. Saavedra-Lozano J, Falup-Pecurariu O, Faust SN, Girschick H, Hartwig N, Kaplan S, Lorrot M, Mantadakis E, Peltola H, Rojo P, Zaoutis T, LeMair A. **Pediatr Infect Dis J.** 2017;36(8):788-799.
- Antibiotic therapy for osteoarticular infections in 2023: proposals from the Pediatric Infectious Pathology Group (GPIP). M. Lorrot, Y Gillet, R. Basmaci, C. Bréhin, A. Debray, E. Desselas, MA. Dommergues, M. Favier, E. Jeziorski, L. Panetta, D. Piquier, A. Ouziel, E. Grimprel, R. Cohen. **Infect Dis Now.** 2023;53(8S):104789
- Clinical Practice Guideline by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America: 2021 Guideline on Diagnosis and Management of Acute Hematogenous Osteomyelitis in Pediatrics.Woods CR, Bradley JS, Chatterjee A, Copley LA, Robinson J, Kronman MP, Arrieta A, Fowler SL, Harrison C, Carrillo-Marquez MA, Arnold SR, Eppes SC, Stadler LP, Allen CH, Mazur LJ, Creech CB, Shah SS, Zaoutis T, Feldman DS, Lavergne V.J **Pediatric Infect Dis Soc.** 2021 Sep 23;10(8):801-844. doi: 10.1093/jpids/piab027.PMID: 34350458

## Intérêt des ATB « anti-toxine » : diminuent la production de LPV par le *S. aureus*



# Relais oral de l'antibiothérapie des IOA de l'enfant

## Propositions du GPIIP 2008

- **Dès J4 si bonne évolution clinique**
  - Antibiothérapie orale de relais adaptée au germe isolé
  - Sortie de l'hôpital
  - Suivi ambulatoire
- **Durée totale (IV et PO) du traitement antibiotique**
  - arthrite septique **15 jours** (post ponction ou drainage)
  - ostéomyélite **21 jours**
- **Durée de l'ATB IV et durée totale ATB (IV + PO) des IOA complexes, d'évolution lente sous traitement**  
= > prolongée, fonction de l'évolution clinico-biologique, jusqu'à 4- 6 semaines

Cohen R Arch Ped 2007, Grimprel E Arch Ped 2008,  
Lorrot Arch Ped 2011, Lorrot Arch Ped 2016

