

Epidémiologie des infections ostéo-articulaires (IOA) chez l'enfant :

Etude rétrospective de 177 cas documentés entre 2000 et 2008

*C. Doit, S. Bonacorsi, P. Mariani, M. Lorrot, K. Mazda,
G. Penneçot, E. Bingen*

*Service de Microbiologie, de Chirurgie Orthopédique et de Pédiatrie
Générale, Hôpital R. Debré, PARIS*



Introduction : Contexte

- Evolution actuelle de l'épidémiologie des IOA en pédiatrie :
 - Disparition des IOA à *H. influenzae* (vaccination Hib)
 - Diminution attendue des IOA à *S. pneumoniae* (généralisation de la vaccination par Prevenar®)
 - Emergence des SARM communautaires dans les IOA
 - *Martinez-Aguilar, Pediatr Infect Dis J 2004 (USA)*
 - *Goergens J Pediatr Child Health 2005 (Australie)*
 - *Arnold J Pediatr Orthop 2006 (USA)*
 - *Gerber, CID, 2009 (USA)*
 - Développement des techniques moléculaires de diagnostic
 - Description d'épidémie d' IOA à *K. kingae* chez le nourrisson :
 - *Kiang Pediatrics 2005 (USA)*
 - *Yagupsky, Pediatric Inf Dis J, 2006 (Israel)*
- GPIIP : nouvelles recommandations traitement ATB

Hôpital Robert Debré



- Hôpital mère / enfant
- 450 lits / 25 de chirurgie orthopédique
- 65 000 passages aux urgences dont 25% concernent l'orthopédie
 - 2500 admis /an en chirurgie orthopédique
 - et 8000 j d'hospitalisation
- PMSI : diagnostic principal : 60 arthrites et 90 ostéomyélites / an

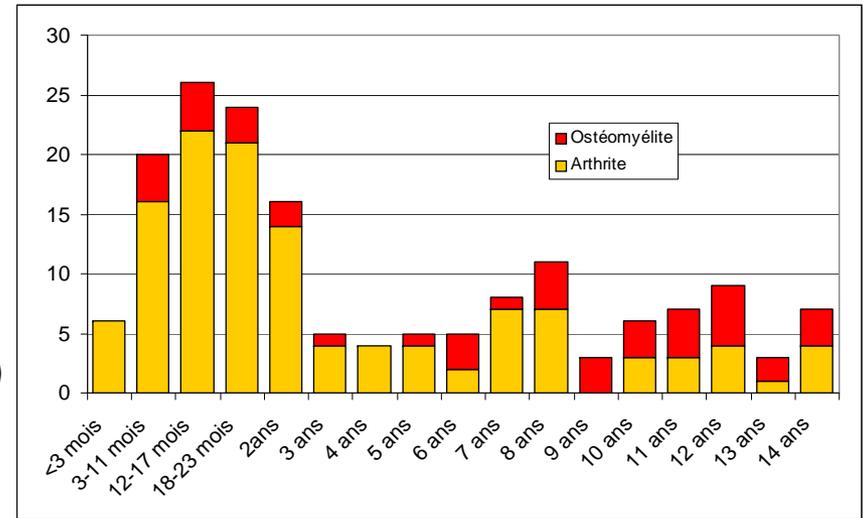
Patients et Méthodes

- IOA communautaires 2000-2008
- Patients de moins de 15 ans
- Documentation microbiologique :
 - Hémoculture périphérique (Fan Aérobie, BactAlert Biomérieux®)
 - Ponctions articulaires, ponctions d'abcès sous-périosté, ponctions osseuses :
 - Cultures conventionnelles : culture standard sur milieu gélosé + ensemencement d'un flacon d'hémoculture aérobie (Fan Aérobie, BactAlert Biomérieux®) ou bouillon enrichissement BHI
 - Techniques moléculaires :
 - A partir de 2005 : PCR ARN16S
 - A partir de 2006 : PCR spécifique vis-à-vis de *Kingella kingae* (Poster n° P-K07) : gène *cpn60*
 - *S. aureus* : recherche de la LPV (luk S) par PCR multiplex
Le Thomas I, JCM, 2001, 39 : 728-9.
 - *S. pneumoniae* : sérotypage (CNR Pneumocoque)

Résultats (1)

177 IOA documentées

- 12 enfants avec facteur de risque
 - 9 drépanocytaires, 3 immunodéprimés
 - 5 arthrites, 7 ostéomyélites
 - *Salmonella enterica* (n=8), *S. aureus* (n=1), *H. influenzae* (n=1), *K. pneumoniae* (n=1), anaérobie strict (n=1)
- 165 enfants sans facteur de risque :
 - Âge : 17 jours à 14 ans (médiane : 28 mois)
 - Sexe Ratio G/F = 1.46
 - 122 arthrites / 43 ostéomyélites
 - 57 cas diagnostiqués avant 2005 (5 ans)
 - 108 cas diagnostiqués après 2005 (4 ans)



Résultats (2) : IOA - distribution des micro-organismes en fonction de l'âge des patients

	< 3 mois (n=6, 3.5%)	3 mois- 3 ans (n=91, 55%)	≥ 4 ans (n=68, 41%)
<i>Brucella</i>			1
<i>E. coli</i>	3		
<i>H. influenzae</i>		2	
<i>K. kingae</i>		44 (48%)	3
<i>N. meningitidis</i>		5	
<i>S. enterica</i>		2	3
<i>S. aureus</i>		14 (16%)	54 (75%)
<i>Streptocoque gp. B</i>	3		
<i>Streptocoque gp. A</i>		12 (13%)	5
<i>Streptocoque gp. G</i>		1	
<i>S. pneumoniae</i>		11 (12%)	2

Résultats (3) : distribution des micro-organismes en fonction du type d'infection et de la période de l'étude

	Arthrite (A) (n=122, 74%)	Ostéomyélite (OM) (n=43, 26%)	Total du 01/01/00 au 31/12/04 (n=57)	Total du 01/01/05 au 31/12/08 (n=108)
<i>Brucella</i>	1 (0.8%)		1	0
<i>E. coli</i>	3 (2.5%)		1	2
<i>H. influenzae</i>	2 (1.7%)		0	2
<i>K. kingae</i>	45 (38%)	2	3 (5%)	44 (41.5%)
<i>N. meningitidis</i>	5 (4.2%)		3	2
<i>S. enterica</i>	3 (2.5%)	2	2	3
<i>S. aureus</i>	39 (31%)	29 (67%)	30 (52.5%)	38 (36%)
<i>Streptocoque gp. B</i>	3 (2.5%)		0	3
<i>Streptocoque gp. A</i>	8 (6.7%)	9 (21.5%)	10	7
<i>Streptocoque gp. G</i>	1 (0.8%)	1	1	0
<i>S. pneumoniae</i>	13 (11%)		6	7

Kingella kingae (n=47)

- **Arthrites (n = 45) :**

- Hémocultures périphériques : 0 / 22
- Ponctions articulaires
 - Examen direct + : 0 / 45 (0%)
 - Culture milieu gélosé = 5 / 45 (11%)
 - + Enrichissement en milieu liquide = 10 / 45 (22%)
 - PCR ARN16S (culture -) = 3
 - PCR spécifique (culture -) = 32

Après 2005 (n=42) :

- Diagnostic par culture : 7
- Diagnostic par PCR (culture -) : 35



- X par 6 la part de ce germe dans l'étiologie des arthrites

- **Ostéomyélites (n = 2) :**

- ponctions osseuses / abcès sous périostés
 - Examen direct + : 0/2
 - Culture standard : 0/2
 - Enrichissement en milieu liquide : 1/2
 - PCR spécifique : 2/2



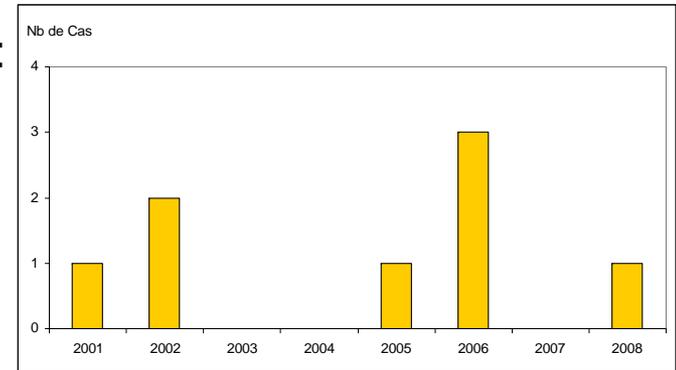
Staphylococcus aureus (n=68)

- **Arthrites** (n = 39) :
 - Hémocultures périphériques = 13 / 20 (65%)
 - Ponctions articulaires
 - Examen direct = 11 / 35 (31%)
 - Culture milieu gélosé = 27 / 35 (77%)
 - Enrichissement en milieu liquide = 33 / 35 (94%)
- **Ostéomyélites** (n = 29)
 - Hémocultures périphériques = 22 / 27 (83%)
 - Ponctions osseuses / Abscesses sous périostés
 - Examen direct : 7/9 (77%)
 - Culture milieu gélosé : 9/9 (100%)

Staphylococcus aureus (n=68)

- **Résistance à la méticilline : 8 / 68 (11.8%)**

- 6 arthrites et 2 ostéomyélites
- Profil de résistance aux autres antibiotiques :
 - Aucun autre marqueur de R (n=1)
 - Kanamycine + Ac fucidique (n=1)
 - Kanamycine + Ac fucidique + Erythromycine (n=1)
 - Kanamycine + Tobramycine (n=1)
 - Kanamycine + Tobramycine + Ac Fucidique (n=3)
 - Kanamycine + Tobramycine + Ofloxacine (n=1)

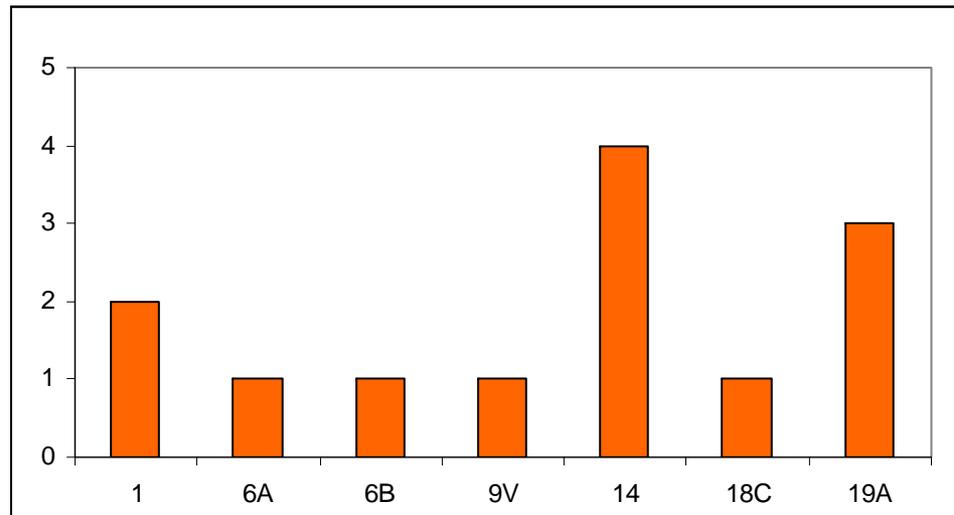


- **LPV : 13 / 50 (26%)**

- SASM : 10/44 (22.5%)
- SARM : 3/6 (50%)
- 8 Arthrites, 5 Ostéomyélites
- Autre localisation dans 3 cas (2 abcès parties molles, 1 pleuro-pneumopathie)

Streptococcus pneumoniae (n=13)

- 13 arthrites / 0 ostéomyélite
- Age \leq 2 ans : 11/13 (85%)
- Hémoculture + : 5/10
- Examen direct positif sur ponction articulaire : 6/12
- Culture milieu gélosé : 11/13
- + Enrichissement milieu liquide : 13/13
- 61.5% des souches sont de sensibilité diminuée à la pénicilline
- 54% des souches inclus dans le PCV-7 (100% inclus dans PCV-13)



- Pas d'infléchissement de la prévalence des IOA à *S. pneumoniae* (mais faible effectif)

Arthrites : répartition des bactéries en fonction de l'articulation

	Cheville (n=11)	Coude (n=9)	Epaule (n=13)	Genou (n=49)	Hanche (n=34)	Autres (n=6)
<i>Brucella</i> (n=1)				1		
<i>E. coli</i> (n=3)			1		2	
<i>H. influenzae</i> (n=2)			1	1		
<i>K. kingae</i> (n=45)	3	1	3	26 (53%)	10 (29%)	2
<i>N. meningitis</i> (n=5)			1	1	3	
<i>S. enterica</i> (n=2)	1	1				
<i>S. aureus</i> (n=39)	5 (45%)	2	3	13 (26.5%)	12 (35%)	4
<i>Streptocoque gr. B</i> (n=3)			2	1		
<i>Streptocoque gr.A</i> (n=8)		4 (44%)		3	1	
<i>S. pneumoniae</i> (n=13)	2	1	2	3	5	

Conclusion

- Technique moléculaire : augmentation de la documentation microbiologique
 - Impact net sur *K. kingae* : fréquence X par 6 dans les arthrites
 - Incidence dans la prise en charge thérapeutique des arthrites
 - Apport dans la documentation des OM sur les ponctions osseuses?
- *S. aureus* sous “haute surveillance” :
SARM : 11.8%
 - Antibiothérapie de 1ère intention à R. Debré :
 - Cefamandole (actif sur *K. kingae* et SASM)
 - Excepté formes sévères ou compliquées
 - Pas d’augmentation significative
 - Intérêt de kit de diagnostic moléculaire rapide et automatisé de la résistance à la méticilline directement sur le prélèvement ?