

Infections ostéo-articulaires communautaires de l'enfant

Pr Mathie LORROT

Pédiatrie Générale & Equipe Opérationnelle d'Infectiologie

CRIOAc (Pitié-Trousseau)

Hôpital Armand-Trousseau (AP-HP)

Sorbonne Université

mathie.lorrot@aphp.fr

infectiologie.rousseau@aphp.fr

IOA communautaires de l'enfant



Terrain favorable: nourrisson et enfant sain

Tableaux cliniques variés:

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

2500 enfants/an en France

Incidence de 22/100 000 (80/100 000 chez < 1 an)

IOA communautaires de l'enfant plus fréquentes chez les enfants de moins de 4 ans

Etude pendant 2 ans:

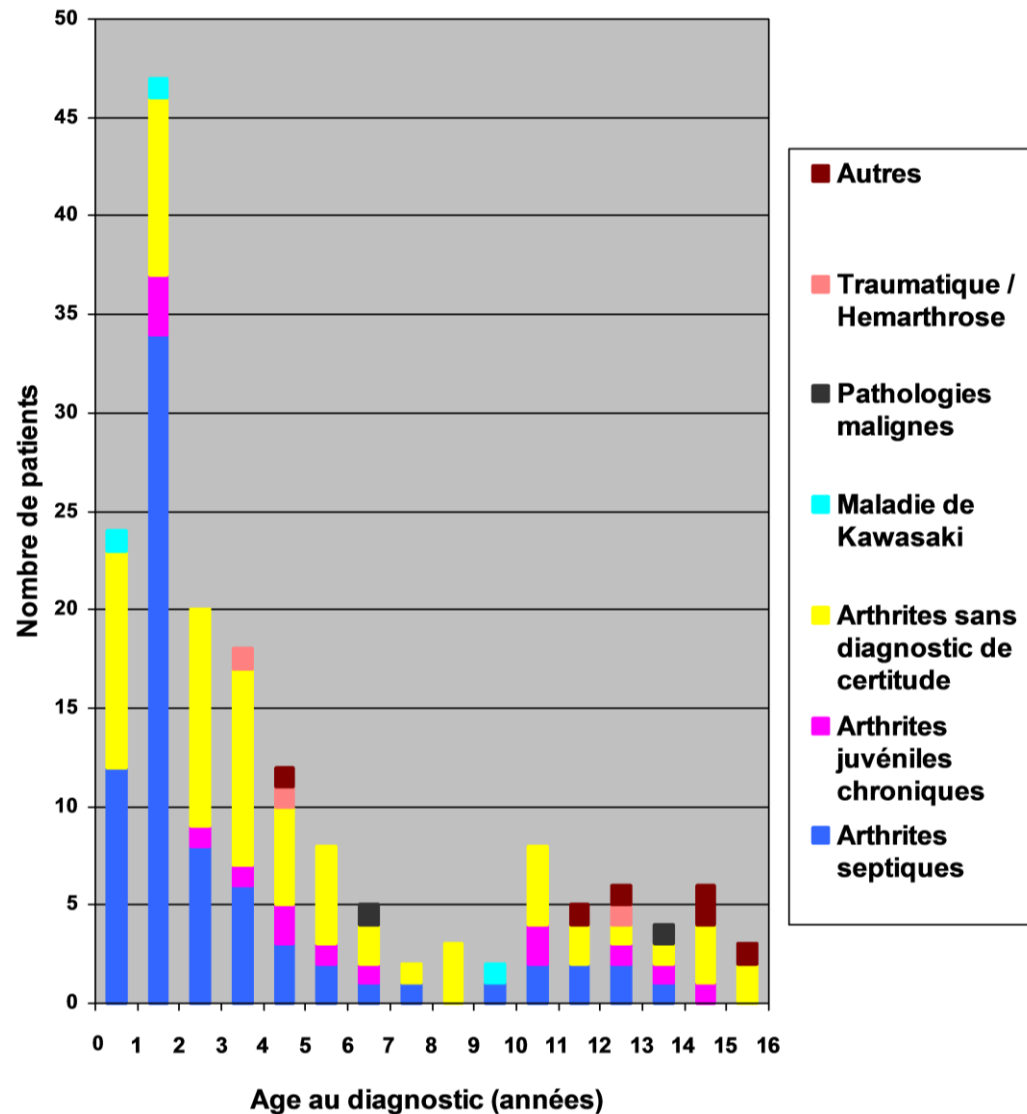
Arthrites nécessitant une ponction
articulaire au CHU pédiatrique

Robert Debré:

- 188 enfants
- 43 % arthrites septiques

Avant l'âge de 4 ans:

60 % des arthrites sont septiques



IOA aiguës communautaires de l'enfant

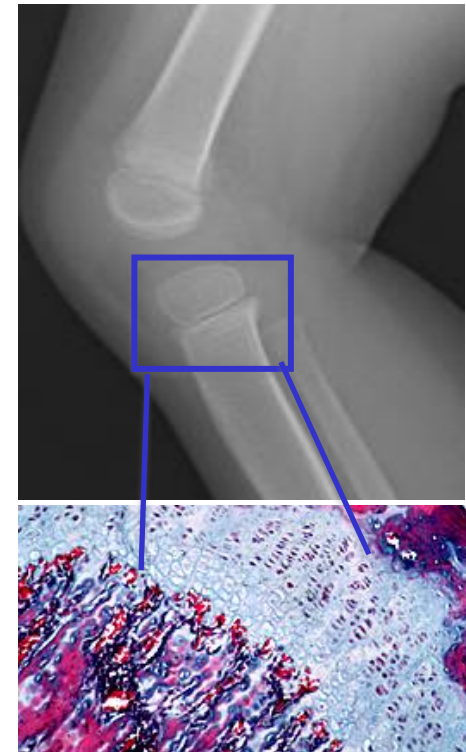
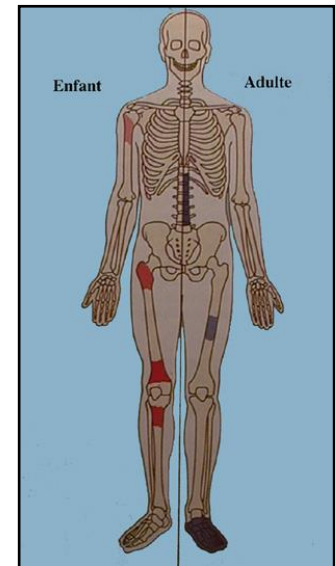
IOA hématoogènes (suite à une bactériémie)

Porte d'entrée

- ORL: *Kingella 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*



Bactéries retrouvées dans les IOA de l'enfant

Variation en fonction de l'âge

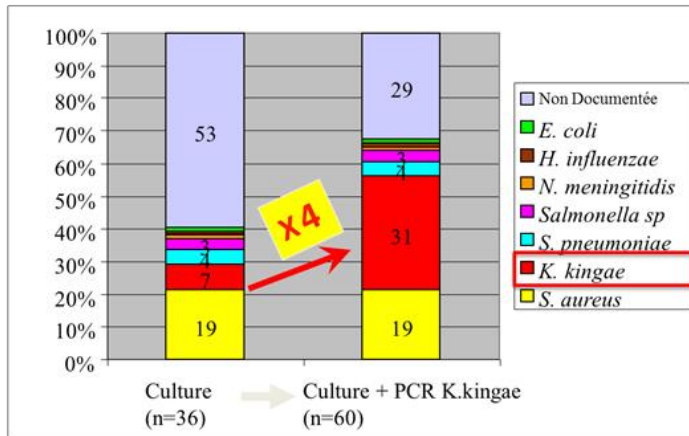
0-3 mois	<i>Streptocoque de groupe B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>
6 mois - 4 ans	<i>Kingella kingae</i> ++++ <i>Staphylococcus aureus</i> ++ <i>Streptocoque de groupe A</i> <i>Pneumocoque</i> <i>Haemophilus influenzae b</i> (quasiment disparu)
> 4 ans	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptocoque de groupe A</i> <i>Méningocoque</i> (rarement)

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

Amélioration du diagnostic des IOA de l'enfant

Utilisation de la PCR *Kingella kingae*

89 arthrites



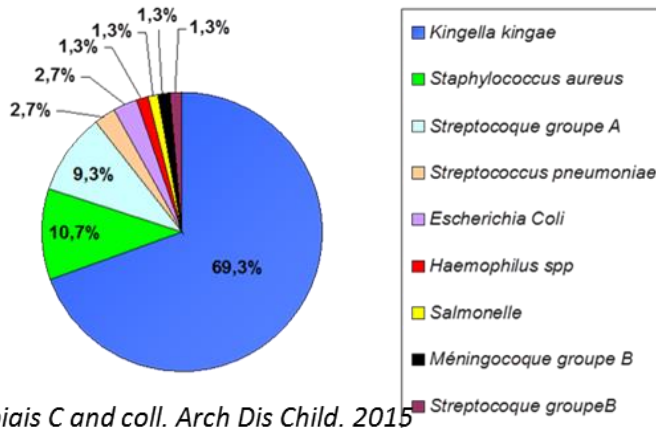
Arthrite septique (AS) à Kingella kingae

Culture du liquide articulaire stérile

Intérêt 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.

PCR X 4 le diagnostic d'arthrite septique à *Kingella kingae*



Aupiais C and coll. *Arch Dis Child*. 2015

AS *Kingella kingae* = 70 % des arthrites septiques de l'enfant

Aupiais C. *Arch Dis Child*. 2015

Basmaci R. *PIDJ* 2011, Mallet C and coll. *PIDJ* 2012

Prise en charge des IOA de l'enfant
UNE URGENCE MEDICO-CHIRURGICALE

Quels risques d'un traitement inadapté dans les IOA de l'enfant ?

A court terme

Choc septique

Complications suppuratives aiguës d'une ostéomyélite : abcès sous périosté, arthrite septique

A long terme: séquelles orthopédiques

Destruction cartilage articulaire

Trouble de la croissance osseuse (destruction du cartilage de croissance, nécrose de hanche)

Evolution (rare) vers ostéomyélite chronique

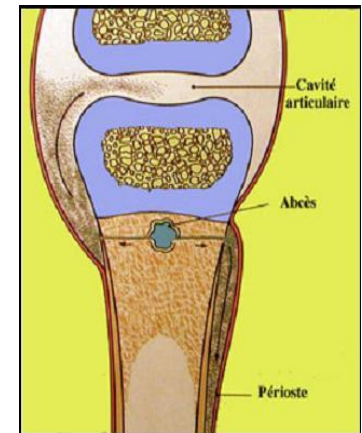
Risque d'échec

Retard diagnostique et/ou thérapeutique

Type de bactérie (*S. aureus*)

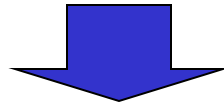
Terrain (nouveau né, drépanocytaire...)

Saavedra-Lozano J. PIDJ 2017



Prise en charge des IOA de l'enfant:

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



EN URGENCE

Indication chirurgicale ?

Ponction/lavage/drainage chirurgical
sous anesthésie générale des
arthrites septiques, des abcès sous périostés

Prélèvements bactériologiques

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

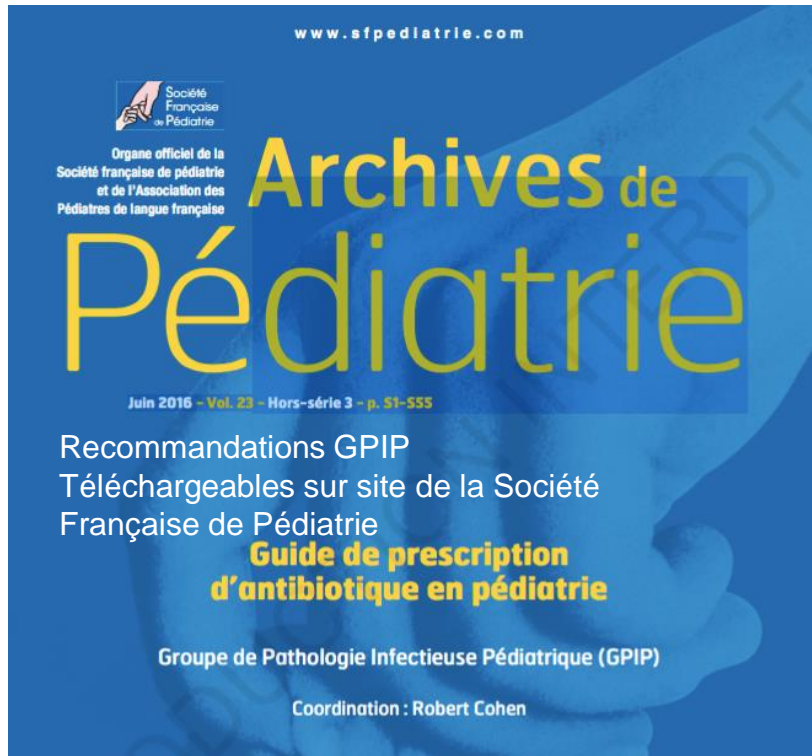
et

**Début d'une antibiothérapie probabiliste IV
durant une hospitalisation**

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

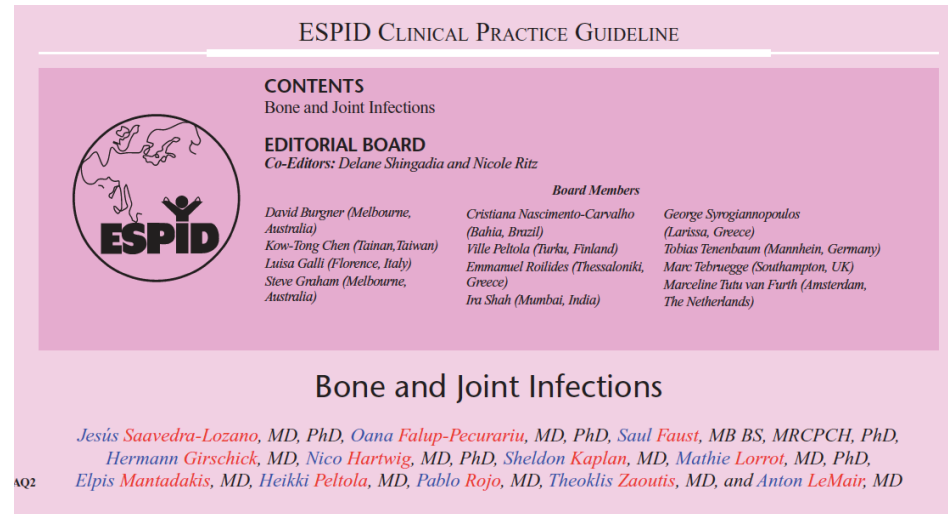
Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en



Guidelines

SPILF update on bacterial arthritis in adults and children

J.P. Stahl^{a,*}, E. Canoui^b, P. Pavese^c, A. Bleibtreu^d, V. Dubée^e, T. Ferry^f, Y. Gillet^g, A. Lemaignan^h, M. Lorrotⁱ, J. Lourtet-Hascœt^j, R. Manaquin^k, V. Meyssonnier^{l,m}, T.-T. Pham^{l,n}, E. Varon^o, P. Lesprit^c, R. Gauzit^b, the reviewers¹



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

Antibiothérapie des IOA de l'enfant

Propositions du GPIIP 2008: simplification et raccourcissement

Propositions du GPIIP 2008-2017-2022

Chez enfant > 3 mois:

Staphylococcus aureus meti -S (tout âge)

Kingella kingae (entre 6 mois et 4 ans)



Monothérapie par voie IV

Céfazoline

Relais oral par monothérapie

après 3 jours IV si bonne évolution

Amoxi-clav si pas de documentation ou SASM chez jeune enfant

Clindamycine si SA chez l'enfant > 6 ans

Amoxicilline si Kingella, Strepto A ou pneumocoque

Durée totale ATB (IV et orale)

arthrite septique **15 jours** / ostéomyélite **21 jours**

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



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 150 ou Cloxacilline 200 mg/kg/j en 4 IV

Antibiothérapie anti-toxinique:

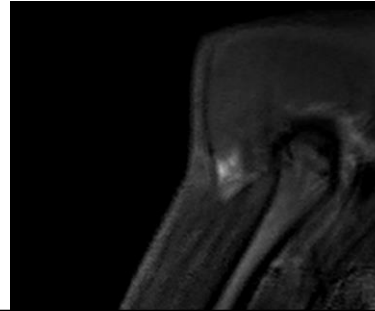
Clindamycine 30-40 mg/kg/jour en 3-4 IVD

+/- **Vancomycine** 60 mg/kg/jour en 4 IVL de 1 heure (si REA): efficace si SARM

Cohen 2007, Grimprel 2008, Lorrot 2011, Lorrot 2017

IOA de l'enfant: en pratique...

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

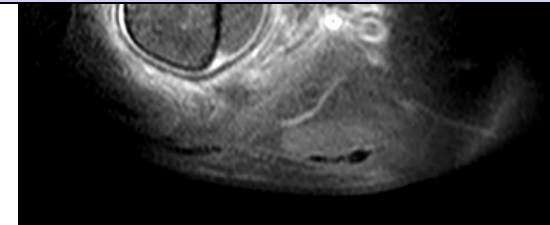
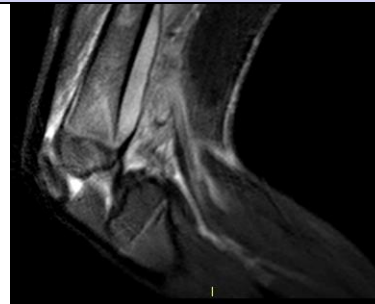


IRM en urgence:
Abcès sous-périosté
fémur distal D

**Ostéomyélite aiguë sévère de l'enfant :
Drainage des collections et antibiothérapie IV en urgence**

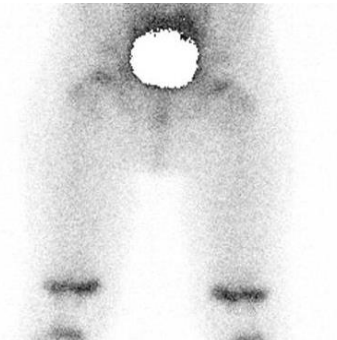
⇒ Début d'une antibiothérapie IV par
céfazoline

Isolement en 24 heures de *S. aureus*
dans hémoculture et pus d'abcès.



IOA de l'enfant: autre situation ...

Enfant de 18 mois, boiterie
d'esquive gauche depuis 2 jours
Pas de fièvre, bon état général,
rhume depuis une semaine
Examen clinique normal



**Ostéomyélite subaiguë du jeune enfant:
Confirmer le diagnostic puis débuter l'antibiothérapie (délai
de 2-3 jours) Reco IDSA 2021, Reco GPIIP 2023
Perspectives (Etude POOMA *en cours*) :
antibiothérapie orale d'emblée ?**

Evolution rapidement favorable
avec disparition de la boiterie en
48h
Pas de documentation
Sortie à J4 avec amoxicilline-
acide clavulanique par voie orale

La scintigraphie osseuse
effectuée le lendemain confirme le
diagnostic d'ostéomyélite aiguë du
tarse gauche.
=> Hospitalisation pour débuter la
céfazoline IV

IOA de l'enfant – Perspectives

Intérêt majeur des équipes référentes médico-chirurgicales:



Formation des équipes à la prise en charge des « IOA simples »: antibiothérapie probabiliste, CAT si mauvaise évolution, relais oral...

Activité de conseils téléphoniques ou sur dossiers (avis orthopédiques et infectieux)

Centres de recours pour la prise en charge des cas difficiles

Prise en charge multidisciplinaire des IOA complexes de l'enfant +++

Développement de la recherche sur les IOA

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

Recommendations

- [SPILF update on bacterial arthritis in adults and children](#). Stahl JP, Canoui 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 *en cours de publication*.
- [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

Merci pour votre attention