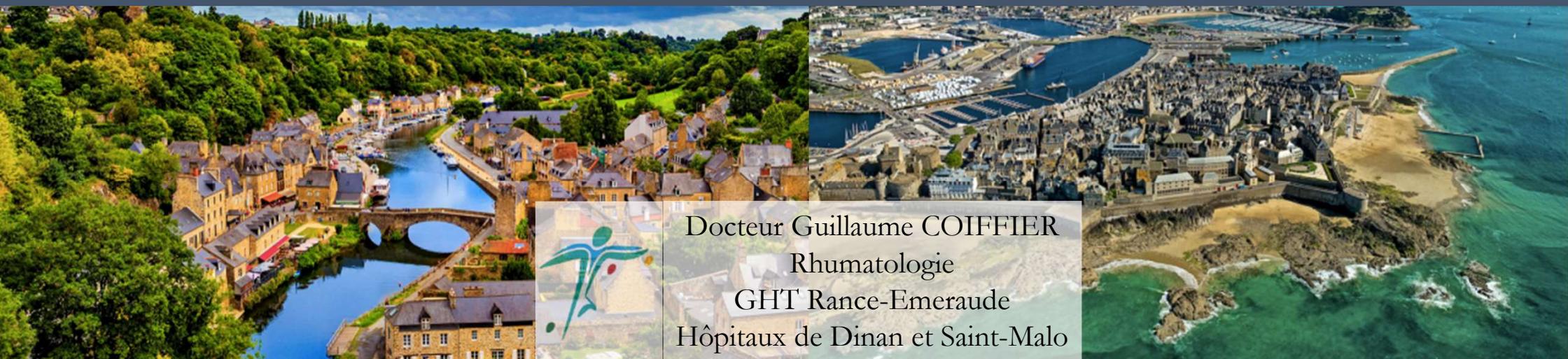




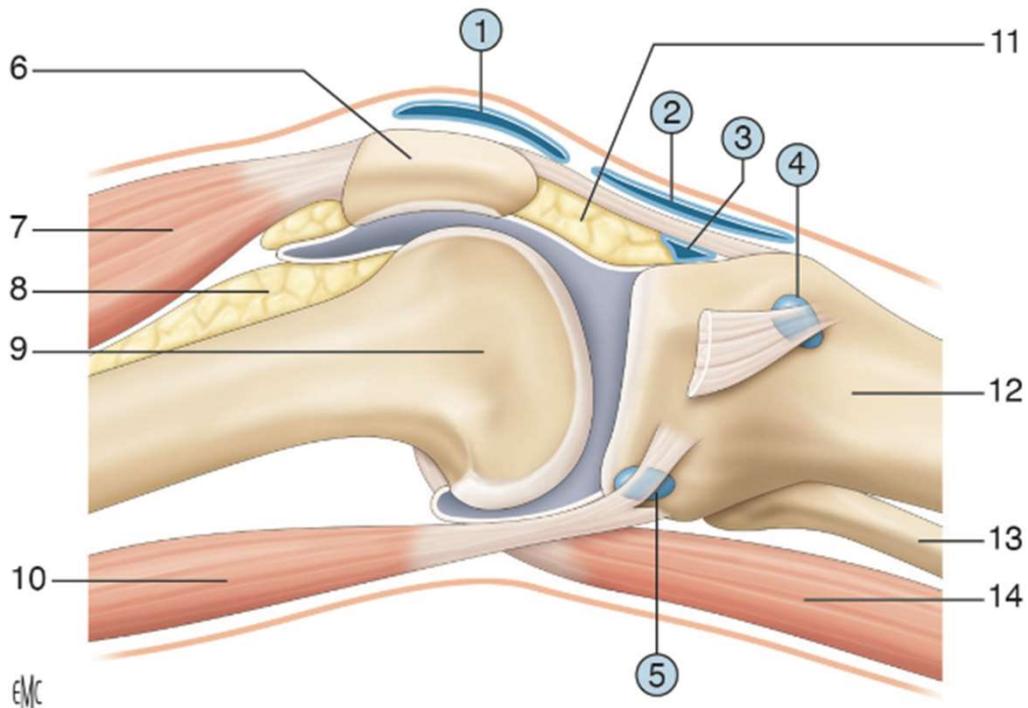
SOCIÉTÉ DE
RHUMATOLOGIE
DE L'OUEST

Prise en charge en 2024

Arthrites Septiques sur articulations natives & Bursites Septiques



Docteur Guillaume COIFFIER
Rhumatologie
GHT Rance-Emeraude
Hôpitaux de Dinan et Saint-Malo



Différences cliniques entre bursite et arthrite du genou ou du coude.

	Arthrite	Bursite
Genou		
Localisation gonflement	Suprapatellaire	Infrapatellaire
Choc rotulien	Présent	Absent
Signe inflammatoire cutané	Absent	Souvent présent
Flessum	Souvent présent	Absent
Coude		
Localisation gonflement	Latéral	Postérieur
Signe inflammatoire cutané	Absent	Souvent présent
Flessum	Présent	Absent



SOCIÉTÉ DE
RHUMATOLOGIE
DE L'OUEST

Arthrites septiques sur articulations natives



Arthrites septiques sur articulations natives

- Incidence 4 à 10 / 100000 patients-année (rare)
- Prévalence 10% des arthrites aiguës hospitalisées
- 65 ans (\pm 20) moyenne d'âge

Monoarthrite (2/3) aiguë fébrile (2/3)

- Grosses Articulations = inoculation indirecte hématogène
 - Genou (> 50%), Hanche (10%), Epaules (10%), Cheville (10%)
- Petites articulations mains et pieds = inoculation direct

Mortalité à 1 mois 3% (Australie)

à 3 mois 5% (NZ) à 7% (22% si âge > 79 ans) (UK)

à 12 mois 10% (France) à 14%

Nossent J. Int J Rheum Dis. 2021 Nov;24(11):1386-1393.

McBride S. Clin Infect Dis. 2020 Jan 2;70(2):271-279.

Abram SGF. Lancet Infect Dis. 2020 Mar;20(3):341-349.

Richebé P. Ann Rheum Dis. 2022 Jul 12;annrheumdis-2022-222143.

Kim B. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023 Aug;33(6):2587-2594.



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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



Recommandations et méta-analyses

Recommandations françaises 2020 sur la prise en charge des arthrites septiques sur articulation native de l'adulte[☆]

Marion Couderc^{a,1}, Géraldine Bart^{b,r,1}, Guillaume Coiffier^{b,*,r}, Sophie Godot^{c,s}, Raphaële Seror^d, Jean-Marc Ziza^{c,s}, Pascal Coquerelle^e, Christelle Darrieutort-Laffite^f, Christian Lormeau^g, Carine Salliot^h, Eric Veillardⁱ, Louis Bernard^{j,r}, Marion Baldeyrou^{k,r}, Thomas Bauer^{l,s}, Beate Hyem^{m,s}, Robert Toutouⁿ, Bernard Fouquet^o, Denis Mulleman^p, René-Marc Flipo^q, Pascal Guggenbuhl^{b,r}, Groupe de travail sur les infections ostéo-articulaires de la Société française de rhumatologie

^a Service de rhumatologie, hôpital Gabriel Montpied, CHU de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France
^b Service de rhumatologie, hôpital Sud, CHU de Rennes, 16, boulevard de Bulgarie, BP 90347, 35203 Rennes cedex 2, France
^c Service de rhumatologie, groupe hospitalier diaconesses Croix-Saint-Simon, Paris, France
^d Service de rhumatologie, hôpital Le-Kremlin-Bicêtre, AP-HP, Paris-Sud, France
^e Service de néphrologie-rhumatologie, centre hospitalier de Bethune, Bethune, France
^f Service de rhumatologie, Hôtel-Dieu, CHU de Nantes, Nantes, France
^g Service de rhumatologie, centre hospitalier de Niort, Niort, France
^h Service de rhumatologie, centre hospitalier régional d'Orléans, Orléans, France
ⁱ Cabinet de rhumatologie, 6, rue des 4-Pavillons, 35400 Saint-Malo, France
^j Service de maladies infectieuses, hôpital Breteumeau, CHU de Tours, Tours, France
^k Service de maladies infectieuses, hôpital Pontchaillou, CHU de Rennes, Rennes, France
^l Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, hôpital Ambroise-Paré, AP-HP Paris-Ouest, Paris, France
^m Laboratoire de biologie médicale, microbiologie, groupe hospitalier diaconesses Croix-Saint-Simon, Paris, France
ⁿ Cabinet de médecine générale, 3, avenue du Bel-Air, 75012 Paris, France
^o Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Trousseau, Tours, France
^p Service de rhumatologie, hôpital Breteumeau, CHU de Tours, Tours, France
^q Service de rhumatologie, hôpital Salengro, CHU de Lille, Lille, France
^r Centre de référence en infections ostéo-articulaires complexes du Grand Ouest (CRIOGO), France
^s Centre de référence en infections ostéo-articulaires complexes d'Île-de-France (IDA-IDF), Paris, France



Info.supp.

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Accepté le 14 mai 2020
Disponible sur Internet le 17 septembre 2020

Mots clés :
Recommandation
Arthrite septique
Infection ostéo-articulaire

RÉSUMÉ

L'arthrite septique (AS) sur articulation native de l'adulte est une affection rare mais qui constitue une urgence diagnostique en raison de la morbi-mortalité et du risque fonctionnel secondaire aux dommages structuraux. Sa prise en charge actuelle est hétérogène et les recommandations disponibles sont anciennes. Le groupe de travail sur les infections ostéo-articulaires de la Société française de rhumatologie (SFR) en coopération avec la Société française de pathologies infectieuses de langue française (SPILF) et la Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOFOT) a travaillé selon la méthodologie HAS afin d'élaborer des recommandations de pratique clinique pour la prise en charge diagnostique et thérapeutique des AS sur articulation native de l'adulte. Parmi les nouveautés, l'accent est mis sur l'importance de la documentation microbiologique (hémocultures et ponction articulaire) avant de débuter le traitement antibiotique, la recherche de diagnostics différentiels (recherche de micro-organismes), la place de l'échographie articulaire pour guider une ponction, et l'indication à réaliser une radiographie de référence. L'échographie cardiaque est indiquée seulement en cas d'AS à *Staphylococcus aureus*, streptocoques d'origine buccodentaire, *Streptococcus gallolyticus*, ou *Enterococcus faecalis*, ou de suspicion clinique d'endocardite infectieuse. Au plan thérapeutique, nous insistons sur l'importance d'une

DOI de l'article original : <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2020.07.012>.

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article mais la référence anglaise de *Joint Bone Spine* avec le DOI ci-dessus.

^{*} Auteur correspondant. Service de rhumatologie, GHT Rance-Emeraude, hôpital de Dinan, Dinan, France

Adresse e-mail : guillaume.coiffier@ch-dinan.fr (G. Coiffier).

¹ Couderc M et Bart G sont co-premiers auteurs en raison de leur contribution égale à la réalisation de ce travail.

<https://doi.org/10.1016/j.rhum.2020.05.004>

1169-8330/© 2020 Publié par Elsevier Masson SAS au nom de Société Française de Rhumatologie.

Couderc M. *Joint Bone Spine*. 2020 Dec;87(6):538-547.



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-Hascôët^j, R. Manaquin^k, V. Meyssonier^{l,m}, T.-T. Pham^{l,m}, E. Varon^o, P. Lesprit^c, R. Gauzit^b, the reviewers¹

^a Université Grenoble Alpes, Maladies Infectieuses, 38700, France
^b Equipe mobile d'infectiologie, Hôpital Cochin, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires Complexes (CRIOAc Cochin) APHP-CUP, Paris, France
^c Maladies Infectieuses, CHU Grenoble Alpes, 38043, France
^d Maladies Infectieuses et Tropicales, Hôpital Pitié Salpêtrière, AP-HP Sorbonne Université, Paris, France
^e Maladies Infectieuses et Tropicales, CHU d'Angers, Angers, France
^f Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires Complexes (CRIOAc Lyon), Hospices Civils de Lyon, Hôpital de la Croix-Rouge, 69004 Hospices Civils de Lyon, Lyon, France
^g Urgences et Réanimation Pédiatrique, Hospices Civils de Lyon, Université Claude Bernard Lyon, France
^h Maladies Infectieuses, CHRU de Tours, Université de Tours, 37044, France
ⁱ Pédiatrie Générale et Equipe Opérationnelle d'Infectiologie, Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes (CRIOAc Pitié), Hôpital Armand Trousseau AP-HP Sorbonne Université, Paris, France
^j Microbiologie Clinique, Hôpital Saint Joseph, Paris 75014, France
^k Maladies Infectieuses et Tropicales, GHSR, CHU de La Réunion, CRAB La Réunion, Saint-Pierre 97410, France
^l Centre de Référence des Infections Ostéo-articulaires, GH Diaconesses Croix-Saint-Simon, 75020 Paris, France
^m Service de Médecine Interne Générale, Département de Médecine, Hôpitaux Universitaires de Genève, Switzerland
ⁿ Service des Maladies Infectieuses, Département de Médecine, Hôpitaux Universitaires de Genève, Switzerland
^o Centre National de Référence des Pneumocoques, CRC-CRB, Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil, 94000 Créteil, France

ARTICLE INFO

Article history:
Received 13 March 2023
Accepted 13 March 2023
Available online 21 March 2023

Keywords:
Bacterial arthritis
Guidelines
Antibiotic treatment
Adults
Children

ABSTRACT

In 2020 the French Society of Rheumatology (SFR) published an update of the 1990 recommendations for management of bacterial arthritis in adults. While we (French ID Society, SPILF) totally endorse this update, we wished to provide further information about specific antibiotic treatments.

The present update focuses on antibiotics with good distribution in bone and joint. It is important to monitor their dosage, which should be maximized according to PK/PD parameters.

Dosages proposed in this update are high, with the optimized mode of administration for intravenous beta-lactams (continuous or intermittent infusion). We give tools for the best dosage adaptation to conditions such as obesity or renal insufficiency.

In case of enterobacter infection, with an antibiogram result "susceptible for high dosage", we recommend the requesting of specialized advice from an ID physician.

More often than not, it is possible to prescribe antibiotics via the oral route as soon as blood cultures are sterile and clinical have symptoms shown improvement.

Duration of antibiotic treatment is 6 weeks for *Staphylococcus aureus*, and 4 weeks for the other bacteria (except for *Neisseria*: 7 days).

* Corresponding author.

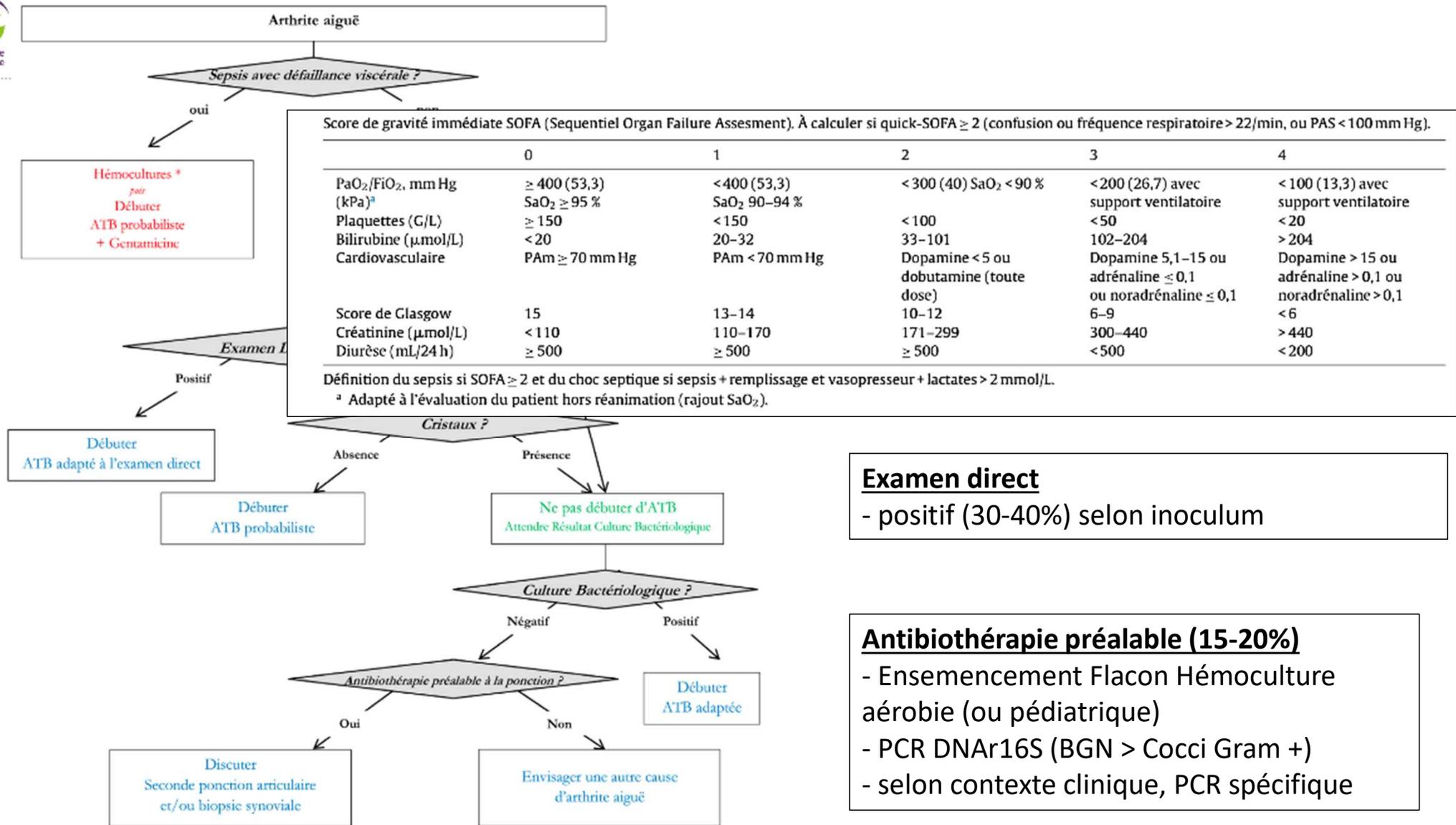
E-mail address: stahljeanpaul@gmail.com (J.P. Stahl).

¹ Reviewers: R. Basmaci (Pédiatrie CHU Louis Mourier, Paris, rmaci@aphp.fr), L. Bernard (Infectiologie, CHU Tours, prbernard@orange.fr), J.P. Bru (Infectiologie, CHU Anancy, jpbu51@gmail.com), M. Caseris (Pédiatrie CHU Robert Debré, Paris, marion.caseris@aphp.fr), Y. Caspar (Microbiologie, CHU Grenoble, YCaspar@chu-grenoble.fr), B. Casan (Infectiologie, CHU Perigueux, bernard.castan@ch-perigueux.fr), G. Coiffier (Rhumatologie CH Dinan, Guillaume.COIFFIER@ch-dinan.fr), P. Coquerelle (Rhumatologie CH Bethune, pcoquerelle@ch-bethune.fr), S. Corvec (Microbiologie, CHU Nantes, stephane.corvec@chu-nantes.fr), S. Godot (Rhumatologie, Groupe Hospitalier Diaconesses-Croix Saint Simon, Paris Godot@hopital-dcs.org), P. Guggenbuhl (Rhumatologie CHU Rennes, pascal.guggenbuhl@chu-rennes.fr), D. Poirteaud (Infectiologie, CH Ajaccio, delphine.poirteaud@ch-ajaccio.fr), P. Richebe (Rhumatologie, CH Bicêtre, Paris, pauline.richebe@aphp.fr), E. Senneville (Infectiologie, CH Tourcoing, eric.senneville@ch-tourcoing.fr), R. Seror (Rhumatologie - CH Bicêtre, Paris, raphaële.seror@aphp.fr), Y. Welker (Infectiologie, CHU Poissy/Saint Germain en Laye, yves.welker@pit-syvelinesnord.fr).

<https://doi.org/10.1016/j.idnow.2023.104694>

2666-9119/© 2023 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Stahl JP. *Infect Dis Now*. 2023 Jun;53(4):104694.



Examen direct
- positif (30-40%) selon inoculum

Antibiothérapie préalable (15-20%)
- Ensemencement Flacon Hémoculture aérobie (ou pédiatrique)
- PCR DNAr16S (BGN > Cocci Gram +)
- selon contexte clinique, PCR spécifique

Fig. 1. Algorithme d'aide à l'initiation d'une antibiothérapie au cours d'une arthrite septique sur articulation native de l'adulte.

Antibiothérapie Probabiliste

Quand ?

- Sepsis (SOFA > 2)
- Liquide synovial purulent sans cristaux

Quoi ?

- ATB bactéricide
- Large spectre



- Céphalosporine 1ère Génération (C1G) (Céfazoline), âge < 70 ans
- ou*
- Céphalosporine 3ème Génération (C1G) (Céftriaxone/Céfotaxime), âge > 70 ans



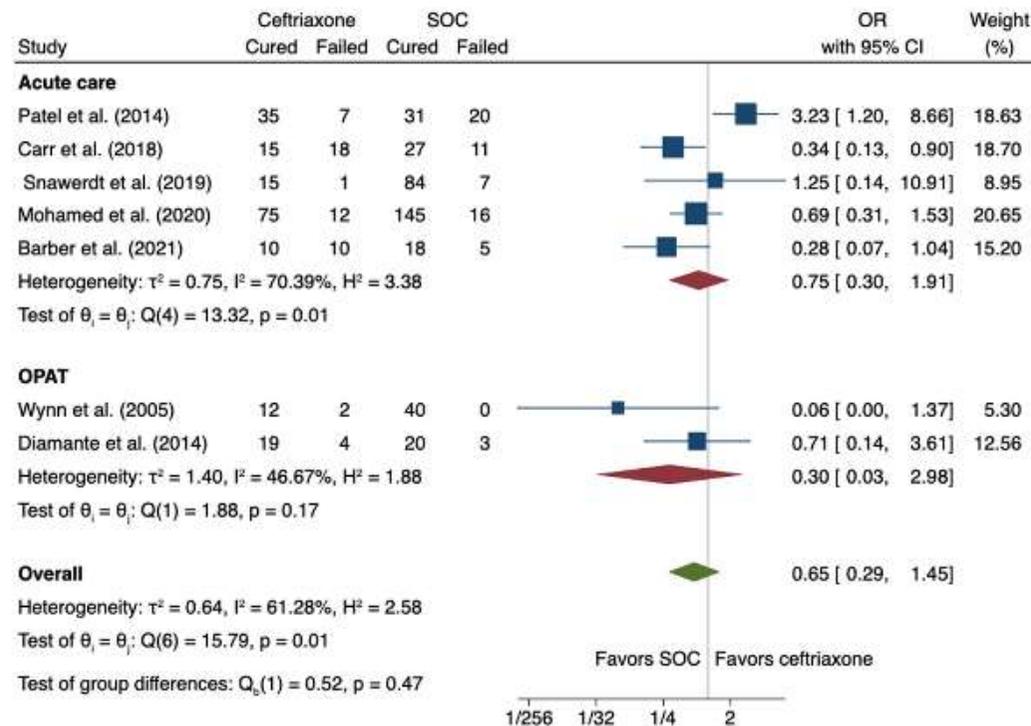
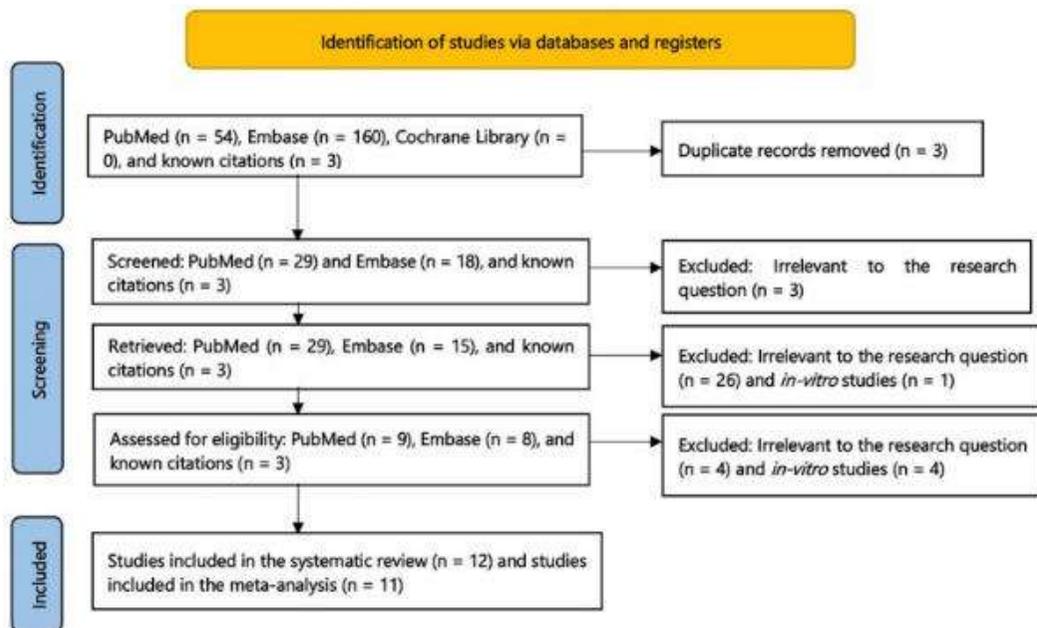
- Céphalosporine 1ère Génération (C1G) (Céfazoline) ou Péni M (Cloxacilline)
- Et
- Amikacine, pour élargie le spectre vers les BGN, pendant 24-48h selon l'évolution et la documentation bactériologique

Quelle antibiothérapie probabiliste ?

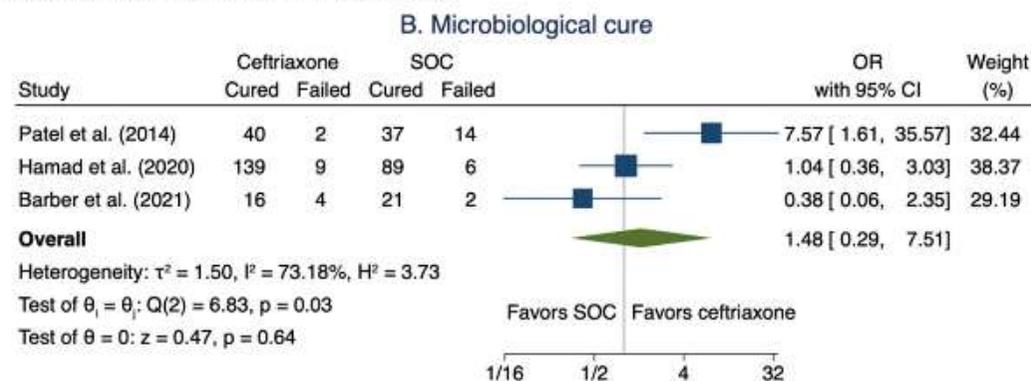
	Péni M cloxacilline	C1G cefazoline	C3G ceftriaxone	Pipéracilline + Tazobactam	Carbapénème	Vancomycine	Linézolide
S	<i>S.aureus</i> Méti-S Streptocoques A,C,G	<i>S.aureus</i> Méti-S Streptocoques Entérobactérie 1 et 2 <i>H. influenzae</i> <i>B. catarrhalis</i> Gonocoque	<i>S.aureus</i> Méti-S Streptocoques BGN Gonocoque	<i>S.aureus</i> Méti-S Streptocoques <i>E.faecalis</i> BGN <i>P.aeruginosa</i>	<i>S.aureus</i> Méti-S Streptocoques <i>E.faecalis</i> BGN <i>P.aeruginosa</i> BLSE	Gram + (<i>S.aureus</i> Méti-R)	Gram + (<i>S.aureus</i> Méti-R)
R	<i>S.aureus</i> Méti-R Streptocoque B Pneumocoque <i>Enterococcus</i> sp. <i>L.monocytogenes</i> BGN <i>P.aeruginosa</i>	<i>S.aureus</i> Méti-R <i>Enterococcus</i> sp. <i>L.Monocytogenes</i> Entérobactérie 3 <i>P. aeruginosa</i> BLSE	<i>S.aureus</i> Méti-R <i>Enterococcus</i> sp. <i>L.monocytogenes</i> <i>P.aeruginosa</i> BLSE	<i>S.aureus</i> Méti-R <i>E.faecium</i> BLSE	<i>S.aureus</i> Méti-R <i>E.faecium</i>	Gram – <i>Actinomyces</i> <i>Erysipelothrix</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Leuconostoc</i> <i>Nocardia asteroïdes</i> <i>Pediococcus</i>	Gram –

60 %
> 90 %

Ceftriaxone (bactériémie SAMS)



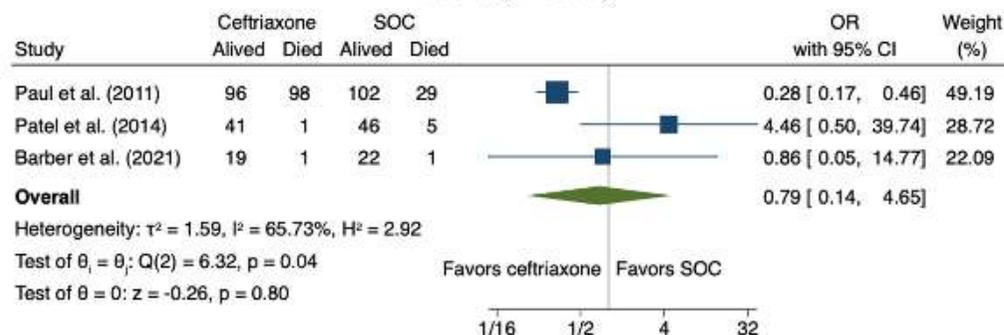
Random-effects REML model, SOC: standard of care



Random-effects REML model, SOC: standard of care

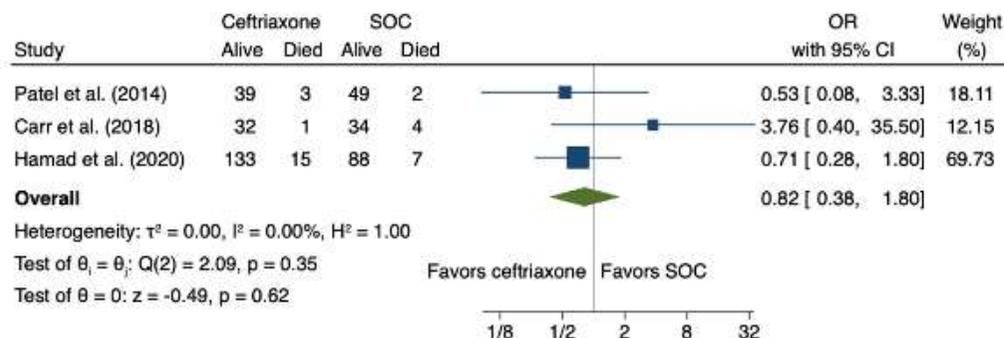
Ceftriaxone (bactériémie SAMS)

A. 30-day mortality



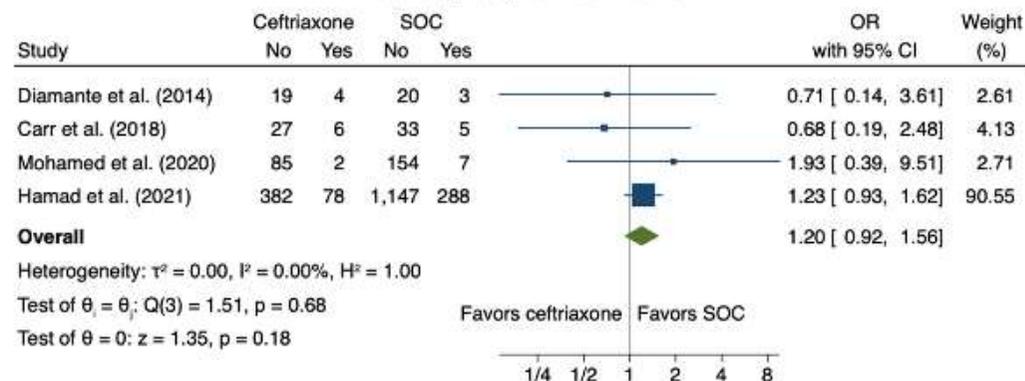
Random-effects REML model, SOC: standard of care

B. 90-day mortality



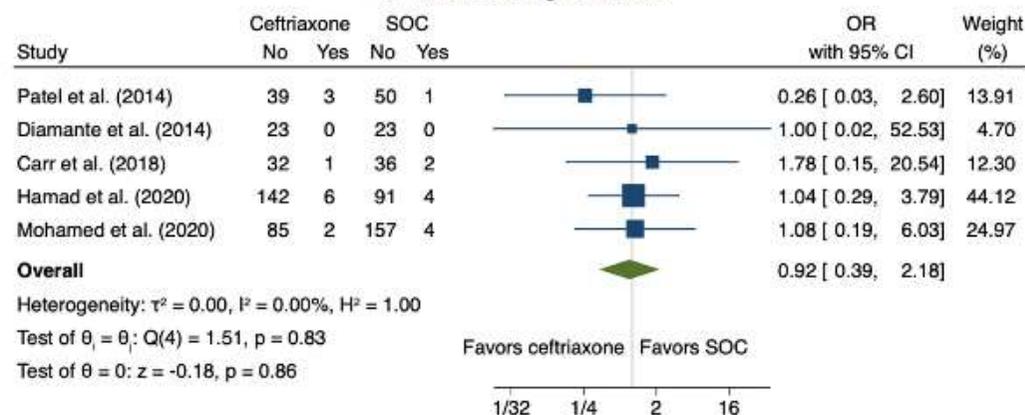
Random-effects REML model, SOC: standard of care

A. 90-day hospital readmission



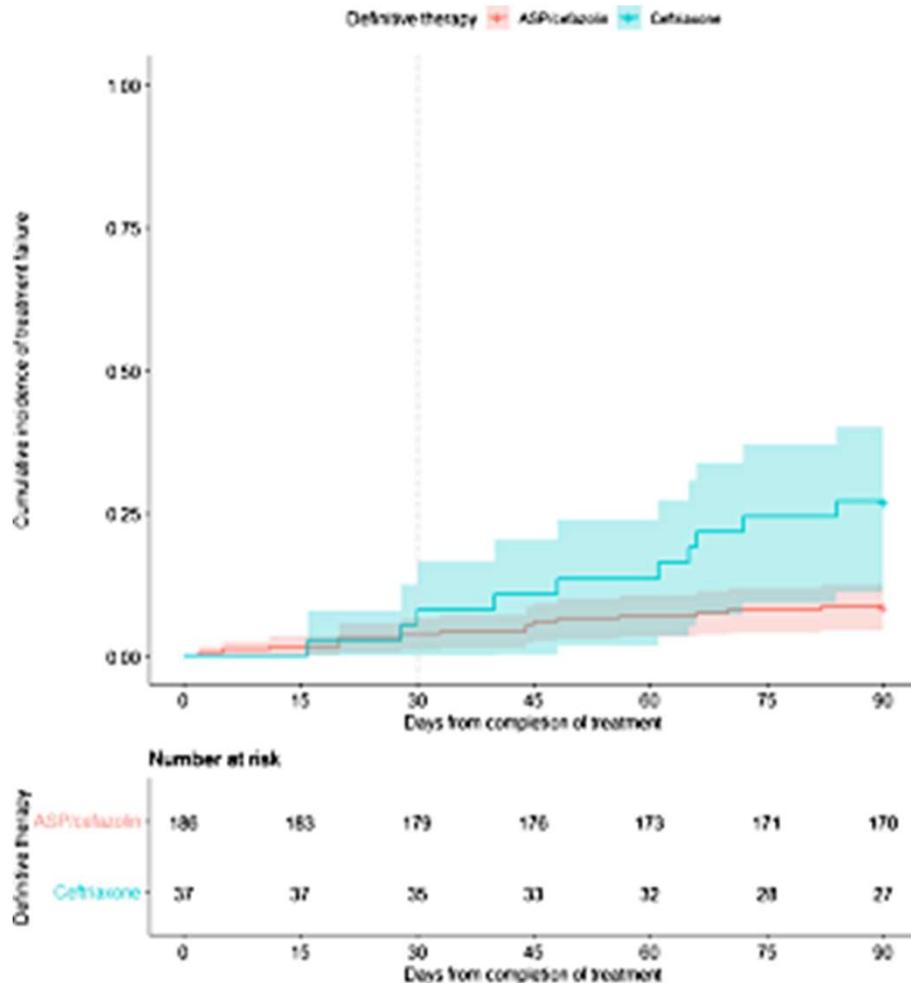
Random-effects REML model, SOC: standard of care

B. Adverse drug reactions



Random-effects REML model, SOC: standard of care

Ceftriaxone (bactériémie SAMS)



223 patients ont été inclus, dont 37 (16,6 %) ceftriaxone.
83,8 % ceftriaxone dose de 2 g par jour .

durée totale médiane du traitement était de 31,0 jours,
durée médiane en ambulatoire était de 24,0 jours.

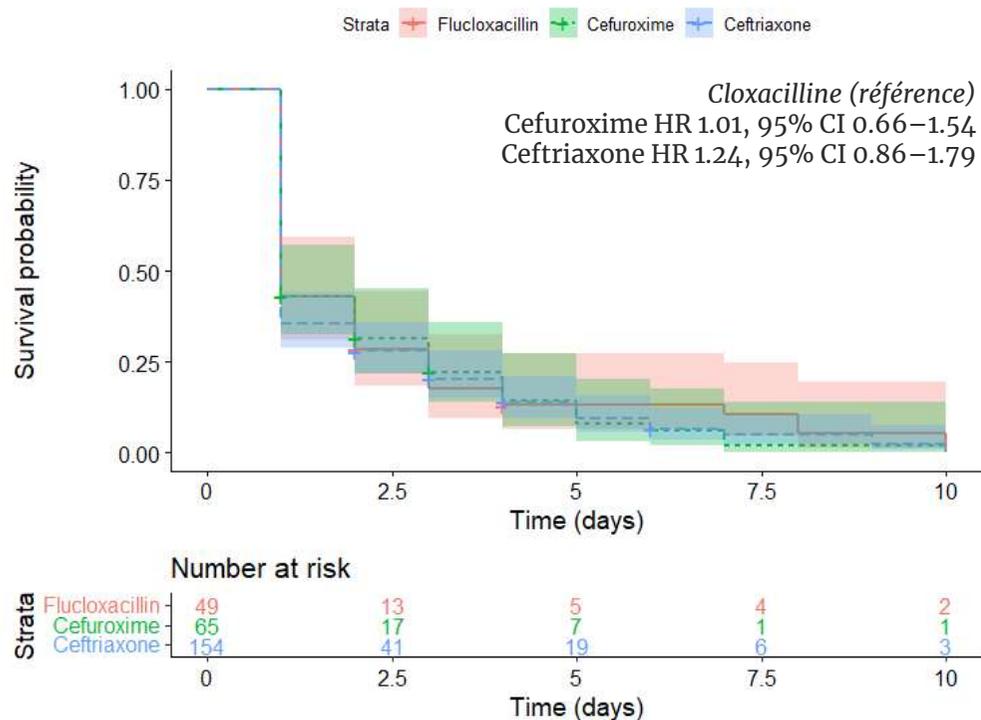
11,7 % échec thérapeutique à 90 jours.

Après ajustement en fonction de l'indice de comorbidité de Charlson, de la durée du traitement et de l'utilisation de l'échocardiographie transœsophagienne,

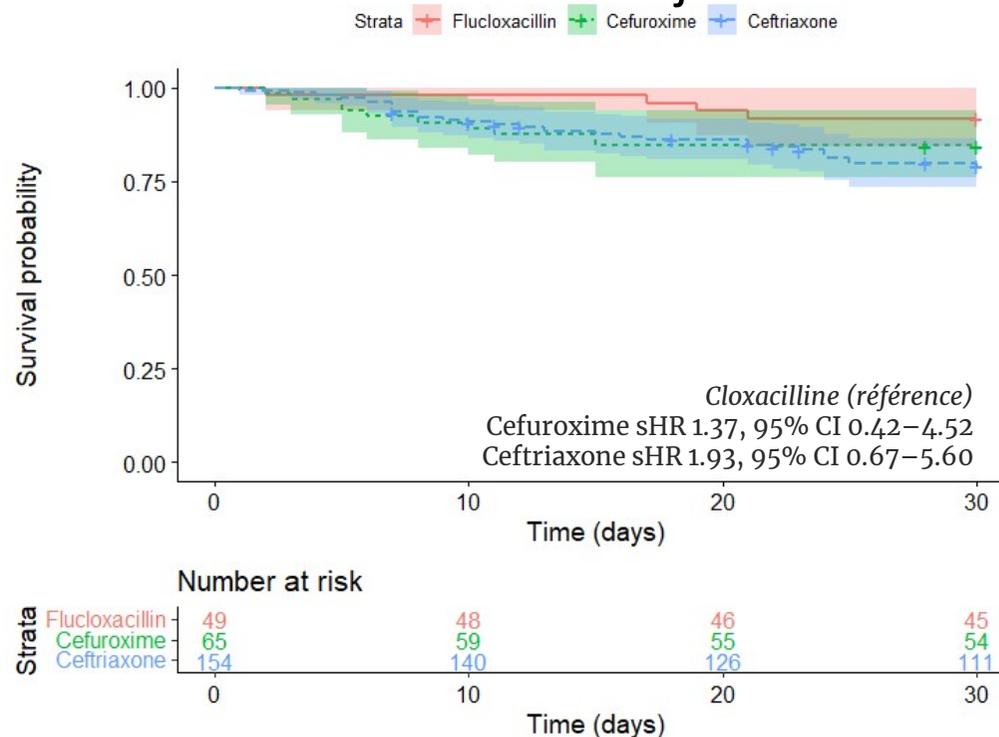
Ceftriaxone associé à un échec thérapeutique
RR 2,66, IC95 % (1,15 - 6,12) ; $p=0,022$.

Ceftriaxone (bactériémie SAMS)

Durée bactériémie



Mortalité à 30 jours



Of 368 S-OPAT patients with MSSA BSI, 286 (77.7%) received cefazolin, and 82 (22.3%) received ceftriaxone. Demographics and comorbidities were similar for both groups. There were no treatment failures in the ceftriaxone group compared with 4 (1%) in the cefazolin group ($P = 0.58$). No difference in 30-day readmission rate between groups was found. The CLABSI rates were lower in ceftriaxone group (2%) compared with cefazolin (11%; $P = 0.02$). Limitations include retrospective cohort design.

Ganguly A. Ann Pharmacother. 2023 Apr;57(4):425-431.

A total of 248 patients were included, of which 87 (35.1%) received Ceftriaxone and 161 (64.9%) received Cefazoline. There was no difference in the primary outcome of clinical cure at 28 days or at discharge between the Ceftriaxone and Cefazoline groups [75 (86.2%) vs. 145 (90.1%); $P = 0.359$], even after adjusting for Charlson comorbidity index and Pitt bacteremia score (adjusted OR = 1.35, 95% CI 0.58-3.12; $P = 0.49$). There were no differences in time to clinical cure, treatment failure at 90 days or safety events between the two groups. In conclusion, our findings suggest no clinical difference between Ceftriaxone and Cefazoline for the definitive treatment of MSSA bacteraemia. Further prospective studies are needed to confirm these findings.

Mohamed A. Int J Antimicrob Agents. 2022 Sep;60(3):106632.

Antibiothérapies proposées pour le traitement des arthrites septiques sur articulations natives de l'adulte en fonction des principales espèces bactériennes isolées.

Espèce bactérienne	Antibiotique IV en première intention	Antibiotique PO en relais (selon antibiogramme)	Antibiotique en cas de contre-indication
<i>Staphylococcus aureus</i> sensible à la méticilline	Cloxa- ou oxacilline ou céfazoline	Rifampicine + FQ ou FQ + clindamycine ^{c,d,e}	Avis infectiologique Choix parmi Daptomycine, rifampicine + autres (cotrimoxazole, cyclines, linézolide)
<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline	Vancomycine ou téicoplanine	Rifampicine + FQ ou FQ + clindamycine ^{c,d,e}	

^c La rifampicine ne doit pas être utilisée en monothérapie.

^d FQ : les fluoroquinolones utilisables dans le traitement de l'arthrite septique sont : ofloxacine, lévofloxacine, ciprofloxacine et moxifloxacine. Toutes ces FQ ont une activité antistaphylococcique, sur les entérobactéries et sur le gonocoque. La lévofloxacine et la moxifloxacine ont une activité antistreptococcique. La ciprofloxacine et la lévofloxacine ont une activité antitypocyanique. L'usage de la moxifloxacine doit être prudent en raison de sa toxicité cardiaque (troubles du rythme) et de sa potentielle toxicité hépatique.

^e La monothérapie de clindamycine pourrait être proposée comme alternative (seconde intention), selon les recommandations américaines, dans les infections staphylococciques sensibles (à l'érythromycine et à la clindamycine), en particulier si résistance FQ et/ou rifampicine.

Recommandation 3: SAMS traitement initial (tableau 2)

- La céfazoline I.V, ou une pénicilline M en I.V (cloxacilline, oxacilline), est le traitement initial recommandé des arthrites à SAMS
- L'association avec un aminoside n'est pas recommandée en l'absence de choc septique ou sepsis avec retentissement général
- En cas d'allergie aux bêta-lactamines, on utilise la daptomycine ou à défaut un glycopeptide (vancomycine ou téicoplanine)

Recommandation 5: SARM

- La daptomycine en monothérapie est recommandée en première intention pour le traitement initial, ou à défaut la vancomycine ou la téicoplanine
- Sur avis d'expert la dalbavancine, la ceftaroline ou le ceftobiprole sont possibles
- Le relais oral doit être guidé par le profil de sensibilité du SARM. Une monothérapie doit être privilégiée. Les mêmes propositions que pour le SAMS s'appliquent.
- La durée totale du traitement, en l'absence de complications, est de 6 semaines

Recommandation 4: SAMS relais oral

- Le choix de la molécule pour le relais oral est fonction de l'antibiogramme
- Une monothérapie n'est possible qu'avec certaines molécules
- La clindamycine en monothérapie est un traitement proposé en première intention en cas de sensibilité sans phénotype MLSb inductible (c'est à dire souche sensible à la clindamycine et à l'érythromycine)
- Les associations levofloxacine/rifampicine ou levofloxacine/clindamycine sont également possibles en première intention
- En cas de résistance à la clindamycine ou de phénotype MLSb inductible: la doxycycline, un oxazolidinone (linézolide, tédizolide), le cotrimoxazole sont possibles
- La lévofloxacine et la rifampicine sont à utiliser obligatoirement en association
- La durée totale du traitement, en l'absence de complications, est de 6 semaines

Couderc M. *Joint Bone Spine*. 2020 Dec;87(6):538-547.

Stahl JP. *Infect Dis Now*. 2023 Jun;53(4):104694.

Phénotype MLS_B inductible ! *quesaco* ?





HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Prise en charge des infections cutanées bactériennes courantes

Méthode Recommandations pour la pratique clinique

Février 2019

ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE

Ce document n'est pas le texte des recommandations.

Étude	Bernard <i>et al.</i> , 2008 (16) Denton <i>et al.</i> , 2008 (15)	Lorette <i>et al.</i> , 2009 (13)	Lamy <i>et al.</i> , 2012 (18)	Van Bijnen <i>et al.</i> , 2015 (21) den Heijer <i>et al.</i> , 2013 (22)	Bouchiat <i>et al.</i> , 2017 (20)
R érythromycine	32 %	ND	19,2 %	16,5 %	ND
R clindamycine	3,4 %	ND	16,2 %	14,3 %	ND

	Erythromycine	Clindamycine	Pristinamycine
MLS_B inductible (SAMS)	R	S	S
MLS_B constitutionnelle (SARM)	R	R	S/I
LS_A (< 5% SAMS)	S	R	S/I

Tableau 4

Antibiothérapies proposées pour le traitement des arthrites septiques sur articulations natives de l'adulte en fonction des principales espèces bactériennes isolées.

Espèce bactérienne	Antibiotique IV en première intention	Antibiotique PO en relais (selon antibiogramme)	Antibiotique en cas de contre-indication
Streptocoques	Amoxicilline	Amoxicilline	Clindamycine ou FQ anti-streptococcique ^d
Entérocoques	Amoxicilline + gentamicine ou amoxicilline + ceftriaxone (avis infectiologique) ^f	Amoxicilline	Avis infectiologique

^d FQ : les fluoroquinolones utilisables dans le traitement de l'arthrite septique sont : ofloxacine, lévofloxacine, ciprofloxacine et moxifloxacine. Toutes ces FQ ont une activité antistaphylococcique, sur les entérobactéries et sur le gonocoque. La lévofloxacine et la moxifloxacine ont une activité antistreptococcique. La ciprofloxacine et la lévofloxacine ont une activité antipyocyanique. L'usage de la moxifloxacine doit être prudent en raison de sa toxicité cardiaque (troubles du rythme) et de sa potentielle toxicité hépatique.

^e La monothérapie de clindamycine pourrait être proposée comme alternative (seconde intention), selon les recommandations américaines, dans les infections staphylococciques sensibles (à l'érythromycine et à la clindamycine), en particulier si résistance FQ et/ou rifampicine.

^f La gentamicine est proposée pour une durée de 3 à 5 jours en l'absence d'endocardite associée.

Recommandation 6: Streptocoques sensibles à la pénicilline

- L'amoxicilline est le traitement parentéral initial de première intention des arthrites streptococciques
- En cas d'allergie vraie, non grave, à l'amoxicilline: céfazoline ou ceftriaxone ou cefotaxime
- En cas d'allergie grave aux bêta-lactamines: daptomycine
- Relais oral: amoxicilline ou en cas d'allergie, clindamycine en l'absence d'un phénotype MLSb inductible (souche sensible à l'érythromycine)
- Si résistance à la clindamycine: oxazolidinone (linézolide, tédizolide)
- La durée totale du traitement, en l'absence de complications, est de 4 semaines

L). Recommandation 7: Streptocoques résistant (CMI > 0,250 mg/L) à la pénicilline

- Si sensibilité aux céphalosporines: céfotaxime ou ceftriaxone
- Si résistance aux céphalosporines: daptomycine

Recommandation 8: Enterocoques sensibles à l'amoxicilline

- Traitement initial: Amoxicilline IV à forte posologie en monothérapie.
- En cas d'allergie: vancomycine ou teicoplanine
- Relais oral: amoxicilline, ou en cas d'allergie, oxazolidinone (linézolide, tédizolide)
- La durée totale du traitement, en l'absence de complications, est de 4 semaines

Recommandation 9: Enterocoques résistants à l'amoxicilline

- Traitement initial: glycopeptide
- Relais oral: oxazolidinone (linézolide, tédizolide)
- Avis spécialisé obligatoire

Tableau 4

Antibiothérapies proposées pour le traitement des arthrites septiques sur articulations natives de l'adulte en fonction des principales espèces bactériennes isolées.

Espèce bactérienne	Antibiotique IV en première intention	Antibiotique PO en relais (selon antibiogramme)	Antibiotique en cas de contre-indication
Entérobactéries du groupe 1 et 2	Céfotaxime ou ceftriaxone	FQ (si souche sensible à l'acide nalidixique) ^d	Avis infectiologique
Entérobactéries du groupe 3 ^a	Céfépime	Avis infectiologique selon antibiogramme	Avis infectiologique
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidime + ciprofloxacine ^b	Avis infectiologique selon antibiogramme	Avis infectiologique
Anaérobies	Amoxicilline si sensible ou metronidazole	Clindamycine ou amoxicilline	Avis infectiologique
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Ceftriaxone ou céfotaxime	FQ ^d	Avis infectiologique

^a Les entérobactéries du groupe 3 (*Enterobacter sp.*, *Citrobacter freundii*, *Serratia sp.*, *Morganella sp.*, *Providencia sp.*) ne doivent pas être traitées par une C3G (induction de céphalosporinase rendant l'antibiotique inactif), mais par une céphalosporine de 4^e génération comme le céfépime.

^b Un bithérapie ceftazidime + amikacine peut être utilisée les 48 premières heures (diminution de l'inoculum bactérien) en attendant l'antibiogramme définitif (sensibilité à la ciprofloxacine).

^c La rifampicine ne doit pas être utilisée en monothérapie.

^d FQ : les fluroquinolones utilisables dans le traitement de l'arthrite septique sont : ofloxacine, lévofloxacine, ciprofloxacine et moxifloxacine. Toutes ces FQ ont une activité antistaphylococcique, sur les entérobactéries et sur le gonocoque. La lévofloxacine et la moxifloxacine ont une activité antistreptococcique. La ciprofloxacine et la lévofloxacine ont une activité antipyocyanique. L'usage de la moxifloxacine doit être prudent en raison de sa toxicité cardiaque (troubles du rythme) et de sa potentielle toxicité hépatique.

Recommandation 12: Enterobacterales (tableaux 2 et 3)

- Traitement initial: céphalosporine de 3^eme génération IV
- En cas d'enterobacterales du groupe III ou IV: céfépime IV
- Relais oral: lévofloxacine si sensible, si résistance avis spécialisé
- La durée totale du traitement, en l'absence de complications, est de 6 semaines

Recommandation 13 Enterobacterales productrices de BLSE ou de carbapénémase

Il est recommandé de prendre un avis infectiologique pour le traitement d'une arthrite septique sur articulation native à enterobacterales résistantes (BLSE et/ou carbapénémase).

Recommandation 14: Pseudomonas (tableaux 2 et 3)

- Traitement intra-veineux (IV) initial sur documentation microbiologique.
- Traitement antibiotique initial: ceftazidime ou céfépime si articulation native à *Pseudomonas aeruginosa*.
- Relais oral du traitement antibiotique d'une arthrite septique sur articulation native à *Pseudomonas aeruginosa* seulement une fois le contrôle de l'infection assuré et après un minimum de 14 jours de traitement par bêta-lactamine intraveineuse. La molécule de première intention est la ciprofloxacine.
- Il est recommandé de prendre un avis auprès du CRIOAc, en concertation avec le microbiologiste et l'infectiologue référent en cas de résistance acquise de *P. aeruginosa*

Couderc M. *Joint Bone Spine*. 2020 Dec;87(6):538-547.

Stahl JP. *Infect Dis Now*. 2023 Jun;53(4):104694.



Proposals for treatment of septic arthritis on native joints due to Gram-negative bacteria.

Bacterial species	Initial IV treatment [*]	Alternative in case of contra-indication	Oral relay if susceptible bacteria	Second-line oral relay	Duration
enterobacterales "susceptible" group 0 (<i>Salmonella sp</i> , <i>Proteus mirabilis</i>) group 1 (<i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella sp</i>) group 2 (<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Citrobacter koseri</i>)	Cefotaxime or Ceftriaxone	Aztreonam	Levofloxacin	Cotrimoxazole on expert advice	42d
group 3 (<i>Enterobacter sp</i> , <i>Citrobacter freundii</i> , <i>Serratia sp</i> , <i>Morganella sp</i> , <i>Providencia sp</i>) group 4 (<i>Yersinia sp</i>) group 5 (<i>Proteus vulgaris</i> , <i>Proteus penneri</i>)	Cefepime	Aztreonam	Levofloxacin	Cotrimoxazole on expert advice	42d
enterobacterales "high-dose susceptible" ESBL-producing enterobacterales	Expert advice Meropenem or imipenem	Expert advice Expert advice	Expert advice Levofloxacin	Expert advice Cotrimoxazole on expert advice	42d
Carbapenemase-producing enterobacterales <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Expert advice Ceftazidime or Cefepime	Expert advice Piperacillin/tazobactam or meropenem or imipenem	Levofloxacin Ciprofloxacin	Cotrimoxazole on expert advice	42d 42d
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> multi-resistant	Expert advice	Expert advice	Expert advice	Expert advice	42d
<i>Acinetobacter sp.</i>	Expert advice	Expert advice	Expert advice	Expert advice	42d
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Cefotaxime or Ceftriaxone	Levofloxacin or ciprofloxacin	Levofloxacin or Ciprofloxacin	Expert advice	7d
<i>Neisseria meningitidis</i>	Cefotaxime or Ceftriaxone	Amoxicillin	Ciprofloxacin	Expert advice	7d
<i>Campylobacter sp</i>	Amoxicillin/Clavulanic acid	Imipenem	Levofloxacin	Doxycycline	42d
Anaerobic Gram-negative bacteria	Metronidazole	Amoxicillin or amoxicillin/clavulanate or clindamycin	Metronidazole	Amoxicillin or amoxicillin/clavulanic acid or clindamycin	42d
<i>Haemophilus sp.</i>	Cefotaxime or Ceftriaxone	Ciprofloxacin or levofloxacin	Ciprofloxacin or Levofloxacin	Expert advice	42d
<i>Aeromonas sp.</i>	Ceftriaxone or cefepime	Ciprofloxacin or Levofloxacin	Ciprofloxacin or Levofloxacin	Expert advice	42d

* addition of amikacin or tobramycin until antibiogram result if qSOFA ≥ 2
IV: intravenous; ESBL: extended spectrum beta-lactamase

L'arthrite septique à CG+ est une endocardite... ... jusqu'à preuve du contraire !



Le dépistage d'une endocardite infectieuse par une échographie cardiaque doit être réalisée en cas d'arthrite septique à *Staphylococcus aureus*, Streptocoques non groupables d'origine buccodentaires, *Streptococcus gallolyticus*, ou *Enterococcus faecalis*

3b-C

T2

8,97 ± 1,6

90,6



2.2.4. Recherche d'une endocardite [1]

La recherche d'une endocardite infectieuse doit être systématique en cas d'arthrite à *S.aureus*, à streptocoque ou à entérocoque, même en cas d'hémocultures négatives.

Couderc M. *Joint Bone Spine*. 2020 Dec;87(6):538-547.

Stahl JP. *Infect Dis Now*. 2023 Jun;53(4):104694.

11	Un drainage de l'articulation doit être réalisé tant que persiste un épanchement abondant. Peuvent être réalisés sans hiérarchisation : un lavage chirurgical (si possible arthroscopique) ou des ponctions articulaires évacuatrices itératives en fonction des possibilités de chaque centre	3b-C	T2	9,06 ± 1,3	93,8
12	Un geste chirurgical complémentaire (lavage articulaire et/ou synovectomie) doit être envisagé en cas de non-contrôle systémique ou local de l'infection malgré une antibiothérapie adaptée associée aux ponctions articulaires évacuatrices itératives	3b-C	T2	9,19 ± 1,5	90,6
13	Une prise en charge rééducative précoce pour maintien puis gain d'amplitude articulaire passive adaptée au niveau douloureux du patient est indispensable. L'immobilisation peut être proposée dans un but antalgique pour une durée la plus courte possible	4-D	T1	8,75 ± 2,2	85,0
14	En cas d'articulation portante, une remise en charge partielle avec 2 cannes béquilles (pas simulé) est envisageable dès que la douleur le permet et que l'infection est contrôlée	5-D	T1	8,90 ± 1,9	90,0
15	La surveillance des arthrites septiques est clinique et biologique (CRP). Elle a pour but : de contrôler la guérison de l'infection, de rechercher et d'éradiquer la porte d'entrée (si identifiée), et d'évaluer les séquelles fonctionnelles. Une radiographie est nécessaire à la fin du traitement antibiotique pour évaluer les éventuels dégâts structuraux	5-D	T2	9,44 ± 1,0	96,9
16	En cas de destruction articulaire responsable d'une impotence fonctionnelle douloureuse invalidante, un remplacement prothétique ou une arthrodeèse (selon le site articulaire) doit être envisagée et discutée en réunion pluridisciplinaire	4-D	T1	8,75 ± 1,3	82,5



SOCIÉTÉ DE
RHUMATOLOGIE
DE L'OUEST

Bursites Septiques



Recommendations and metaanalyses

2023 French recommendations for diagnosing and managing prepatellar and olecranon septic bursitis

Christelle Darrieuort-Laffite^{a,b}, Guillaume Coiffier^c, Florence Aïm^d, Frédéric Banal^e,
Géraldine Bart^f, Pascal Chazerain^g, Marion Couderc^{h,i}, Pascal Coquerelle^j,
Emilie Ducourau Barbary^k, René-Marc Flipo^l, Maël Faudemer^m, Sophie Godotⁿ,
Céline Hoffmann^o, Thibaut Lecoine^o, Christian Lormeau^p, Denis Mulleman^q,
Jean-Maxime Piot^r, Eric Senneville^s, Raphaële Seror^{t,u}, Christine Voquer^v,
Arthur Vrignaud^w, Pascal Guggenbuhl^{x,y}, Carine Salliot^{z,*}



- ^a Rheumatology Department, CHU de Nantes, Nantes, France
- ^b Nantes University, Centre CHU de Nantes, Inserm, Département Médecine and Santé, INSERM 1149, 44200 Nantes, France
- ^c Rheumatology Department, Digne Hospital, Digne, France
- ^d Orthopedic Unit and Osteoarthritis Reference Center, IGH Occasions Crée Saint-Simon, Paris, France
- ^e Department of Rheumatology, Centre Hospitalier Universitaire Arènes Picardie, 80554 Arras, France
- ^f Internal Medicine and Rheumatology department, Percy Army Training Hospital, Clamart, France
- ^g Rheumatology Department, Groupe Hospitalier Bioclinique Crée Saint-Simon, 75120 Paris, France
- ^h Rheumatology Department, CHU Gabriel-Perreol, Clermont-Ferrand, France
- ⁱ Immunology, UMR 1245, Clermont-Ferrand, France
- ^j Rheumatology Department, Rhône Hospital, Rhône, France
- ^k Medicine Department, Delémont Health Center, Sion, France
- ^l Department of Rheumatology, CHU de Lille, Université de Lille, 59000 Lille, France
- ^m Rheumatology Department, CHU Saint-Antoine, 75012 Paris, France
- ⁿ Emergency Department, Groupe Hospitalier Bioclinique Crée Saint-Simon, 75003 Paris, France
- ^o Orthopedic surgery Department, CHU d'Orléans, Orléans University, 45007 Orléans, France
- ^p Rheumatology Department, Marc Hospital, Marc, France
- ^q Laboratoire National de Neurologie, Université de Tours, Department of Rheumatology, CHU de Tours, Tours, France
- ^r Rheumatology Department, Centre Hospitalier du Mont, Le Mont, France
- ^s Department of Infectious Diseases, Jeanvingt Hospital, Valenciennes, France
- ^t Rheumatology Department, AP-HP, Hôpital Universitaire Pitié-Salpêtrière, Hôpital Bichat, Le Kremlin-Bicêtre, France
- ^u Centre of Immunology of Viral Infections and Autoimmune Diseases (ICVIA), Inserm U1184, Université Paris-Saclay, Université Paris-Saclay, Le Kremlin-Bicêtre, France
- ^v Rheumatology Medical Center, Chronos-clinical, France
- ^w Multidisciplinary Health Center of Cordic, Cordic, France
- ^x Rheumatology Department, Hôpital Sud, CHU de Rouen, 76000 Rouen, France
- ^y Rennes University, Inserm, CHU de Rennes, Institut NORMAN (Pathologie Métabolique and Cancé), UMR 1117, 35000 Rennes, France
- ^z Rheumatology Department, CHU d'Orléans, Orléans University, 45067 Orléans, France

ARTICLE INFO

Article history:
Accepted 6 November 2023
Available online 23 November 2023

Keywords:
Recommendations
Septic bursitis
Soft tissue infection

ABSTRACT

Septic bursitis (SB) is a common condition accounting for one third of all cases of inflammatory bursitis. It is often related to professional activities. Management is intramuscular and either ambulatory or hospital-based, with no recommendations available. This article presents recommendations for managing patients with septic bursitis gathered by 18 rheumatologists from the French Society for Rheumatology work group on bone and joint infections, 1 infectious diseases specialist, 2 orthopedic surgeons, 1 general practitioner and 1 emergency physician. This group used a literature review and expert opinions to establish 3 general principles and 11 recommendations for managing olecranon and prepatellar SB. The French health authority (Haute Autorité de santé [HAS]) methodology was used for these recommendations. Designed for rheumatologists, general practitioners, emergency physicians and orthopedic surgeons, they focus on the use of biological tests and imaging in both outpatient and inpatient management.

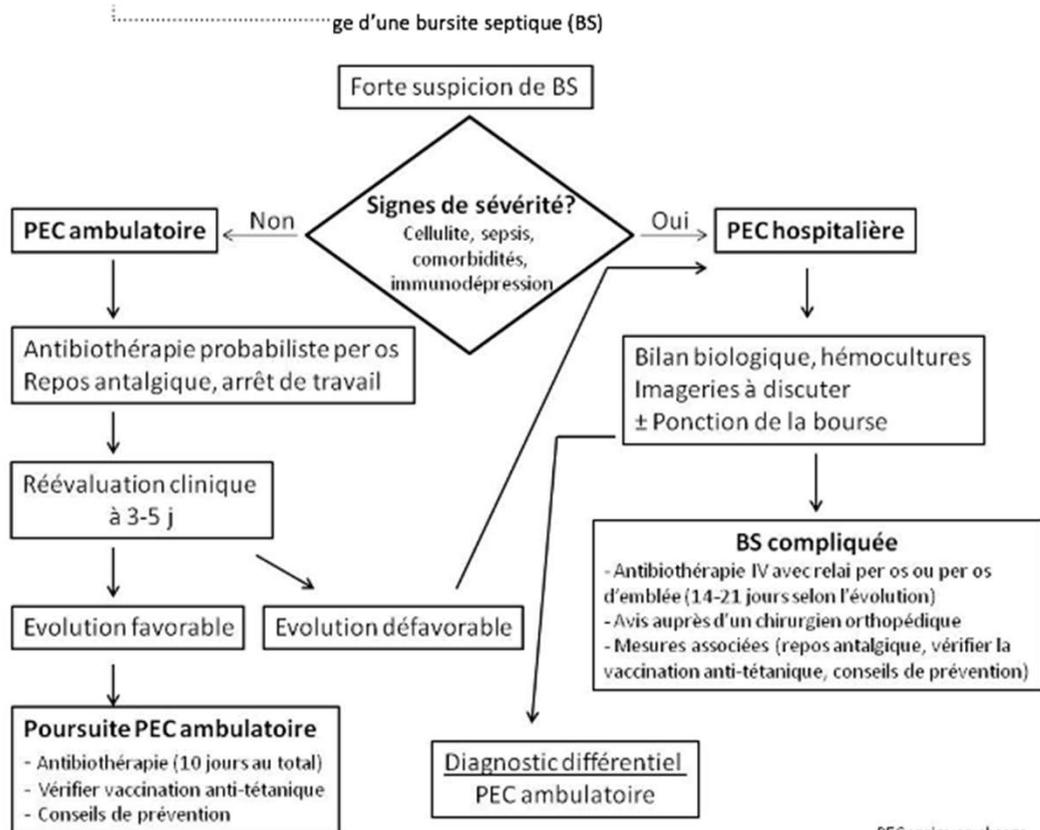
* Corresponding author. Rheumatology Department, CHU d'Orléans, 14, avenue de l'hôpital, CS 80708, 45007 Orléans cedex 2, France.
E-mail address: carine.salliot@chu-orleans.fr (C. Salliot).

<https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2023.105664>

1297-3190/© 2023 Société française de rhumatologie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Principes généraux	Niveau de preuve	Niveau d'accord du groupe de relecture			
		Tour*	Moyenne ±ET	≥8/10 (%)	[6-10] (%)
A- Une bursite est une inflammation extra-articulaire ne devant pas être confondue avec une arthrite. La plupart du temps, l'examen clinique permet de faire la différence.	2a-B	1	9.4±1.0	93	100
B- L'origine septique d'une bursite olécranienne ou pré-patellaire doit être envisagée en cas de bursite accompagnée de signes infectieux et/ou dans un contexte d'immunodépression et/ou d'échec de la prise en charge d'une bursite initialement considérée comme non infectieuse.	2a-B	1	9.3±1.2	93	95.3
C- Une bursite septique est caractérisée par une inflammation franche du tissu sous cutané en regard d'une bourse séreuse s'accompagnant parfois d'une cellulite et/ou d'une fièvre, et/ou d'une porte d'entrée cutanée en regard.	2b-B	1	9.2±1.1	95.3	97.7

Recommandations spécifiques	Niveau de preuve	Niveau d'accord du groupe de relecture			
		Tour*	Moyenne ±ET	≥8/10 (%)	[6-10] (%)
1- Le diagnostic de bursite septique est clinique et ne nécessite, le plus souvent, aucun examen complémentaire. En cas de doute diagnostique, l'échographie permet de différencier une bursite d'une arthrite.	4-C	1	9.1±1.5	90.7	97,7
2- La ponction de la bourse n'est pas obligatoire. Elle est néanmoins envisageable si le praticien considère qu'elle aidera à la prise en charge (analyse bactériologique, recherche de microcristaux, évacuation de l'épanchement).	5-D	1	8.5±1.7	81,4	90,7
3- La prise en charge médicale est ambulatoire en l'absence de critère de sévérité (cellulite étendue, sepsis, présence de comorbidités, immunodépression).	5-D	1	9.5±0.7	97,7	100
4- La prise en charge médicale ambulatoire repose sur une antibiothérapie probabiliste orale de 10 jours, efficace sur les bactéries responsables de bursites septiques (essentiellement <i>Staphylococcus aureus</i> et les streptocoques β-hémolytiques) : amoxicilline-acide clavulanique ou pristinamycine.	4-C	1*	9.2±1.0	97.2	97.2
5- En cas de prise en charge ambulatoire initiale, une réévaluation clinique, 3 à 5 jours après le début de l'antibiothérapie, est conseillée.	5-D	1	8.9±1.5	95,3	95,3
6- Une hospitalisation est à envisager en cas de présence de critères de sévérité initiaux (cellulite étendue, sepsis, présence de comorbidités, terrain immunodéprimé) ou d'évolution défavorable à 3-5 jours de la prise en charge initiale ambulatoire.	4-C	1	9.2±1.1	90,7	97,7
7- En cas d'hospitalisation, l'administration intra-veineuse (IV) initiale de l'antibiothérapie doit être réservée aux cas les plus sévères (sepsis et terrain immunodéprimé). Les antibiotiques proposés, en première intention, sont la céfazoline ou la cloxacilline. Le relais per os pourra être effectué en fonction de l'amélioration clinique. La durée totale de l'antibiothérapie est de 14 à 21 jours, selon l'évolution.	4-C	1*	9.1±1.0	97.2	97,2
8- Des ponctions itératives de la bourse infectée ne sont pas indiquées.	4-C	1	9.5±0.7	100	100
9- Un avis chirurgical initial est indiqué en cas de complications locales (abcès, nécrose, fistulisation) ou régionales (ostéite) ou en l'absence d'évolution clinique favorable malgré un traitement médical hospitalier bien conduit.	4-C	1	9.5±0.9	95,3	97,7
10- En cas de chirurgie, la durée de l'antibiothérapie post-opératoire est de 7 à 10 jours, selon l'évolution.	4-C	1*	9.0±1.5	91.7	94.4
11- Les autres mesures de la prise en charge sont une vérification du statut vaccinal antitétanique en cas d'effraction cutanée et des conseils de prévention des récurrences.	5-D	1	9.6±0.9	97,7	97,7



PEC : prise en charge

Antibiothérapie probabiliste par voie veineuse (BS avec signe de sévérité)	Antibiothérapie probabiliste par voie orale (BS sans signe de sévérité ou en relai de la voie intra-veineuse)
Céfazoline dose de charge de 2g sur 1h puis 60-80mg/kg/24h (soit environ 5g/24h si <70kgs, 6-7g/24h si > 70kgs) réparti toutes les 6 heures soient 4 perfusions de 1 à 2 h/24h	Amoxicilline-Acide clavulanique : 50-100mg/kg/24h en 3 prises sans dépasser 6g/jour ou Pristinamycine : 3g/24h en 3 prises par jour
Cloxacilline dose de charge de 2g sur 1 h puis 100mg/kg/24h réparti toutes les 6 heures soient 4 perfusions de 1 à 2 h / 24 h	Autres alternatives : <i>Clindamycine : 600 mg en 3 prises par jour</i> ou <i>Céfaléxine : 3-4,5 g/24h en 3 prises par jour</i> (en dehors des repas, ne pas prendre avec un produit laitier)

Conclusion

- Importance de différencier arthrite et bursite :

Arthrite septique

- Documentation bactériologique indispensable
- Antibiothérapie adaptée
- Durée 4 à 6 semaines

Bursite septique

- Documentation bactériologique facultative
- Antibiothérapie probabiliste active sur Cocci Gram +
- Durée de 10 à 21 jours (selon gravité initiale et évolution)