

Arthrites septiques sur articulations natives

E Senneville
CRIOAC Lille-Tourcoing

Épidémiologie

Incidence annuelle : 1 à 10 cas / 100 000 ha

Facteurs de risque : PR (X10), corticostéroïde, diabète, immunosuppression, toxicomanie IV, tabac, goutte

50 % genou > hanche, épaule

50 % de séquelles

Mortalité : 7-10 % (25% à 3 mois si > 80 ans)

Mécanismes de l'inoculation articulaire

- voie hématogène: bactériémie, même transitoire
- directe (traumatisme pénétrant, injection*, chirurgie**...)
- contiguïté (cellulite, abcès, bursite septique...)
- contamination articulaire d'une ostéomyélite/ostéite

➤ Recherche du mécanisme en cause +++ (peuvent être associés)

*: Infiltrations : < 0,04%

** : Arthroscopie : 0,04-0,4%

Classification de Gächter

Stade I	Opacité du liquide, rougeur de la membrane synoviale, saignement pétéchial possible, pas d'altérations radiologiques
Stade II	Inflammation sévère, dépôt de fibrine, pus, pas d'altérations radiologiques
Stade III	Épaississement de la membrane synoviale, compartimentation (vue arthroscopique en «éponge», particulièrement dans le récessus suprapatellaire), pas d'altérations radiologiques
Stade IV	Pannus agressif avec infiltration du cartilage, signes radiologiques d'ostéolyse sous-chondrale, érosions osseuses et kystes possibles



Mukerji S et al. Concomitant septic and crystal arthropathy: a single-centre 10-year retrospective observational study in New Zealand. *N Z Med J.* 2024

567 patients inclus dans l'analyse finale

427 : arthrite microcristalline (AMC) et 140 : arthrite septique (AS)

- 23,6% (33/140) des patients AS ont aussi une AMC
- 7,2 % (30/427) des patients AMC ont aussi une AS

Facteurs de risque d'une forme concomitante AMC+AS :
antécédents de goutte, de polyarthrite rhumatoïde,
d'immunodépression ou présence de matériel

Microbiologie

Micro-organisms identified	340 (93.9)
<i>Staphylococcus</i> sp.	185 (51.4)
<i>Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus</i>	147 (40.8)
<i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>	20 (5.6)
<i>Coagulase negative Staphylococcus</i>	18 (4.4)
<i>Streptococcus</i> sp. ^{††}	84 (23.3)
Enterobacterales	26 (7.2)
<i>E.coli</i>	19 (5.3)
Other ^{††}	7 (1.9)
<i>Enterococcus faecalis</i>	8 (2.2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9 (2.5)
Polybacterial infection	13 (3.6)
Other ^{§§}	12 (3.6)
No organism identified	22 (6.1)
Identified mode of contamination	192/362 (53.0)
Haematogenous	118/192 (61.5)
Contiguous	48/192 (25.0)

Classification de Newman

- (A) isolement d'un organisme au site suspect d'AS
- (B) isolement d'un organisme dans un autre site chez un patient présentant un tableau d'arthrite
- (C) aucun organisme isolé mais des caractéristiques cliniques et liquide articulaire trouble chez un patient traité par antibiotique
- (D) aucun organisme isolé mais signes histologiques ou radiologiques compatibles avec le diagnostic d'AS

Effets de l'antibiothérapie sur les données du liquide synovial

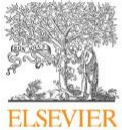
Étude rétrospective monocentrique US (2025-2019)

126 patients avec un diagnostic d'AS

80 (63,5 %) ont reçu des antibiotiques avant la ponction

Variable	Pas d'ATB	ATB	P
Leucocytes, G/L	92,2 +/- 59,3	51,4 +/- 52,6	< 0,001
PNN, G/L	91,9 +/- 6,0	83,6 +/- 20,5	0,01
Culture positive, %	59,1	32,5	0,008

idem après ajustement aux principaux facteurs de confusion



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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



Recommendations and metaanalyses

2020 French recommendations on the management of septic arthritis in an adult native joint



Marion Couderc^{a,1}, Géraldine Bart^{b,r,1}, Guillaume Coiffier^{b,r,*}, Sophie Godot^{c,s},
Raphaele 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 Touitouⁿ, Bernard Fouquet^o, Denis Mulleman^p,
René-Marc Flipo^q, Pascal Guggenbuhl^{b,r}, French Rheumatology Society Bone,
Joint Infection Working Group



« Optimisation de la prise en charge des arthrites septique sur articulation native : méthodes diagnostiques, principes de la prise en charge médico-chirurgicale, rééducation précoce. »

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



Recherche d'endocardite infectieuse

Systématique d'une endocardite en cas de :

- Arthrite à *S.aureus*, à streptocoque ou à entérocoque, même si hémocultures négatives
- Souffle cardiaque associé à des hémocultures positives
- Prolongation de la positivité des hémocultures

Clinical presentation of native joint septic arthritis	
Mean symptom duration before hospital admission (days)	19.1 (±38.7)
Median (IQR)	7(IQR: 4–17)
Joint effusion	287/342 (83.9)
Fever	149/342 (43.6)
Chills	55/342 (16.1)
Infective endocarditis	12 (3.3)

Richebé *et al*, ARD 2022

Micro-organisms identified	340 (93.9)
<i>Staphylococcus sp.</i>	185 (51.4)
<i>Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus</i>	147 (40.8)
<i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>	20 (5.6)
<i>Coagulase negative Staphylococcus</i>	18 (4.4)
<i>Streptococcus sp.</i> ^{††}	84 (23.3)
Enterobacterales	26 (7.2)
<i>E.coli</i>	19 (5.3)
Other ^{††}	7 (1.9)
<i>Enterococcus faecalis</i>	8 (2.2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9 (2.5)
Polybacterial infection	13 (3.6)
Other ^{§§}	12 (3.6)
No organism identified	22 (6.1)
Identified mode of contamination	192/362 (53.0)
Haematogenous	118/192 (61.5)
Contiguous	48/192 (25.0)

Ce qui signifie ETO pour >70% des patients ...

Ponction-drainage articulaire systématique

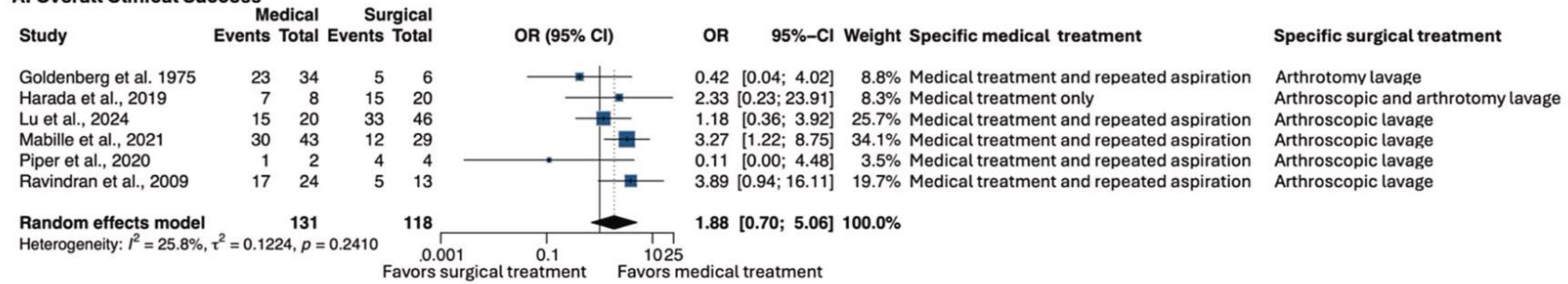
- But : diminution de l'inoculum microbien
- Drainage incomplet et/ou tardif = facteur de risque d'échec
- Drainages à répéter tant que persiste un épanchement abondant
- En fonction des possibilités :
 - Ponctions articulaires itératives évacuatrices « aussi souvent que nécessaire »
 - Lavage chirurgical sous arthroscopie
 - Pas de bénéfice fonctionnel démontré du lavage articulaire chirurgical précoce

Ponction VS PEC chirurgicale

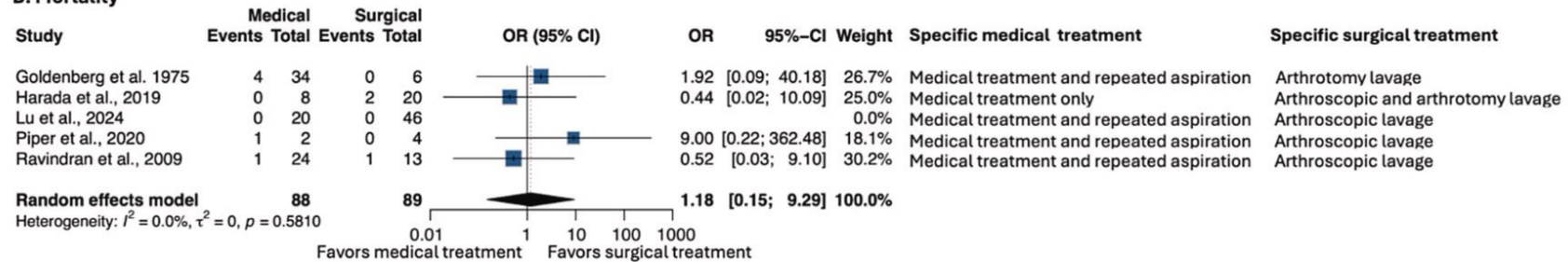
K. Ramirez-Acosta et al.

Journal of Orthopaedics 70 (2025) 183–195

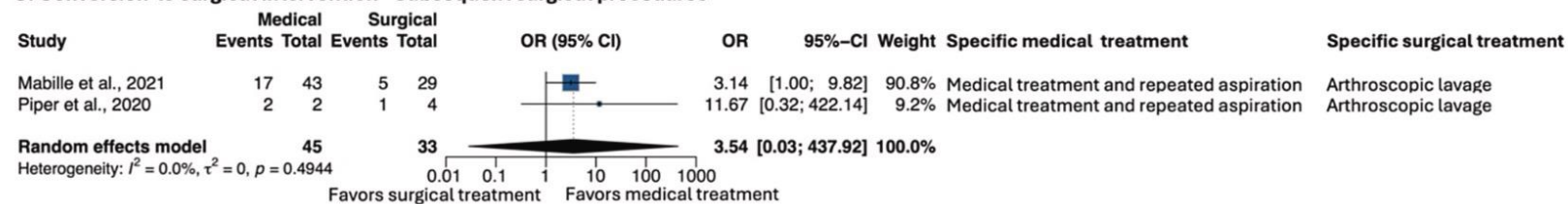
A. Overall Clinical Success



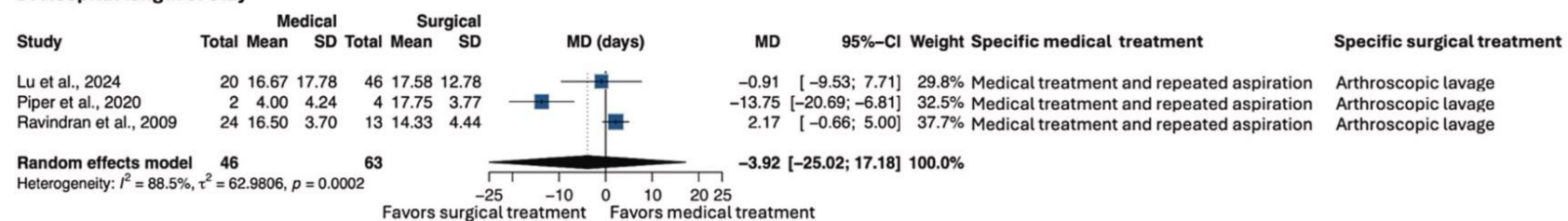
B. Mortality



C. Conversion to surgical intervention - Subsequent surgical procedures



D. Hospital length of stay



Lavage chirurgical; arthroscopie versus arthrotomie

Le débridement chirurgical / arthroscopique :

- meilleur accès pour un débridement complet et drainage
- plus invasif, entraînant un temps de récupération plus long et un risque accru de complications post-opératoires, y compris l'infection et thrombose

Urgence thérapeutique ?

Impact du délai de prise en charge :

– Modèle animal :

- *Bremmel T, Infect Immun 1992* : modèle animal AS *S.aureus*, lésion cartilage en 72h après inoculation

– Etudes rétrospectives chez l'homme:

1) Ferrand J, BMC Infect Dis 2015 : 109 patients, grosses articulations 75/109; chirurgie dans 55% des cas (arthrotomie 90%)

➤ Mauvais pronostic fonctionnel / retard de prise en charge

2) Lauper N, J Infect 2018 : 204 patients dont $\frac{3}{4}$ grosses articulations, chirurgie dans 100%

➤ Pas de lien pronostic fonctionnel ET durée d'évolution ou délai chirurgie

Méthodes

Etude de cohorte multicentrique rétrospective Mayo Clinic (2012-2021)

AS avec prise en charge chirurgicale

Evaluation à un an / échelle DOOR à 9 niveaux (survie, échec du traitement (rechute, réinfection, réadmission ou événements chirurgicaux significatifs) et récupération articulaire

Variable : temps avant l'intervention (continue et en catégories : < 1, 1-2 ou ≥3 jours)

Résultats

Retrospective multicenter cohort



Mayo Clinic campuses in Arizona, Florida, Minnesota, and Wisconsin

Jan 2012-Dec 2021 (10 years)



268 patients with NJSA who underwent surgical intervention



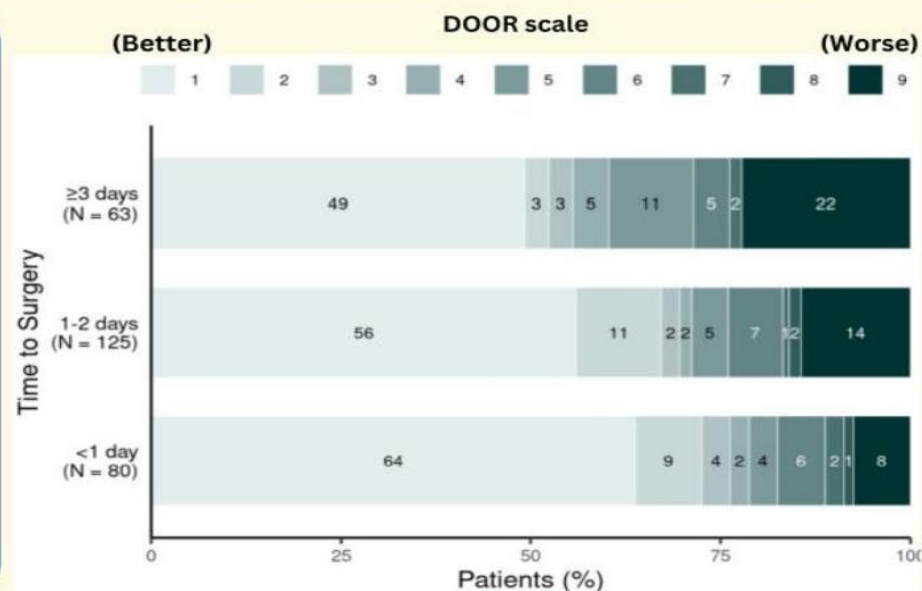
Time to surgery from hospital admission



DOOR score
Treatment failure
Surgical events
Joint recovery
Mortality

Treatment failure: medical failure (relapse, reinfection, or readmission due to NJSA), surgical events (resection arthroplasty, arthrodesis, or amputation), or death within 1 year

Distribution of DOOR scores by surgical timing



CCI: Charlton comorbidity index, DOOR: Desirability of Outcome Ranking, NJSA: Native joint septic arthritis

Surgical delay associated with treatment failure

1-year failure rate



< 1 day



≥ 3 days

In adjusted models for age and CCI

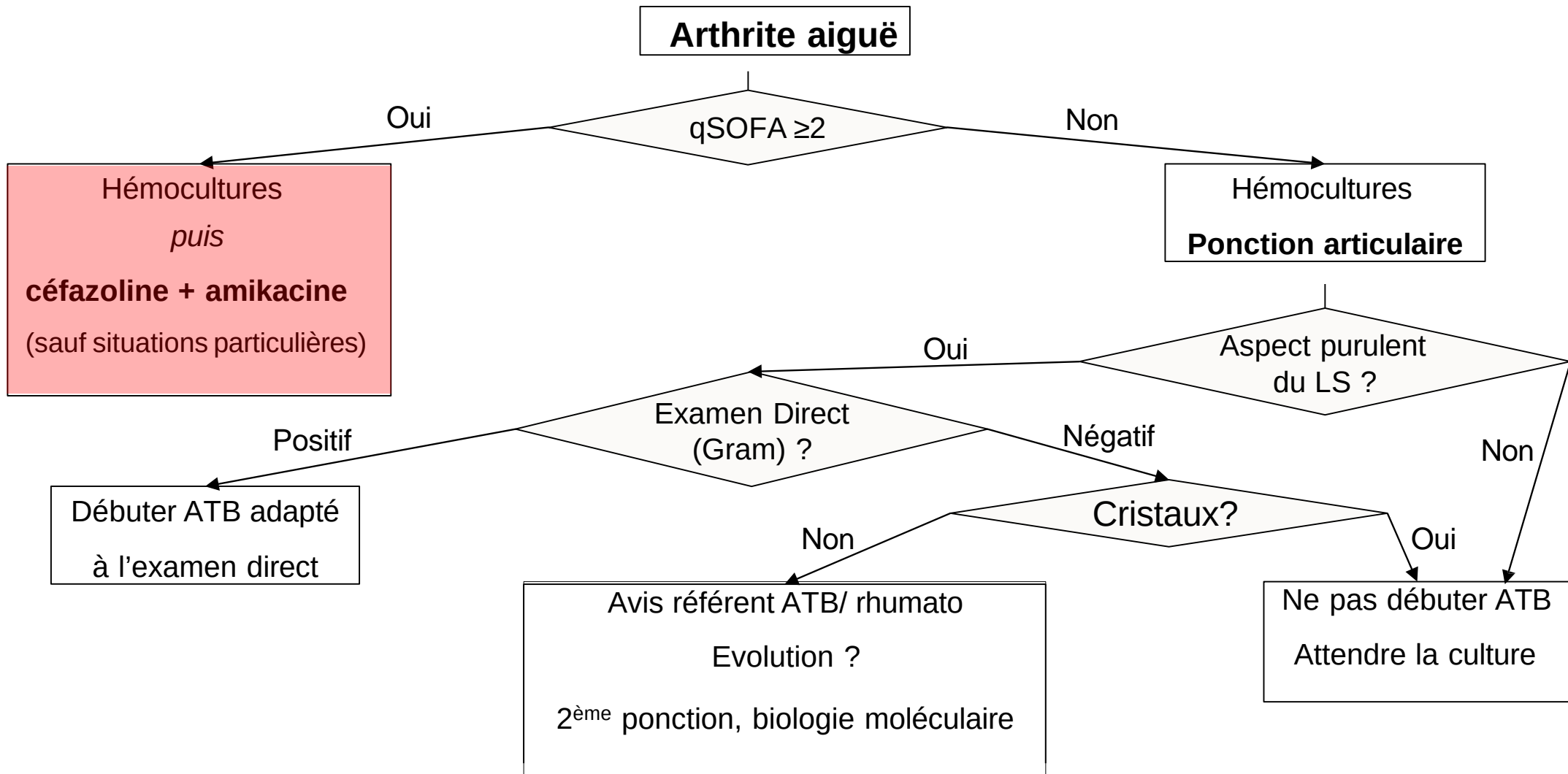


aHR 1.5
(95%CI 1.1-2.0, p=0.016)
(continuous scale)

This study highlights the value of early surgical source control.

Matsuo T, et al. Open Forum Infect Dis. 2025

Antibiothérapie probabiliste



Antibiothérapie probabiliste

Quand débuter une antibiothérapie et laquelle ? :

-en cas d'examen direct et/ou culture LA/hémoculture (+)

- ATB adaptée au Gram et/ou la culture bactérienne

-en cas de sepsis ou choc septique

- céfazoline* ou péni M + amikacine (24-48h) si infection non documentée

- ATB adaptée au Gram et/ou la culture bactérienne si infection documentée

-en cas de LA purulent isolé (ED nég ou indisponible) + anamnèse compatible avec le diagnostic d'AS + avis

Référent ATB

- céfazoline* ou péni M +/- élargissement du spectre selon microbiologie suspectée à l'anamnèse ((anti SARM, anti BGN, amox-clav si morsure chien/chat (*Pasteurella*),...)

*En cas d'allergie à la céfazoline, utiliser la daptomycine ou à défaut un glycopeptide (vancomycine ou teicoplanine)

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

Amoxicilline-ac.clavulanique/cefuroxime



Flucloxacilline



Vancomycine



Antibiothérapie : staphylocoques

<i>Espèce bactérienne</i>	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- <i>ou</i> oxacilline <i>ou</i> cefazoline	Rifampicine ^c + FQ ^d <i>ou</i> FQ ^d + Clindamycine ^e	Avis infectiologique Choix parmi <i>Daptomycine, Rifampicine + autres</i> (<i>cotrimoxazole, cyclines, linézolide</i>)
<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline	Vancomycine <i>ou</i> Teicoplanine	Rifampicine ^c + FQ ^d <i>ou</i> FQ ^d + Clindamycine ^e	

Couderc *et al.* JBS 2020

Pathogènes	Relai oral	Alternatives orales
<i>Staphylococcus spp</i> Methicilline-sensible	Clindamycine	Doxycycline
		Linézolide
		TMP-SMX
		Lévofoxacine + Clindamycine

gram
négatif

Espèces bactériennes	Traitement IV	Alternative IV	Relais oral	Alternative orale
Enterobacterales				
groupe 0, 1, 2, 5	Céfotaxime ou Ceftriaxone	Aztréonam	Lévofoxacine	Cotrimoxazole sur avis d'expert
groupe 3, 4	Céfépime	Aztréonam	Lévofoxacine	Cotrimoxazole sur avis d'expert
Entérobactérales productrice de BLSE	Méropénème ou imipénème	Avis spécialisé	Lévofoxacine	Cotrimoxazole sur avis d'expert
Entérobactérales productrice de carbapénémase	Avis spécialisé	Avis spécialisé	Lévofoxacine	Cotrimoxazole sur avis d'expert
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidime ou Cefepime*	Pipéracilline-tazobactam ou Carbapénème	Ciprofloxacine	
<i>P. aeruginosa</i> multi-résistant	Avis spécialisé	Avis spécialisé	Avis spécialisé	Avis spécialisé
<i>Acinetobacter sp.</i>	Avis spécialisé	Avis spécialisé	Avis spécialisé	Avis spécialisé
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Céfotaxime ou Ceftriaxone	Levofoxacine ou ciprofloxacine	Lévofoxacine ou Ciprofloxacine	Avis spécialisé
<i>Neisseria meningitidis</i>	Céfotaxime ou Ceftriaxone	Ciprofloxacine	Amoxicilline	Avis spécialisé
<i>Campylobacter sp</i>	Amoxicilline-Clavulanate	Imipénème	Avis spécialisé	Avis spécialisé
Bactéries anaérobies gram négatif	Métronidazole	Amoxicilline ou amoxicilline/ clavulanate ou clindamycine	Métronidazole	Amoxicilline ou amoxicilline/ clavulanate ou clindamycine
<i>Haemophilus sp.</i>	Céfotaxime ou Ceftriaxone	Ciprofloxacine ou lévofoxacine	Ciprofloxacine ou Lévofoxacine	Avis spécialisé
<i>Aeromonas sp.</i>	Ceftriaxone ou céfépime	Ciprofloxacine ou Lévofoxacine	Ciprofloxacine ou Lévofoxacine	Avis spécialisé

* adjunction d'amikacine ou tobramycine jusque résultat de l'antibiogramme en cas de qSOFA≥2

Les principes de la prise en charge

- Relais oral possible, dès évolution favorable :
 - Sans délai si absence de bactériémie
 - Après 7 jours IV minimum si bactériémie à *S.aureus*
 - Après 5 jours IV minimum si bactériémie à un autre pathogène

Durée de l'antibiothérapie

- *S. aureus* : 6 semaines
 - *Streptococcus* spp. : 4 semaines
 - *N. gonorrhoeae* : 7 jours
 - Pédiatrie : 14 jours quelle que soit la bactérie isolée
- ⇒ **Ces durées sont recommandées en cas d'évolution favorable**
- ⇒ **Essai SHASAR: essai randomisé 3 vs 6 semaines**

Durée de l'antibiothérapie

Organism	Antibiotic Interval
MRSA/MSSA	14 days of parenteral Additional 7 to 14 days of oral (if amenable)
Gonorrhea	Ceftriaxone Duration is at least 14 days
Other Bacteria	3–4 weeks total Can switch to oral after 5–7 days of parenteral therapy if able to use fluoroquinolone or other highly bioavailable agent and patient clinically improving

AS main ou poignet

- Prise en charge :
 - Lavage articulaire chirurgical urgent avec prélèvements microbiologiques
 - Antibiothérapie probabiliste post-opératoire: amoxicilline/acide clavulanique (cotrimoxazole, lévofloxacine ou doxycycline si allergie BL)
 - Gravité, extension vers les parties molles et/ou risque fonctionnel : antibiothérapie probabiliste par pipéracilline/tazobactam +/- AG
 - Traitement oral d'emblée dans les cas les moins graves, si chirurgie précoce
- Arthrites précoces (évolution < 4 semaines), par inoculation directe des petites articulations de la main : 14 jours si lavage chirurgical

Arthrites septiques des mains

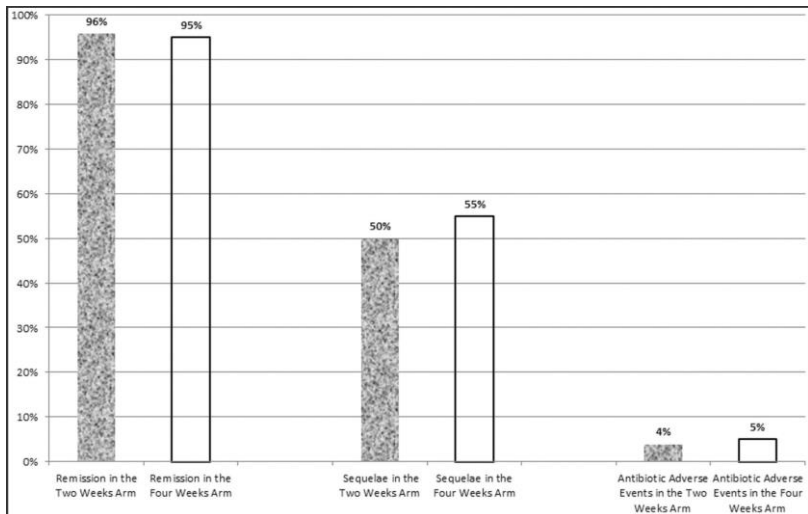
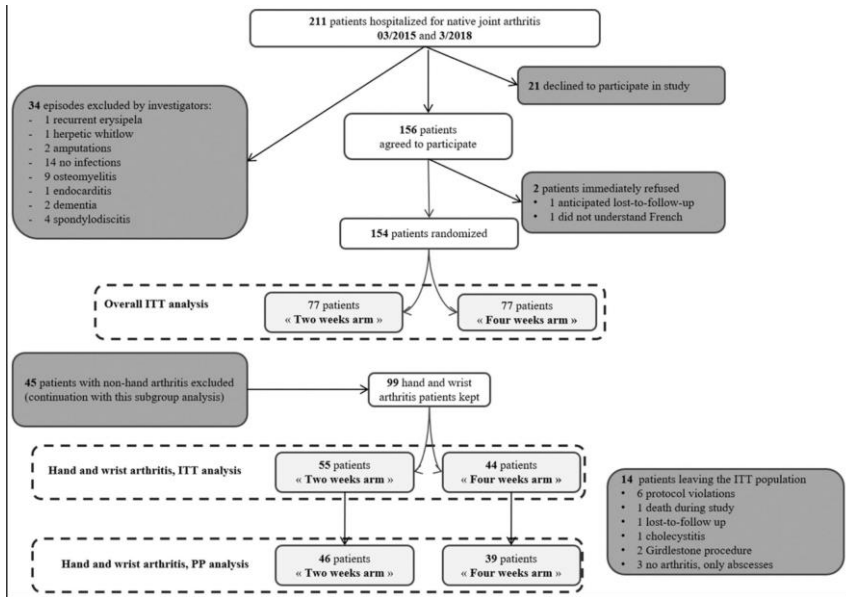


Table 1 Characteristics of patients treated with 2 weeks versus 4 weeks of systemic antibiotic therapy after surgical drainage of native joint septic arthritis (all arthritis cases on the left vs hand and wrist arthritis only on the right; both populations are intention-to-treat)

All arthritis cases n=154	Duration of antibiotic therapy			Only hand arthritis cases n=99	Duration of antibiotic therapy		
	4 weeks n=77	2 weeks n=77	P value *		4 weeks n=44	2 weeks n=55	P value *
Female sex	31 (40%)	28 (36%)	0.62	Female sex	17 (35%)	20 (42%)	0.82
Median age	52 years	48 years	0.23	Median age	50 years	45 years	0.49
Immune-suppression†	7 (9%)	8 (10%)	0.79	Immune suppression†	4 (9%)	5 (9%)	1.0
Bacteraemia	2 (3%)	4 (6%)	0.37	Bacteraemia	0 (0%)	0 (0%)	–
Median ASA Score ¹⁶	2 (IQR: 1–2)	2 (IQR: 1–2)	0.13	Median ASA Score ¹⁶	2 (IQR: 1–2)	2 (IQR: 1–2)	0.05
Pain score on admission (median)	five points	five points	0.33	Pain score on admission (median)	five points	five points	0.31
Antibiotics before first surgery	21 (27%)	21 (27%)	0.95	Antibiotics before first surgery	12 (28%)	15 (29%)	0.92
Duration of presurgical antibiotics (median)	0 day	0 day	0.90	Duration of presurgical antibiotics (median)	0 day	0 day	0.49
<i>Staphylococcus aureus</i>	23 (30%)	25 (32%)	0.73	<i>Staphylococcus aureus</i> infection	11 (25%)	18 (33%)	0.40
Streptococci	19 (25%)	12 (16%)	0.16	Streptococci	12 (27%)	8 (16%)	0.12
Gram negative(s)	19 (25%)	16 (21%)	0.56	Gram-negative pathogens	15 (34%)	14 (25%)	0.35
Number of surgical lavages (median)	1 (IQR: 1–3)	1 (IQR: 1–3)	0.13	Number of surgical lavages (median)	1 (IQR: 1–3)	1 (IQR: 1–3)	0.11
Duration of intravenous therapy (median)	2 days	1 day	0.01	Duration of intravenous therapy (median)	2 days	1 day	0.02
Complete microbiological remission	75 (97%)	76 (99%)	0.56	Complete microbiological remission	42 (95%)	53 (96%)	0.82
Duration of sick leave (median)	36 days	28 days	0.31	Duration of sick leave (median)	36 days	27 days	0.29
Number of outpatient attendances (median)	6 controls	7 controls	0.05	Number of outpatient attendances (median)	7 controls	7 controls	0.70
Length of hospital stay (median)	6 days	4 days	0.01	Length of hospital stay (median)	4 days	3 days	0.01
Mechanical or neurological sequelae	33 (54%)	27 (47%)	0.47	Mechanical or neurological sequelae	21 (53%)	23 (48%)	0.67
Antibiotic-related adverse events	5 (6%)	2 (3%)	0.25	Antibiotic-related adverse events	2 (5%)	2 (4%)	0.82