



Best of Bactériémie et sepsis

Nahéma ISSA

CHU de BORDEAUX



MIMI

MÉDECINE INTERNE MALADIES INFECTIEUSES
Hôpital Saint-Jacques





Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

☐

- **Intervenant** : Nahéma ISSA
- **Titre** : Best of en infectiologie : bactériémie et sepsis

- Consultant ou membre d'un conseil scientifique
- Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents
- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement
ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations
- Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique

☐

OUI



NON

☐

OUI



NON



OUI

☐

NON

☐

OUI



NON

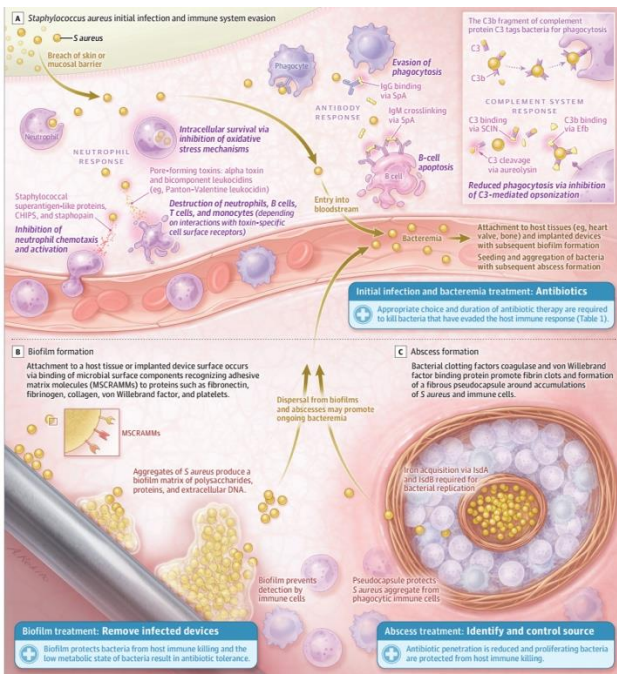
L'année 2025 : le palmarès



1. Staphylocoque aureus
2. CGP
3. Durée de traitement
4. BGN



Bactériémie à SA



S aureus growth in blood culture

For all patients

- ▶ Perform thorough history and physical examination
- ▶ Repeat blood cultures every 24-48 h until clear
- ▶ Transthoracic echocardiography to evaluate for endocarditis
- ▶ Consult with infectious diseases

As clinically indicated

- ▶ High risk for endocarditis (eg, VIRSTA score ≥ 3 , persistent bacteremia, cardiac device): transesophageal echocardiography
- ▶ Back pain: spinal magnetic resonance imaging (MRI) or spinal computed tomography (CT)
- ▶ Neurologic deficits: brain MRI or brain CT

For persistent bacteremia despite source control

- ▶ Positron emission tomography-CT where available
- or
- ▶ Thoracoabdominal CT with contrast

Drug	Recommended dose
For methicillin-susceptible <i>S aureus</i>^b	
Cefazolin	2 g every 8 h
Flucloxacillin	2 g every 6 h
Cloxacillin	2 g every 4 h
What Is the Role of Oral Antibiotics in Treatment of <i>S aureus</i> Bacteremia?	
In carefully selected circumstances, switching to oral antibiotics after an initial intravenous antibiotic phase may be considered. An important aspect of the randomized clinical trials comparing oral switch to continued intravenous therapy was the highly selected patient populations for trial inclusion among those with low-risk uncomplicated bacteremia or those with infective endocarditis. Results from these trials need to be replicated in larger studies and in patients with MRSA bacteremia before switching to oral antibiotics can be recommended more generally.	
Daptomycin	6-10 mg/kg once daily
Ceftibiprole	500 mg every 6 h for 8 d, then 500 mg every 8 h



EI à SAMS: effet inoculum

Méthode:

- Etude rétrospective multicentrique
- 3 CHU français entre fév. 2016- fév. 2022

Rationnel:

- La plupart des isolats de SA sont porteurs du gène BlaZ qui code pour une β lactamase
- Certaines souches de SA blaZ+ ont un effet inoculum : 📌 CMI en cas de fort inoculum

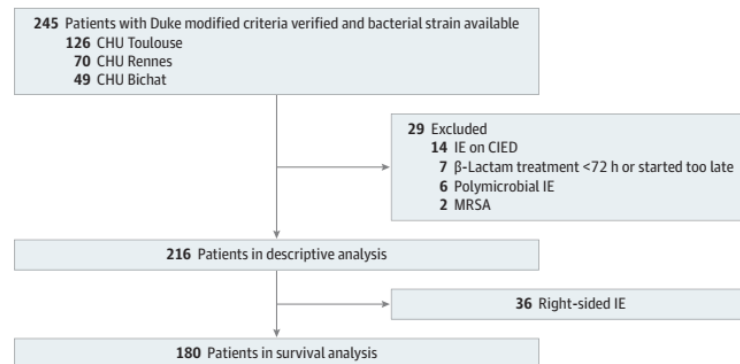
Critères d'inclusion:

- EI à SA certaine ou possible selon Duke 2015

Objectif :

Evaluer la mortalité à M1 dans les EI à SAMS du cœur gauche en fonction de la β lactamine utilisée et du phénotype de SA

Résultats:



EI à SAMS: effet inoculum

Résultats:

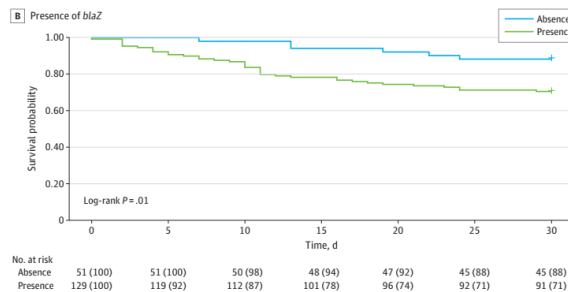
Bacteriological data

<i>blaZ</i> presence	159 (73.6)
<i>blaZ</i> type	
Absence	57 (26.4)
A	57 (26.4)
B	57 (26.4)
C	44 (20.4)
D	1 (0.4)

Effet inoculum observé

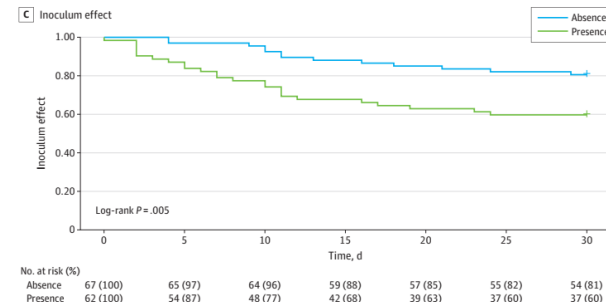
- Peni M: 82/159 SA *blaZ*+ = 51,6%
- CEFAZO: 41/159 SA *blaZ*+ = 25,8%

Résultats:



Mortalité M1:

- 29,5% *blaZ*+
 - 11,8% *blaZ*-
- $p = 0,01$



Mortalité M1:

- 40,3% si effet inoculum
 - 19,3% si pas d'effet inoculum
- $P = 0,005$

- La présence d'un effet inoculum aux β L est un FDR de mortalité à M1 (HR= 2,84)
- Phénotyper les isolats de SAMS et identifier un effet inoculum pourrait guider le choix de la β L

Méthode:

- étude rétrospective monocentrique, Stockholm
- 2011-2021

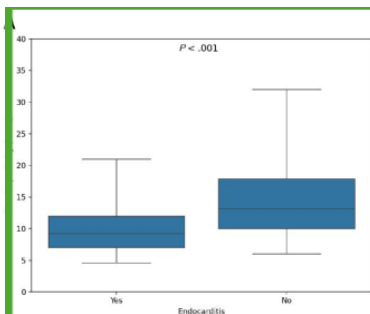
Objectif :

évaluer si le temps de positivité (TDP) de l'hémoculture est associée à une EI

Critère d'inclusion adulte et ≥ 1 hémoculture à SA

Résultats :

- 1703 épisodes de bactériémie à SA (1610 patients)
- 86,5% de SAMS
- 9% d'endocardites infectieuses
- ETT réalisée dans 65% des cas
- Mortalité 24%



- TDP = 9h [IQR, 7–12] si EI vs 13h sans EI [IQR, 10–18]; $p < 0,001$
- Risque d'EI ⬇️ de 11 %/heure : OR= 0,89 [95%IC, 0,54- 0,92] ; $P < 0,001$
- TDP médian < 13 h est associé une EI OR= 3,59 [95% CI, 2,35-5,3] ; $P < .001$
- La VPN du TDP > 13 h pour l'EI = 96%

→ TDP pourrait être utilisé pour stratifier le risque d'IE

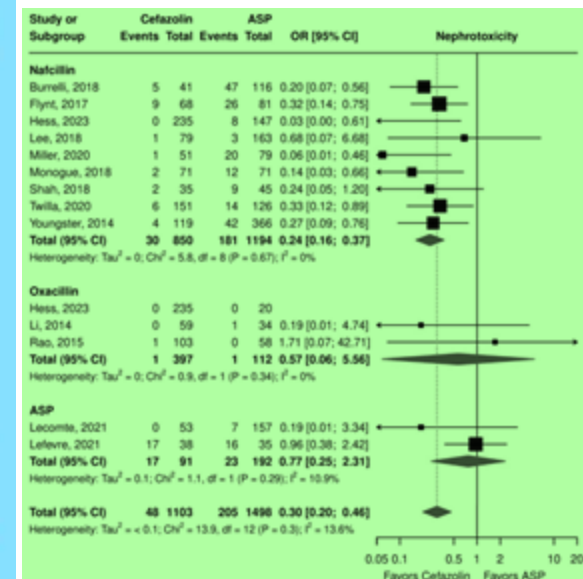
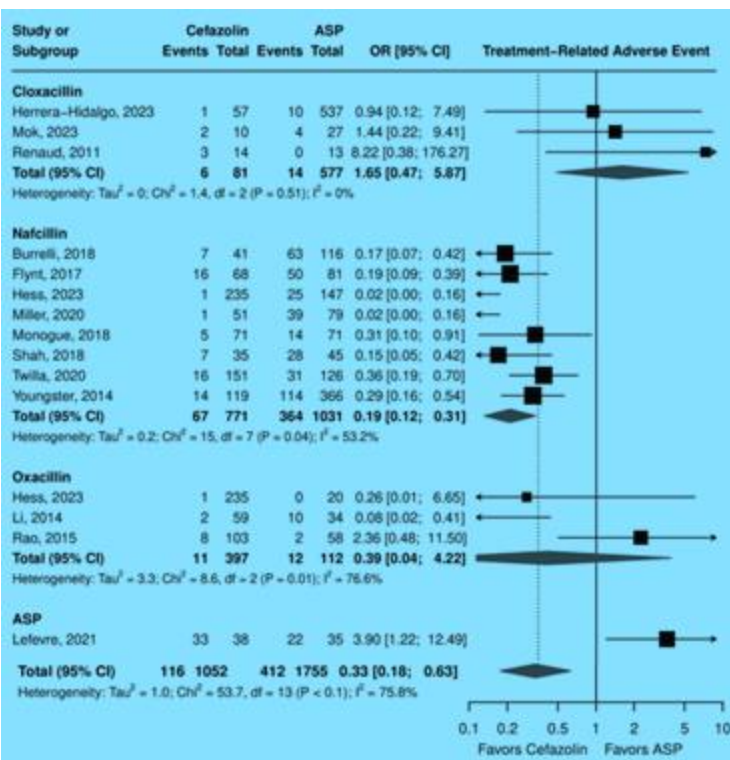
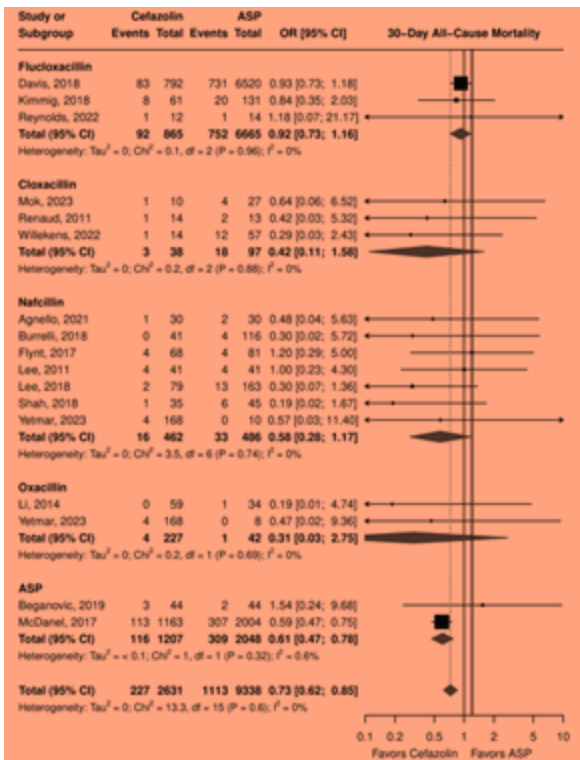
Traitement SAMS



Cefazolin vs. antistaphylococcal penicillins for the treatment of methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteraemia: a systematic review and meta-analysis

Connor Prosty^{1,2,*}, Dean Noutsios¹, Todd C. Lee^{2,3,4}, Nick Daneman^{5,6}, Joshua S. Davis^{7,8,9}, Nynke G.L. Jager¹⁰, Nesrin Ghanem-Zoubi¹¹, Anna L. Goodman¹², Achim J. Kaasch¹³, Ilse Kouijzer¹⁴, Brendan J. McMullan¹⁵, Emily G. McDonald^{2,4,16}, Steven Y.C. Tong^{17,18}, Sean W.X. Ong^{5,6,17,18}, on behalf of Staphylococcus aureus Network Adaptive Platform MSSA/PSSA domain specific working group

Méta-analyse/BSA :30 études = 3869 patients CEFAZO vs 11644 Pénicilline anti SA



CLOCEBA - SNAP

→ CEFAZOLINE non inférieure aux PeniM en termes de mortalité et sécurité

Avril 2025

Traitement SARM



Ceftaroline for bloodstream infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a multicentre retrospective cohort study

Sofía de la Villa^{1,2,*}, Francesc Escrichuela-Vidal^{3,4}, Nuria Fernández-Hidalgo^{5,6,7,8}, Rosa Escudero-Sánchez^{8,9,10}, Itxasne Cabezon^{11,12}, Lucía Boix-Palop¹³, Beatriz Díaz-Pollán^{8,14}, Ane Josune Goikoetxea¹⁵, María José García-Pais^{16,17}, María Teresa Pérez-Rodríguez^{18,19}, Ángela Crespo²⁰, Luis Buzón-Martín²¹, Oscar Sanz-Peláez²², Lucía Ramos-Merino²³, Silvana Fiorante²⁴, Patricia Muñoz^{1,2,25,26}, on behalf of Ceftaroline MRSA Group Spain GEIRAS-SEIMC



Méthode:

- Étude multicentrique rétrospective
- 15 hôpitaux, 2019-2022

Critère jugement principal:

Évaluer la mortalité à J30 des patients traités par CEFTAROLINE vs SOC (DAPTO ou VANCO)

Critères secondaires:

Mortalité J90 et effets indésirables (AE)

Critères d'inclusion: adulte + BSI SARM + ATB > 72h

Critères d'exclusion:

décès dans les 72h, hc plurimicrobiennes

Résultats:

429 patients inclus : 113 gr CFTL vs 296 SOC ($\frac{3}{4}$ DAPTO)

Porte d'entrée : 31,5% , 19,6% 

Dans le groupe CEFTAROLINE :

- Patient + graves: 51,1% SOFA > 2 vs 36,5% ds le gr SOC
- BSI + compliqués: 62,2% vs 42,2%
- Plus d'EI: 18,8% vs 6,4%

Après matching : 105 matchés ds chaque groupe

- Mortalité J30: 21,9% CFTL vs 16,2% SOC, p= 0,38
- Mortalité J90: 31,4% CFTL vs 28,6% SOC, p= 0,76
- AE: 12% gr CEFTA vs 3,8% gr SOC, p> 0,01 , surtt en bithérapie

→ CEFTA : pas associée à une surmortalité

CGP et durée



Entérocoques



Predictors of mortality of enterococcal bacteraemia and the role of source control interventions; a retrospective cohort study

Virgile Zimmermann¹ · Nicolas Fourré¹ · Laurence Senn^{1,2} · Benoit Guery¹ · Matthaios Papadimitriou-Olivgeris^{1,3} 



Méthode:

- étude rétrospective, Lausanne
- 2014-2023

Objectif:

Identifier les facteurs associés à la mortalité à J30 en cas de bactériémie à Entérocoque

Résultats:

- 768 épisodes de bactériémie
- 56% *E. faecalis*
- Sepsis ou choc septique = 46%
- Taux de mortalité = 19%

Résultats:

Table 2 Univariable and multivariable Cox proportional hazard regression of 30-day mortality among patients with bacteraemia due to enterococci

	Univariable analysis		Multivariable Cox regression	
	P	HR (95% CI)	P	aHR (95% CI)
Male sex	0.010	0.65 (0.47–0.90)	0.342	0.84 (0.58–1.21)
Age > 60 years	0.002	1.98 (1.28–3.06)	0.031	1.75 (1.05–2.90)
Malignancy (solid organ or haematologic)	0.092	1.32 (0.96–1.82)	0.748	1.07 (0.72–1.58)
Chronic kidney disease (estimated glomerular filtration rate < 60 ml/min/1.73m ²)	0.026	1.48 (1.05–2.09)	0.399	1.19 (0.80–1.77)
Congestive heart failure	0.022	1.80 (1.09–2.99)	0.127	1.51 (0.89–2.56)
Cirrhosis	0.034	1.66 (1.04–2.67)	0.068	1.60 (0.97–2.65)
Charlson Comorbidity Index > 4	< 0.001	2.41 (1.63–3.57)	0.537	1.18 (0.70–1.98)
Nosocomial bacteraemia	0.014	1.45 (1.09–2.19)	0.005	1.78 (1.19–2.65)
Ampicillin-resistant	0.065	1.36 (0.98–1.88)	0.350	1.19 (0.83–1.72)
Polymicrobial bacteraemia	< 0.001	1.79 (1.29–2.47)	0.609	1.10 (0.76–1.59)
Catheter-related bacteraemia	0.031	1.52 (1.04–2.22)	0.297	1.28 (0.81–2.02)
Infective endocarditis	0.040	0.56 (0.32–0.97)	0.882	1.05 (0.55–1.99)
Sepsis or septic shock	< 0.001	4.50 (3.08–6.58)	< 0.001	3.67 (2.48–5.45)
Infectious diseases consultation within 48 h	< 0.001	0.33 (0.24–0.46)	< 0.001	0.40 (0.28–0.57)
Appropriate antimicrobial within 48 h	< 0.001	0.33 (0.22–0.50)	0.009	0.54 (0.34–0.86)
Source control				
Warranted, but not performed within 48 h; no limitation of care		reference		reference
Warranted, but not performed within 48 h; limitation of care ^a	< 0.001	8.19 (4.90–13.69)	< 0.001	5.91 (3.13–11.14)
Warranted and performed within 48 h	< 0.001	0.27 (0.17–0.43)	< 0.001	0.22 (0.14–0.36)
Not warranted	< 0.001	0.39 (0.27–0.59)	0.009	0.54 (0.34–0.86)

→ Facteurs protecteurs :

- ✓ avis infectieux < 48h & antibiothérapie
- ✓ adaptée contrôle de la source

Entérocoques

OFID

The MEFIER Score—A Risk Score to Stratify Infective Endocarditis in Patients With *Enterococcus faecalis* Bacteremia Based on an 11-Year Territory-Wide Cohort



Christopher K. C. Lai,^{1,2,3,4,5} Eman Leung,^{3,4,5} Alfred L. H. Lee,⁴ Qinze Yu,⁵ Yinan He,¹ Yu Li,⁵ Ross K. K. Leung,² Grace C. Y. Lui,⁴ Terry C. F. Yip,^{4,5} Grace L. H. Wong,⁶ Alex P. W. Lee,⁶ Randolph H. L. Wong,⁷ and Margaret Ip^{1,5}

The mefier score - A risk score to stratify infective endocarditis in patients with *enterococcus faecalis* bacteremia based on 11-year territory-wide electronic health record database

Electronic health record database covering >80% of all inpatient services in the territory (2009-2019)



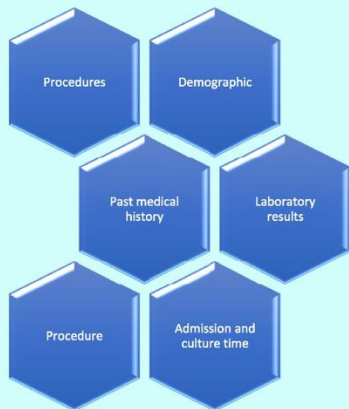
Identified **2535** unique *Enterococcus faecalis* bacteremia episodes



Both mono- and polymicrobial bacteremia episodes are included

Outcome:
Infective endocarditis

Candidate variables:



Based on ICD-9-CM codes



The MEFIER Score

Feature	Interval	Point
Demographics		
Age	<43	3
	≥43 to <65	6
	≥ 65	0
Male		2
Comorbidities		
Valvular heart disease		28
Congenital heart disease		14
Cardiac implantable electronic device		12
History of infective endocarditis		6
Community vs nosocomial		
Community-onset		11
Abnormal laboratory parameters		
Hemoglobin		16
Albumin		3
Platelet		1

The cutoff for high risk is 32

Score ≥ 32 : haut
risque d'EI à *E.*
faecalis
Se=71%
Spé= 74%
VPN = 98%

Durée de traitement



ORIGINAL ARTICLE

Antibiotic Treatment for 7 versus 14 Days in Patients with Bloodstream Infections

The BALANCE Investigators, for the Canadian Critical Care Trials Group, the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada Clinical Research Network, the Australian and New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials Group, and the Australasian Society for Infectious Diseases Clinical Research Network

Méthode:

- Etude multicentrique randomisée
- 74 hôpitaux, 7 pays entre Oct. 2016 et Déc. 2018

Objectif :

Comparaison 7j vs 14 j de traitement en cas de bactériémie chez l'adulte (y compris en USI)

Critère de jugement principal: mortalité à J90

Critères d'exclusion:

- Immunodépression
- Bactériémie à *S. aureus* et *S. lugdunensis*
- Infections nécessitant un ttt prolongé (EI, IOA, abcès)
- Prothèse cardiaque ou vasculaire

Résultats

- 3608 patients inclus
- 1814 dans le bras 7j - 1794 dans le bras 14j
- 55% hospitalisés en USI

Source de la bactériémie et documentation

-  42,2% >  18,8% >  13% >  6,3% >  5,2%
- *E.Coli* 43,8% ; *Klebsiella sp* 15,3% ; *Streptococcus sp* 8,6%

Mortalité à J 90

	7-Day Group (N = 1814)	14-Day Group (N = 1794)	Difference (95% CI) ^a percentage points
Primary outcome, death from any cause by 90 days — no./total no. (%)			
Primary analysis, intention-to-treat population	261/1802 (14.5)	286/1779 (16.1)	-1.6 (-4.0 to 0.8)
Secondary analysis, per-protocol population	178/1370 (13.0)	222/1483 (15.0)	-2.0 (-4.5 to 0.6)
Modified intention-to-treat analysis, survival ≥ 7 days	247/1788 (13.8)	272/1765 (15.4)	-1.6 (-3.9 to 0.7)

NON INFERIORITE du ttt court

Un peu de BGN



BGN carba R

Clinical
Infectious
Diseases

ADISA

Carbapenem-resistant Gram-negative bacilli bacteremia in Argentina (EMBARCAR): findings from a prospective, multicenter cohort study



Juan Pablo Balbuena

Méthode:

- Étude multicentrique prospective observationnelle
- 2020-2022

Objectifs : identifier facteurs associés à la mortalité à J30

Critères d'inclusion: adulte + BSI BGN CR

Résultats:

- 466 patients inclus, 64% d'hommes
- 75% en USI, 44 % de choc septique
- 43% COVID +, 23% DID, 22% obésité
- Source de BSI: 56% des cas : KT, poumons

Résultats:

Bactéries:

K.pn 53% > *A.bau* 25%

Mécanismes de R des enterobactérales:

KPC = 50% , MBL = 48%, OXA 48 = 6%

Mortalité à J30 = 52%

Parmi les BSI à *K.pn* :

- Facteur associé à la mortalité :

Score INCREMENT ≥ 8 OR = 3,48 (95% CI 1.53, 7.93)

- Facteur protecteur :

utilisation de CZA seule ou combinée à

l'AZTREONAM : OR= 0,20, (95% CI 0,09, 0,47)

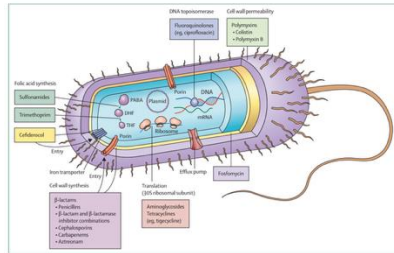
→ intérêt CZA seule ou combinée dans BSI à Kpn CARBA R

BGN R: traitement



Multidrug-resistant Gram-negative bacterial infections

Nenad Macesic, Anne-Catrin Uhlemann, Anton Y Peleg



New rapid diagnostics



Biochemical

- Colorimetric tests
- Carbapenemase inactivation method

Imaging

- Automated microscopy systems



Molecular

- PCR-based methods
- Microarray-based technology



Hybridisation

- Fluorescence in-situ hybridisation

Active Variable Not recommended		Enterobacterales					Lactose non-fermenting organisms	
	Typical dosing regimen for serious infections ^{11,110,111}	Extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacterales	AmpC β -lactamase-producing Enterobacterales	Ambler class A carbapenemases (eg, KPC and IMI)	Metallo- β -lactamases (eg, NDM, VIM, and IMP)	Ambler class D carbapenemases (eg, OXA-48)	Difficult-to-treat resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i>
β-lactam								
Ceftolozane-tazobactam	3 g IV every 8 h, infused over 3 h							
Ceftazidime-avibactam	2.5 g IV every 8 h, infused over 3 h							
Meropenem-vaborbactam	4 g IV every 8 h, infused over 3 h							
Imipenem-relebactam	1.25 g IV every 6 h, infused over 30 min							
Cefiderocol	2 g IV every 8 h, infused over 3 h							
Ceftazidime-avibactam and aztreonam	Ceftazidime-avibactam: 2.5 g IV every 8 h, infused over 3 h plus aztreonam: 2 g IV every 8 h, infused over 3 h*							
Aztreonam-avibactam	2 g/0.67 g loading dose then 1.5 g/0.5 g every 6 h, infused over 3 h							
Cefepime-enmetazobactam	2 g/0.5 g every 8 h, infused over 4 h							
Sulbactam-durlobactam†	1 g of each drug IV every 6 h, infused over 3 h†							
Tetracycline derivative								
Eravacycline	1 mg per kg IV every 12 h							

Save the date !

ISCVID

18th International Symposium
On Modern Concepts in Endocarditis
And Cardiovascular Infections



2026

JUNE 28-30
RENNES, FRANCE



Université
de Rennes



Tous les 2 ans, 100% anglophone

- Endocardites & autres infections cardio-vasculaires
- Infectiologues/Cardiologues/microbios/chir cardiaque/imagerie
- 250/300 participants, Sessions plénières + posters

<https://www.iscvid.org/>

MERCI