

Recommandations dans le traitement des endocardites infectieuses

1ST Microbiology and infectious diseases congress in Middle East North Africa region

Dr LHADJ

Maladies infectieuses

Algérie

INTRODUCTION

- L'endocardite infectieuse(EI) : défi majeur de santé publique
- Incidence de 13.8/100000 H / an avec 66 300 décès / monde
- L'utilisation accrue des moyens diagnostiques contribue à l'augmentation de l'incidence: exp l'ETT / HMC positive: staphylocoque, entérocoque , streptocoque ;TDM / EI / prothèse et DEIC
- Morbi-mortalité élevée
- Nécessite une mise à jour régulière : maladie en évolution: changement du profil des patients à risque et l'évolution de la résistance bactérienne
- Traitement ambulatoire: un soulagement pour le soigné et le soignant

Indications du traitement empirique

- Evolution aigue: progression rapide des symptômes (moins d'une semaine);
- végétation de grande taille (> 10 mm) ;
- Sepsis, état de choc ;
- chirurgie valvulaire indiquée en urgence .
- Si non attendre les résultat des hémocultures

ESC 2015

Antibiotic	Dosage and route	Class ^b	Level ^c	Comments
Community-acquired native valves or late prosthetic valves (≥12 months post surgery) endocarditis				
Ampicillin with (Flu)cloxacillin or oxacillin with Gentamicin ^d	12 g/day i.v. in 4–6 doses 12 g/day i.v. in 4–6 doses 3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose	IIa	C	Patients with BCNIE should be treated in consultation with an ID specialist.
Vancomycin ^d with Gentamicin ^d	30–60 mg/kg/day i.v. in 2–3 doses 3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose			
Early PVE (<12 months post surgery) or nosocomial and non-nosocomial healthcare associated endocarditis				
Vancomycin ^d with Gentamicin ^d with Rifampin	30 mg/kg/day i.v. in 2 doses 3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose 900–1200 mg i.v. or orally in 2 or 3 divided doses	IIb	C	Rifampin is only recommended for PVE and it should be started 3–5 days later than vancomycin and gentamicin has been suggested by some experts. In healthcare associated native valve endocarditis, some experts recommend in settings with a prevalence of MRSA infections >5% the combination of cloxacillin plus vancomycin until they have the final <i>S. aureus</i> identification

Recommendations

In patients with community-acquired NVE or late PVE (≥ 12 months post-surgery), ampicillin in combination with ceftriaxone or with (flu)cloxacillin and gentamicin should be considered using the following doses:²⁵⁵

Adult antibiotic dosage and route

Ampicillin	12 g/day i.v. in 4–6 doses
Ceftriaxone	4 g/day i.v. or i.m. in 2 doses
(Flu)cloxacillin	12 g/day i.v. in 4–6 doses
Gentamicin ^d	3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose

In patients with early PVE (<12 months post-surgery) or nosocomial and non-nosocomial healthcare-associated IE, vancomycin or daptomycin combined with gentamicin and rifampin may be considered using the following doses:³⁹⁵

Adult antibiotic dosage and route

Vancomycin ^e	30 mg/kg/day i.v. in 2 doses
Daptomycin	10 mg/kg/day i.v. in 1 dose
Gentamicin ^d	3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose
Rifampin	900–1200 mg i.v. or orally in 2 or 3 doses

Allergy to beta-lactams

In patients with community-acquired NVE or late PVE (≥ 12 months post-surgery) who are allergic to penicillin, cefazolin, or vancomycin in combination with gentamicin may be considered using the following doses:

Adult antibiotic dosage and route

Cefazolin	6 g/day i.v. in 3 doses
Vancomycin ^e	30 mg/kg/day i.v. in 2 doses
Gentamicin ^d	3 mg/kg/day i.v. or i.m. in 1 dose

Pour la SPILF/AEPEI

- trois paires d'hémocultures (60 ml),
- autre site d'infection (par exemple : ECBU, ponction articulaire, drainage d' abcès).
- association d'antibiotiques IV à fortes doses.

1/ Pour l'EVN et l'EPV tardive (> 12 mois):

- Amoxicilline (200 mg/kg/jour) et
- Cefazoline (100 mg/kg/jour) ;
- associé a la gentamicine (5 mg/kg/jour) **chez les patients atteints de sepsis ;**
- en cas d'allergie aux B-lactamines) :
 - vancomycine (30 mg/kg/jour, perfusion continue après une dose de charge).

- **l'EPV précoce :**

- Daptomycine (**12 mg/kg/jour**)
- ou Vancomycine (30 mg/kg/jour, perfusion continue après une dose de charge) ;
- associée au **cefepime** (2 g IV/8 h) ;
- associée à la gentamicine (5 mg/kg/jour) **chez les patients atteints de sepsis.**

Arguments:

- amoxicilline+cefazoline: bactéricide in vitro sur 95% des E. Faecalis responsables d'EI
- Un traitement précoce par Cefazoline ou autre penicilline anti staph(exp: oxacilline): meilleure survie / bactériémies à staphylococcus (études observationnelles de grande taille)
- Les agents infectieux des EVP = SARM et BGN => vancomycine forte dose, en continue ou daptomycine + cefepime

Traitement de l'EI à streptocoque Sp: ESC 2023

S. Oraux, S. gallolitycus sensibles à la pénicilline		S. Oraux, S. gallolitycus Sensibles exposition accrue ou résistant
Pen G, amoxicilline ou ceftriaxone 4 semaines/ NVE, 6 semaines /PVE	Pen G, amoxicilline ou ceftriaxone + gentamycine 2 semaines NVE non compliquée, fonction rénale normale	Pen G, amoxicilline ou ceftriaxone 4 semaines/ NVE, 6 semaines /PVE + gentamycine : 2 semaines
Allergie aux B.Lact Vancomycine : 4 semaines/ NVE, 6 semaines /PVE		Allergie aux B.Lact: NVE: Vancomycine : 4 semaines PVE: Vancomycine : 6 semaines + gentamycine 2 semaines

Streptocoques résistants:

- aminoside doit être maintenus / 2 semaines
- Pas de schéma à 2 semaines
- Traitement ambulatoire (IV ou Per os) possible/patient stable , après 10-14 J

Streptocoques sensibles aux pénicillines

- Schéma 2 semaines possible
- Allergie aux pénicillines: désensibilisation (hors anaphylaxie), C3G, ou vancomycine
- Ne pas oublier, B.Lact sont > glycopéptides
- La teicoplanine est une alternative
- Traitement ambulatoire possible

Recommandations SPILF/AEPEI

Le choix de la B. Lactamine /CMI:

Augmentation de sensibilité diminuée/ résistance / 30-50% pour certaines souches =>EUCAST : définie la sensibilité ou résistance selon la CMI

- ATB de référence: amoxicilline ou ceftriaxone, monothérapie si CMI < 0,5 mg/L
- Gentamycine + amoxicilline (dose élevée)/
 $2\text{mg/l} \geq \text{CMI} > 0,5 \text{ mg/l}$
- EVN: 4 semaines
- EVP: 6 semaines
- Allergie grave à l'amoxicilline ou résistance :
CMI > 2 mg/l/ amoxicilline
CMI > 0.5 mg/l / ceftriaxone
=> Vancomycine



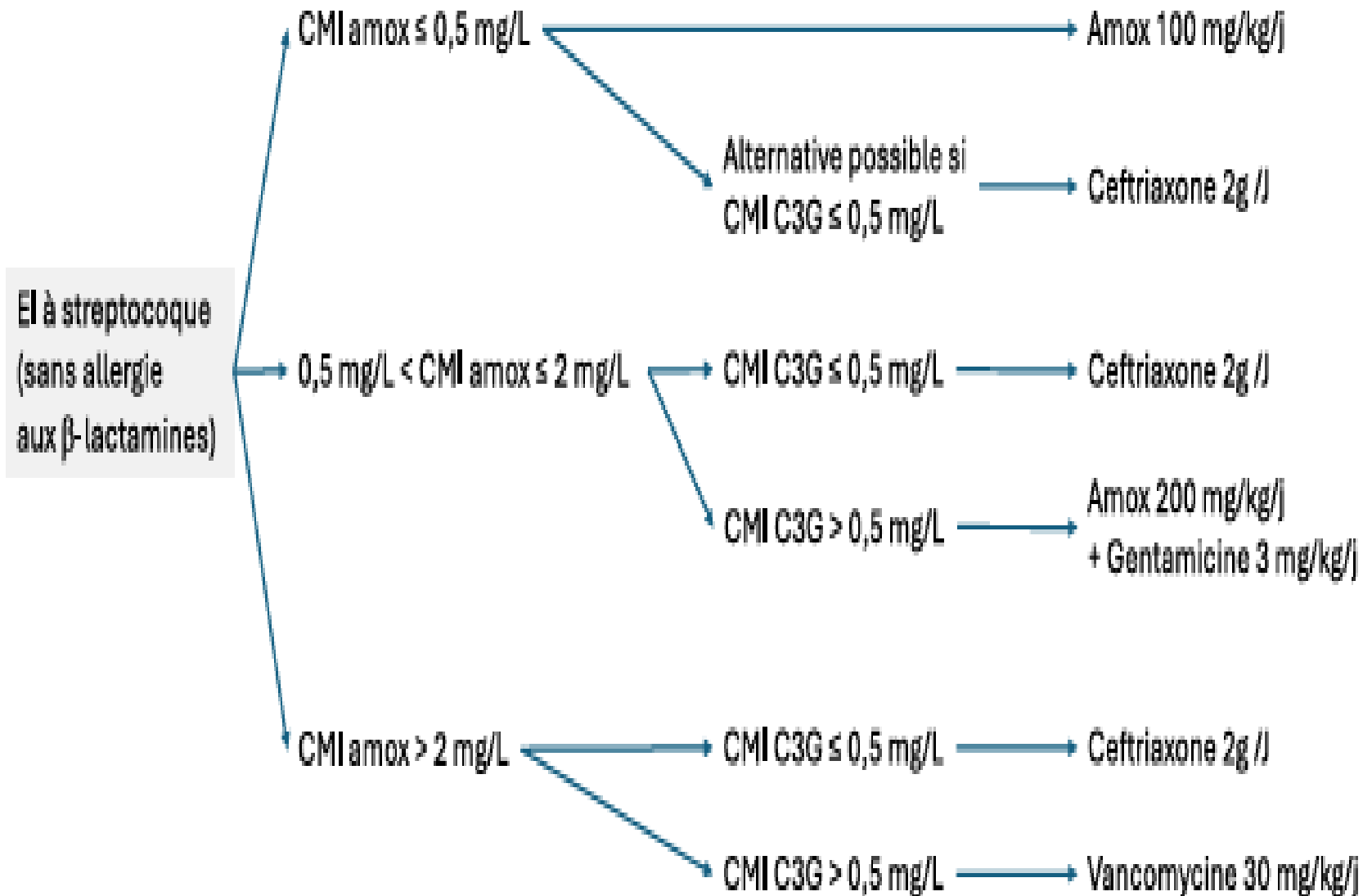
Narrative review

Aminoglycosides for infective endocarditis: time to say goodbye?

D. Lebeaux ^{1,*}, N. Fernández-Hidalgo ^{2,3}, B. Pilmis ⁴, P. Tattevin ⁵, J.-L. Mainardi ¹

La gentamycine est toxique:

- réservée / streptocoques à sensibilité diminuée
- schéma court n'est pas recommandée
- Le bénéfice de son association /B. Lactamines n'est pas clairement établi => monothérapie peut être envisagé
- Pas d'effet bénéfique si CMI Amoxicilline : 0,125-0,5mg/L
- Si résistance=> vancomycine
- La peni G : peu utilisée=> non recommandée



Algorithme pour le choix de l'antibiotique dans l'EI à streptocoque en fonction des CMI de l'amoxicilline et de la ceftriaxone.

Traitement de l'EI à entérocoque Sp ESC 2023

Sensible /B.L et Gentamycines	HLAR	Resistance aux B. Lactamines	Resistance à la vancomycine
<p>Peniciline A + ceftriaxone : 6 semaines</p> <p>Peniciline A (6semaines) + gentamycine (2semaines)</p> <p>-NVE, PVE</p> <p>-NVE compliquée</p> <p>-Signes > 3 mois</p>	<p>Penicilline A + ceftriaxone: 6 semaines</p>	<p>Vancomycine: 6 semaines</p> <p>+ gentamycine: 2 semaines</p>	<p>Daptomycine +</p> <p>-Soit une B.Lact (ampicilline, ertapénème, ceftaroline)</p> <p>-Soit fosfomycine</p>

- Nécessite deux inhibiteurs de la paroi cellulaire ou un inhibiteur de paroi plus un aminoside
- Résistance possible: B.Lactamine, vancomycine, aminosides
- Souche sensible => penicilline A (préférée/ Peni G)+ aminoside
- Ampicilline- ceftriaxone: combinaison de choix/ E.Faecalis non HLR : aussi efficace ampicilline+gentamycine ; moins néphrotoxique
- Association non efficace / E. Faecium
- Résistance aux B.Lact => vancomycine +gentamycine
- Résistance vacomycine ou multiresistance: daptomycine +B.Lactamine ou fosfomycine: prévenir les résistances, meilleure alternative

E. Faecalis / SPILF/AEPEI

- En France: EI à enterocoque = E.Faecalis, toujours sensible à l'amoxicilline
- Amoxicilline- ceftriaxone / 6 semaines (PVE, NVE)
- Attention: néphrotoxicité
- Allergie aux pénicillines:
 - daptomycine + B.Lactamines: la ceftaroline la plus appropriée
 - Ou vancomycine + gentamycine
- Il n'y a pas suffisamment de données pour recommander la daptomycine en association avec les B.Lactamines / E. Faecalis à sensibilité diminuée à la daptomycine
- B.Lact amines impossibles => vancomycine (6 semaines) + gentamycine : néphrotoxicité , nécessité d'une voie centrale

E. Faecium en absence de HLAR

- 78% résistants aux aminopenicillines (SPARES, EARS –NET)
- 32% / HLAR
- < 1% : ERV
- La synergie de l'amoxicilline+ ceftriaxone/ E.Facalis n'est pas observée avec E. Faecium
- 20-25% : sensible à l'amoxicilline mais résistance possible sous traitement par mutation dans le gène PLP-5 => vancomycine +Gentamycine doit être préférée

Traitement de l'EI à staphylococcus ESC 2023

Staph meti-S	Staph meti-S	SARM	SARM
NVE	PVE	NVE	PVE
Flu(cloxacilline) Ou Cefazoline 4-6 semaines	Flu(cloxacilline) Ou Cefazoline +gentamycine (2 s) +rifampicine 6 semaines	-Vancomycine 4-6 semaines -daptomycine+ Cloxacilline ou Ceftaroline ou Fosfomycine	Vancomycine + Gentamycine(2S)+ Rifampicine 6 semaines
Allergie à la penicilline			
Cefazoline 4-6 Semaines	Cefazoline + Gentamycine(2S) + Rifampicine 6 Semaines		
Daptomycine + Ceftaroline ou fosfomycine	Daptomycine + Ceftaroline ou fosfomycine Gentamycine(2S) + Rifampicine 6 Semaines		

- **A/ Staphylocoque meti-S: (SMS)**
- **A-1/ NVE**
- L'aminoside n'est plus recommandé
- Schéma court non appliqué au cœur gauche (NVE droite)
- Allergie aux penicillines: désensibilisation ou cefazoline
- La vancomycine < aux B.Lactamines
- Si non daptomycine + 1 autre anti-staph

- **A-2/ PVE:**
- Aminoside
- Rifampicine: 3-5 J après(malgré la faiblesse des preuves)
- Allergie: cefazoline ou daptomycine +(ceftaroline ou fosfomycine)



Review

Daptomycin versus Vancomycin for the Treatment of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Bloodstream Infection with or without Endocarditis: A Systematic Review and Meta-Analysis

Alberto Enrico Maraolo ^{1,*} , Agnese Giaccone ² , Ivan Gentile ² , Annalisa Saracino ³
and Davide Fiore Bavaro ³ 

- **B/ SARM:** résistance croisée à beaucoup d'ATB
- => Vancomycine, daptomycine, ceftaroline : traitement des infections graves
- CMI vancomycine < 1mg/L si non opter pour la daptomycine
- Etudes cohort : la daptomycine est aussi efficace que la vancomycine /EI à s. aureus et SCN

- Deux autres études : bactériémie à SARM avec CMI vancomycine $> 1\text{mg/L}$, la daptomycine était associée à de meilleurs résultats
- daptomycine : respect de la dose + association à un ATB pour éviter les résistances

Pour la SPILF

A/ EVN: A-1: staph meti-S

Cefazoline:

- aussi efficace / autres pénicillines ,
- moins néphrologique
- privilégiée en cas d'atteinte méningée
- Effet inoculum, observée aussi avec l' oxacilline, FDR de mortalité à 1 mois.

Si allergie retardée grave: daptomycine +fosfomycine :

- 2 semaines : apyrexie précoce, stérilisation des HMC à J3,
- Si non 4 semaines

COLI-2

Comparaison de la céfazoline aux pénicillines anti-staphylococcique dans l'endocardite infectieuse à Staphylocoque doré sensible à la méticilline: analyse à partir d'une étude de cohorte prospective multicentrique

- **A-2/ EVN à SARM:**
- Daptomycine(10 mg/kg) +Ceftaroline ou fosfomycine : bithérapie/ toute la durée de traitement ou 7 J après HMC négatives
- HMC positive => CMI daptomycine
- Vancomycine: pas comme alternative sauf allergie retardée sévère aux pénicillines; la CMI < 1mg/l
- ESC 23 a proposé le schéma inverse (la daptomycine associée comme alternative à la vancomycine)

- **Plusieurs études :**
- non infériorité de la daptomycine/ bactériémies à SMS ou SARM / autres traitement anti- staph
- Sa supériorité / mortalité , échec clinique / SARM
- Supériorité de son association avec la ceftaroline/ monothérapie : mortalité et risque de récurrence à 60 J (baisse de 60%)
- In vitro: effet synergique plus rapide et plus durable /SARM en cas d'association
- L'ESC ne précise pas la durée de l'association; pour la SPILF: garder la 2ème molécule 7 J après négativité des HMC

CURRENT CONCEPTS

Prosthetic-Joint Infections

Werner Zimmerli, M.D., Andrej Trampuz, M.D., and Peter E. Ochsner, M.D.

B/ EVP à staph meti-S :

- il est recommandé d'utiliser la rifampicine systématiquement:
- - lorsque les HMC sont stériles depuis 48H
- - meilleure activité sur le staph intégré dans le biofilm(reduit le risque de rechute / infection sur prothèse articulaire)

Is Rifampin Use Associated With Better Outcome in Staphylococcal Prosthetic Valve Endocarditis? A Multicenter Retrospective Study

Audrey Le Bot,¹ Raphaël Lecomte,² Pierre Gazeau,³ François Benezit,¹ Cédric Arvieux,¹ Séverine Ansart,³ David Boutoille,² Rozenn Le Berre,⁴ Céline Chabanne,⁵ Matthieu Lesouhaitier,¹ Loren Dejoies,^{6,7} Erwan Flecher,⁵ Jean-Marc Chapplain,¹ Pierre Tattevin,^{1,7,8} and Matthieu Revest^{1,7,8}; Pour le Groupe d'Epidémiologie et Recherche en Infectiologie Clinique du Centre et de l'Ouest (GERICCO)

- **NEANMOINS:**
 - Pas de bénéfices dans l'ajout de rifampicine
 - Mauvaise tolérance (arrêt/ 31% des patients)
 - Interactions médicamenteuses (hypocoagulants oraux)
 - Emergence de mutants résistants : 57% si HMC positive
- ⇒ Association de la gentamycine ⇒ risque supplémentaire d'IRA

Qu'en est 'il de la gentamycine?

- ESC 23: gentamycine + B.Lact et glycopeptides : multithérapie
> monothérapie

Pour la SPILF:

- utilisation optionnelle dans les EVP à SAMS
- Si daptomycine => gentamycine jusqu'à HMC stériles
- NEANMOINS:
 - Trithérapie n'est pas > bithérapie
 - Néphrotoxicité: l'IRA = FDR de mortalité
- Il a été récemment proposé d'individualiser la durée et de limiter leur utilisations (jusqu'à négativité des HMC, période pré-opératoire)

EPV à SARM:

- l'utilisation de la gentamycine est systématique \Rightarrow l'association de la vancomycine peut être dangereuse
- \Rightarrow Daptomycine + gentamycine \Rightarrow HMC négatives, puis rifampicine
- \Rightarrow La vancomycine: alternative (attention à la CMI)

	ESC 2015	ESC 2023	AEPEI/SPIIF 2024
Methicillin-susceptible staphylococci No allergy	(flu)cloxacilline or oxacillin (6 W)	(flu)cloxacillin or cefazolin (6W)	(Cl)oxacillin or cefazolin (6W)
	+ Rifampicin (6W)	+ Rifampicin (6W)	+ Rifampicin (6W) ¹⁻²
	+ Gentamicine (2W)	+ Gentamicine (2W)	+/- Gentamicin (Maximum 2W) ³
Methicillin-susceptible and allergy to penicillin	Vancomycin	Cefazolin (6W)	Cefazolin (6W)
	+ Rifampicin (6 W)	+ Rifampicin (6W)	+ Rifampicin (6W) ¹⁻²
	+ Gentamicin (2W)	+ Gentamicin (2W)	+/- Gentamicin (Maximum 2W) ³
Methicillin-resistance or allergy to all beta-lactams	Vancomycin	Different proposal depending on whether allergy or resistance to methicillin is involved (see guidelines)	Daptomycin
	+ Rifampicin (6W)		+ Rifampicin (6W) ¹⁻⁴
	+ Gentamicin (2W)		+ Gentamicin (Maximum 2W) ³

In red, the differences between the ESC 2023 and AEPEI/SPIIF 2024 guidelines.

Guidelines for Diagnosis and Management of Infective Endocarditis in Adults

A WikiGuidelines Group Consensus Statement

Table 2. Options for Definitive IV Therapy Regimens Presuming Organism Is Susceptible^a

Organisms	Preferred primary treatment	Adjunctive agent/setting	Alternatives
Streptococci (penicillin MIC <0.5 µg/mL)	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftriaxone 2 g daily • Penicillin G 4 million U every 4 h^b • Ampicillin/amoxicillin 2 g every 4 h^b 	For penicillin nonsusceptible strains (MICs 0.25-0.5 µg/mL), gentamicin 3 mg/kg/d	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin dosed by level^{c,d} • Linezolid 600 mg twice daily^e
Streptococci (penicillin MIC >0.5-2 µg/mL)	<ul style="list-style-type: none"> • Ceftriaxone 2 g daily • Vancomycin dosed by level^{c,d,f} 	For penicillin nonsusceptible strains (MICs 0.5-2.0 µg/mL), gentamicin 3 mg/kg/d ^d	Linezolid 600mg twice daily ^e
Methicillin-susceptible staphylococci	<ul style="list-style-type: none"> • Cefazolin 2 g every 8 h^g • (Flu)cloxacillin, oxacillin, nafcillin 2 g IV every 4 h 	For prosthetic valve endocarditis, rifampin 600 mg daily or twice daily or 300 mg three times daily ^h	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin dosed by level^c • Daptomycin 6-10 mg/kg/dⁱ • Linezolid 600mg twice daily^{e,j}
Methicillin-resistant staphylococci	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin dosed by level^c • Daptomycin 6-10 mg/kg/dⁱ 	For prosthetic valve endocarditis, rifampin 600 mg daily or twice daily or 300 mg three times daily ^h	Linezolid 600 mg twice daily ^{e,j}
Enterococci non-VRE ^k	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicillin or amoxicillin 2 g every 4 h • Vancomycin dosed by level^{c,d} 	<ul style="list-style-type: none"> • With ampicillin or amoxicillin, ceftriaxone 2 g every 12 h or gentamicin 3 mg/kg/d^k • For vancomycin, gentamicin 3 mg/kg/d^k 	NA
HACEK	Ceftriaxone 2 g daily	NA	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 750 mg daily • Ciprofloxacin 400 mg twice daily
Other gram-negative bacteria	Parenteral β-lactam with in vitro activity against microorganism and good pharmacokinetics for bloodstream infection	NA	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin 750 mg daily • Ciprofloxacin 400 mg twice daily • Moxifloxacin 400 mg daily

Endocardite à hémoculture négative

Table 11 Antibiotic treatment of blood culture-negative infective endocarditis

Pathogens	Proposed therapy ^a	Treatment outcome
<i>Brucella</i> spp.	Doxycycline (200 mg/24 h) plus cotrimoxazole (960 mg/12 h) plus rifampin (300–600 mg/24 h) for ≥3–6 months ^b orally	Treatment success defined as an antibody titre <1:60. Some authors recommend adding gentamicin for the first 3 weeks
<i>C. burnetii</i> (Q fever agent)	Doxycycline (200 mg/24 h) plus hydroxychloroquine (200–600 mg/24 h) ^c orally (>18 months of treatment)	Treatment success defined as anti-phase I IgG titre <1:400, and IgA and IgM titres <1:50
<i>Bartonella</i> spp. ^d	Doxycycline 100 mg/12 h orally for 4 weeks plus gentamicin (3 mg/24 h) i.v. for 2 weeks	Treatment success expected in ≥90%
<i>Legionella</i> spp.	Levofloxacin (500 mg/12 h) i.v. or orally for ≥6 weeks or clarithromycin (500 mg/12 h) i.v. for 2 weeks, then orally for 4 weeks plus rifampin (300–1200 mg/24 h)	Optimal treatment unknown
<i>Mycoplasma</i> spp.	Levofloxacin (500 mg/12 h) i.v. or orally for ≥6 months ^e	Optimal treatment unknown
<i>T. whipplei</i> (Whipple's disease agent) ^f	Doxycycline (200 mg/24 h) plus hydroxychloroquine (200–600 mg/24 h) ^c orally for ≥18 months	Long-term treatment, optimal duration unknown

le traitement ambulatoire des EI : pourquoi , quand et comment ?

- Recours au traitement ambulatoire une fois les critères de stabilité atteints
- La voie parentérale: OPAT: même régime IV de l'hospitalisation
- ESC 23: relais orale: Les nouvelles recommandations s'appuient essentiellement sur l'essai POET: non infériorité du relai orale/ endocardite gauche
- POET: étude prospective danoise, 400 EI gauche, relai orale après 10 J d'IV

Composante, n (%)	Traitement i.v. exclusif (n = 199)	Relais per-os partiel (n = 201)	Différence, en % (IC ₉₅)	Hazard Ratio (IC ₉₅)
Mortalité toutes causes	13 (6,5)	7 (3,5)	3,0 (- 1,4 à 7,7)	0,53 (0,21 à 1,32)
Chirurgie cardiaque non planifiée	6 (3,0)	6 (3,0)	0 (- 3,3 à 3,4)	0,99 (0,32 à 3,07)
Survenue d'un phénomène embolique	3 (1,5)	3 (1,5)	0 (- 2,4 à 2,4)	0,97 (0,20 à 4,82)
Rechute d'une bactériémie avec le pathogène initialement identifié	5 (2,5)	5 (2,5)	0 (- 3,1 à 3,1)	0,97 (0,28 à 3,33)

- L'antibiothérapie ambulatoire est envisagée :
- EI (streptococcus.sp, E.Faecalis , S.aureus, SCN)
- Après au moins 10 J d'IV, ou au moins 7J après la chirurgie
- avec les critères de stabilité définis dans l'essai POET: (apyrexie ≥ 2 J , CRP 25 % de sa valeur max ou < 20 mg/L, et GB < 15000)
- aucun critère de prise en charge chirurgicale à l'ETO (notamment pas d'abcès),

N'EST PAS RECOMMANDÉ:

- EI à microorganismes difficiles à traiter
- Cirrhose hépatique
- Emboles graves du cerveau
- Gros abcès extracardiaque non traité
- Complication valvulaires ou autres nécessitant une chirurgie (régurgitation valvulaire sévère)
- Végétation > 10 mm
- Complications post chirurgicales graves
- Insuffisance rénale
- Malabsorption
- UDI

- Les critères psychosociaux ne sont pas à négliger
- AHA: option valable / UDI

- **COMMENT:**

- ESC 23/POET = bithérapie
- Littérature: monothérapie: exp: amoxicilline /EI à streptocoque et entérocoque
- Schéma avec quinolones: moxifloxacin est privilégié / action / cocci gram+

EI à staphylocoque:

- Une bithérapie avec la rifampicine semble préférable (attendre l'essai Rodeo)
- Le cotrimoxazole / alternative

EI à streptocoque et entérocoque avec CI à l'amoxicilline :
l'alternative semble inappropriée (peu de cas dans l'essai POET)

Antibiothérapie ambulatoire orale

Penicillin-and methicillin-susceptible <i>S. aureus</i> & CoNS	Methicillin-susceptible <i>S. aureus</i> & CoNS	Methicillin-resistant CoNS	<i>E. faecalis</i>	Penicillin-susceptible streptococci	Penicillin-resistant streptococci
Amoxicillin 1 g × 4 Rifampin 600 mg × 2	Dicloxacillin 1 g × 4 Rifampin 600 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Fusidic acid 750 mg × 2	Amoxicillin 1 g × 4 Moxifloxacin 400 mg × 1	Amoxicillin 1 g × 4 Rifampin 600 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2
Amoxicillin 1 g × 4 Fusidic acid 750 mg × 2	Dicloxacillin 1 g × 4 Fusidic acid 750 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2	Amoxicillin 1 g × 4 Linezolid 600 mg × 2	Amoxicillin 1 g × 4 Moxifloxacin 400 mg × 1	Moxifloxacin 400 mg × 1 Rifampin 600 mg × 2
Moxifloxacin 400 mg × 1 Rifampin 600 mg × 2	Moxifloxacin 400 mg × 1 Rifampin 600 mg × 2		Amoxicillin 1 g × 4 Rifampin 600 mg × 2	Amoxicillin 1 g × 4 Linezolid 600 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Moxifloxacin 400 mg × 1
Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2		Linezolid 600 mg × 2 Moxifloxacin 400 mg × 1	Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2	
Linezolid 600 mg × 2 Fusidic acid 750 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Fusidic acid 750 mg × 2		Linezolid 600 mg × 2 Rifampin 600 mg × 2	Linezolid 600 mg × 2 Moxifloxacin 400 mg × 1	

Recommandations de la SPILF

	Relai oral de 1ère ligne	Relai oral en alternative
<i>Streptococcus spp.</i>	Amoxicilline + rifampicine ou Amoxicilline + moxifloxacine	<i>Attente des résultats de l'essai RODEO</i> Amoxicilline
<i>Enterococcus faecalis</i>	Amoxicilline + moxifloxacine	<i>Attente des résultats de l'essai RODEO</i> Amoxicilline
<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>Attente des résultats de l'essai RODEO</i> Rifampicine + lévofloxacine	Cotrimoxazole
BGN	Ciprofloxacine	

SITUATIONS PARTICULIERES

EI chez l'UDI:

- s. aureus +++ , SCN: +/-
- Les streptocoques sont inhabituels, (+/- diabète, alcool)
- Pseudomonas, autres BGN: rares
- Champignons: ID

le traitement empirique dépend du médicament, du solvant, de l'endroit

Le traitement empirique: doit couvrir le staph:

penicilline, ou vacomycine ou daptomycine+gentamycine selon la prévalence du SARM

- Si pentazocine: anti- pseudomonas
- Si héroïne brune : anti-fongique

Une durée de 2 semaine peut être suffisante

L'aminoside peut être inutile

Une monothérapie par oxa(clox)cilline/ 2 semaines peut être suffisant: si

- Bonne réponse en 96H
- végétation ≤ 20 mm
- Absence de métastases, d' empyèmes de complications(cardiaques et extracardiaques), de prothèse valvulaire, d'atteinte cœur gauche et d'ID sévère

- Pas de schéma de 2 semaines avec les glycopeptides
- Une durée de 4-6 semaines pour les autres situations

- **Chirurgie:**

- HMC positives après une semaine/ ATB appropriée
- IT aigue sévère , sans réponse aux diurétiques avec dysfonction VD
- Insuffisance respiratoire avec assistance ventilatoire \Leftrightarrow récurrence d'embolies pulmonaires
- Atteinte des du cœur gauche
- Végétation \geq 20mm après récidence d'embolies

Chirurgie du cœur gauche

Insuffisance cardiaque

- EI aortique ou mitrale avec régurgitation aiguë sévère, ou obstruction valvulaire ou fistule entraînant un œdème pulmonaire réfractaire ou un choc cardiogénique.

Extrême urgence

- EI aortique ou mitrale avec régurgitation sévère ou obstruction valvulaire, et insuffisance cardiaque ou signes échocardiographiques de mauvaise tolérance hémodynamique :

Urgence

Infection non contrôlée

- Infection locale non contrôlée (abcès, faux anévrisme, fistule, végétation augmentant de taille, déhiscence prothétique) :
Urgence
- Infection causée par un champignon ou par un micro-organisme multirésistant : **Urgence ou non urgence**
- HMC positives > 1 semaine malgré une ATB appropriée et un contrôle adéquat des foyers infectieux métastatiques : **Urgence**
- EI sur prothèse valvulaire due à un staphylocoque ou à une bactérie Gram-négative non HACEK : **Urgence**

Prévention des embolies

- plusieurs épisodes emboliques répétés et végétation > 10mm malgré ATB appropriée : **Urgence**
- végétation > 10 mm, avec autres indications chirurgicale : Urgence
- végétation > 10 mm : sans dysfonctionnement valvulaire, sans signes d'emboles mais faible risque chirurgicale : **Urgence**
- **Définition du moment** : Extrême urgence : dans les 24 heures ; Urgence : dans les premiers jours ; Non urgence : après au moins 1 à 2 semaines d'antibiothérapie.

Antibioprophylaxie

- **Patients a haut risque d'EI**
- antécédent d'EI
- prothèses valvulaires cardiaques,
- autres matériels prothétiques utilisés pour la réparation des valves cardiaques, implantés par chirurgie ou en trans-cutané (TAVI, clip valvulaire, etc.)
- cardiopathie congénitale cyanogène

- Cardiopathie congénitale complexe traitée à l'aide d'un matériel prothétique , placé par chirurgie ou en transcutané, jusqu'à six mois après la réparation ou à vie si dérivation résiduelle.
- dispositifs d'assistance ventriculaire gauche.

Recommendation Table 2 — Recommendations for infective endocarditis prevention in high-risk patients

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Antibiotic prophylaxis is recommended in dental extractions, oral surgery procedures, and procedures requiring manipulation of the gingival or periapical region of the teeth. ^{11,49,51,108}	I	B
Systemic antibiotic prophylaxis may be considered for high-risk ^c patients undergoing an invasive diagnostic or therapeutic procedure of the respiratory, gastrointestinal, genitourinary tract, skin, or musculoskeletal systems. ^{6,11}	IIb	C

© ESC 2023

la SPILF et l'AEPEI: pas d'antibioprophylaxie pour les procédures autres que bucco-dentaires.

Table 6 Prophylactic antibiotic regime for high-risk dental procedures

Situation	Antibiotic	Single-dose 30–60 min before procedure	
		Adults	Children
No allergy to penicillin or ampicillin	Amoxicillin	2 g orally	50 mg/kg orally
	Ampicillin	2 g i.m. or i.v.	50 mg/kg i.v. or i.m.
	Cefazolin or ceftriaxone	1 g i.m. or i.v.	50 mg/kg i.v. or i.m.
Allergy to penicillin or ampicillin	Cephalexin ^{a,b}	2 g orally	50 mg/kg orally
	Azithromycin or clarithromycin	500 mg orally	15 mg/kg orally
	Doxycycline	100 mg orally	<45 kg, 2.2 mg/kg orally >45 kg, 100 mg orally
	Cefazolin or ceftriaxone ^b	1 g i.m. or i.v.	50 mg/kg i.v. or i.m.

© ESC 2023

Tableau 2 Schemas d'antibioprophylaxie chez les patients a haut risque d'EI ayant une procedure bucco-dentaire a risque.

Situation	Antibiotique	Dose chez l'adulte	Dose chez l'enfant
Pas d'allergie à la pénicilline	Amoxicilline IV ou per os	2 g	50 mg/kg
Allergie à la pénicilline	Azithromycine*	500 mg	20 mg/kg
	Pristinamycine**	1000 mg	25 mg/kg*
	Cefazoline IV***	1 g	50 mg/kg

* La pristinamycine est contre-indiquée chez les enfants de moins de 6 ans

Conclusion

- Pronostic intimement lié au délai diagnostique donc thérapeutique
- Le choix thérapeutique difficile en absence de preuve bactériologique
- Des recommandations internationales c'est bien mais ne peuvent toujours pas traverser les frontières
- Intérêt de l'amélioration des moyens diagnostiques microbiologiques , des testes de sensibilité afin d'avoir des recommandations locales et pourquoi pas régionales