

Quiz endocardite

Dr Sylvie Dargère
Service de maladies infectieuses
CHU Caen

Mardi 01 avril 2025

Journée régionale pour les professionnels de la prévention et contrôle des infections et/ou du bon usage des antibiotiques en établissement de santé

Prophylaxie et traitement de l'endocardite



ESC

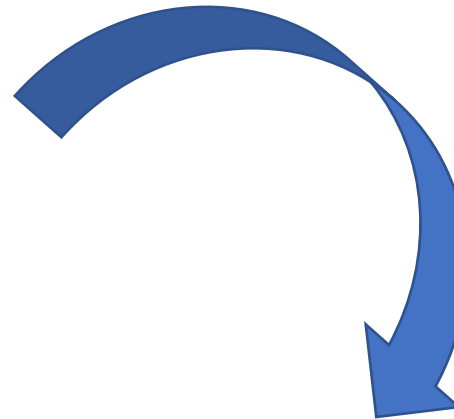
European Society of Cardiology
European Heart Journal (2023) 44, 3948–4042
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>

ESC GUIDELINES

2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis

Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM)



Infectious diseases now 55 (2025) 105011



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Infectious Diseases Now

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/infectious-diseases-now

Guidelines

Antibiotic therapy and prophylaxis of infective endocarditis – A SPILF-AEPEI position statement on the ESC 2023 guidelines

Mr Nor. Tib. 69 ans, hospitalisé pour hyperthermie, frissons, AEG évoluant depuis 2 mois.

ATCD: HTA, hypercholestérolémie, bicuspidie aortique, résection récente d'un adénome tubuleux colique et prostatectomie radicale pour adénocarcinome. Pas d'allergie connue. Poids=60 kg, T=1,70m, DFG=80 ml/min.

Examen: souffle systolo-diastolique, bonne hémodynamique, lésions des doigts (photo)

ETT : fuite aortique qui semble sévère sans image de végétation évidente, une image d'addition sur la valve mitrale de 11 mm associée à une fuite modérée à sévère.



Quel est votre choix parmi les propositions suivantes ?

- vous attendez les résultats des hémocultures avant de débuter une antibiothérapie
- amoxicilline + cloxacilline + gentamicine
- amoxicilline + ceftriaxone + gentamicine
- amoxicilline + céfazoline
- daptomycine + gentamicine

Mr Nor. Tib. 69 ans, hospitalisé pour hyperthermie, frissons, AEG évoluant depuis 2 mois.

ATCD: HTA, hypercholestérolémie, bicuspidie aortique, résection récente d'un adénome tubuleux colique et prostatectomie radicale pour adénocarcinome. Pas d'allergie connue. Poids=60 kg, T=1,70m, DFG=80 ml/min.

Examen: souffle systolo-diastolique, absence d'insuffisance cardiaque, lésions sur des doigts.

ETT: fuite aortique qui semble sévère sans image de végétation évidente, une image d'addition sur la valve mitrale de 11 mm associée à une fuite modérée à sévère.

Quel est votre choix parmi les propositions suivantes ?

vous attendez les résultats des hémocultures avant de débuter une antibiothérapie

➤ amoxicilline + cloxacilline + gentamicine

➤ amoxicilline + ceftriaxone + gentamicine

➤ **amoxicilline + céfazoline**

daptomycine + gentamicine

El sur VN:
Staphylocoques
Streptocoques
E. faecalis

Traitement empirique de l'endocardite infectieuse

Situation	Germes ciblés	Schéma thérapeutique	Allergie aux BL
EI sur VN ou VP > 1 an	Staphylocoques métiS Streptocoques Entérocoques	Amoxicilline 200 mg/kg/j + cefazoline 100 mg/kg/j + (gentamicine si sepsis) +/- doxycycline (contexte)	Vancomycine 30 mg/kg/j - dose de charge - Perfusion continue
EI sur VP < 1 an	Staphylocoques métiR Entérocoques BGN (non HACEK)*	Daptomycine 12 mg/kg/j ou vancomycine + céfépime 2g/8h +(gentamicine si sepsis) +/- doxycycline (contexte)	

Sepsis/choc septique, chirurgie urgente, végétation >10 mm, EI aiguë ou de progression rapide

*Haemophilus, Aggregatibacter, Cardiobacterium, Eikenella, Kingella

Mr Nor. Tib. 69 ans, ...60 kg

Les hémocultures poussent à *Streptococcus gallolyticus*...

Pénicilline G = 0,125 mg/L

Amoxicilline <0,25 mg/L

Ceftriaxone < 0,125 mg/L

Quel est votre choix thérapeutique?

- Votre décision ne dépendra pas des CMI des bêtalactamines
- Amoxicilline 6g/j IV
- Amoxicilline 12 g/j IV
- Amoxicilline 12g/j IV+ gentamicine
- Ceftriaxone 2g/j IV

Mr Nor. Tib. 69 ans, ...60 kg

Les hémocultures poussent à *Streptococcus gallolyticus*...

Pénicilline G = 0,125 mg/L

Amoxicilline <0,25 mg/L

Ceftriaxone < 0,125 mg/L

Quel est votre choix thérapeutique?

Votre décision ne dépendra pas des CMI des bêtalactamines

➤ **Amoxicilline 6g/j IV**

Amoxicilline 12 g/j IV

Amoxicilline 12g/j IV+ gentamicine

➤ **Ceftriaxone 2g/j IV**

CASFM/EUCAST

- Péni G : S ≤ 0,25 mg/L R>2 mg/L
- Amoxicilline: S ≤ 0,5 mg/L R>2mg/L
- Ceftriaxone: S ≤ 0,5 mg/L R>0,5 mg/L

• Les CMI amox et péniG ne sont pas tjrs corrélées



Endocardite infectieuse à streptocoque

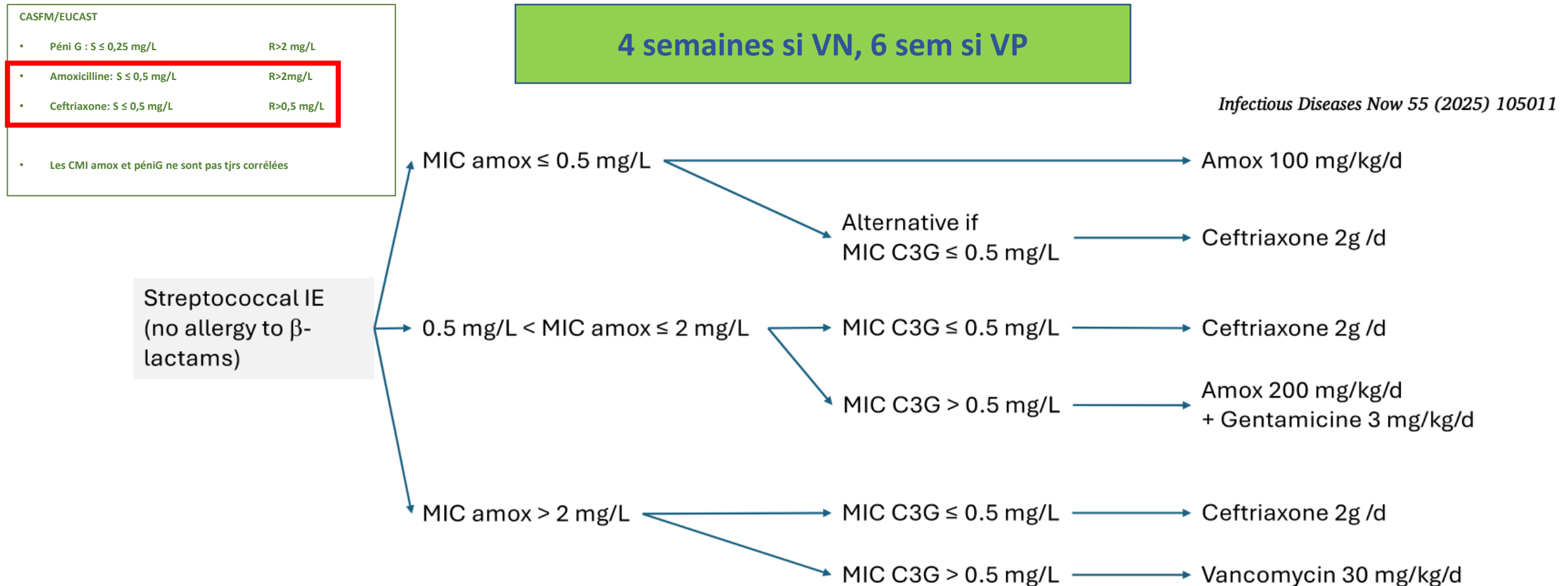


Fig. 1. Algorithm for the choice of antibiotic in streptococcal IE according to the MICs of amoxicillin and ceftriaxone. Abbreviations: MIC: minimal inhibitory concentration, C3G: ceftriaxone, amox: amoxicillin.

7 ans plus tard...

Mr Nor. Tib. 76 ans, hospitalisé à la demande de son MT pour hyperthermie, frissons évoluant depuis 10 jours et AEG et une hémoculture faite en ville positive à *E. faecalis* (BNR aux aminosides). Poids=60kg

Porteur de 2 bioprothèses depuis 7 ans. DFG=70 ml/min

ETO: fuite mitrale de grade II avec infiltration de l'extrémité de la valve sur 10 mm et épaissement de 7 mm

Quelle(s) est/sont la ou les option(s) thérapeutique(s) ?

- amoxicilline 6 g/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV
- amoxicilline 12 g/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV
- amoxicilline 12 g/j + ceftriaxone 2 g/24h IV
- amoxicilline 12 g/j + ceftriaxone 2g/12h IV
- vancomycine 30 mg/kg/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV

7 ans plus tard...

Mr Nor. Tib. 76 ans, hospitalisé à la demande de son MT pour hyperthermie, frissons évoluant depuis 10 jours et AEG et une hémoculture faite en ville positive à *E. faecalis* (BNR aux aminosides).

Porteur de 2 bioprothèses depuis 7 ans. DFG=70 ml/min

ETO: fuite mitrale de grade II avec infiltration de l'extrémité de la valve sur 10 mm et épaissement de 7 mm

Quelle(s) est/sont la ou les option(s) thérapeutique(s) ?

amoxicilline 6 g/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV

➤ amoxicilline 12 g/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV

amoxicilline 12 g/j + ceftriaxone 2 g/24h IV

➤ amoxicilline 12 g/j + ceftriaxone 2g/12h IV +++

vancomycine 30 mg/kg/j + gentamicine 3 mg/kg/j IV

Association synergique
Pas d'infériorité démontrée
de l'association AC vs AG
Moins de néphrotoxicité

Endocardite infectieuse à entérocoque

Situations	Molécules recommandées	Durée	Commentaires
<i>E. faecalis</i>			
Absence d'allergie aux BL	Amoxicilline 200 mg/kg/j (en 6 doses, max 12g/j + ceftriaxone 2g/12h)	6 sem	Non synergique sur <i>E. faecium</i>
Allergie à la pénicilline	Daptomycine 12 mg/kg/j (si CMI \leq 2 et en association avec ceftaroline 1800 mg/j en 3 doses/ceftobiprole)	6 sem	En l'absence de HNRA
	ou vancomycine (taux à l'équilibre:20-25 mg/l)* + gentamicine (3 mg/kg/j)	6 sem 2 sem	
<i>E. faecium</i> (non HNRA)	Vancomycine Gentamicine	6 sem 2 sem	Dalbavancine, Oritavancine

*Alternative: téicoplanine

Pour éviter la cristallurie à l'amoxicilline...



D'après Fogazzi et al. Nephrol
Dial Transplant 2003

Il est conseillé

- de ne pas dépasser la dose maximale de 12g/j
- de ne pas dépasser la dose unitaire de 2 g
- de perfuser les 2 g dans un volume minimal de 100 ml en 20-30...60 min ou en continu avec pompe volumétrique
- d'assurer une bonne hydratation en parallèle
- d'alcaliniser les urines avec un objectif de pH urinaire > 7

Pour éviter la cristallurie à l'amoxicilline...



D'après Fogazzi et al. Nephrol
Dial Transplant 2003

Il est conseillé

- de ne pas dépasser la dose maximale de 12g/j
- de ne pas dépasser la dose unitaire de 2 g
- de perfuser les 2 g dans un volume minimal de 100 ml en 20-30 min ou en continu avec pompe volumétrique
- d'assurer une bonne hydratation en parallèle
- d'alcaliniser les urines avec un objectif de pH urinaire > 7

9 ans plus tard... Mr Nor. Tib. 85 ans, adressé aux urgences pour confusion -> choc septique; Traitement du choc septique, antibiothérapie par ceftriaxone, métronidazole et amikacine.

TDM TAP: épanchement gouttière pariéto-colique, prise de contraste pariétale colique droite.

ETT aux urgences non contributive pour l'exploration des valves, FEVG effondrée.

IRM cérébrale: multiples infarctus ponctiformes, bilatéraux, récents.

A H24: hémocultures positives à staphylocoque; DFG=60 ml/min...c'est un SASM!

Le patient n'est plus en état de choc, sevré d'amines, comment le traitez-vous?

- cloxacilline 12g/j+ gentamicine 3mg/kg/j
- cefazoline 80-100 mg/kg/j + gentamicine 3 mg/kg/j
- cloxacilline 12 g/j+ gentamicine 3mg/kg/j+ rifampicine
- daptomycine 10 mg/kg/j + cloxacilline 12g/j
- daptomycine 10 mg/kg/j + fosfomycine 8 g/j IV

9 ans plus tard... Mr Nor. Tib. 85 ans, adressé aux urgences pour confusion -> choc septique; Traitement du choc septique, antibiothérapie par ceftriaxone, métronidazole et amikacine.

TDM TAP: épanchement gouttière pariéto-colique, prise de contraste pariétale colique droite.

ETT aux urgences non contributive pour l'exploration des valves, FEVG effondrée.

IRM cérébrale: multiples infarctus ponctiformes, bilatéraux, récents.

A H24: hémocultures positives à staphylocoque; DFG=60 ml/min...c'est un SASM!

Le patient n'est plus en état de choc, sevré d'amines, comment le traitez-vous?

➤ **cloxacilline 12g/j+ gentamicine 3mg/kg/j**

➤ **cefazoline 80-100 mg/kg/j + gentamicine 3 mg/kg/j**

cloxacilline 12 g/j+ gentamicine 3mg/kg/j+ rifampicine

daptomycine 10 mg/kg/j + cloxacilline 12g/j

daptomycine 10 mg/kg/j + fosfomycine 8 g/j IV

- Une BL anti staph!
- Un aminoside parce qu'il a une VP et qu'il est encore bactériémique
- La rifampicine quand il ne sera plus bactériémique

Endocardite à staphylocoque

Endocardite sur valve native

Staphylocoque métiS			EI du cœur G sur VN: - 4 semaines si apyrexie rapide et hémocultures négatives à J3 - 6 semaines dans les autres cas EI du cœur droit sur VN: 2 sem si évolution simple 4 sem dans les autres cas
Absence d'allergie	Cefazoline (80-100 mg/kg/j) ou (Cl)oxacilline (12g)	Cefazoline si méningite ou insuf rénale Cloxacilline si fort inoculum	
Allergie précoce ou tardive non grave à la pénicilline	Céfazoline		
Allergie retardée sévère à la pénicilline	Daptomycine 10 mg/kg/j + fosfomycine (8g/j en 4 inj)		
Staphylocoque métiR			
Absence d'allergie	Daptomycine + ceftaroline (600 mg x 3/j) ou Daptomycine + fosfomycine	Bithérapie pendant 7 j après négativation des hémocultures	
Allergie retardée sévère à la pénicilline ou allergie aux céphalosporines	Daptomycine + fosfomycine ou Vancomycine si CMI ≤ 1 mg/l		

Endocardite sur valve prothétique

Staphylococcus métiS	Cefazoline ou cloxacilline + gentamicine + rifampicine		Aminosides jusqu'à négativation des hémocultures Rifampicine dès négativation des hémocultures 6 sem
Staphylococcus métiR ou allergie aux bêtalactamines	Daptomycine + gentamicine + rifampicine		

Mr Nor. Tib. 85 ans...AC/FA

ETO initiale: image de végétation mobile de 13 mm sur la prothèse aortique avec dégénérescence de la valve mitrale.

Récusé d'une prise en charge chirurgicale.

A J14 du traitement efficace d'une endocardite à *S. aureus* métiS sur valve prothétique, s'améliore...traité par céfazoline 6g/j IV+ rifampicine 900 mg/j

Le patient souhaite rentrer à son domicile, quelles sont les options pour un traitement ambulatoire?

- céfazoline 6g/j en diffuseur + rifampicine 900 mg/j PO pendant 4 semaines
- céfazoline 6 g/j en 3 injections quotidiennes + rifampicine 900 mg/j PO pendant 4 semaines
- un relais oral est envisageable
- rifampicine 900 mg PO + lévofloxacine 500 mg/j PO pendant 4 semaines
- cotrimoxazole 320/1600 x 2/j PO pendant 4 semaines

Mr Nor. Tib. 85 ans...AC/FA

ETO initiale: image de végétation mobile de 13 mm sur la prothèse aortique avec dégénérescence de la valve mitrale.

Récusé d'une prise en charge chirurgicale.

A J14 du traitement efficace d'une endocardite à *S. aureus* métiS sur valve prothétique, s'améliore...traité par céfazoline 6g/j IV+ rifampicine 900 mg/j

Le patient souhaite rentrer à son domicile, quelles sont les options pour un traitement ambulatoire?

➤ **cefazoline 6g/j en diffuseur + rifampicine 900 mg/j PO pendant 4 semaines**

cefazoline 6 g/j en 3 injections par jour + rifampicine 900 mg/j PO pendant 4 sem

un relais oral est envisageable

rifampicine 900 mg PO + lévofloxacine 500 mg/j PO pendant 4 semaines

cotrimoxazole 320/1600 x 2/j PO pendant 4 semaines

Traitement ambulatoire/relais oral

- > 10-14 j de traitement IV en milieu hospitalier
- > 7-10 j après chirurgie
- Traitement ambulatoire

Quelle dilution?
Diffuseur ou pas?



Ourghanlian et al.

- Relais oral (concertation multidisciplinaire)
 - El du cœur gauche: *Streptococcus* spp., *E. faecalis*, *S. aureus*, STACON
 - > 10 jours de traitement IV approprié
 - Cliniquement stable
 - El non compliquée, terrain non cirrhotique (Child B ou C),
 - Microorganisme facile à traiter

Traitement ambulatoire/relais oral (EI du cœur G)

Germe	1 ^{ère} intention	alternative
<i>Streptococcus</i> spp.	Amoxicilline + rifampicine Ou Amoxicilline + moxifloxacine	Attente Rodeo Amoxicilline
<i>Enterococcus</i> spp.	Amoxicilline + moxifloxacine	Attente Rodeo Amoxicilline
<i>Staphylococcus</i> spp.	Attente Rodeo Rifampicine + lévofloxacine	Cotrimoxazole
BGN	Ciprofloxacine	

Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis

Authors: Kasper Iversen, M.D., D.M.Sc., Nikolaj Ihlemann, M.D., Ph.D., Sabine U. Gill, M.D., Ph.D., Trine Madsen, M.D., Ph.D., Hanne Elming, M.D., Ph.D., Kaare T. Jensen, M.D., Ph.D., Niels E. Bruun, M.D., D.M.Sc., ⁴¹³, and Henning Bundgaard, M.D., D.M.Sc. [Author Info & Affiliations](#)

Published August 28, 2018 | N Engl J Med 2019;380:415-424 | DOI: 10.1056/NEJMoa1808312 | VOL. 380 NO. 5

Amoxicilline 1,5 g x 3/j (2 g x 3/j si poids > 70 kg)
Rifampicine 600 mg/j (900 mg si poids > 70 kg)
Moxifloxacine 400 mg/j
Levofloxacine 500 mg/j (750 mg/j si poids > 70 kg)
Cotrimoxazole 1600/320 x 2/j
Ciprofloxacine 750 mg x 2/j

3 mois plus tard...vous voyez en consultation Mr Nor. Tib. 85 ans...il souhaite votre avis sur l'antibioprophylaxie avant la pose d'un implant dentaire

Concernant l'antibioprophylaxie?

- Elle est indiquée dans cette situation
- Elle doit être administrée dans l'heure qui suit le geste
- L'amoxicilline est la molécule de choix
- La clindamycine est une option en cas d'allergie
- La spiramycine est une option en cas d'allergie

3 mois plus tard...vous voyez en consultation Mr Nor. Tib. 85 ans...il souhaite votre avis sur l'antibioprophylaxie avant la pose d'un implant dentaire

Concernant l'antibioprophylaxie?

- Elle est indiquée dans cette situation
- Elle doit être administrée dans les 30 à 60 min avant le geste
- L'amoxicilline est la molécule de référence
- La clindamycine est une option
- La spiramycine est une option

« Notion » d'allergie aux BL
=
Consultation d'allergologie

Situation	Antibiotique	Dose unique 30 à 60 min avant le geste	
		Adultes	Enfants
Absence d'allergie à la pénicilline ou ampicilline	Amoxicilline	2 g PO ou IV	50 mg/kg PO
Allergie à la pénicilline	Azithromycine ou Pristinamycine	500 mg PO 1000 mg PO	20 mg/kg PO 25 mg/kg PO (>6 ans)
	Cefazoline	1 g IV	50 mg/kg IV ou IM
	Vancomycine	15 mg/kg/j (max 2g)	

Antibioprophylaxie de l'EI

- Uniquement chez les sujets à haut risque
 - ATCD d'endocardite infectieuse
 - Porteurs de prothèse valvulaire (+TAVI, mitraclip)
 - Cardiopathies congénitales non opérées (ou récemment opérées) ou avec matériel
 - Assistances ventriculaires gauches
- Uniquement pour les gestes dentaires à risque
 - Recommandations HAS 2024
- Dans l'heure précédant le geste

Prise en charge
bucco-dentaire des
patients à risque
d'endocardite
infectieuse

Messages clés (1)

- Prise en charge pluridisciplinaire...n'hésitez pas à faire appel aux amis!
- Antibioprophylaxie chez les sujets à haut risque d'EI et pour les procédures dentaires (**uniquement**)
 - Disparition de la clindamycine en cas d'allergie
- Traitement empirique en situation bien définie
 - Amoxicilline IV + cefazoline IV
- CMI de l'amoxicilline (EI à streptocoque)
- EI à E. faecalis: Amoxicilline + Ceftriaxone

Messages clés (2)

- EI à SASM: indication respective de la cloxacilline et de la cefazoline
 - On oublie (presque) gentamicine
 - Daptomycine en association
- Staphylocoque et prothèse
 - Gentamicine jusqu'à stérilisation des hémocultures
 - Rifampicine après stérilisation des hémocultures
- Relais PO possible à partir de J10 (ou J7 post-chirurgie)...données Rodeo en attente!

Merci pour votre attention!



Guidelines

Intravenous administration of antibiotics by prolonged and continuous infusion

Antibiothérapie à domicile

Tableau 4 Modalités d'administration en perfusion continue à l'aide de diffuseurs élastomériques, pour les principaux antibiotiques

Ourghanlian et al.

Molécule	Solvant	Concentration maximale	Dose prescrite journalière (g)	Dilution et administration	Volume diffuseur	Matériau diffuseur*	Nombre de passages
Amoxicilline	NaCl 0,9 %	12,5 mg/mL	8	4 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	320–480 mL	S	2
			10	5 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	400–600 mL	S	2
			12	6 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	480–600 mL	S	2
Aztréonam	NaCl 0,9 %/G5 %	50 mg/mL	6	6 g dans 120 mL sur 24 h x 1/j	120–150 mL	P	1
			8	8 g dans 150 mL sur 24 h x 1/j	146–150 mL	P	1
Céfazoline	NaCl 0,9 %/G5 %	25 mg/mL	6	3 g dans 240 mL sur 12 h x 2/j	240–480 mL	P	2
			8	4 g dans 240 mL sur 12 h x 2/j	320–600 mL	P	2
Céfépime	NaCl 0,9 %/G5 %	12,5 mg/mL	4	2 g dans 240 mL sur 12 h x 2/j	160–240 mL	S	2
			6	3 g dans 240 mL sur 12 h x 2/j	240–250 mL	S	2
Céfotaxime	NaCl 0,9 %/G5 %	12,5 mg/mL	8	4 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	320–480 mL	S	2
			10	5 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	400–480 mL	S	2
			12	6 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	480–500 mL	S	2
Céfoxitine	NaCl 0,9 %/G5 %	12,5 mg/mL	8	4 g dans 480 mL sur 12 h x 2/j	320–480 mL	S	2
Ceftazidime	NaCl 0,9 %	25 mg/mL	4	2 g dans 120 mL sur 12 h x 2/j	80–160 mL	S	2
			6	3 g dans 240 mL sur 12 h x 2/j	120–240 mL	S	2
Ceftazidime + Avi.	NaCl 0,9 %	25 mg/mL	6	3 g dans 120 mL sur 12 h x 2/j	120–240 mL	P	2
Ceftolozane + Tazo.	NaCl 0,9 %	25 mg/mL	6	3 g dans 120 mL sur 12 h x 2/j	120–600 mL	P	2
Cloxacilline	NaCl 0,9 %/G5 %	50 mg/mL		Instable en diffuseur à 37 °C		—	—
Oxacilline	NaCl 0,9 %	50 mg/mL	12	4 g dans 96 mL sur 8 h x 3/j	80–100 mL	P	3
Pipéracilline	NaCl 0,9 %	133 mg/mL	12	12 g dans 120 mL sur 24 h x1/j	90–240 mL	S	1
			16	16 g dans 240 mL sur 24 h x1/j	120–320 mL	S	1
Pipéracilline + Tazo.	NaCl 0,9 %/G5 %	67 mg/mL	12	12 g dans 240 mL sur 24 h x1/j	180–240 mL	P	1
			16	16 g dans 240 mL sur 24 h x1/j	240–250 mL	P	1
Témocilline	NaCl 0,9 %	25 mg/mL	6	6 g dans 240 mL sur 24 h x 1/j	240–250 mL	P	1

* S : Silicone/P : Polyisoprène.


Nouvelles recommandations HAS 2024 pour les HREI


Nouvelles Recommandations de la HAS pour les patients présentant un haut risque d'endocardite infectieuse.

Source : [Haute Autorité de Santé - mars 2024](#)

3 - Actes bucco-dentaires invasifs autorisés mais nécessitant une antibioprophylaxie

- **Anesthésie :**
 - anesthésie locale en site inflammatoire
 - anesthésie intraligamentaire et technique ostéocentrale, qui ne doivent être réalisées qu'en 2^{de} intention
- **Odontologie conservatrice et endodontie :**
 - pose d'une digue dans un contexte de gencive inflammatoire
 - adulte : pulpotomie sur dents permanentes matures, pulpectomie, traitement et retraitement endodontique, chirurgie endodontique sans utilisation d'une membrane de régénération osseuse
 - enfant (< 18 ans) : pulpotomie des dents temporaires, pulpotomie des dents permanentes immatures, coiffage pulpaire des dents permanentes immatures
- **Parodontologie :** sondage parodontal, assainissement parodontal (détartrage et surfaçage), gingivectomie, élongation/allongement coronaire, traitement chirurgical des poches avec ou sans comblement, sans utilisation d'une membrane de régénération osseuse
- **Chirurgie orale :** avulsions dentaires, frénectomie, biopsie, exérèse de lésions muqueuses et lésions osseuses bénignes sans utilisation d'une membrane de régénération osseuse, dégagement orthodontique de dent incluse, techniques d'accélération de déplacement dentaire invasives (corticotomies)
- **Implantologie orale :** mise en place d'implants sans utilisation d'une membrane de régénération osseuse, mise en place de piliers implantaires de cicatrisation en cas d'implants enfouis, chirurgie pré-implantaire sans utilisation d'une membrane de régénération osseuse
- **Orthodontie :** mise en place et dépose de mini-vis d'ancrage/plaque d'ancrage, réduction amélaire interproximale (stripping)
- **Traumatologie :** tous les actes thérapeutiques en lien avec la traumatologie dentaire et alvéolaire, dont la réimplantation des dents permanentes matures et immatures

 Sources bibliographiques

 Charte de Dentibiotic

