

Endocardites infectieuses

M. Wolff

Réanimation Neurochirurgicale, Hôpital St Anne Paris



**10^e Journée paramédicale
Claude-Bernard**
Perfectionnement en pathologies infectieuses
JEUDI 17 NOVEMBRE 2022 9h - 17h30
UFR médecine Paris Cité, site Bichat



Endocardites infectieuses

1. Définition et quelques données épidémiologiques
2. Diagnostic : de la clinique aux examens complémentaires
3. Principales complications
4. Antibiothérapie: principes de base et nouveautés
5. La chirurgie cardiaque

Endocardites infectieuses

1. Définition et quelques données épidémiologiques

Endocardite infectieuse: infection bactérienne

D'une valve native

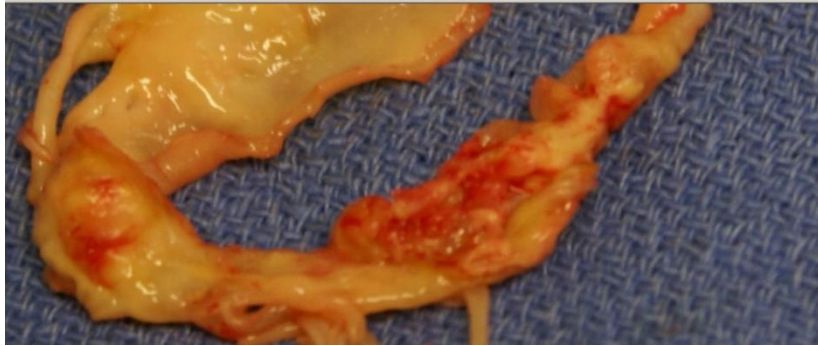


Photo Dr R Raffoul

D'un dispositif implantable
(électrodes, tricuspide)



D'une prothèse valvulaire
(et autour)

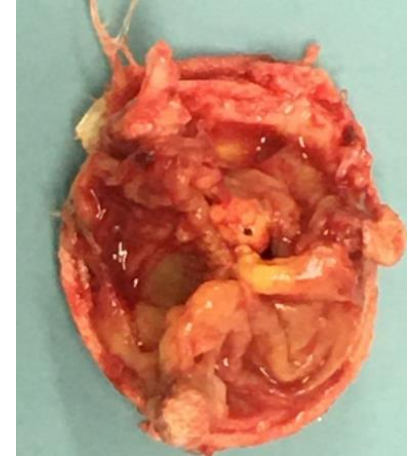


Photo Dr R Raffoul

2000 cas/an
en France

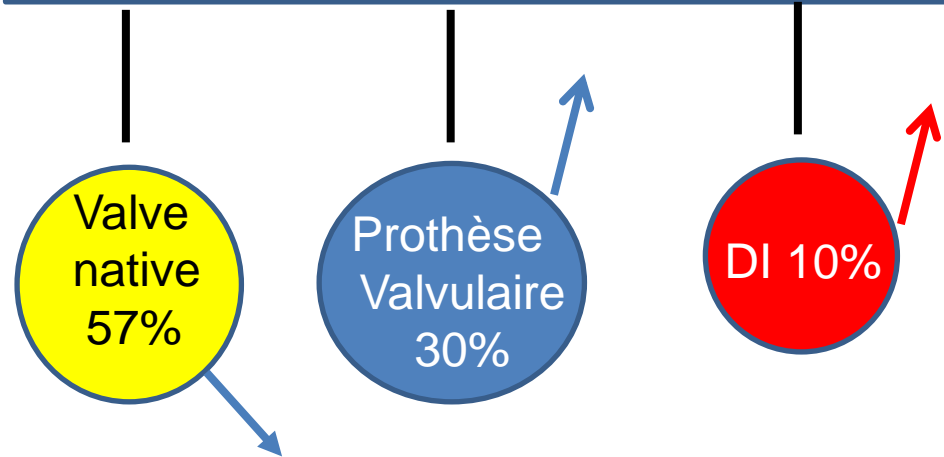
Facteurs de risque

- Age > 60 ans (H 3 x > F)
- Pathologie valvulaire
- Pathologie congénitale
- Prothèse valvulaire
- Antécédent d'endocardite
- Injections IV de drogues
- Hémodialyses
- Cathéters
- Dispositifs intracardiaques
- Mauvaise hygiène dentaire
- Infection cutanée

Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort study

European Heart Journal (2019) **40**, 3222–3233

EI : 3116 patients dans 40 pays: 2016-2018



EI communautaires: 66%

EI liées aux soins et nosocomiales : 33%

Mortalité hospitalière

	Total (3116)	Valves natives (1764)	Prothèse (939)	Dispositif implantable (308)
n (%)	532 (17)	286 (16)	187 (20)	47 (15)

Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort study

European Heart Journal (2019) **40**, 3222–3233

Habib G *et coll.*

Endocardites: microbiologie

EI gauches communautaires¹

Micro-organismes	(%)
<i>S. aureus</i>	35-40
Streptocoques	30-40
<i>S. viridans</i>	20
<i>S. gallolyticus</i>	15
Entérocoques	10
Staphylocoques coagulase -	< 5
BGN dont HACEK	5
Non identifié	5

- Prédominance de *S. aureus* et des SCN dans les EI sur prothèse précoce (< 1 an) et sur dispositifs implantables: PM, défibrillateurs)¹
- En réanimation:
 S. aureus : 38-46% des cas^{2,3}

²Sonneville *et al* CCM 2013, ³Leroy *et al.* AIC 2015

Portes d'entrée

Bactérie	Porte d'entrée	Examens (clinique/paracliniques)
<i>S.aureus</i>	Peau	Clinique
Strepto oraux et HACEK	Dents, bouche	Clinique, orthopantomogramme, Cone beam
<i>S. gallolyticus</i>	Tube digestif bas, voies biliaires	Colonoscopie, imagerie abdominale
Entérocoques	Tube digestif bas, voies biliaires, urines	Idem + ECBU, imagerie urinaire

Endocardites infectieuses

1. Définition et quelques données épidémiologiques
2. Diagnostic : de la clinique aux examens complémentaires (y compris les plus nouveaux).

Les différentes faces de l'EI

Fièvre au long
cours

Fièvre aiguë

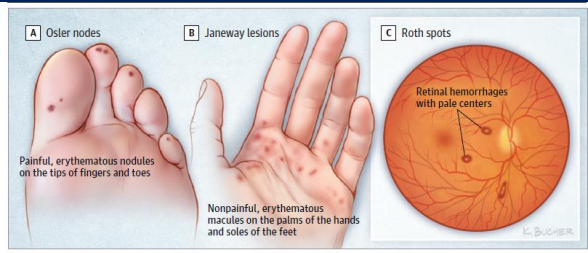
Embolies, insuffisance
cardiaque

Choc cardiogénique, septique, coma

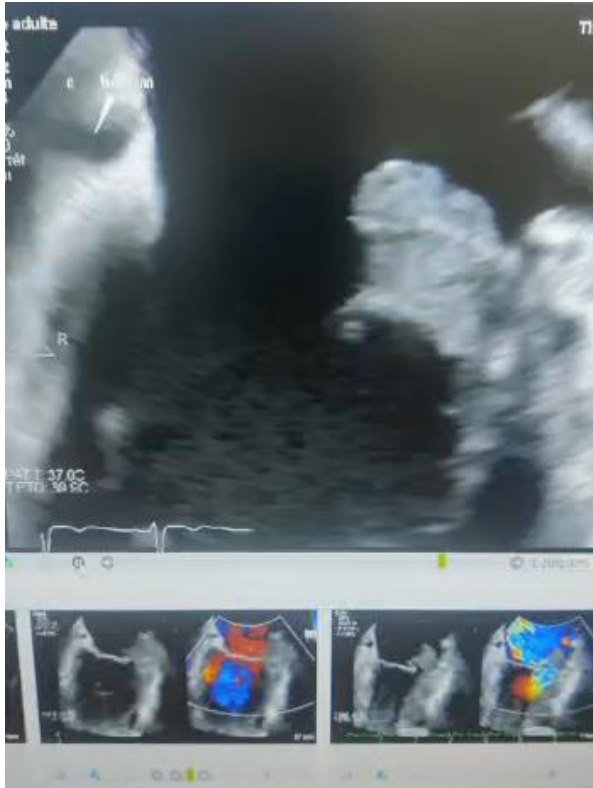
DMV

MIT, MI, cardiologie

USC/Réanimation



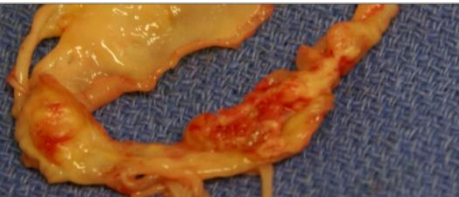
L'échocardiographie: examen clé n°1



ETT + souvent ETO (abcès, prothèses, chirurgie prévue)

1. Visualisation végétation, taille et mobilité
2. Quantification d'une fuite
3. Obstruction (prothèse)
4. Fonction ventriculaire gauche
5. Epanchement péricardique

La microbiologie: examen clé n°2



Cultures prolongées

- Antibiogramme
- Mesures des CMI (streptocoques, vanco/dapto pour SRM...)

Isolement du germe



PCR : ARN16s si hémocultures négatives

- Régions constantes
- Régions variables
- Amorces de PCR



Dans certains cas (Fièvre Q, *Bartonella*): sérologies

Utilité du PET-CT

Clinical Infectious Diseases

2021

MAJOR ARTICLE



Impact of Systematic Whole-body ^{18}F -Fluorodeoxyglucose PET/CT on the Management of Patients Suspected of Infective Endocarditis: The Prospective Multicenter TEPvENDO Study

Xavier Duval,^{1,2,3,4} Vincent Le Moing,⁵ Sarah Tabiana,^{1,2,3} Marina Esposito-Farèse,^{1,2,6} Emila Ilic-Habenszus,^{1,2} Florence Leclercq,¹ Aurélie Bourdon,⁴ François Goehringier,¹ Christine Seltou-Suty,¹⁰ Elodie Chevalier,¹¹ David Boutolle,¹² Nicolas Piriou,^{13,14} Thierry Le Tourneau,¹³ Catherine Chirouze,¹⁵ Marie-France Seronde,¹⁶ Olivier Morel,¹¹ Lionel Piroth,¹⁸ Jean-Christophe Eicher,¹⁹ Olivier Humbert,²⁰ Matthieu Revest,^{21,22} Elise Thébaud,²² Anne Devillers,²³ François Delahaye,²⁴ André Boibieux,²⁵ Bastien Grégoire,²⁶ Bruno Hoen,⁹ Cédric Lauouenan,^{1,2,3,4,6,8} Bernard Jung,^{1,2,3,4,6} and François Rouzet^{1,2,3,4,7,8}, for the AEPEI-TEPvENDO study group

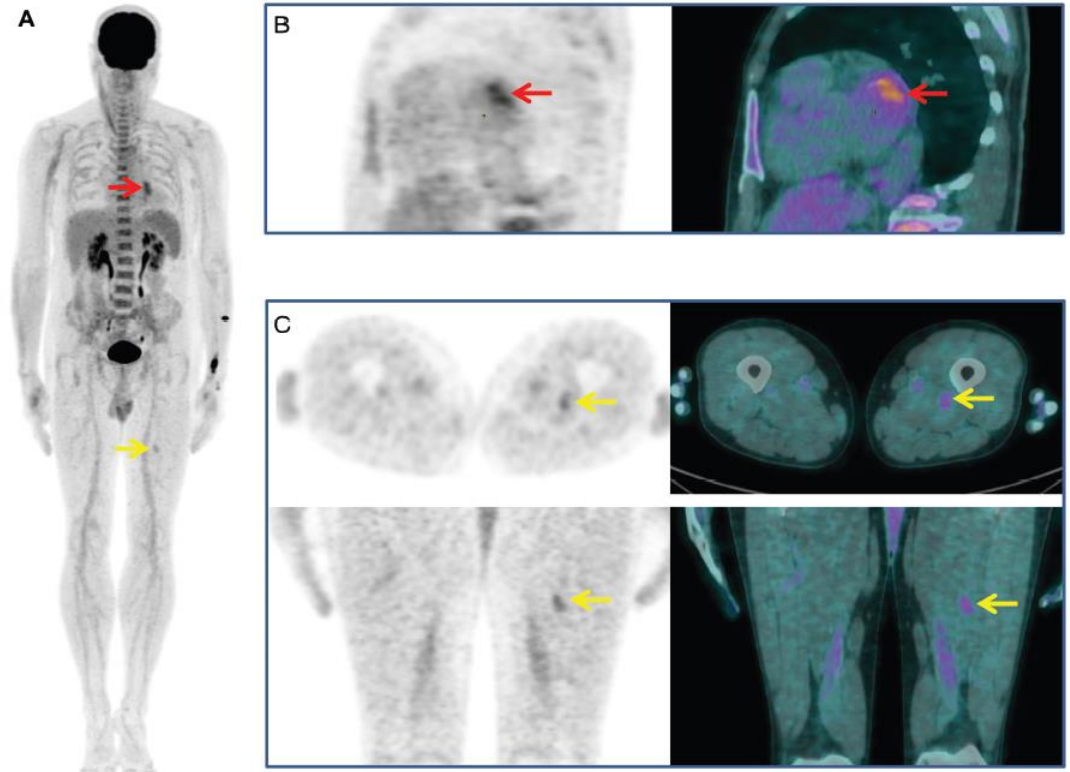
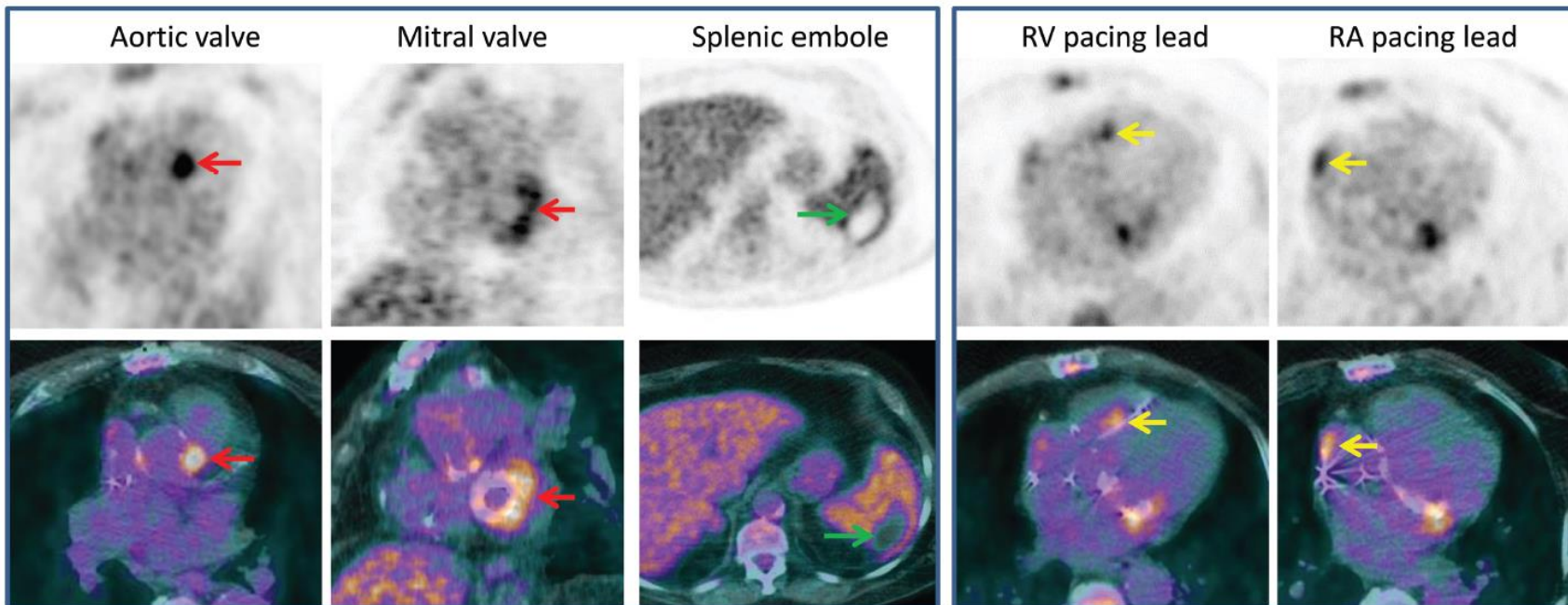


Figure 2a. A, IE of native mitral valve. At admission, the patient had 2 major criteria (vegetation and positive blood cultures [*Rothia aeria*]) and 2 minor criteria (fever and predisposing heart condition [mitral regurgitation]) (definite IE). The PET/CT scan showed an FDG uptake localized to the anterolateral portion of the mitral annulus (red arrows, panel B, oblique reoriented slices) and a large arterial septic aneurysm in the deep femoral artery (yellow arrows, panel C: axial and coronal slices) which was previously not identified. ^{18}F -FDG-PET/CT added a minor Duke criterion (2 major criteria and 3 minor criteria) but did not modify Duke classification which remained definite. Arterial septic aneurysm was treated by an endovascular procedure.

Prosthetic valve endocarditis

Cardiac device related IE

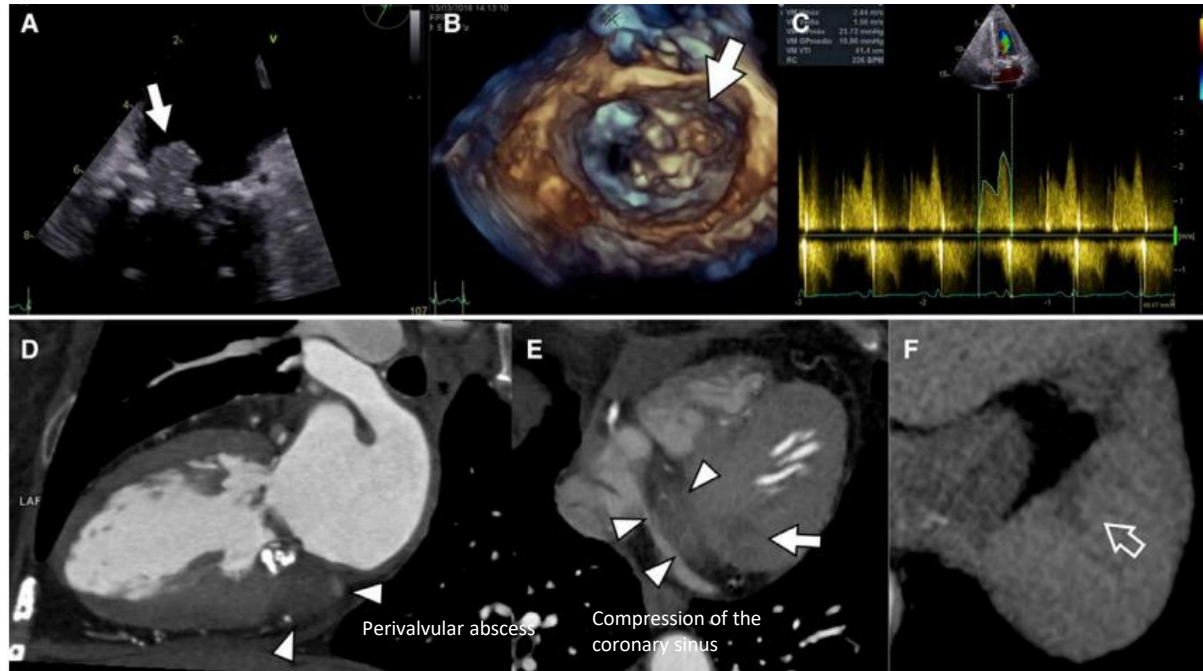


IN DEPTH

P. Erba et coll.

Multimodality Imaging in Infective Endocarditis

An Imaging Team Within the Endocarditis Team

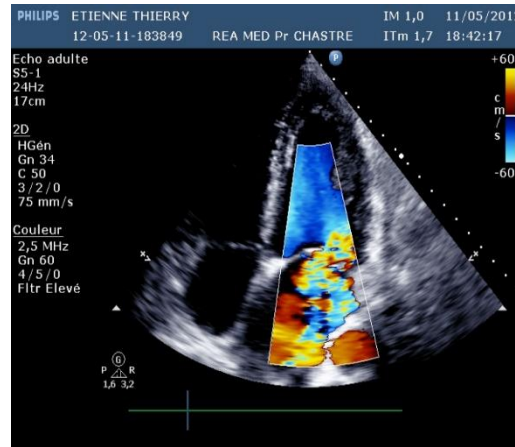


Endocardites infectieuses

1. Définition et quelques données épidémiologiques
2. Diagnostic de la clinique aux examens complémentaires
3. Principales complications

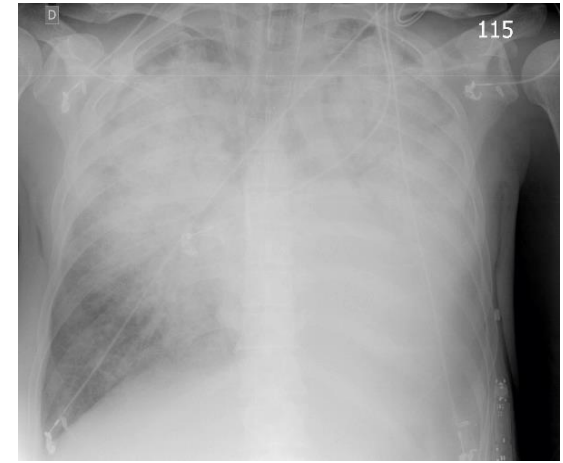
Complications intracardiaques (> 80% des indications chirurgicales)

- Fuite valvulaire pouvant être massive
- Obstruction de prothèse
- Abscès avec délabrement valvulaire et péri-valvulaire



IM massive par
rupture de
cordage

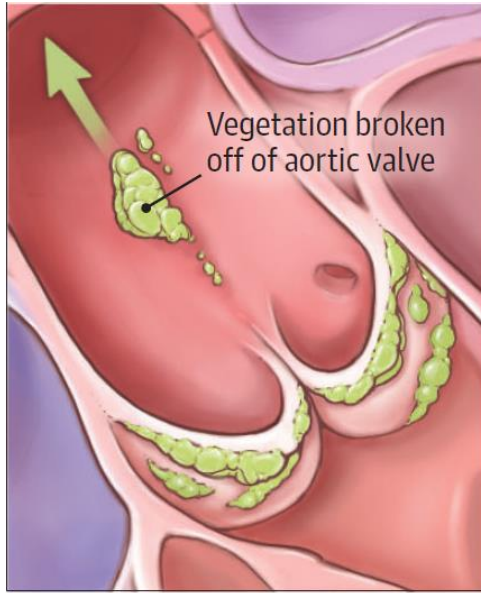
OAP



Choc cardiogénique



Complications emboliques 20-50%

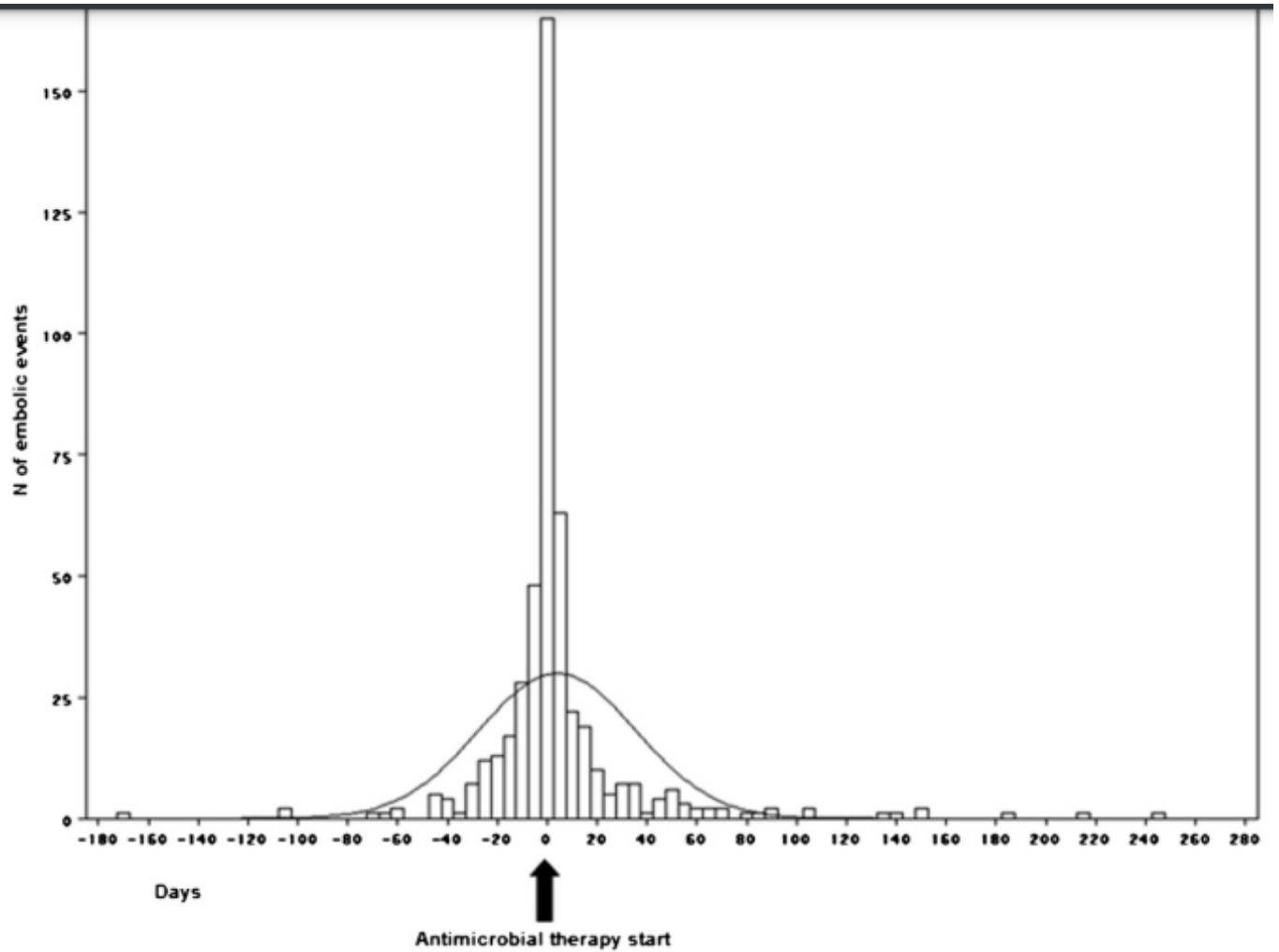


- **Cerveau +++**
- Rate
- Reins
- Membres inférieurs
- Autres.

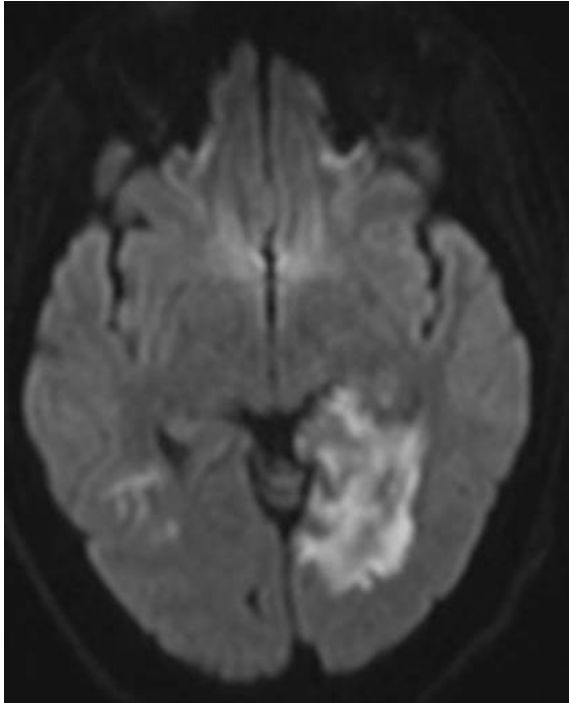
Facteurs de risque

- Vg > 10 mm
- Vg mobile
- Mitrale > Aorte
- *S. aureus* > autres
- Avant ATB et début de tt

Predicting the occurrence of embolic events: an analysis of 1456 episodes of infective endocarditis from the Italian Study on Endocarditis (SEI)



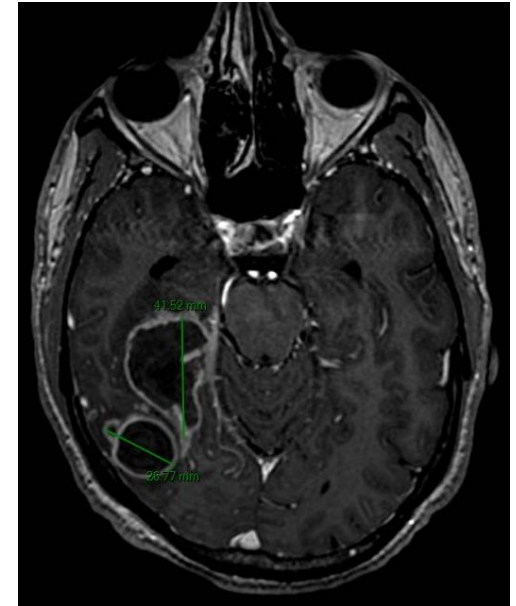
Complications cérébrales des endocardites



AVC ischémique



AVC hémorragique



Abcès

Impact potentiel sur la chirurgie cardiaque

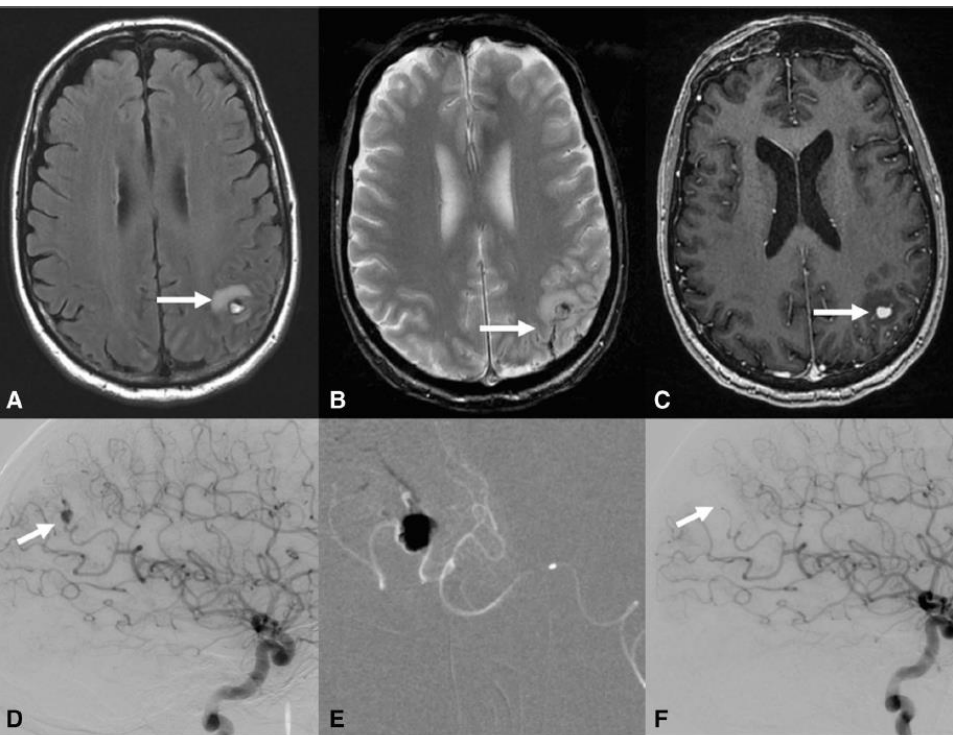
Impact des complications neurologiques sur la chirurgie cardiaque

1. La chirurgie cardiaque est susceptible d'aggraver les lésions ischémiques
 - Bas débit: extension des lésions
 - CEC (héparine): transformation hémorragique

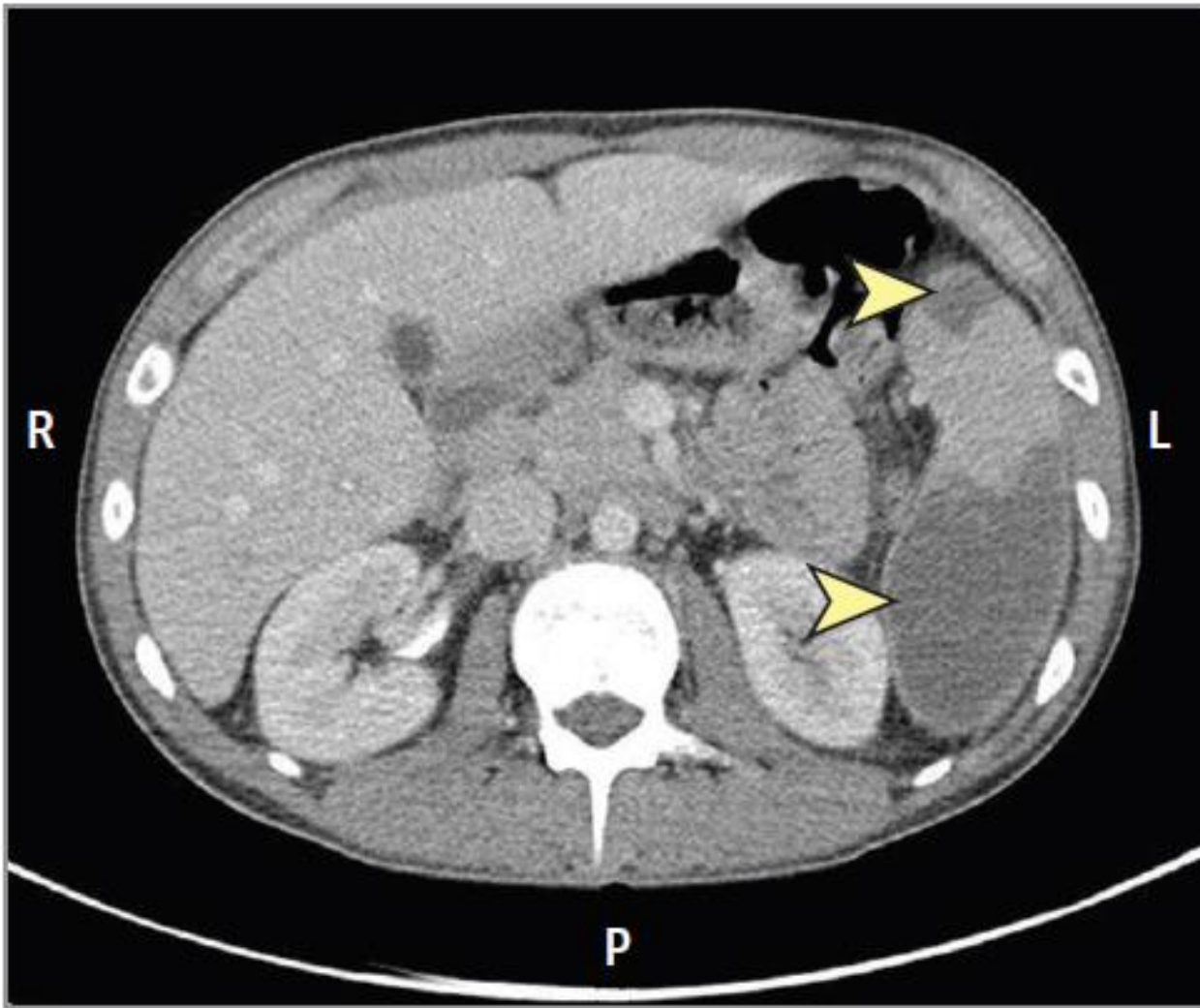
Les études récentes suggèrent que si par ailleurs l'indication de chirurgie est posée, la présence de lésions ischémiques n'est pas un obstacle (sauf si AVC massif)
2. La chirurgie cardiaque est susceptible d'aggraver les lésions hémorragiques
 - Augmentation de lésions préalables
 - Nouvelles lésions

Attendre 3 semaines mais sans dogmatisme...

Endovascular treatment of infectious intracranial aneurysms complicating infective endocarditis: a series of 31 patients with 55 aneurysms



- 30 anévrysmes rompus
- Glue: 52, coil: 3
- 2 ischémies transitoires après l'intervention, pas d'hémorragie per procédure
- Avant chirurgie cardiaque: 20
- Exclusion de l'anévrysmes dans tous les cas



Emboles spléniques

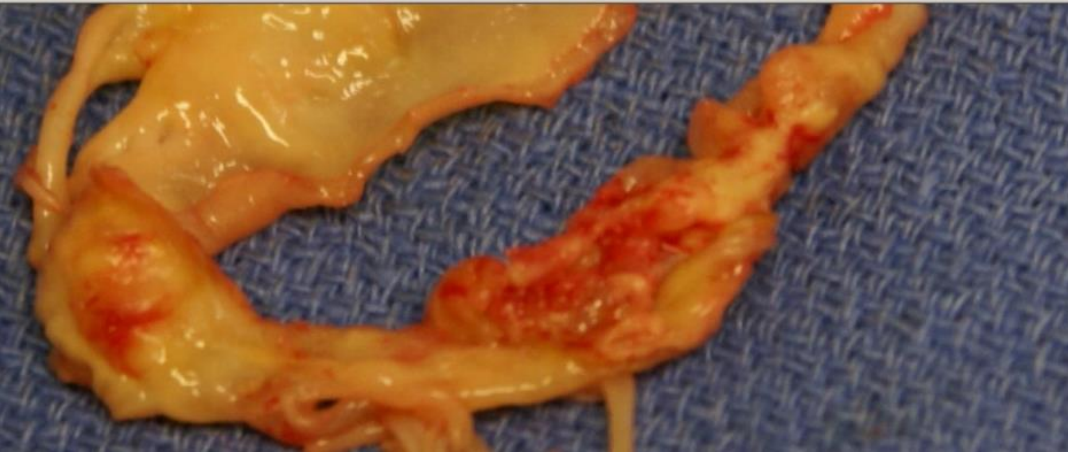
- Très fréquents
- Evolution spontanément favorable +++
- Rarement abcès pouvant, rarement, nécessiter un tt spécifique: drainage /splénectomie

Wang A, et al. Jama 2018

Endocardites infectieuses

1. Définition et quelques données épidémiologiques
2. Diagnostic de la clinique aux examens complémentaires
3. Principales complications
4. **Antibiothérapie: principes de base et nouveautés**

Principes de base



- Valve native : 4-6 semaines
- Prothèse : 6-8 semaines

- **P**osologies élevées
- **V**oie intraveineuse
- **D**urée longue



Un condensé des recommandations

Bactérie	Molécule pivot (dose/j)	Si prothèse mitrale ou aortique
SAMS	Cloxacilline (12g) ou céfazoline (6-8g)	+ gentamicine* et rifampicine
SARM	Vanco ou daptomycine (10mg/kg)	+ gentamicine* et rifampicine
Strepto S	Amoxicilline (150 -200 mg) ou ceftriaxone: 2 g/j	
Strepto avec CMI 0,25-2 mg/L	Amoxicilline (200 mg) + gentamicine*	
Enterocoques	Amoxicilline + gentamicine* ou amoxicilline + ceftriaxone	

* gentamicine: maximum: 2 semaines

Les nouveautés: une antibiothérapie pour un retour à domicile plus précoce?

1. Administration des antibiotiques par PICC-line : pratique pas évaluée
2. Utilisation de molécules à très longue demi-vie: ex: dalbavancine: 1 injection IV (1-1,5 g) toutes les 2 semaines: quelques données mais limitées
3. Relais oral après 10 jours chez patient stable: une étude positive (« Poet ») et 2 en cours (« Rodeo 1 & 2 »)

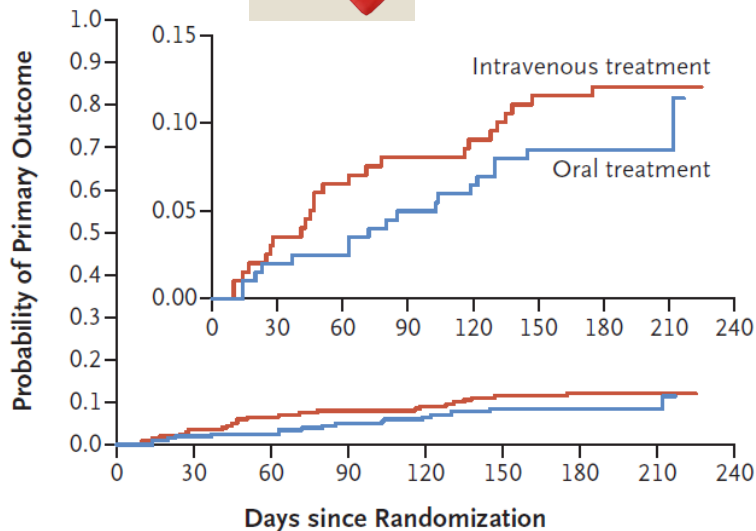
ORIGINAL ARTICLE



Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis



C
E
I
C
E



1. Streptocoques : amoxicilline
2. *S. aureus*: lévofloxacine + rifampicine

Essais en cours

Iversen K et coll. 2018

Endocardites infectieuses

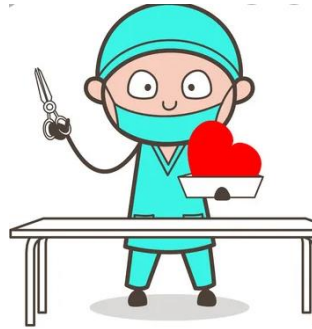
1. Définition et quelques données épidémiologiques
2. Diagnostic : de la clinique aux examens complémentaires
3. Principales complications
4. Antibiothérapie: principes de base et nouveautés
5. **La chirurgie cardiaque**

La chirurgie cardiaque (phase aigüe)

Objectifs

- Eradiquer le foyer infectieux
- Réparer la destruction valvulaire/ périvalvulaire
- Prévenir complications (emboliques ++) et/ou la rechute

30-50 % des EI



Procédures

- Excision des tissus infectés
- Remplacement valvulaire (bio ou mécanique)
- Plastie (mitrale)
- Homogreffe aortique

Si indication et pas de contre-indication: ne pas attendre

La chirurgie cardiaque

1. Permet de contrôler les formes compliquées d'endocardite (antibiothérapie seule insuffisante)
2. Mais les complications post-opératoires ne sont pas rares:

361 patients opérés

- Mortalité: 15,5%
- Complications infectieuses : 15%
- Insuffisance rénale aiguë : 19%
- Ventilation mécanique > 48h : 23%
- Reprise médiastin : 10%

Equipe
multidisciplinaire
« Endocardite »

Planification des examens



ES partenaire



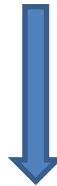
Recherche,
traitement des
complications



Indication,
délai chirurgie



Recommandation
des Sociétés
Savantes



Suivi de l'antibiothérapie

- Choix des molécules
- Durée
- Dosages

Prophylaxie de l'endocardite infectieuse

X. Duval & B. Lung Arch Mal Coeur Vaiss Prat 2021

Tableau I. Patients à haut risque d'endocardite infectieuse chez lesquels l'antibioprophylaxie des gestes bucco-dentaires invasifs est indiquée.

	Classe	Niveau d'évidence
<i>L'antibioprophylaxie des gestes bucco-dentaires invasifs doit être considérée seulement chez les patients à haut risque d'endocardite</i>	IIa	C
Patients avec une valve prothétique, incluant les valves implantées par cathéter ou le matériel prothétique utilisé pour une réparation valvulaire		
Patients avec un antécédent d'endocardite		
Patients avec une cardiopathie congénitale		
Toute cardiopathie congénitale cyanogène		
Cardiopathies congénitales traitées avec un matériel prothétique implanté chirurgicalement ou par voie percutanée, jusqu'à 6 mois après la procédure ou à vie s'il persiste un shunt ou une régurgitation valvulaire		
<i>L'antibioprophylaxie n'est pas recommandée dans les autres formes de cardiopathies valvulaires ou congénitales</i>	III	C

Conclusions: les endocardites

1. Prise en charge : un exercice souvent difficile
2. Antibiothérapie : des avancées en perspective
3. Indications et délai de la chirurgie : assez bien codifiés mais certaines situations (complications neurologiques notamment) nécessitent une discussion au cas par cas
4. Si indication urgente: pas d'intérêt à attendre
5. Il faut toujours des échanges multidisciplinaires