

Prise en soin des bactériémies à *S. aureus* : Quand penser à l'endocardite ?

Dr Simon JAMARD

Service de Maladies Infectieuses, CHU Tours

INRAe UMR1282 : Infections et Santé Publique

Vignette n°1

- Homme, 83 ans
- Antécédents
 - FA, artériopathie, TAVI, insuffisance rénale chronique (32mL/min), Diabète de type 2, BPCO, MGUS
- Tabagisme actif
- Traitement
 - Apixaban, Clopidogrel, Dapagliflozine, Insuline, Indacatérol/Glycopyrronium

- AEG et subfébrile depuis 17 jours
- Au SAU :
 - T : 40°C, TA: 132/45mmHg, FC : 110bpm
 - Orthopnée, Crépitations mi-champs, OMI bilatéraux, souffle diastolique aortique
 - Douleurs rachidiennes inflammatoires
 - Arthrite de genou droit
- Hémocultures : 6/6 : *S. aureus*
- Ponction de genou : purulent, *S. aureus*
- Mis sous Céfazoline 4g/24h IVSE



Critères Dukes ESC/ISCVID 2023

El certaine : 2 majeurs
1 majeur + 3 mineurs
5 mineurs

Critère microbiologique :

- Microorganisme pourvoyeur sur 2 Hc séparées
 - *S. aureus*, *S. gallolyticus*, Strepto oraux, HACEK, Entérocoques
- Microorganisme pourvoyeur sur 2 Hc prélevées >12h d'intervalles ou 3 flacons positifs
- 1 prélèvement positif à *Coxiella burnetti* ou IgG phase 1 >1:800
- PCR ou sérologie positive à Bartonella

Atteinte valvulaire :

- Echographique
 - Végétations sur valve ou matériel
 - Abscesses
 - Désinsertion de valve prothétique
- TEP Scanner :
 - Hypermétabolisme valvulaire anormal
- Nouveau souffle d'insuffisance valvulaire

Valvulopathie à haut risque

- Matériel, endocardite, cardiopathie congénitale cyanogène

UDIV

Fièvre,
>38°C

Phénomène immunologique

- Glomérulonéphrite
- Nodules d'Osler
- Taches de Roth
- Facteurs rhumatoïdes

Microbiologique :

- Hémoculture positive d'un germe pourvoyeur ne remplissant pas les critères majeurs
- Sérologie positive d'une microorganisme pourvoyeur

Phénomènes vasculaires

- Embole septique
- Infarctus pulmonaire
- Anévrisme mycotique
- Hémorragie intracérébrale
- Hémorragie sous-conjonctivale
- Purpura palmoplantaire de Janeway

Critères Dukes

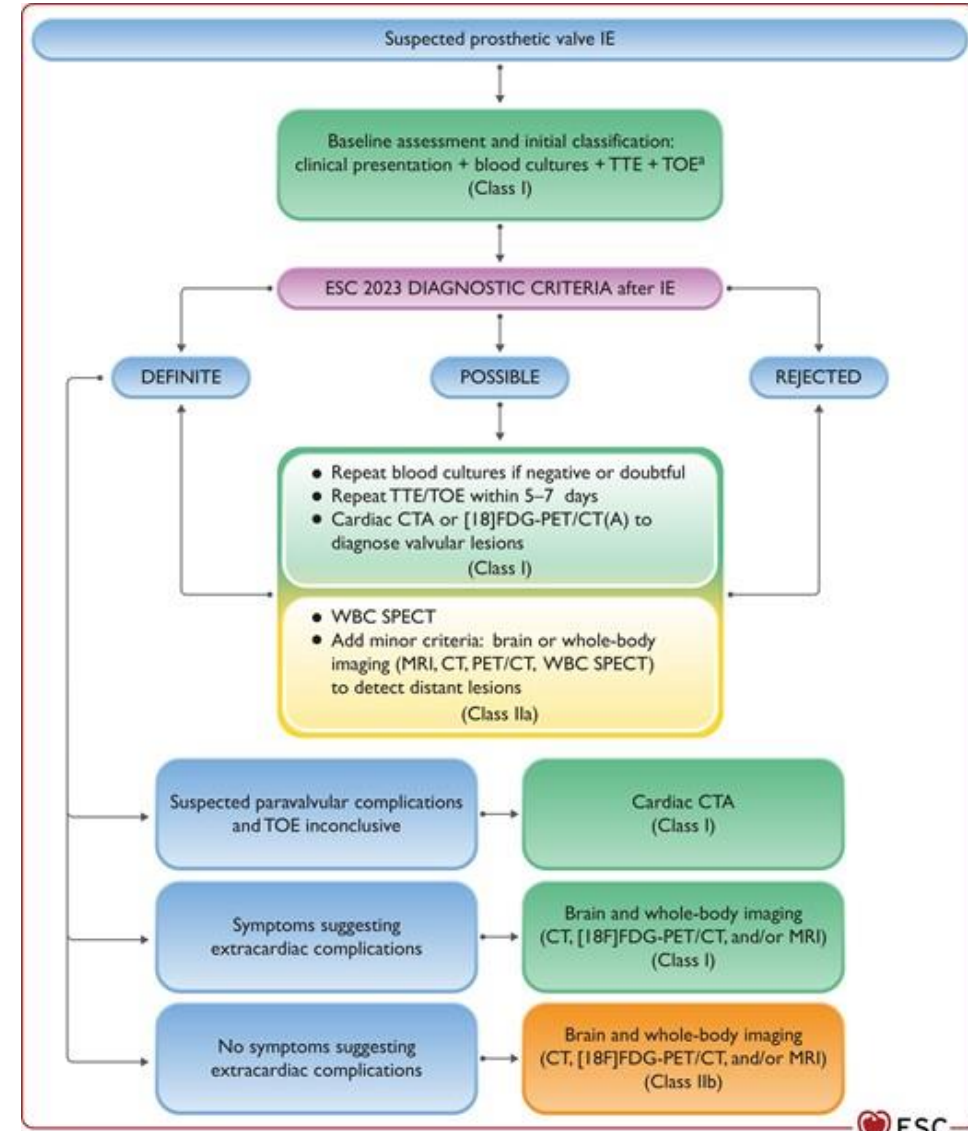
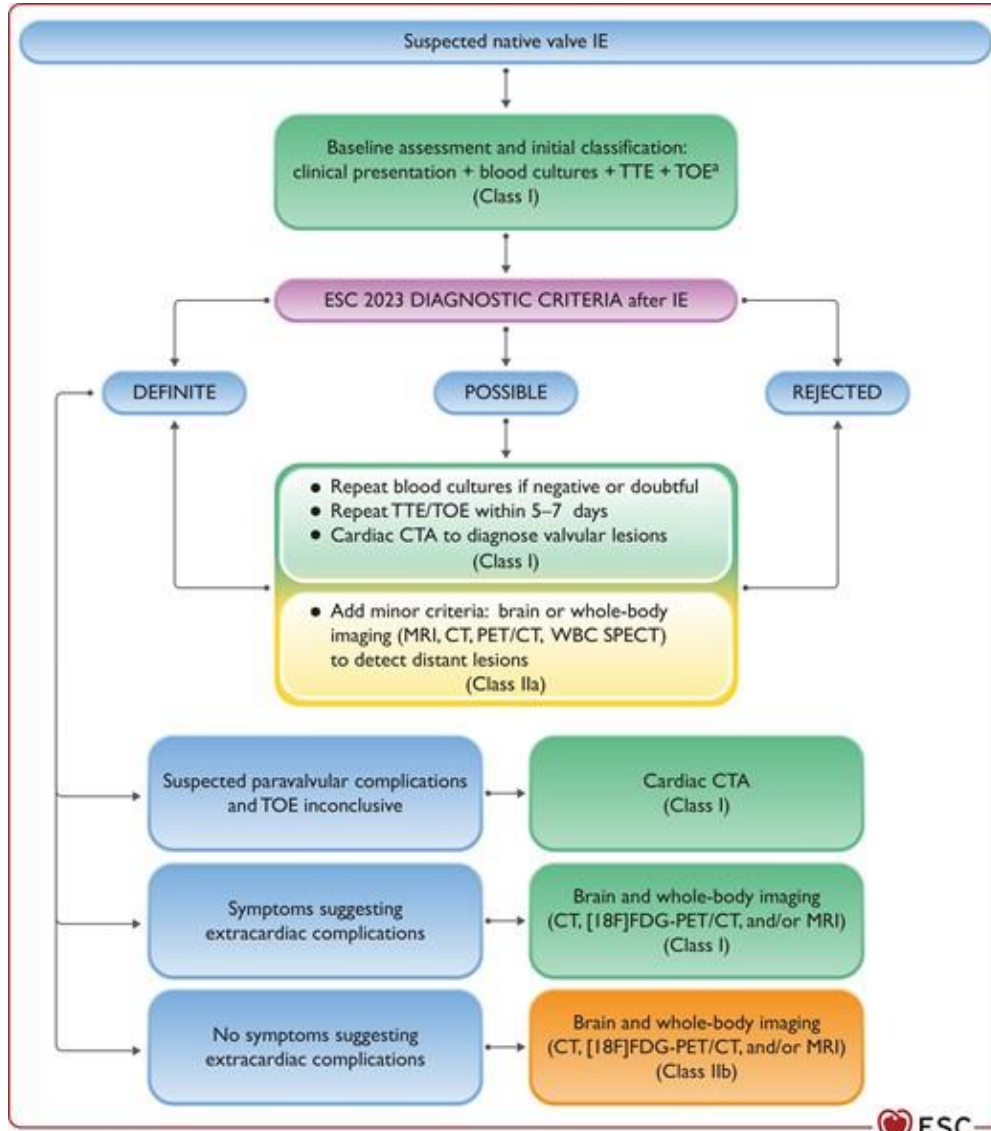
Critères diagnostiques ou épidémiologiques ?

Table 2. Performance of Different Versions of the Duke Clinical Criteria Among 1344 Patients With *S. aureus* Bacteremia

	Sensitivity % (95% CI)	Specificity % (95% CI)	PPV % (95% CI)	NPV % (95% CI)	Accuracy % (95% CI)
2015 Duke-ESC	75 (71–98)	99 (98–99)	97 (95–99)	88 (86–89)	90 (88–92)
2023 Duke-ISCVID	81 (77–84)	96 (95–97)	92 (90–95)	90 (88–91)	91 (90–91)
2023 Duke-ESC	82 (78–85)	96 (95–97)	92 (89–94)	90 (89–92)	91 (89–92)

Abbreviations: CI, confidence interval; ESC, European Society of Cardiology; ISCVID, International Society of Cardiovascular Infectious Diseases; NPV, negative predictive value; PPV, positive predictive value.

Suspicion d'EI



Vignette n°2

- Femme, 54 ans

- Antécédents

Cancer du sein pT3N1M1 sous
chimiothérapie

HTA

- Traitements

Ramipril

Amlodipine

Métoclopramide

Tramadol

- Fièvre brutale depuis 24h, frissons
- HDJ oncologie :
 - T° 39,3°C
 - PAC inflammatoire
- Hémocultures : 2/6 *S. aureus*
- PAC retiré : *S. aureus*
- Doppler veineux : absence de thrombophlébite
- Céfazoline 6g/24h
- Lendemain :
 - Apyrétique
 - Hémoc négative

Indication à une ETT ?

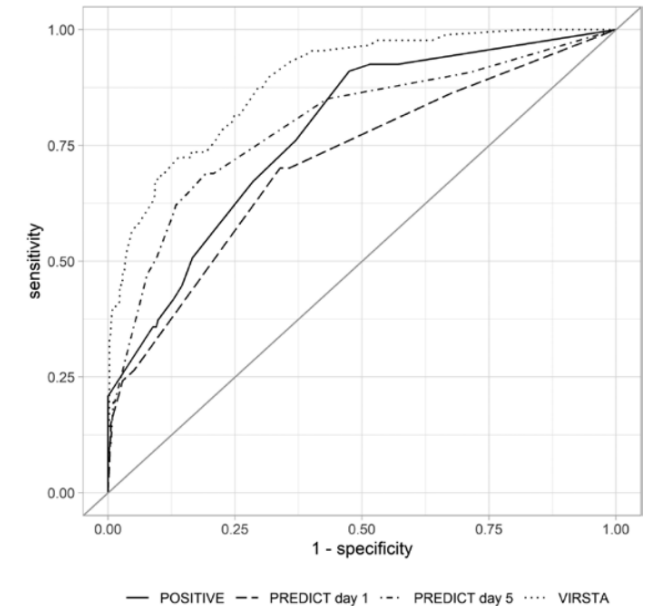
Scores prédictifs d'endocardite en cas de bactériémie à *S. aureus*

Score POSITIVE [13]		Score PREDICT [12]		Score VIRSTA [8]	
Variable	Points	Variable	Points	Variable	Points
DPH < 9 h	5	Défibrillateur	2	Embole cérébral ou périphérique	5
DPH 9 h–11 h	3	Pacemaker	3	Méningite	5
DPH 11 h–13 h	2	BSA communautaire	2	Matériel IC ^c ou antécédent d'EI	4
UDI	3	BSA liée aux soins	1	Valvulopathie native	3
Phénomènes vasculaires ^a	6	Hémocultures + après 72 h	2	UDI	4
Cardiopathie ^b	5			Hémocultures + après 48 h	3
				Spondylodiscite	2
				BSA non nosocomiale	2
				Sepsis	1
				CRP > 190 mg/L	1
Seuil de positivité	4		2		3

Quel score préférer ?

Table 3. Diagnostic Accuracies of POSITVE, PREDICT, and VIRSTA Scores

Score	Sensitivity (% + 95% CI)	Specificity (% + 95% CI)	Negative Predictive Value (% + 95% CI)	Positive Predictive Value (% + 95% CI)	AUC
POSITVE ^a	77.6 (65.8–86.9)	63.1 (57.3–68.6)	92.5 (87.9–95.8)	32.3 (25.1–40.1)	77.8 (71.9–83.7)
PREDICT day 1	22.9 (14.6–33.5)	97.4 (95.3–98.8)	85.0 (81.4–88.2)	66.7 (47.2–82.7)	71.4 (65.2–77.5)
PREDICT day 5	85.1 (75.8–91.8)	56.9 (51.8–61.9)	94.5 (90.7–97.0)	30.5 (24.7–36.8)	79.7 (73.9–85.4)
VIRSTA	98.9 (95.7–100)	35.7 (30.8–40.6)	99.3 (94.9–100)	25.5 (20.7–30.3)	88.9 (85.3–92.5)



Forte Sensibilité et Valeur Prédictive Négative

Intérêt pour cibler les indications d'imagerie cardiaque

VIRSTA a la meilleure VPN, mais au prix d'une faible spécificité

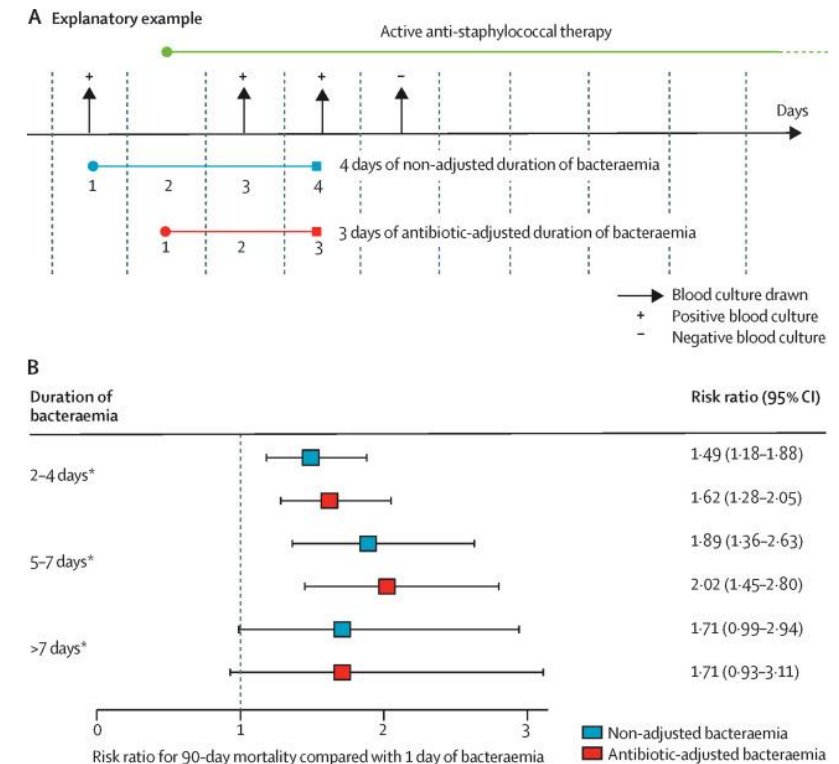
N'utiliser que les scores ?

Limite : Absence d'étude randomisée de validation



Durée de bactériémie : associé à la mortalité et endocardite

	1 day (n=672)	2-4 days (n=218)	5-7 days (n=69)	>7 days (n=28)	Total (n=987)	p value
Outcome						
30-day mortality	84 (13%)	60 (28%)	21 (30%)	9 (32%)	174 (18%)	<0.0001
90-day mortality	148 (22%)	85 (39%)	30 (43%)	10 (36%)	273 (28%)	<0.0001
In-hospital mortality	101 (15%)	72 (33%)	26 (38%)	9 (32%)	208 (21%)	<0.0001
Any new metastatic focus*	39 (6%)	22 (10%)	15 (22%)	3 (11%)	79 (8%)	<0.0001
New metastatic focus >7 days†	22 (3%)	8 (4%)	6 (9%)	3 (11%)	39 (4%)	0.040
Focus of infection						
Endocarditis	47 (7%)	24 (11%)	12 (17%)	8 (29%)	91 (9%)	<0.0001
Osteoarticular focus	93 (14%)	35 (16%)	7 (10%)	6 (21%)	141 (14%)	0.42
Pneumonia	42 (6%)	12 (6%)	7 (10%)	1 (4%)	62 (6%)	0.51
Other focus	103 (15%)	34 (16%)	15 (22%)	4 (14%)	156 (16%)	0.57



Vignette n°3

- Femme, 76 ans
- Antécédents
 - HTA
 - RAo serré en attente de TAVI
 - FA
 - Néoplasie mammaire en RC
- Traitements
 - Ramipril, Dapagliflozine,
 - Furosémide, Amiodarone, Chlorure de potassium,

- Syncope au domicile, Station au sol 10h
- Au SAU :
 - T°: 38,6°C, TA : 160/80mmHg, Fc : 80bpm
 - Plaies cutanées bras et jambe gauche
 - Souffle systolique aortique
 - Crépitants des bases
- Bio : Leuco : 15G/L, CRP : 200mg/L
- Hémoc : 4/6 *S. aureus*
- TDM cérébral : leucoaraïose
- Céfazoline 6g/j
- À J5 : Hémoc toujours positives à *S. aureus*

Vignette n°3

- VIRSTA :

- Valvulopathie native : 3
- Bactériémie communautaire : 2
- Hémocultures >48h : 3
- CRP >190mg/L : 1

Total : 9

- Duke 2023 :

- 1 Majeur : Microbiologique
- 2 mineurs :
 - Valvulopathie
 - Fièvre

- Echographie Cardiaque Transthoracique :

- Hypertrophie ventriculaire gauche
- Absence de valvulopathie mitrale
- Rétrécissement aortique serré calcifié difficilement visualisable

- Echographie Cardiaque Transoesophagienne :

- Absence d'abcès de l'anneau
- Valve aortique calcifiée, pas de végétation visualisée dans la limite

- TEP Scanner :

- Faible hypermétabolisme aortique compatible avec les calcifications valvulaires
- Absence de localisation secondaires

- Céfazoline 6g/j + Clindamycine 600mgx3/j

- Négativation des hémocultures à J10

Diagnostic ?

Endocardite : Oui ou Non ?

- Scores : Endocardite possible mais non certaine
 - Score ne remplace pas l'analyse clinique
- RCP Endocardite - rcp.endocardite@chu-tours.fr

- Cardiologues : Pr A. Bernard, Dr F. Dion, Dr N. Chane-Sone, Dr S. Coulibaly
- Infectiologues : Pr A. Lemaigen, Dr S. Jamard
- Chirurgiens cardiaques : Pr T. Bourguignon, Dr S. Kermen
- Réanimateurs Cardio-Vasculaire :
- Bactériologistes : Dr L. Chaufour, Dr C. Lemaire
- Radiologue/Médecine nucléaire : Dr M. Courtehoux
- Réanimateurs Cardio-Vasculaire : Dr M. Morisseau, Dr L. Caro
- Neurologue : Dr A. Bretonnière, Dr M. Pasi
- Neuroradio interventionnelle : Dr G. Boulouis

Réunion hebdomadaire

Avis :

- Diagnostic
- Thérapeutique médicamenteux
- Indication chirurgicale

Take Home Messages

- Bactériémie à *S. aureus* : infection grave
- Durée de bactériémie corrélée à la mortalité et endocardite
- Score Virsta
 - Intéressant mais non validé par étude randomisée
 - Intérêt de l'ETT devant bactériémie à *S. aureus* ++
 - Même si ETT négative rester vigilant
 - Surtout si bactériémie persistante, usagé de drogue intraveineux, Valvulopathie à risque, localisation secondaire
- Diagnostic d'endocardite :
 - Critères de Dukes 2023
 - Place des examens complémentaires en cas de doute diagnostic

Merci pour votre attention !

Recommandations
endocardite 2023

