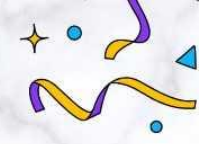


SOIRÉE ✨

BIBLIOGRAPHIQUE CRIOGO



ANESTHESIE-REA

- Gestion de la douleur péri. opératoire des IOA, bloc, infiltrations chirurgicales et risques infectieux.
- Identification des critères de surveillance en USI des chirurgies IOA.

Thierry DESSIEUX

**4 FEVRIER
2026**

**DE 18H
A 21H**

**CUR
2ème ETAGE SALLE
DE COURS N°3**

UTILISATION DE LA DALBAVANCINE DANS LES IOA

- Point de vue infectieux :
Joseph LE MOULEC
- Point de vue microbio :
Marie HENRY
- Enjeux financiers et
éthiques
Cédric ARVIEUX

**INSCRIPTION AVANT
LE 31 JANVIER 2026**



ECHANGES AUTOUR D'UN COCKTAIL DINATOIRE

Identification des critères de surveillance en USI des IOA

Pr Yoann Launey

Pôle MARS

(Médecine périopératoire, Anesthésie et RéanimationS)

CHU de Rennes

Décret n° 2022-694 du 26 avril 2022 relatif aux conditions techniques de fonctionnement de l'activité de soins critiques

- REANIMATION
- **UNITE DE SOINS INTENSIFS**

II.-Les unités de soins intensifs disposent des équipements permettant :

- « 1° La réalisation, dans les chambres de l'unité, lorsque les conditions de prise en charge du patient le justifient, **d'examens de radiologie, d'échographie et d'endoscopie** bronchique et digestive ;
- « 2° La **surveillance paramétrique** continue ;
- « 3° Le cas échéant, la **réalisation de façon transitoire d'actes de suppléance d'organe**, à l'exception des actes de circulation extracorporelle.

Ressources humaines :

IDE: 1 pour 4 lits ouverts

AS: 1 pour 4 lits ouverts

MK: 1

Psychologue; Diététicien, ergothérapeute, personnel à compétence biomédicale



OBJECTIFS

Identifier les patients à haut risque de **sepsis et défaillance multiviscérale**

Évaluer le **contrôle chirurgical du foyer infectieux**

Détecter précocement l'**échec thérapeutique**

Guider les **décisions chirurgicales secondaires**

➤ **Facteur pronostique +++**

SURVEILLANCE MULTI-DIMENSIONNELLE

Outil d'aide à la décision chirurgicale

Mise en œuvre thérapeutique médicale rapide

- Hémodynamique et respiratoire
- Infectieuse
- Site opératoire
- Co-morbidités associées / défaillances d'organes
- Pharmacologique rapprochée

Impact des infections ostéo-articulaires

IOA: entités cliniques très hétérogènes

Augmentation

- Durée de récupération
- Taux de mortalité $\approx$ 4% à 1an , 21% à 5ans (infections prothétiques)
- Coût médico-économique [$\approx$ \$45000 à \$160000 /patient]

Mais peu d'études sur les critères spécifiques d'admission USI

Baertl et al. J Arthroplasty 2025
Premkumar et al. J Arthroplasty 2021
Natsuhara et al. J Arthroplasty 2019

Identifier en préopératoire les patients relevant d'une surveillance en USI

Evaluer

- le risque péri-opératoire
 - . lié au patient
 - . lié à la chirurgie
- la présence de comorbidités
- l'existence d'une fragilité clinique pré-existante
- la complexité infectieuse
 - [microbiologie/molécules/effets indésirables attendus,...]

Syndrome de réponse inflammatoire systémique

Critères de SIRS (Sepsis-1 definition 1991) :

- 1- Température corporelle $>38^{\circ}\text{C}$ ou $<36^{\circ}\text{C}$
- 2- Tachycardie: FC > 90 bpm
- 3- Tachypnée: FR > 20 cycles/min ou PaCO₂ <32 mmHg
- 4- Leucocytose anormale: > 12 G/L ou < 4 G/L ou présence $>10\%$ de forms immatures circulantes

qSOFA (Sepsis-3, 2016):

Altération neurologique (GCS < 14)

Hypotension - PAS ≤ 100 mm Hg

Fréquence respiratoire ≥ 22 /min

Non évalué dans les IOA

McConnell et al. J Arthroplasty 2024

Singer et al. JAMA 2016

Syndrome de réponse inflammatoire systémique

655 patients avec infection de prothèse totale de hanche ou de genou

- Incidence SRIS : 9.6%

Comparaison SRIS vs pas de SRIS

- Taux d'admission USI/REA: 27% vs 6.9%
- Durée de séjour: 7.7 j vs 5.6j
- A 2ans:
 - Reprise chir: 36.5% vs 23%
 - Mortalité : 17.5% vs 8.8 %, $p=0.03$
- Facteurs de risque:
 - Anémie
 - Désordres hydroélectrolytiques
 - Troubles neurologiques
 - Insuffisance rénale

Impact des comorbidités

Rétrospectif 2017-2020, monocentrique

Baseline Characteristics of Patients With Periprosthetic Joint Infection of the Hip in the Nonsepsis and Sepsis Cohort.

Characteristics	Nonsepsis (n = 31)	Sepsis (n = 17)	P Value
Men (%)	15 (48.4)	10 (58.8)	0.49
Age (years)	73.0 (37.0 to 94.0)	77.5 (58.0 to 87.0)	0.39
BMI (range)	29.0 (17.6 to 43.5)	28.3 (21.6 to 48.8)	0.55
Acute PJI (duration of symptoms $\leq$ 3 weeks) (%)	20 (64.5)	9 (52.9)	0.43
Chronic PJI (duration of symptoms >3 weeks) (%)	11 (35.5)	8 (47.1)	0.43
Hematogenous PJI ($\geq$ 3 months postsurgery) (%)	20 (76.9)	6 (35.3)	0.052
Synchronous PJI (%)	4 (12.9)	4 (23.5)	0.48
Charlson Comorbidity Index	1.0 (0 to 6.0)	4.0 (0 to 7.0)	$\leq$ 0.001

Données diagnostiques

Diagnostic Findings in Nonsepsis and Sepsis Patients With Periprosthetic Joint Infections of the Hip.

Diagnostic Findings	Nonsepsis (n = 31)	Sepsis (n = 17)	P Value
Systemic			
CRP at admission	77.0 (0.7 to 107.0) mg/L	130.0 (13.0 to 468.0) mg/L	0.017
PCT at admission ^a	0.07 (0.05 to 3.2) ng/mL	0.8 (0.05 to 62.8) ng/mL	0.09
Leukocyte count/ μ L at admission	8,000.0 (6,000.0 to 15,000.0)/ μ L	7,000.0 (1,000.0 to 14,000.0)/ μ L	0.14
Blood culture positive (%)	4 of 14 (28.6)	10 of 15 (66.7)	0.04
Identical pathogen in blood culture and intraoperative sample (%)	2 of 4 (50.0)	5 of 10 (50.0)	1.00
Local			
Culture-positive aspiration fluid (%)	17 (54.8)	13 (81.3)	0.07
Positive culture of deep tissue samples (%)	19 (61.3)	14 (82.4)	0.13

P-value numbers marked in bold indicate significance ($P < 0.05$).

CRP, C-reactive protein; PCT, procalcitonin; PJI, periprosthetic joint infection.

^a Data available in 24 patients.

Impact des comorbidités

Potential Risk Factors for the Onset of Concomitant Sepsis in Periprosthetic Joint Infections of the Hip.

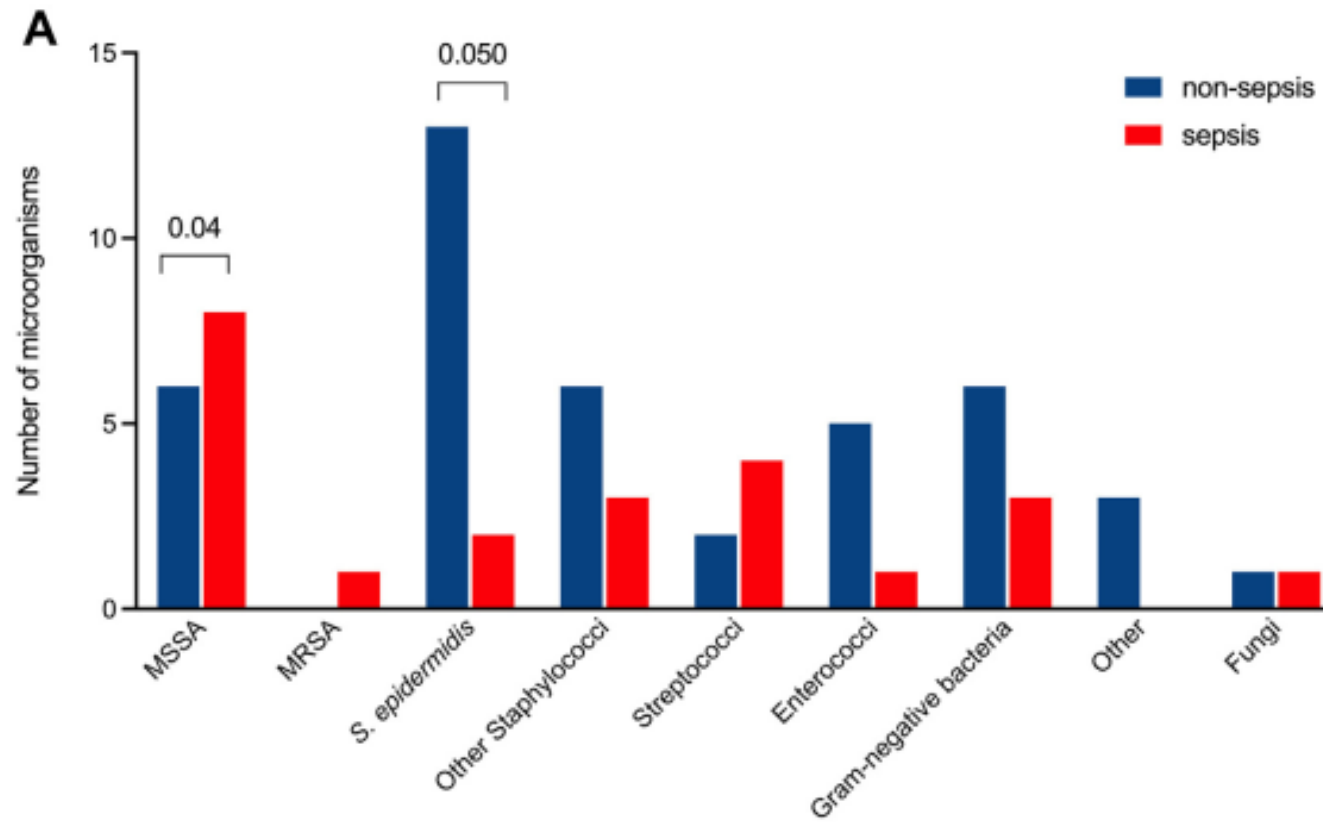
Characteristics	Nonsepsis (n = 31)	Sepsis (n = 17)	P Value	OR (95% CI)
Men (%)	15 (48.4)	10 (58.8)	0.49	1.5 (0.5 to 5.0)
Age (years)	73.0 (37.0 to 94.0)	77.5 (58.0 to 87.0)	0.38	1.0 (0.97 to 1.1)
BMI (range)	29.0 (17.6 to 43.5)	28.3 (21.6 to 48.8)	0.53	1.0 (0.9 to 1.)
Charlson Comorbidity Index	1.0 (0 to 6.0)	4.0 (0 to 7.0)	0.001	2.0 (1.3 to 3.1)
Coronary heart disease (%)	1 (3.2)	5 (29.4)	0.02	12.5 (1.3 to 118.5)
Myocardial infarction (%)	1 (3.2)	5 (29.4)	0.02	12.5 (1.3 to 118.5)
Congestive heart failure (%)	4 (12.9)	5 (29.4)	0.25	2.8 (0.6 to 12.4)
Atrial fibrillation (%)	6 (19.4)	6 (35.3)	0.94	1.1 (0.3 to 4.3)
Peripheral artery disease (%)	7 (22.6)	4 (23.5)	0.63	0.76 (0.3 to 2.3)
Apoplex (%)	1 (3.2)	2 (1.8)	0.54	4.0 (0.4 to 47.7)
Dementia (%)	4 (12.9)	2 (11.8)	1.00	0.9 (0.2 to 5.5)
COPD (%)	3 (9.7)	0	0.54	0.6 (0.5 to 0.78)
Liver disease (%)	5 (16.1)	3 (17.6)	1.00	1.1 (0.2 to 5.4)
Cancer (%)	4 (12.9)	5 (29.4)	0.25	2.8 (0.6 to 12.4)
Rheumatic disease (%)	2 (6.5)	2 (11.8)	0.61	1.9 (0.3 to 15.2)
Kidney disease (%)	5 (16.1)	13 (76.5)	≤0.001	16.9 (3.9 to 73.8)
Diabetes mellitus (%)	5 (16.1)	7 (41.2)	0.06	3.6 (0.9 to 14.2)
Urinary tract infection (%)	5 (16.1)	2 (11.8)	1.00	0.7 (0.2 to 4.0)
Oral and dental infection (%)	1 (3.2)	0	1.00	0.6 (0.5 to 0.8)
Upper respiratory tract infection (%)	1 (3.2)	1 (5.9)	1.00	1.8 (0.1 to 32.0)
Pneumonia (%)	2 (6.5)	7 (41.2)	0.006	10.2 (1.8 to 57.1)
Endocarditis (%)	0	2 (11.8)	0.12	0.33 (0.22 to 0.5)

P-value numbers marked in bold indicate significance ($P < 0.05$).

BMI, body mass index; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CI, confidence interval; OR, odds ratio.

Impact de la microbiologie

Infections PTH

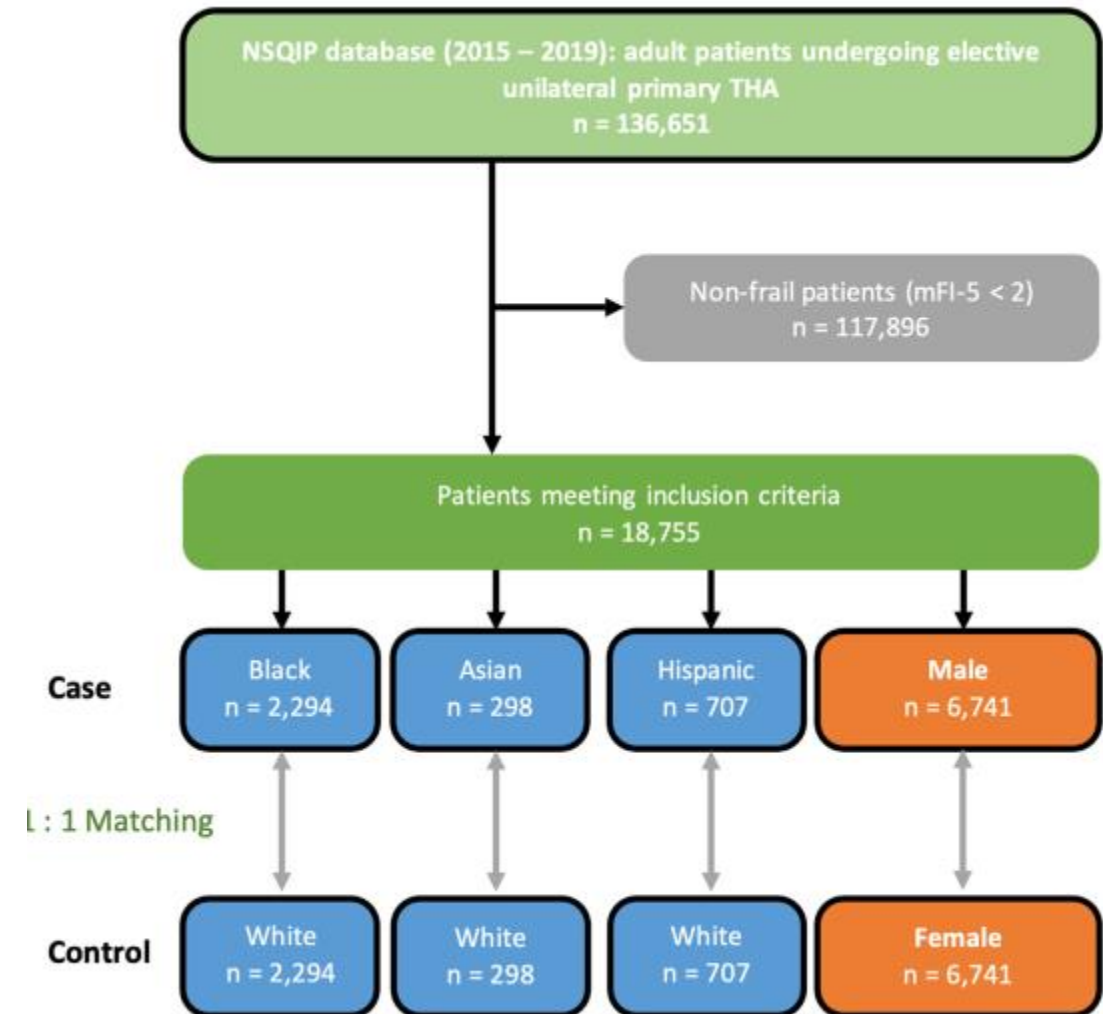


Impact de la fragilité

- Rétrospectif 2015-2019, monocentrique
- Modified frailty index-5 ≥ 2
- Arthroplastie totale de hanche

Comorbid Factors Included in the mFI-5	
1	Congestive heart failure (within 30 days of surgery)
2	Diabetes mellitus (insulin dependent or noninsulin dependent)
3	Chronic obstructive pulmonary disease or pneumonia
4	Dependent functional health status (total or partial) at time of surgery
5	Hypertension requiring medication

mFI-5, modified 5-item frailty index.



Impact de la fragilité

Cohort	Black	Hispanic	Asian
	Odds Ratio [95% CI]		
Complications			
Any complication (≥ 1)	1.09 [0.89, 1.35]	0.95 [0.64, 1.42]	1.56 [0.91, 2.82]
30 -day mortality	0.98 [0.20, 4.88]	-	0.99 [0.06, 15.84]
Specific complications			
Myocardial infarction	0.44 [0.13, 1.42]	-	-
Cardiac arrest	0.51 [0.05, 5.62]	-	0.97 [0.06, 15.84]
Deep vein thrombosis	2.6 [1.08, 6.27]	3.02 [0.32, 29.01]	0.97 [0.06, 15.84]
Transfusion	1.34 [1.02, 1.77]	1 [0.61, 1.64]	1.35 [0.71, 2.57]
Pulmonary embolism	1.85 [0.68, 5.01]	-	-
Pneumonia	1.28 [0.47, 3.44]	0.89 [0.17, 4.67]	-
Fail to wean <48 h	0.47 [0.43, 5.23]	-	-
Unplanned reintubation	1.19 [0.32, 4.43]	-	-
Acute kidney failure	0.98 [0.28, 3.38]	-	-
Progressive renal insufficiency	1.13 [0.41, 3.13]	1.03 [0.06, 16.07]	-
Stroke	2.55 [0.49, 13.16]	-	-
Surgical site infection	0.87 [0.49, 1.55]	0.39 [0.12, 1.26]	1.58 [0.26, 9.56]
Superficial	1.32 [0.62, 2.80]	0.59 [0.14, 2.50]	1.58 [0.26, 9.56]
Deep	0.46 [0.17, 1.21]	0.20 [0.23, 1.71]	-
Sepsis	0.84 [0.28, 2.52]	-	-
Septic shock	0.98 [0.20, 4.88]	-	-
Urinary tract infection	0.63 [0.35, 1.12]	1.34 [0.46, 3.88]	2.09 [0.38, 11.56]
Resource utilization			
Prolonged hospital stay (>2 d)	1.42 [1.26, 1.60]	1.03 [0.83, 1.28]	0.67 [0.47, 0.92]
Any readmission	1.02 [0.78, 1.34]	0.69 [0.41, 1.17]	1.01 [0.43, 2.37]
Reoperation	0.78 [0.54, 1.13]	0.73 [0.34, 1.55]	0.73 [0.29, 1.85]
Adverse hospital discharge	1.36 [1.19, 1.57]	1.22 [0.96, 1.56]	0.81 [0.56, 1.19]

Multivariate Logistic Regression Analysis on Outcome Variables for Sex of Interest Versus Matched Counterpart.

Cohort	Women ^a
	Odds Ratio [95% CI]
Complications	
Any complication (≥ 1)	1.67 [1.47, 1.89]
30 -day mortality	0.20 [0.07, 0.60]
Specific complications	
Myocardial infarction	0.90 [0.55, 1.48]
Cardiac arrest	0.25 [0.07, 0.89]
Deep vein thrombosis	0.73 [0.43, 1.23]
Transfusion	2.06 [1.73, 2.45]
Pulmonary embolism	1.59 [0.87, 2.92]
Pneumonia	1.14 [0.74, 1.76]
Fail to wean <48 h	1.22 [0.33, 4.55]
Unplanned reintubation	1.05 [0.51, 2.18]
Acute kidney failure	1.30 [0.55, 3.09]
Progressive renal insufficiency	1.53 [0.66, 3.55]
Stroke	1.56 [0.61, 4.03]
Surgical site infection	1.58 [1.11, 2.24]
Superficial	1.38 [0.91, 2.10]
Deep	2.20 [1.15, 4.25]
Sepsis	1.03 [0.57, 1.88]
Septic shock	0.87 [0.31, 2.39]
Urinary tract infection	2.00 [1.43, 2.82]
Resource utilization	
Prolonged hospital stay (>2 d)	1.71 [1.59, 1.83]
Any readmission	1.17 [1.00, 1.36]
Reoperation	1.24 [1.00, 1.54]
Adverse hospital discharge	1.82 [1.68, 1.97]

Impact de la fragilité

Rétrospectif 2015-2020

147,597 patients pour PTH

352 (0.2%) patients avec IOA dans les 30j

robust : mFI-5 = 0

prefrail : mFI-5 = 1

frail : mFI-5 = 2

severely frail : mFI-5 ≥ 3

Comorbid Factors Included in the mFI-5	
1	Congestive heart failure (within 30 days of surgery)
2	Diabetes mellitus (insulin dependent or noninsulin dependent)
3	Chronic obstructive pulmonary disease or pneumonia
4	Dependent functional health status (total or partial) at time of surgery
5	Hypertension requiring medication
mFI-5, modified 5-item frailty index.	

Mortalité + 27.4% par point de mFI au-delà de 2

Impact de l'âge

Rétrospectif, 2012-2016

Patients >80ans avec IOA sur prothèse

Table 2 Patient demographics are summarized in Table 2

	<i>n</i> = 57 (Mean ± SD) <i>n</i> (%)
Baseline Factors	
Age (years)	84.49 ± 4.0
Sex (male)	24 (42.1%)
BMI*	26.70 ± 5.25
SAPS II*	27.05 ± 15.7
CCI*	3.35 ± 2.28
ASA Score*	3.09 ± 0.58
ASA Score ≥ 3*	40 (87.8%)

*SAPS II Simplified Acute Physiology Score II; CCI Charlson Comorbidity Index; ASA American Society of Anaesthesiologists Score; BMI Body mass index

Analyse de la mortalité par régression logistique

	OR*	95%-CI*	<i>p</i> -value
CCI*	1.5	1.004–2.12	0.048
Invasive ventilation	9.6	1.28–71.9	0.028
RRT*	15.4	1.69–140.85	0.015
Transferred from other ICU	2.5	0.39–15.47	0.339

* OR Odds ratio; CI Confidence interval; CCI Charlson Comorbidity Index; RRT Renal replacement therapy

Mortalité en USI : 28%

Critères d'admission préopératoire en USI

Critères médicaux

Insuffisance cardiaque ou coronarienne sévère non stabilisée.
Insuffisance respiratoire chronique sévère (ex. : BPCO avec VNI à domicile, hypoxémie sévère).
Insuffisance rénale aiguë ou chronique sévère (clairance créat < 30 ml/min).
Diabète déséquilibré ou complications métaboliques aiguës.
Troubles de la coagulation non contrôlés ou traitement anticoagulant à haut risque.
Obésité morbide (IMC > 40 kg/m²) + SAOS sévère

Critères chirurgicaux

Chirurgie orthopédique majeure (ex. : PTH, PTG bilat, rachis complexe, révision de prothèse).
Risque hémorragique élevé ou besoin de transfusion peropératoire probable.

Critères âge et fragilité

Âge avancé (> 80 ans) + perte d'autonomie
ou score de fragilité élevé (Clinical Frailty Score)
Déficit cognitif sévère
ou impossibilité de coopérer aux soins

Figure 2: Rockwood Clinical Frailty Scale



CFS ≥4



Surmortalité

Points clés

Poser la question de l'admission en USI si:

- Contrôle chirurgical du foyer infectieux attendu difficile (hémorragique, déstabilisation de comorbidités) – *peu d'études*
- Comorbidités multiples
 - Fragilité patient (mFI-5 ≥ 2 avant l'épisode actuel)
- Défaillance d'organe (SIRS+ infection) – choc septique > REA
 - microbiologie = *Staphylococcus aureus meti-S?*

MERCI

questions ?