



Hospices Civils de Lyon

■  
votre santé,  
notre engagement

# ANTIBIOPROPHYLAXIE ET PRISE EN CHARGE ANESTHÉSIQUE

**Prévention des ISOs – rôle de l' équipe d'anesthésie**

**Caroline Macabéo, Mikhail Dziadzko**

Département Anesthésie-Réanimation, Hôpital Croix Rouse

27/11/2018

DIU IOA



✉ [caroline.macabeo@chu-lyon.fr](mailto:caroline.macabeo@chu-lyon.fr)

✉ [mikhail.dziadzko@chu-lyon.fr](mailto:mikhail.dziadzko@chu-lyon.fr)

# ISO et antibioprophylaxie

- L'incidence de l'ISO: 3 à 5%. L'antibioprophylaxie  $\searrow$  **< 1%** ce taux
- Concerne les **chirurgies propres** et propres contaminées (classification de Altemeier)
- L'ABP doit utiliser un antibiotique adapté à la fois à la cible bactériologique et à l'intervention concernée, afin d'obtenir des **concentrations tissulaires efficaces** sur le site de l'infection potentielle
- **Choix de l'antibiotique: actif sur les bactéries les plus fréquemment en cause dans l'ISO: S. Aureus, S. Epidermidis, Streptococcus, Propionobacterium, K Pneumoniae, E. Coli**
- Principe de **monodose et limitation en temps** (jamais plus de 48h)
- Des protocoles doivent être **écrits, cosignés** par les anesthésistes-réanimateurs et les opérateurs et **validés** par le CLIN. Certaine souplesse selon décision **CLIN locale**. Des mises à jour doivent être régulièrement effectuées
- Le plus souvent elle est **prescrite en consultation pré-anesthésique**

# Antibioprophylaxie

En chirurgie orthopédique réglée:

*Prothèses articulaires, mises en place de matériel quel qu'il soit et quel que soit la technique, chirurgie articulaire par arthrotomie.*

**CEFAZOLINE : 2g /IVL**

(céphalosporine de première génération)

Patient obèse (poids > 100kg **et** BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>) = **la dose x2 = 4g**

Intervention longue: **réinjection toutes les 2 demi-vies**: pour la Cefazoline: réinjection de 1g au bout de 4 heures d'intervention

Durée : limitée à la période opératoire (**max 24h**)

Les **reprises très précoces** (au cours de la même hospitalisation) d'arthroplastie pour un **motif non infectieux**, nécessitent une **ABP différente** de l'ABP initiale.

**Cibler le staph. aureus Méti-R**

# Antibioprophylaxie et allergie $\beta$ -Im

- Certitude de l'allergie à la Pénicilline?
- Bilan allergologique systématique?
- Idéal mais souvent problème de timing pré-opératoire

Vorobeichik L et al. Misconceptions Surrounding Penicillin Allergy: Implications for Anesthesiologists *Anesthesia & Analgesia*: September 2018 - Volume 127 - Issue 3 - p 642–649

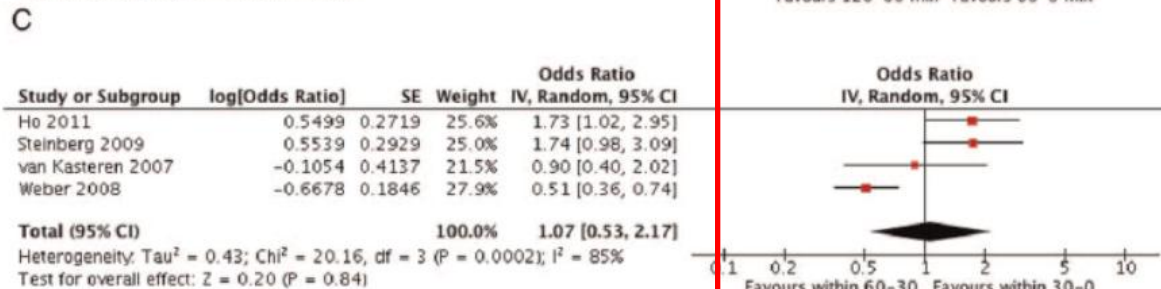
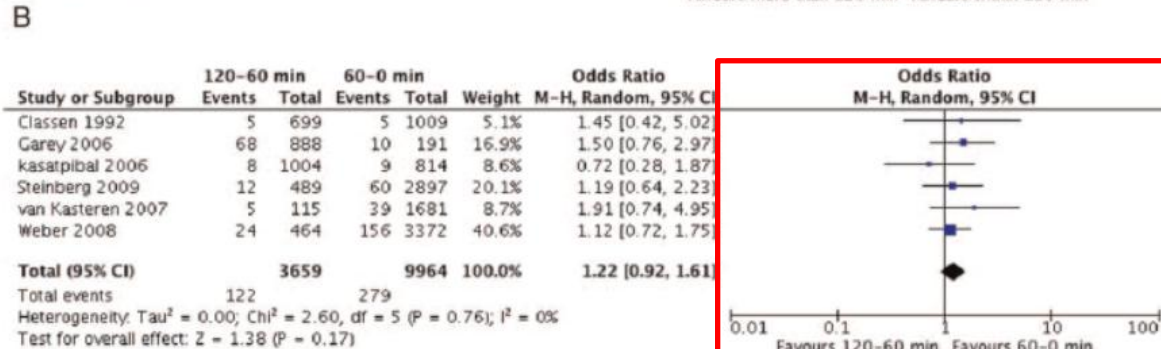
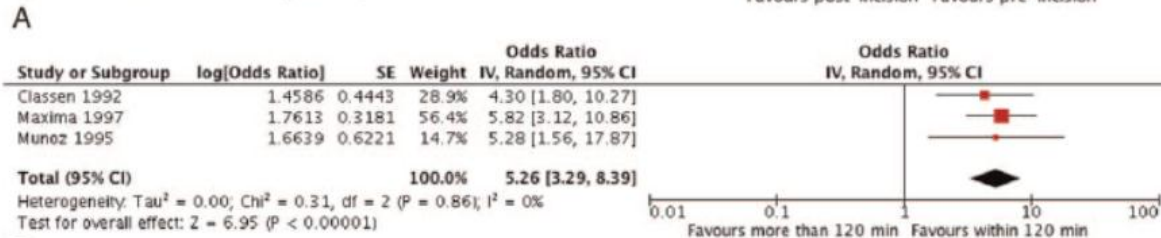
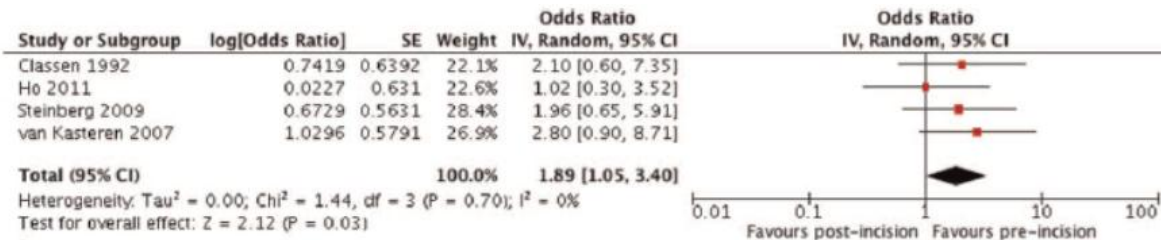
*Current evidence on the structural determinants of penicillin and cephalosporin allergies **refutes the misconception of cross-reactivity between penicillins and cefazolin**, and there is **no clear evidence of an increased risk of anaphylaxis in cefazolin-naïve, penicillin-allergic patients.***

- Utilisation alors de :
  - Clindamycine : 900 mg/IVL ± Aminocide\*
  - Vancomycine : 30 mg/kg/120min\*\*

Tan TL et al. Is Vancomycin-only Prophylaxis for Patients With Penicillin Allergy Associated With Increased Risk of Infection After Arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res.* 2016 Jul; 474(7): 1601–1606.

***an increased risk of Gram-negative infection** in bivariate analysis (OR, 2.42 [CI, 1.01–5.82];  $p = 0.049$ ) compared to cefazolin*

# Antibioprophylaxie et timing



L'ABP doit être passée entre  
**30 et 60 minutes avant l'incision**

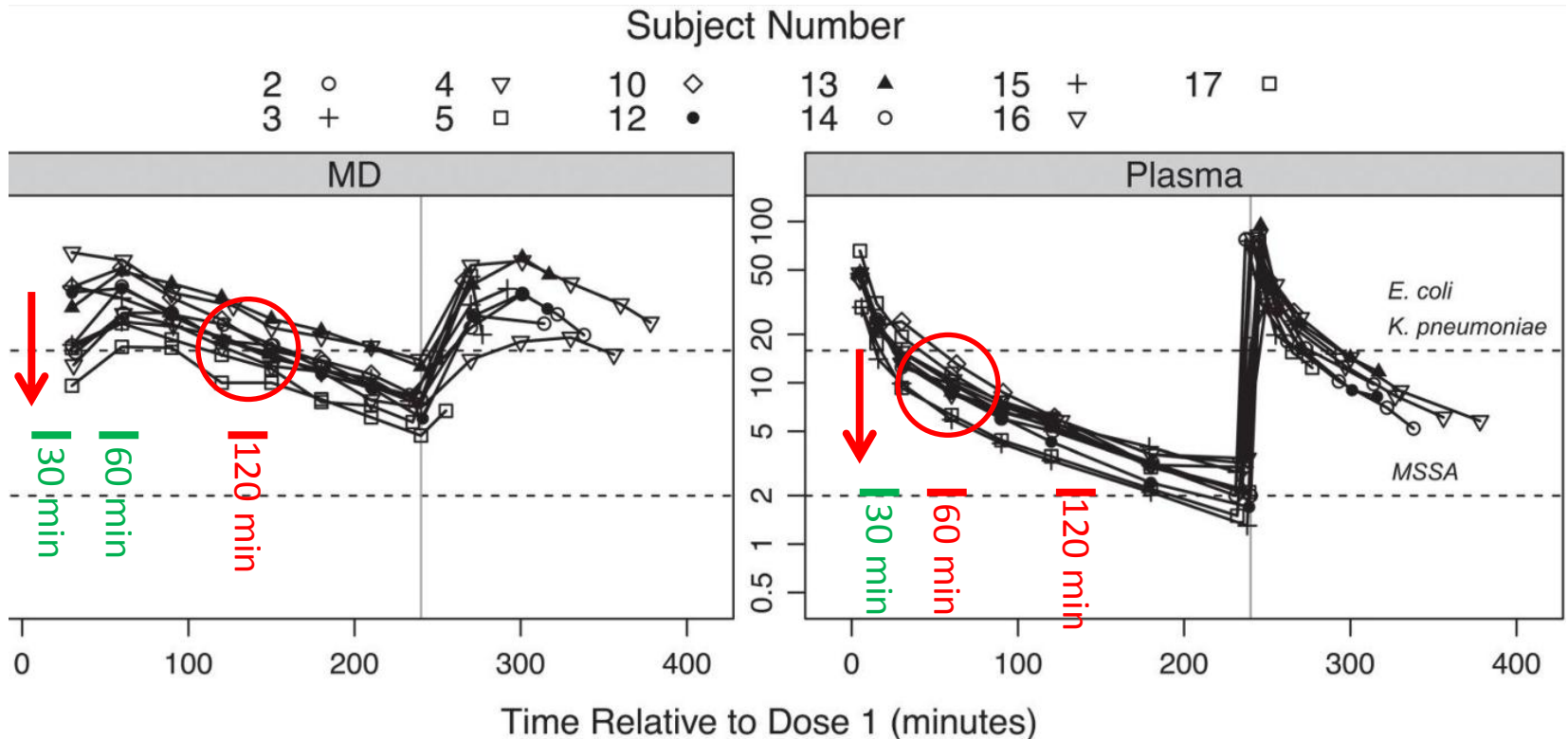
Vancomycine  
**PSE IV 120 min; ✓ 30' minutes avant incision**

Attitude locale si ATP > 60'  
avant incision

Élément de check-list

de Jonge SW et al. Timing of preoperative antibiotic prophylaxis in 54,552 patients and the risk of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2017 Jul;96(29)

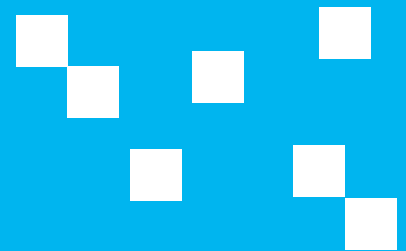
# Antibioprophylaxie et timing



Cefazoline 30 mg/kg, âge médiane 14 ans, poids médiane 60 kg

Après la dose de 30 mg kg<sup>-1</sup>, la concentration musculaire a été correcte pour MSSA mais pas toujours pour BGN.

**AU-DELÀ D'UNE ABP**



# ISO et décolonisation SA

**Sujets potentiellement colonisés** par une flore bactérienne nosocomiale et ré-intervention précoce pour une cause non- infectieuse.

Il s'agit de **sujets hospitalisés dans les trois mois précédents dans des unités à haut risque d'acquisition** de ce type de flore : unités de **réanimation, centres de long séjour ou de rééducation, voyage à l'étranger dans l'année qui précède**. ... Le risque existe alors d'une colonisation par des entérobactéries multi-résistantes ou du *Staphylococcus aureus* méticilline-résistant. Se pose le problème du dépistage de ces patients qui fait encore **l'objet de débats**



*MRSA decolonisation regimens are **well tolerated** and effective for MSSA decolonization for the **anterior nares and groin**. The decolonization effect is **preserved** for at least **10 days** following treatment.*

Tsang ST et al. Evaluation of Staphylococcus aureus eradication therapy in orthopaedic surgery. J Med Microbiol. 2018 Jun;67(6):893-901

*Preoperative **screening and decolonization** of *S. aureus* in orthopaedic patients is a **cost-effective means to reduce SSIs***

Chen AF et al. Staphylococcus aureus Screening and Decolonization in Orthopaedic Surgery and Reduction of Surgical Site Infections. Clin Orthop Relat Res. 2013 Jul; 471(7): 2383–2399



# Prévention ISO et le type d'anesthésie

- ALR vs AG = données contradictoires
- Bénéfice théorique, évidence partielle

**Bloc sympathique** = meilleure circulation locale, oxygénation tissulaire, et pénétration tissulaire des ATB

**Normothermia**

**OR ISO AG vs ALR = 2,21 [1.25-3.90]**

Chang et al. Anesthetic management and surgical site infections in total hip or knee replacement: a population-based study. *Anesthesiology*. 2010 Aug;113(2):279-84

**OR ISO AG vs ALR = 1.10 [0.72-1.69]**

Kopp S et al. The Impact of Anesthetic Management on Surgical Site Infections in Patients Undergoing Total Knee or Total Hip Arthroplasty. *Anesth Analg*. 2015 Nov;121(5):1215-21

Effet **immunosuppresseur** des **morphiniques** par voie systémique

Plein et al. Opioids and the immune system - friend or foe. *Br J Pharmacol*. 2018 Jul;175(14):2717-2725

Meilleure analgésie postopératoire pendant premières 24-72 heures  
En faveur d'une RAAC

- Mais ... ↗SAD, KT, contraintes d'organisation

# Prévention ISO et anémie

- Facteur indépendant de l'ISO
- Facilement modifiable
- Souvent associé au carence en Vit D = rôle importante

OR ISO 2.83 (1.78–4.51)

Viola et al. Preoperative Anemia Increases Postoperative Complications and Mortality Following Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. 2015 May;30(5):846-8

Zajonz et al. The significance of the vitamin D metabolism in the development of periprosthetic infections after THA and TKA: a prospective matched-pair analysis of 240 patients. Clin Interv Aging. 2018 Aug 17;13:1429-1435

Hegde et al. Single-Dose, Preoperative Vitamin-D Supplementation Decreases Infection in a Mouse Model of Periprosthetic Joint Infection. J Bone Joint Surg Am. 2017 Oct 18;99(20)

- EPO + Fer IV

Biboulet P. Preoperative Epoetin- $\alpha$  with Intravenous or Oral Iron for Major Orthopedic Surgery: A Randomized Controlled Trial. Anesthesiology. 2018 Oct;129(4):710-720

pas seulement pour éviter la transfusion

- Monodose de la vitamine D une semaine avant la chirurgie (100 000 UI)

# Prévention ISO et le microbiome

- Communauté/cohorte/patient- spécifique
- Rôle établi (infections, DMS, fonction cognitive, douleur)
- Enorme expérience dans l'industrie animalière

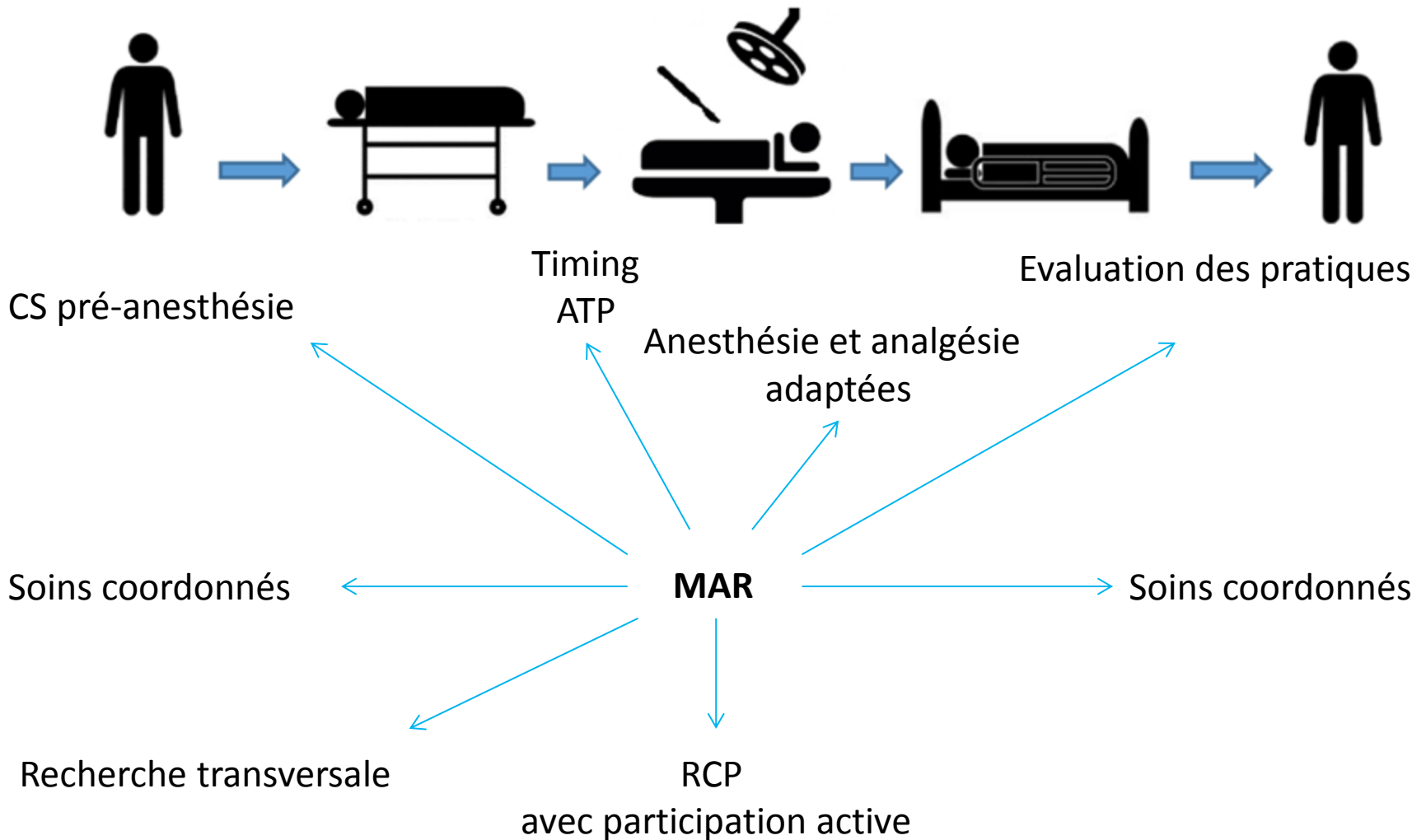
**Aucune évidence scientifique pour la chirurgie orthopédique/ISO**

- Pas d'études ISO/ortho
- Probiotiques peuvent contribuer positivement

Langkamp-Henken et al. Bifidobacterium bifidum R0071 results in a greater proportion of healthy days and a lower percentage of academically stressed students reporting a day of cold/flu: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. Br J Nutr. 2015 Feb 14;113(3):426-34

- Lactobacillus et Bifidobacterium peuvent être inclus dans la stratégie de prévention ISO

# Prévention ISO et organisation



# Conclusion - 1

- Antibioprophylaxie adaptée  $\searrow$  le taux d'ISO  $> 50\%$
- Réalisée 30 -60 minutes avant incision
- Risque particulier = ABP «à la carte»
- Allergie aux  $\beta$ -lactames (pénicilline) doit être confirmée/écartée formellement (si possible)
- Vanco/clinda ne couvrent pas les BGNs = accord CLIN nécessaire
- Reprises septiques = pas ABP sauf si ABTx sélective
- Les patients multihospitalisés/immunodéprimés peuvent bénéficier d'une éradication S Au



# Conclusion - 2

- ALR peut être intéressante pour améliorer le PK/PD ABP
- Anémie préopératoire est un facteur indépendant de l'ISO, évitable par traitement adéquate
- Supplémentation VitD
- Education nutritionnelle + pro/pré-biotiques
- Implication de parties prenantes selon organisation locale
- Intégration de MAR à la RCP infectiologie
- Formation spécifique (DU/DIU/séminaires)



# Merci de votre attention



M Dziadzko, Ph Lasselin, C Macabeo, AM Patrascu, K Rouhana, A Vincent, F Aubrun

[anesthorthoXR@chu-lyon.fr](mailto:anesthorthoXR@chu-lyon.fr)

Remerciements I Gounot, F Bredeche