CENTRES DE RÉFÉRENCE
POUR LES INFECTIONS OSTÉO-ARTICULAIRES COMPLEXES
DU GRAND OUEST
CRIOGO

Cas clinique
infection précoce de prothèse articulaire

Solene Patrat-Delon
Service de maladies infectieuses et réanimation médicale
CHU Pontchaillou – Rennes
Ateliers DIU-IOA 2020-2021

- Mme V. Irène, 46 ans.

- Consulte à **J18** d'une PTH G pour:
  - Fièvre 38,4°
  - Ecoulement purulent de cicatrice
  - Douleur à la mobilisation du MIDt

- Question 1 : Quel(s) sont les examen(s) complémentaire(s) nécessaire(s)?

- Les signes d’alerte en faveur d’une infection précoce de prothèse:
  - Écoulement purulent
  - Inflammation, désunion, nécrose de cicatrice
  - Fistule
  - Douleur anormale, ou qui survient secondairement
  - Signes généraux (fièvre post op ≠ infection)

- Question 1 : Quel(s) sont les examen(s) complémentaire(s) nécessaire(s)?
  - Une radiographie

  - Et une hémoculture

- Radiographie des suspicions d'infections précoces de prothèse:
  - Recherche une cause mécanique aux douleurs

- Et sur le plan biologique?
  - CRP? Simple, pas cher, sensible… mais pas du tout spécifique

Recommandation 4

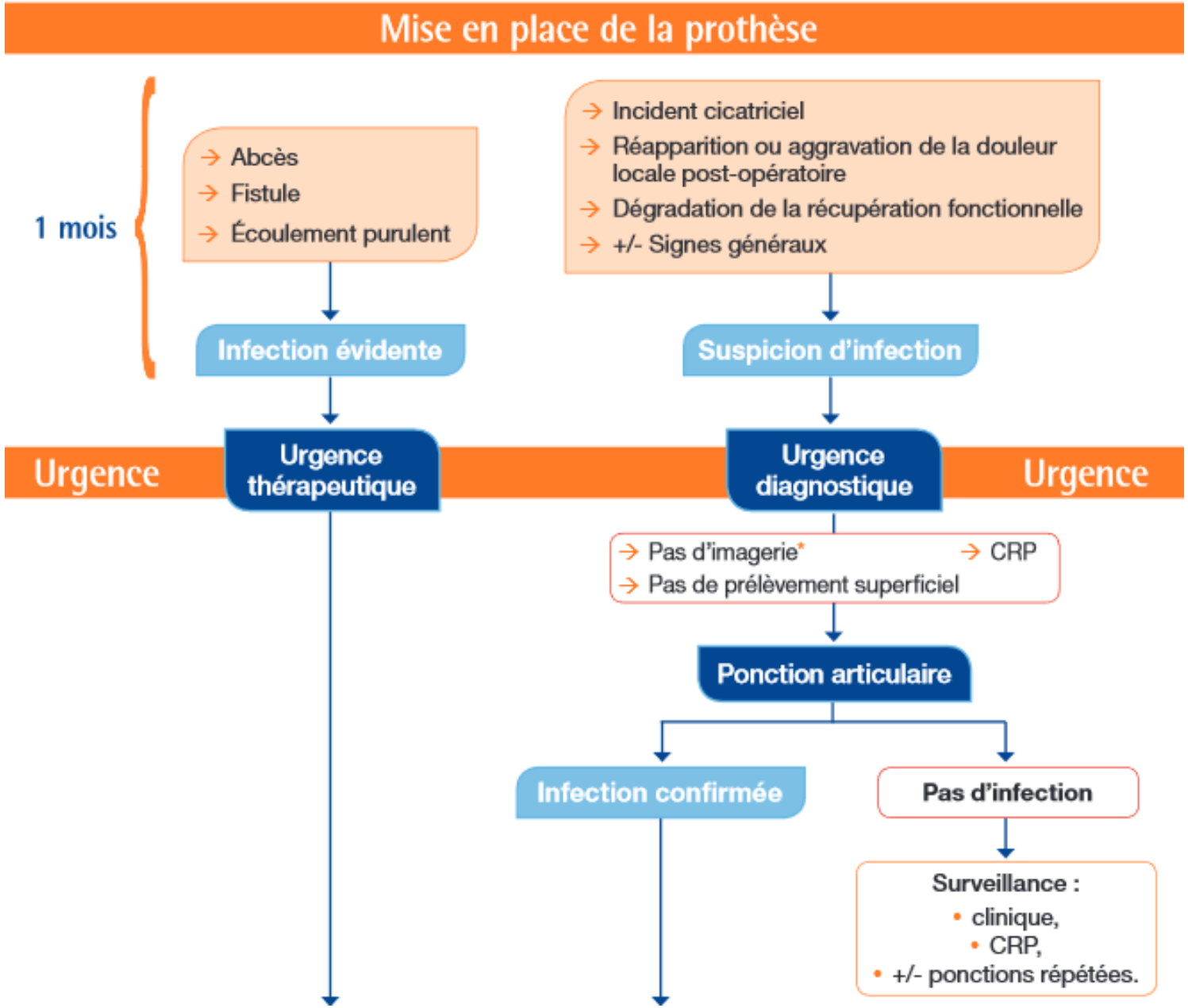
AE	Il est recommandé de réaliser un dosage du taux sérique de la CRP devant l'existence de signes cliniques évocateurs. Si le diagnostic n'est pas établi, il est recommandé de répéter le dosage du taux sérique de la CRP.

En post-op: CRP augmentée , ↘ dans 1er mois

Si réaugmentation? Toujours faible spécificité

(Kim, J of arthroplasty 2016: 577 PTG, CRP suivi pdt 1 mois post op: 76 réaugmentation CRP, 26% d'infection)

  - Ponction articulaire? Inutile si diagnostic est évident


Mise en place de la prothèse
1 mois
→ Abcès
→ Fistule
→ Écoulement purulent
→ Incident cicatriciel
→ Réapparition ou aggravation de la douleur locale post-opératoire
→ Dégradation de la récupération fonctionnelle
→ +/- Signes généraux
Infection évidente
Suspicion d'infection
Urgence
Urgence thérapeutique
Urgence diagnostique
Urgence
→ Pas d'imagerie*
→ CRP
→ Pas de prélèvement superficiel
Ponction articulaire
Infection confirmée
Pas d'infection
Surveillance :
• clinique,
• CRP,
• +/- ponctions répétées.

- Question 2 : quelle PEC préconisez-vous ? sur le plan chirurgical et médical

→***Décision d'une reprise chirurgicale***

Quelle chirurgie?

Quelle ATB post-opératoire?

- Question 2 : quelle PEC préconisez-vous ? sur le plan chirurgical et médical

→***Décision d'une reprise chirurgicale***

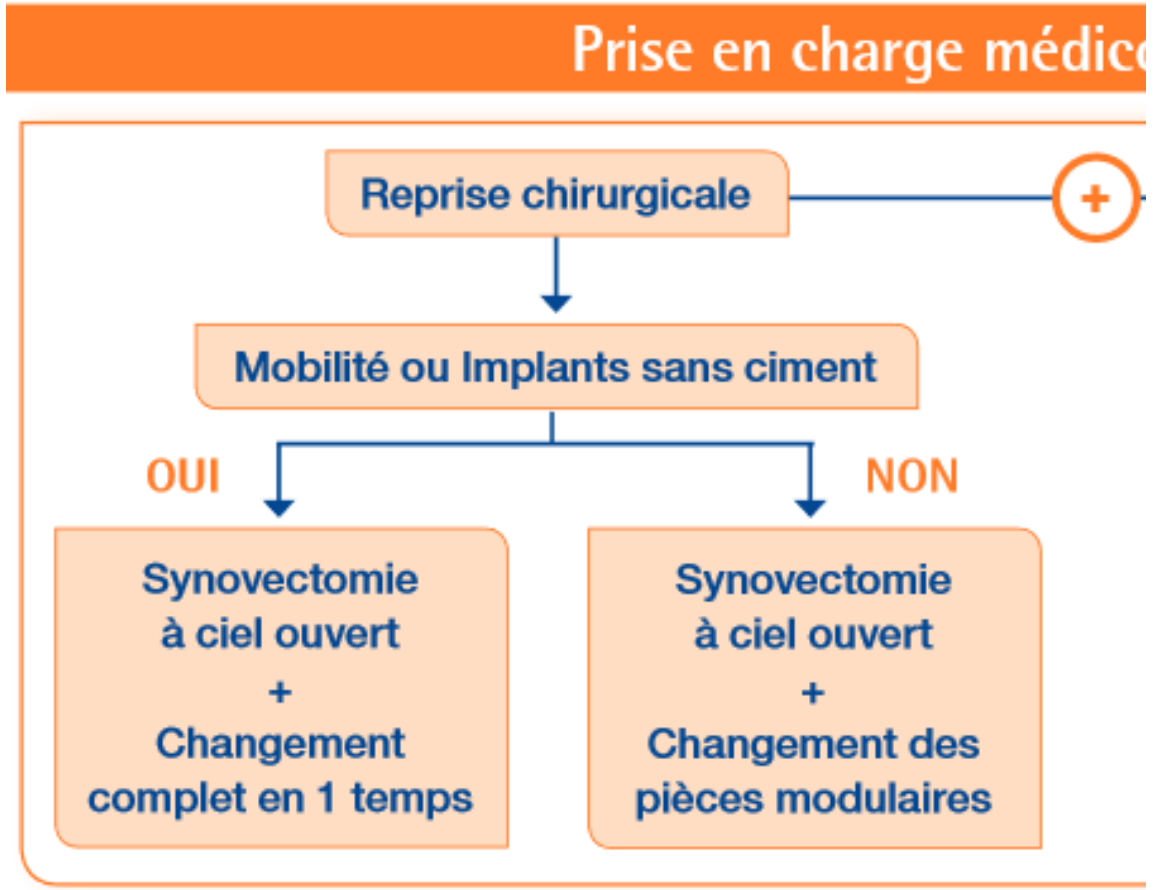
Quelle chirurgie?

- Synovectomie + changement complet en 1 temps (pas d'ostéo-intégration)
- Synovectomie complète + changement des pièces mobiles avec conservation des implants si cimentés

- Synovectomie + changement de toute pièce mobile (toute la PTH en précoce)

- Synovectomie complète macroscopiquement ++
- À « ciel ouvert »= arthrotomie*
- Changement des pièces mobiles *
- Si mobilité à la jonction os/implant → changement de prothèse *
- Drains

- Succès très variable : 40 à 90%



- Quel risque prend-on à faire un débridement, rétention de la prothèse?
  - Risque d'échec + important
  - Il semble qu'en cas d'échec de DAIR pour infection de PTG, + d'échec attendu si changement de PTG 2^{ndaire}

- Question 2 : quelle PEC préconisez-vous ? sur le plan chirurgical et médical

→***Décision d'une reprise chirurgicale + ATB***

Quelle ATB post-opératoire?

- Pipéracilline/tazobactam (4gr/8h) + Linezolide 600mg x2/jour

- ATB post opératoire doit:
  - Couvrir les germes attendus (et doit s'adapter à l'écologie du service)
  - Pour une toxicité minimale
  - Bactéricide

Recommandation 20

AE	Il est recommandé de prescrire : vancomycine et pipéracilline-tazobactam ou vancomycine et céphalosporine de 3e génération (ceftriaxone ou cefotaxime) en attendant l'identification microbiologique.

Tableau 1. **Proposition de traitement antibiotique probabiliste**

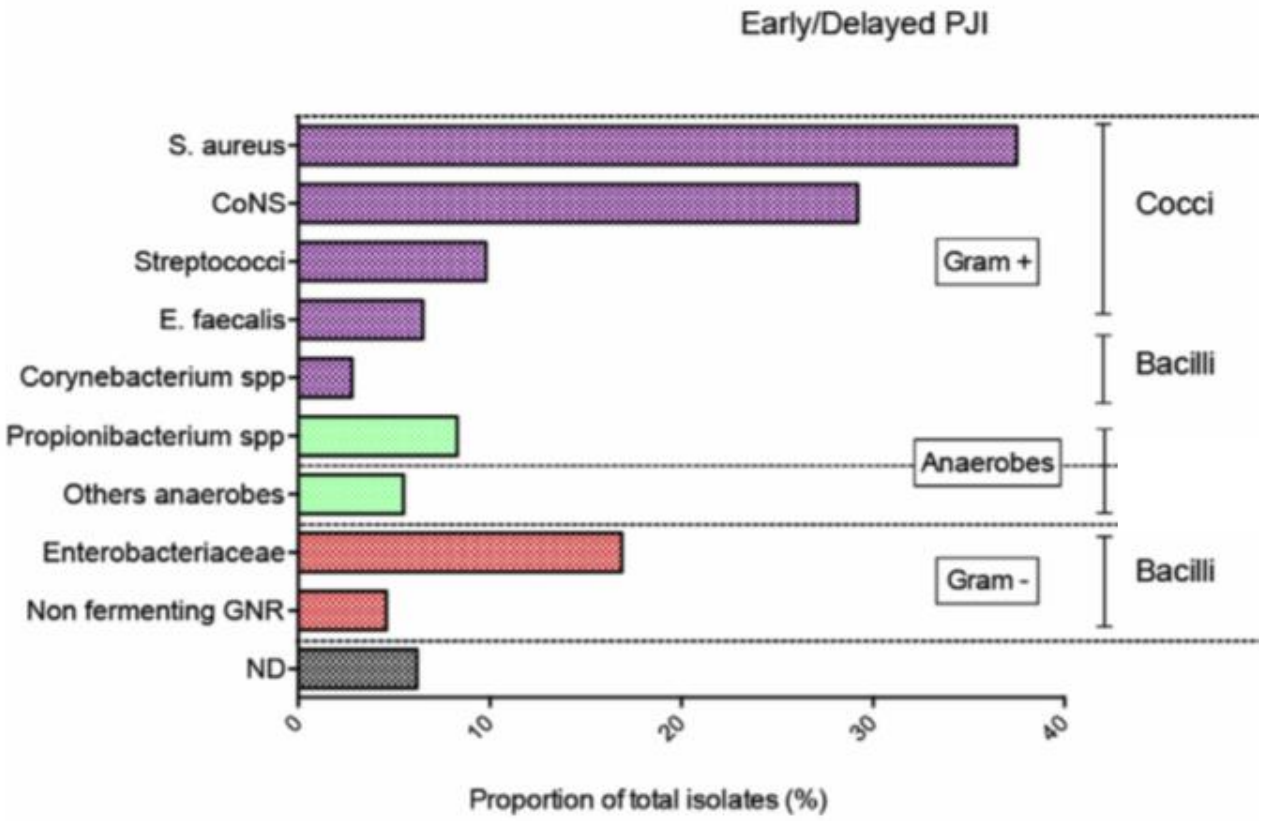
ATB	Doses
Vancomycine*	1 000 mg IVL en 1 h (1 250 mg en 1 h - 1 h 30 si poids 80-100 kg ; 1 500 mg si poids > 100 kg)/12 h Réaliser un dosage du taux résiduel à la 72e heure si le traitement est poursuivi pour adapter la dose (objectif de taux résiduel à 20-30 mg/L)
Pipéracilline-tazobactam	4 g IVL/8 h (toutes les 6 h si poids >100 kg)
Cefotaxime	2 g IVL/8 h (3 g/8 h si poids 70-100 kg ; 3 g/6 h si poids > 100 kg)
Ceftriaxone	2 g IVL/24 h (1,5 g/12 h si poids 70-100 kg ; 2 g/12 h si poids > 100 kg)

- Bactériologie attendue: CMR 2014

TABLE 1 Common causes of prosthetic joint infection

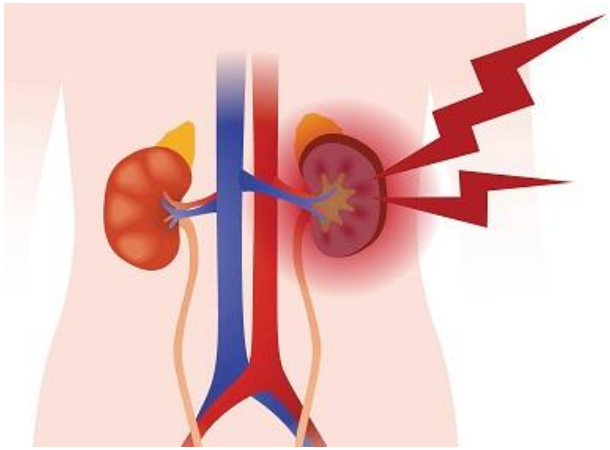
	% of patients with prosthetic joint infection		
	Hip and knee		
Infection	All time periods[a]	Early infection[b]	
Staphylococcus aureus	27	38	75% CG+
Coagulase-negative *Staphylococcus*	27	22	
Streptococcus species	8	4	
Enterococcus species	3	10	
Aerobic Gram-negative bacilli	9	24	25% BGN
Anaerobic bacteria	4	3	
Propionibacterium acnes			
Other anaerobes			
Culture negative	14	10	
Polymicrobial	15	31	30% polymicrobien
Other	3		

- Bactériologie attendue: Triffault-Fillit, CMI 2018



Et 27% polymicrobien

- Mais association PIPERACILLINE-TAZOBACTAM + VANCOMYCINE = plus de toxicité rénale



- Autre proposition:
  - PIPERACILLINE-TAZOBACTAM + LINEZOLIDE
  - PIPERACILLINE-TAZOBACTAM + DAPTOMYCINE
  - …

- 3/3 prélèvements + *E. coli* de phénotype sauvage

Amox……S
Amox/ac clav……S
Cefotaxime……S
Amikacine……..S

Fosfomycine……..S
Cotrimoxazole……S
Ac nalidixique ……S
Ofloxacine …….S
Ciprofloxacine……S

- Question 3 : quelle adaptation ATB préconisez-vous ?

- Question 3 : quelle adaptation ATB préconisez-vous ?

→AMOXICILLINE 150 à 200mg/kg/jour en continu

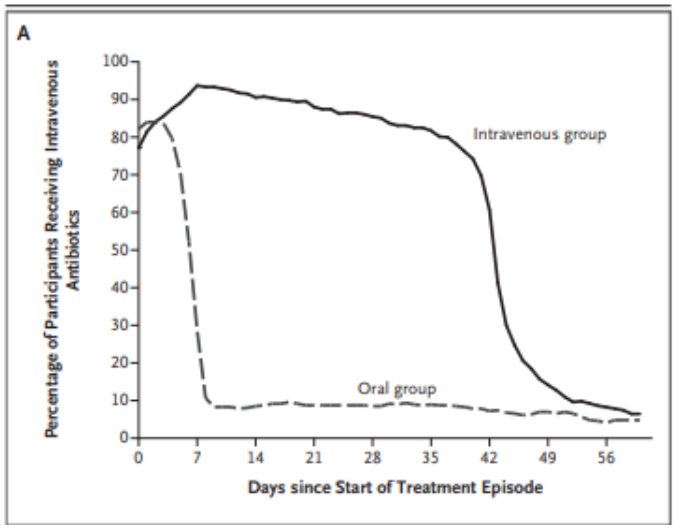
ou pas… relai précoce possible→ étude **OVIVA**

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Oral versus Intravenous Antibiotics for Bone and Joint Infection

- OVIVA (NEJM HK Li 2019):
  - RCT prospectif
  - 1054 patients
  - <u>Relai oral J7 ou >7j : non infériorité</u>



- À noter: que 168 infection à BGN non *Pseudomonas*

Organisms identified — no./total no. (%)§			
Staphylococcus aureus	196/500 (39.2)	182/503 (36.2)	378/1003 (37.7)
Coagulase-negative staphylococcus	137/500 (27.4)	135/503 (26.8)	272/1003 (27.1)
Streptococcus species	72/500 (14.4)	73/503 (14.5)	145/1003 (14.5)
Pseudomonas species	28/500 (5.6)	23/503 (4.6)	51/1003 (5.1)
Other gram-negative organisms	84/500 (16.8)	84/503 (16.7)	168/1003 (16.7)
Culture negative	77/500 (15.4)	78/503 (15.5)	155/1003 (15.5)

- Question 3 : quelle adaptation ATB préconisez-vous ?

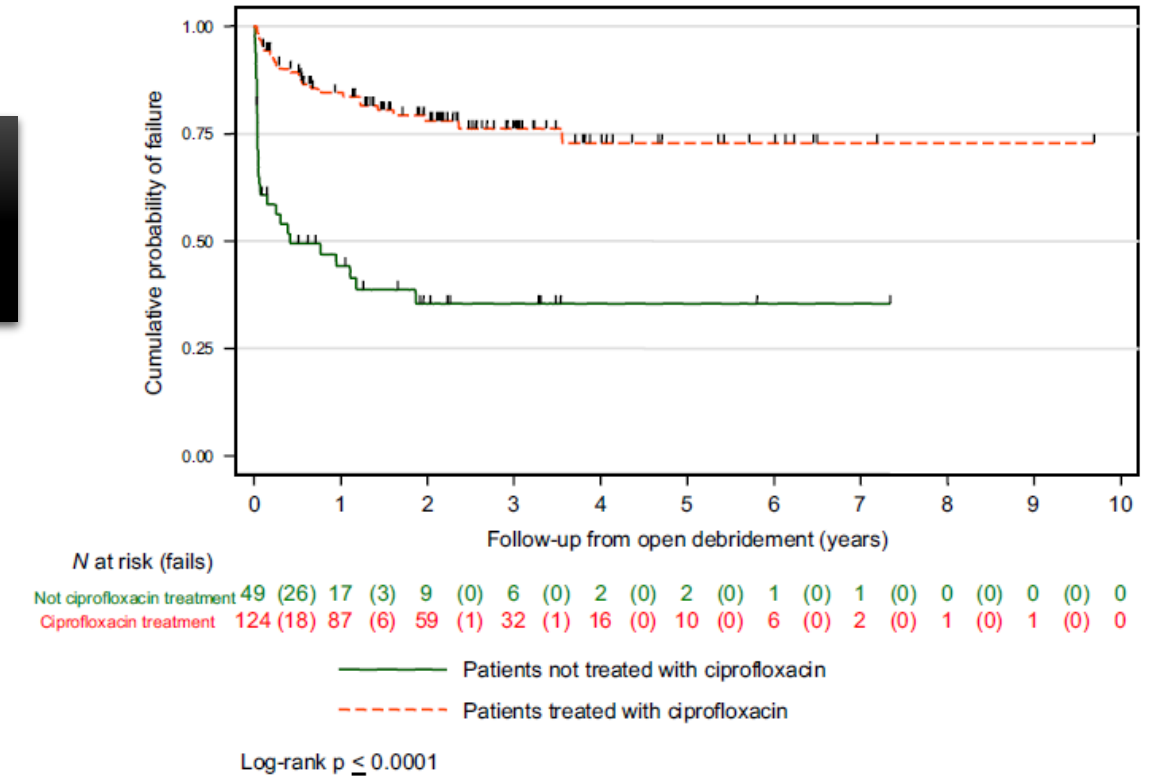
→AMOXICILLINE 150 à 200mg/kg/jour en continu (ou pas… relai précoce possible)

→relai oral par FLUOROQUINOLONE seule

→pendant 12 semaines au total (étude **DATIPO**)

Gram-negative prosthetic joint infection: outcome of a debridement, antibiotics and implant retention approach. A large multicentre study

Nette influence des quinolones sur le succès clinique

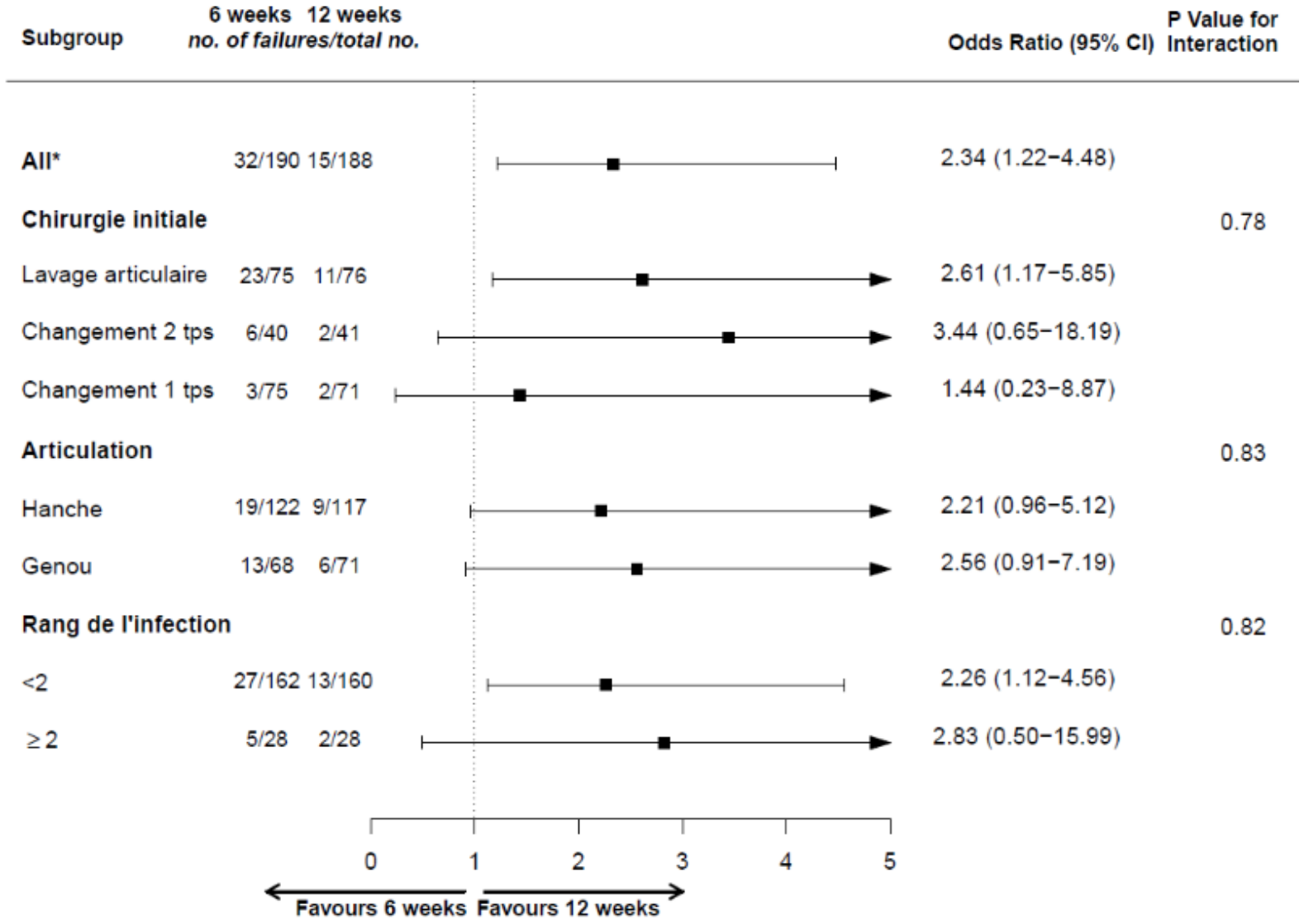


Rodríguez-Pardo *et al.* Ciprofloxacin use and gram-negative prosthetic joint infection

- DATIPO:
  - RCT ouvert, multicentrique, ouvert
  - 6 vs 12 semaines d'ATB/ IPOA avec changement prothétique (en 1 temps ou 2 temps long) ou non (lavage articulaire)
  - 40% lavage / 37% 1 temps / 20% 2 temps

→ <u>Non infériorité non démontrée</u>

- Nb: toujours moins d'infection à BGN (9% entérobactéries, 41 IPOA)

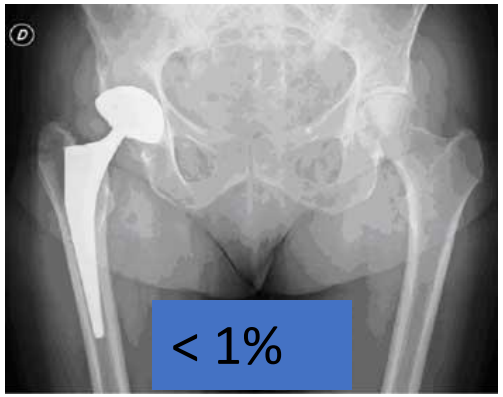


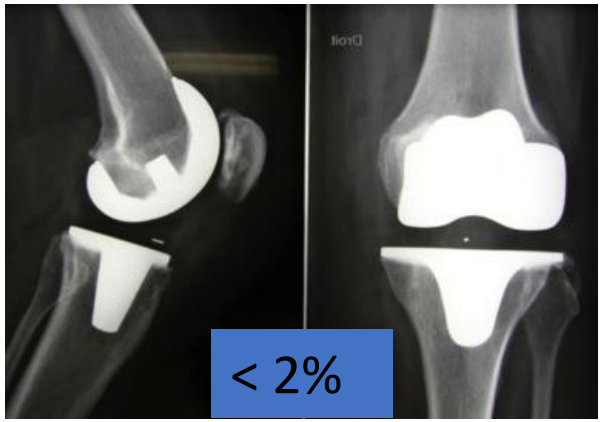
- Question 4 : la patiente s'interroge sur cette infection nosocomiale : aurait-elle pu être évitée ? sa voisine a eu un ECBU avant la pose de sa PTH… et pas elle. Et pourtant elle sait que *E coli* est un germe urinaire!

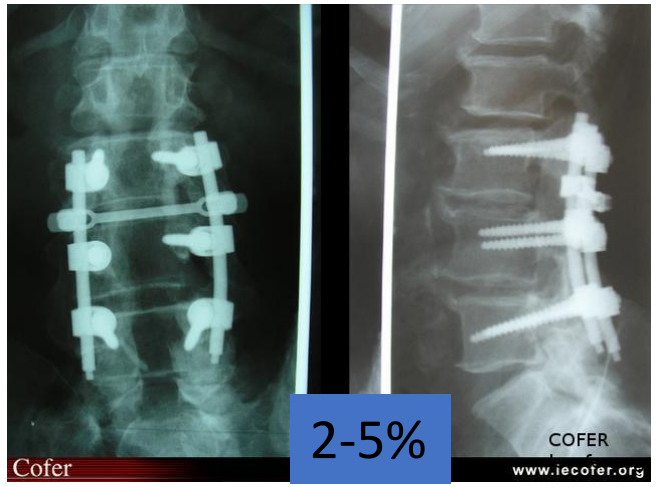
  - Information sur risque d'ISO après PTH
  - Sur facteur de risque connus, voire modifiables
  - Information sur les mesures prises pour éviter les ISO: ATBprophylaxie, hygiène, … quid de l'ECBU pre op?

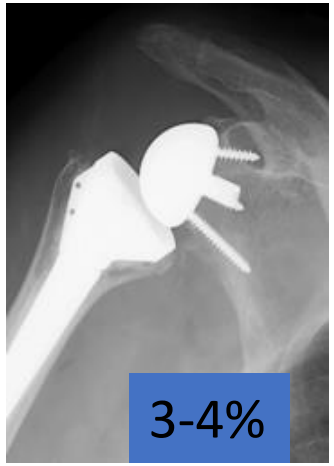
Infection précoce de prothèses articulaires

- Épidémiologie: taux d'infection post-op de 0,5 à 5% des implants







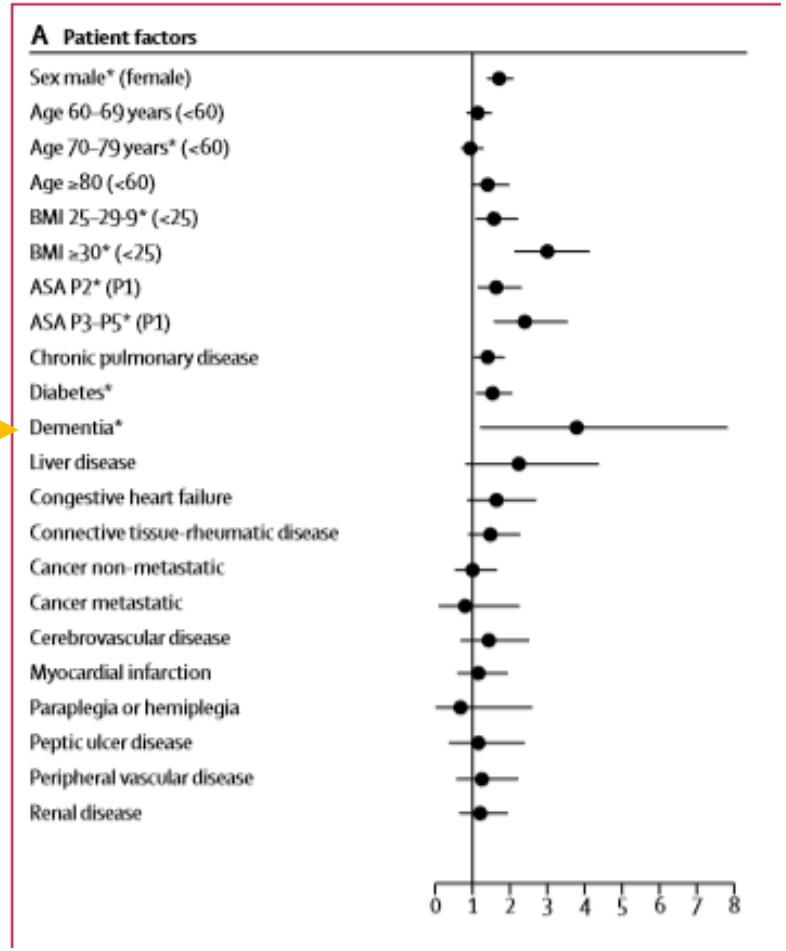


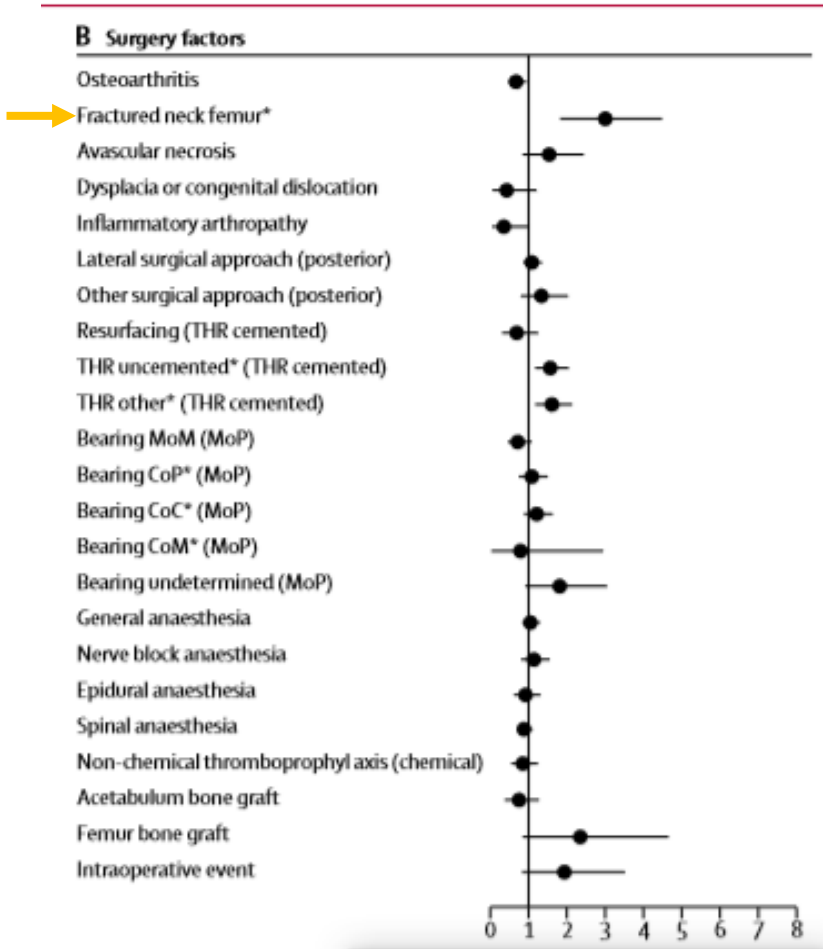
- Facteurs de risque :
  - Sexe masculin
  - Age élevé
  - IMC > 30kg/m2 (surtout pour PTH)
  - tabac

  - Acdt de chirurgie articulaire
  - Comorbidités (diabète, PR surtout si antiTNF, démence, BPCO, IC, cirrhose)
  - ASA >2 (dans les 6 1er mois)

  - Liés au centre (pas toujours retrouvé)
  - Temps opératoire >2,5h
  - Hématome post op

- LID 2018, Lenguerrand:
  - etude observationnelle prospective,
  - 1ère PTH, entre 2003 et 2014
  - >500000 PTH
  - Infection = / dont 14% dans les 3 1er mois





- Et mon ECBU doc?!

Reco spilf/AFU/SF2H 2015

> **R.25. Il est recommandé de ne pas dépister et de ne pas traiter les colonisations urinaires avant arthroplastie réglée de hanche ou de genou (D-II).**

- Sousa, CID 2014, Is asymptomatic bacteriuria a risk factor for prosthetic joint infection?
  - Étude de cohort multicentrique, prospective – PTH PTG
  - 2497 patients/ 12,1% de bactériurie asymptomatique
  - Infection de prothèse =
    - 1,4 vs 4,3% si bactériurie preop
    - + d'infection à BGN
    - Même taux d'infection si ttt préop de la bactériurie ou non (4,7 vs 3,9%)
  - Mais pas les mêmes souches entre urines preop et infection de prothèse

  → Bactériurie est un marqueur de risque d'infection post op/ pas de benefice au ttt ATB (et donc au dépistage pré op)

Conclusions des IOA précoces

- Diagnostic à faire en urgence +++
  - Éviter les examens inutiles: hémoculture, Rx, +/- ponction articulaire
  - Toute anomalie en post-opératoire doit faire consulter le chirurgien en urgence

- PEC médico-chirurgicale:
  - Lavage-synovectomie complète + changement « de tout ce qui bouge »
  - ATB large spectre en probabiliste, sans aminosides sauf si sepsis sévère

- Traitement oral de référence, précoce possible:
  - **Fluoroquinolone pour IOA à BGN**
  - Rifampicine + fluoroquinolone pour IOA à Staphylocoque