



Optimisation de l'analyse bactériologique des prothèses orthopédiques

C. Rondé-Oustau¹, J. Gaudias², C. Boéri², JY. Jenny², P. Riegel³

¹ Service des Maladies Infectieuses

² Service de Chirurgie Orthopédique Septique

³ Service de Bactériologie

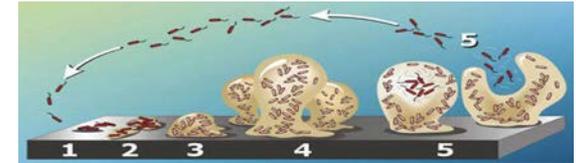
CHU de Strasbourg

Conflits d'intérêt

- Aucun

Difficultés diagnostiques de l'infection sur prothèse articulaire

- Infection: 1-2% des prothèses
- Difficultés diagnostiques et microbiologiques



- IDSA

- Fistule en communication avec la prothèse
- Purulence au contact de la prothèse
- Culture positive sur ≥ 2 prélèvements (ou 1 prélèvement en cas de micro-organisme virulent)
- Inflammation histologique

- Musculoskeletal Infection Society

- Fistule en communication avec la prothèse
- Culture positive sur ≥ 2 prélèvements
- 4 critères parmi
 - ◇ Augmentation VS / CRP
 - ◇ Augmentation des leucocytes articulaires
 - ◇ Augmentation du taux de PNN articulaire
 - ◇ Présence de pus dans l'articulation
 - ◇ Culture positive sur 1 prélèvement
 - ◇ > 5 PNN / champ sur 5 champs (grossissement x400)

Une infection peut exister en l'absence de ces critères

Analyse de la sonication de prothèse des prothèses orthopédiques

- Etude prospective, janvier 2013 – mai 2014
- Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
 - Laboratoire de Bactériologie
 - Service de Chirurgie Orthopédique Septique
- 117 patients suspects d'infection sur prothèse
 - Sonication de la prothèse et analyse du liquide de sonication
 - Prélèvements péri-prothétiques (moyenne 4,7 /patient)

Analyses microbiologiques

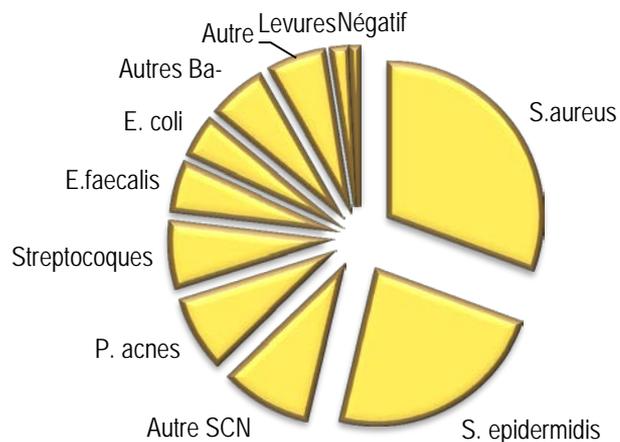


- **Milieux conventionnels (géloses et bouillons)**
 - Aérobies et anaérobies
- **Flacon d'hémoculture pédiatrique**
 - Liquides ou broyats
- **Sonication de la prothèse**
 - Concentrée 5x

- **Principe de la sonication**
 - Envoi d'ultrasons
 - Objectif: décrocher le biofilm adhérent à la prothèse
- **Etude de Trampuz et al.**
 - Amélioration du diagnostic microbiologique
 - Intérêt en cas d'antibiothérapie préalable

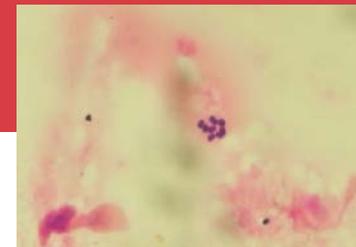
Analyse bactériologique

- **117 patients**
 - 91 infections de prothèse
 - 26 prothèses aseptiques



	Prothèse aseptique	Prothèse infectée
Age (ans)	65	70
Sexe (% H)	58	53
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	31	31
Diabète	23	22
Localisation du prélèvement		
- genou	16 (62%)	42(46%)
- hanche	10 (38%)	40(44%)
-épaule	0	7 (8%)
-coude	0	1 (1%)
Age de la prothèse (ans)	2,1	3,8
Antibiothérapie < 14 jours (%)	2 (8%)	33 (36%)

Apport de l'examen direct du liquide de sonication (après cyto centrifugation)



	Culture +	Culture -
Ex. direct +	48	4
Ex. direct -	36	29

	Prothèse infectée	Prothèse aseptique
Ex. direct +	52	0
Ex. direct -	39	26

	Sensibilité	Spécificité	Valeur prédictive positive	Valeur prédictive négative
Culture	57	88	92	45
Diagnostic final	57	100	100	40

Examen direct des prélèvements péri-prothétiques

	Sensibilité	Spécificité	Valeur prédictive positive	Valeur prédictive négative
Culture	19%	97%	94%	35%
Diagnostic final	18%	100%	100%	26%

Intérêt de l'ensemencement en flacon d'hémoculture pédiatrique (112 patients)

- **Identification sur liquide de sonication:**
 - Positif pour 62 patients / Cultures conventionnelles positives pour 49 patients
 - **12 identifications** supplémentaires infectantes, 1 contamination

Intérêt de l'ensemencement en flacon d'hémoculture pédiatrique (112 patients)

- **Identification sur prélèvements péri-prothétiques:**
 - Positif pour 69 patients / Cultures conventionnelles positives pour 45 patients
 - 21 identifications supplémentaires infectantes, 3 contaminations
- **Concernant l'ensemble des prélèvements péri-prothétiques**
 - 75 patients (= 322 peri-prothétiques) ont au moins 1 +
 - 22%: flacon pédiatrique = seul +
- **2 patients: seul le flacon pédiatrique de sonication a été positif**

Conclusions

- **Intérêt de l'examen direct du liquide de sonication**
 - Sensibilité médiocre des prélèvements péri-prothétiques
 - Correspond aux données de la littérature
 - Meilleure sensibilité de l'examen direct du liquide de sonication
 - Trampuz: sensibilité 44,7%
 - Examen simple, rapide
 - Poursuite les analyses (PCR) si positif et culture négative

Conclusions

- Intérêt de l'ensemencement en flacon d'hémoculture pédiatrique
 - Velay et al.: démontré pour les prélèvements périprothétiques (+15%)
 - Améliore l'identification sur liquide de sonication
 - Permet d'améliorer le diagnostic microbiologique