

Cas clinique N°1

Infection sur prothèse

Histoire clinique

- Monsieur B., 66 ans, à 8 mois d'une première pose de prothèse de hanche pour coxarthrose
- Depuis deux semaines
 - Douleur à la marche
 - Fièvre intermittente 38°5
- Devant l'imagerie peu contributive, il est décidé de réaliser une ponction articulaire
 - Résultat positif le lendemain
 - Identification: *Staphylococcus epidermidis*

Ponction articulaire : intérêt, procédures ?

- Recommandations
 - SPILF 2009/IDSA 2012/HAS 2014/MSIS 2018/ICM 2019
- Conditions d'asepsie (au mieux, au BO)
- Ensemencement de liquide articulaire (LA) dans au moins un flacon d'hémoculture au BO
- Envoyer également du LA au laboratoire pour la cytologie

1. *Staphylococcus epidermidis*

PENICILLINE G	R	($\geq 0,5 \mu\text{g/mL}$)
OXACILLINE	S	($\leq 0,25 \mu\text{g/mL}$)
KANAMYCINE	S	($\leq 4 \mu\text{g/mL}$)
TOBRAMYCINE	S	($\leq 1 \mu\text{g/mL}$)
GENTAMICINE	S	($\leq 0,5 \mu\text{g/mL}$)
ERYTHROMYCINE	R	($\geq 8 \mu\text{g/mL}$)
LINCOMYCINE	I	($\leq 1 \mu\text{g/mL}$)
PRISTINAMYCINE	S	($\leq 0,5 \mu\text{g/mL}$)
OFLOXACINE	S	($\leq 0,5 \mu\text{g/mL}$)
TRIMETHO. + SULFA.	S	($\leq 10 \mu\text{g/mL}$)
Nitrofurantoin NCCLSS	S	($\leq 16 \mu\text{g/mL}$)
RIFAMPICINE	S	($\leq 0,03 \mu\text{g/mL}$)
FOSFOMYCINE	S	($\leq 8 \mu\text{g/mL}$)
AC. FUSIDIQUE	R	($8 \mu\text{g/mL}$)
TEICOPLANINE	S	($4 \mu\text{g/mL}$)
LINEZOLIDE	S	($1 \mu\text{g/mL}$)
VANCOMYCINE	S	($2 \mu\text{g/mL}$)

Antibiogramme : phénotype de résistance ?

- Différencier *Staphylococcus aureus* des staphylocoques à coagulase négative (SCN)
 - Pouvoir pathogène
 - *S. aureus* : pathogène strict
 - SCN : pathogène sur matériel ++; *S. epidermidis* le plus fréquent
 - Résistance à la méticilline, codée par le gène *mecA*
 - Si *S. aureus*, le plus souvent SASM; si *S. epi*, le plus souvent SERM
- Alternatives thérapeutiques en cas de SARM/SERM
 - Utilisation de la vancomycine possible si CMI ≤ 1
 - CASFM = *Staphylococcus* sp \neq CNR et EUCAST = que *S. aureus*
 - Molécules souvent préférées
 - Linézolide, daptomycine (après détermination des CMI)
 - Intérêt des nouvelles molécules: dalbavancine, tédizolide ?

- Le patient reste hospitalisé pour une reprise chirurgicale programmée 3 jours plus tard.
- Il va bien à part une douleur aiguë à l'appui. Pas de fièvre.
- Le laboratoire téléphone pour signaler une Hc positive à cocci à Gram positif en amas.
- L'interne de garde met le patient sous Cloxacilline + Genta

(Au final 1 seule HC sur 3 paires prélevées sera positive à *Staphylococcus hominis*)

Interprétation de ce flacon d'hémoculture positif ?

- Un seul SCN sur 3 HC : contamination probable
- En l'absence de signe de gravité, éviter+++ de mettre des antibiotiques avant la chirurgie (SPILF 2009/IDSA 2012/HAS 2014)

- Reprise chirurgicale avec changement en un temps 4 jours après la mise en route de l'antibiothérapie
- Réalisation de 4 prélèvements pour la Bactériologie
 - (1) Capsule
 - (2) Liquide articulaire
 - (3) Tissu au contact de la prothèse
 - (4) Os cortical

Et d'un pour l'anatomopathologie

Prélèvements : nombre, bactério, anapath ?

- Prélèvements
 - Multiples (4 ou 5 ?) : 1 LA et 3 tissus suspects d'infection
 - Tissus au contact de la prothèse, os, synoviale, capsule
 - Matériel de prélèvement différent , pots différents
- Difficulté de l'examen direct et de l'observation des polynucléaires neutrophiles après broyage
 - 👉 mauvaise sensibilité de l'examen direct
- Intérêt de l'anatomopathologie ?
 - Bonne VPP d'un taux de PNN > 5/champ dans ≥ 5 champs
 - Idem avec un seuil de 23 PNN dans 10 champs max
 - Un taux < 5 PNN n'élimine pas l'IOAP à germes « avirulents »
 - Permet d'orienter vers un champignon ou une mycobactérie

- J1, J2 : cultures négatives
- Au final après 7 jours de culture, le laboratoire vous rend un résultat partiel avec
 - (1) négatif J7
 - (2) 1 à 5 colonies de *S. epidermidis*
 - (3) > 50 colonies de *S.epidermidis*
 - (4) négatif J7 (*S. epidermidis* sera isolé après repiquage du milieu liquide avec rendu à J11)
- En combien de temps le labo vous rendra des résultats définitifs?

Prise en charge des prélèvements d'IOAP au labo ?

- Traitement préanalytique adapté
 - ✓ broyage automatisé recommandé
- Incubation prolongée des milieux
 - ✓ milieux solides 7J / milieux liquides 10J
 - ✓ certains germes (*C. acnes*) poussent parfois après 7J
- Repiquage des milieux liquides
- Réalisation d'un antibiogramme sur tous les aspects de colonies différents
- Conservation de toutes les souches
 - ✓ congélation recommandée

👉 La validation des résultats peut se faire à J10 !

- Les antibiogrammes rendus sur les prélèvements per-opératoires sont les mêmes que celui du germe retrouvé dans la ponction
- Selon les critères des sociétés savantes, est-ce
 - une infection exclue/probable ou certaine ?
 - précoce/retardée/tardive?

Critères bactériologiques proposés pour l'IOAP

Germe dit « virulent »

Entérobactéries, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*...

Germe dit « avirulent » (flore cutanée) :

Staphylocoques à coagulase négative, *Cutibacterium sp*...

	SPILF 2009		IDSA 2012		MSIS 2018		ICM 2019	
	Majeur	Mineur	Majeur	Mineur	Majeur	Mineur	Majeur	Mineur
1 prélèvement positif : germe virulent	X		X		X		X	
≥ 2 prélèvements positifs : germe cutané	X		X		X		X	
1 prélèvement positif : germe cutané		X		X		X		X

Critères mineurs : nécessité d'autres critères d'infection (CRP, ponction pré-op)

- Classification des infections : SPILF 2009, IDSA/MSIS 2012
 - Infection précoce :
 - SPILF < 1 mois, IDSA/MSIS 1 à 3 mois après la pose
 - Infection retardée :
 - SPILF 2 à 6 mois, IDSA/MSIS plusieurs mois à 1 à 2 ans
 - Infection tardive :
 - SPILF > 6 mois, IDSA/MSIS plus d'1 à 2 ans
- Classification utilisée dans l'HAS 2014 (Tsukayama)
 - 4 modes de présentation clinique
 - Infection précoce, < 1 mois après l'intervention
 - Infection chronique, retardée plus d'1 mois après l'intervention
 - Infection aiguë hématogène, en général tardive, bactériémique
 - Infection méconnue, prélèvements positifs lors d'1 reprise pour descellement

- Diagnostic retenu :
 - Infection certaine (3 prélèvements positifs + ponction)
 - Et tardive (8 mois après la pose)
- Si un seul prélèvement sur 5 avait poussé, quelles techniques auraient pu être discutées avec votre microbiologiste?

Intérêt des techniques de biologie moléculaire?

- PCR spécifiques
- PCR « universelle » 16S
- Techniques intéressantes mais pas plus sensibles que la culture (Bémer et al, 2014)

Indications

- Forte suspicion clinique et
 - Patient sous traitement au moment des prélèvements ou ayant reçu des ATB dans les jours (semaines ?) précédents
 - recherche de germes rares, non cultivables (*Tropheryma whipplei*, *Coxiella burnetii*, *Mycoplasma...*)
- Arthrite septique à *Kingella kingae* chez l'enfant

- Au final le patient sera traité 3 mois par lévofloxacine + rifampicine
- Le patient va bien un an après la reprise