



Cerballiance

# Prélèvements microbiologiques pour le diagnostic des infections ostéo-articulaires

RésO-InfectiO-PACA-Est  
Vendredi 25 Mai 2018


Laboratoire de Microbiologie  
D.GIRARD-LAMOULERE



## DIAGNOSTIC DE L'INFECTION

---


- Clinique
- Imagerie
- **Isolement de l'agent infectieux :**
  - Prélèvements profonds multiples
  - Conditions strictes d'asepsie
  - Conditions de cultures et d'interprétation particulières



Cerballiance

25/05/2018 IOA - Cerballiance - ReSo

2



## MICROBIOLOGIE DES IOA

Clinique Toulon – 2<sup>e</sup> semestre 2017

---

- **117 prélèvements :**

- 56 négatifs (47%)
- 61 positifs (53%)

- Positifs :

- **70% : orteils** : 1 ou 2 prélèvements
- 30% : PTG, arthrodèse lombaire : de 1 à 5



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

3

## MICROBIOLOGIE DES IOA

Clinique Toulon – 2<sup>e</sup> semestre 2017

---

- Répartition :

- 14% ***Staphylococcus aureus***
- 5% *Pseudomonas aeruginosa*
- 4% *Staphylococcus lugdunensis*
- 4% *Enterobacter cloacae*
  
- *E.faecalis*, autres entérobactéries, Staphylocoques blancs, *Corynebacterium*...

- **Orteils : souvent polymicrobien**



Cerballiance

25/05/2018

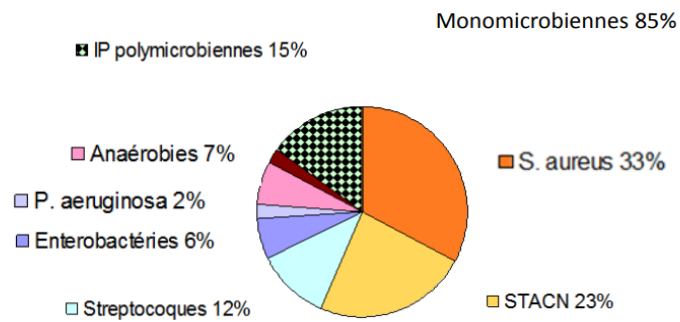
IOA - Cerballiance - ReSo

4

## MICROBIOLOGIE DES IOA

PHRC MICROBIOS, Bemer et al, CRIOGO, JCM 2014 (prothèses ostéoarticulaires)

- Etude française, 89% de documentation bactériologique (broyage et culture optimisées), 192 IPOA documentées

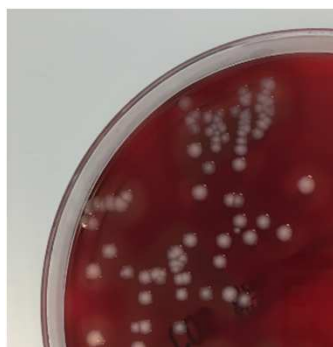


25/05/2018 IOA - Cerballiance - ReSo

5

## INTERPRETATION TECHNIQUE

Que choisir ?



**MONOMICROBIEN**

*Staphylococcus aureus*



**POLYMICROBIEN**

*Proteus mirabilis*  
*Enterococcus faecalis*  
*Prevotella bivia*  
*Bacteroides sp*  
*Morganella morganii*



Cerballiance

25/05/2018 IOA - Cerballiance - ReSo

6

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Prélèvements

- Prélèvements **per opératoires**
- **Arrêt** des antibiotiques au moins **15 J avant l'intervention**
- Prélèvements  **multiples**  :
  - **Très peu de bactéries** dans les infections chroniques
  - Implication fréquente des **bactéries cutanées**  
(Staphylocoques à coagulase négative, *Corynebacterium*, *Propionibacterium*)
  - A partir de **2 prélèvements sur 5**, la bactérie, même commensale, peut être retenue comme impliquée dans l'infection.



25/05/2018 IOA - Cerballiance - ReSo

7

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Kit de prélèvements

- 3 pots à billes, stériles
- 2 tubes ou flacons, stériles
- 1 paire d'hémocultures



25/05/2018 IOA - Cerballiance - ReSo

- *A proscrire : Écouvillon*




8

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Pot à billes stérile

- Utilisation :

- prélèvements **solides** (fragments d'os ou de tissus)
- rempli directement par le préleveur
- dimensions du prélèvement : 1 cm 
- éviter les gros morceaux



- Avantages :

- limitent les manipulations donc les **risques de contamination**
- **Broyage = libération des bactéries** de la matrice osseuse/biofilm



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

9

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Pot ou flacon stérile

- Utilisation :

- Pour le **matériel** (clou, vis), les **liquides**, les **parties molles**
- En emballage unitaire
- Eviter les gros morceaux (type orteil)



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

10

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Flacons d'hémocultures

- Utilisation :
  - Pour les **liquides articulaires**
  - **Sensibilité supérieure** :
    - > milieu d'enrichissement + résines neutralisant les antibiotiques
  - **Détection plus rapide** d'une croissance bactérienne



- Cytologie du liquide :  
Prélever en plus un **tube citraté**



Cerbliance

25/05/2018

IOA - Cerbliance - ReSo

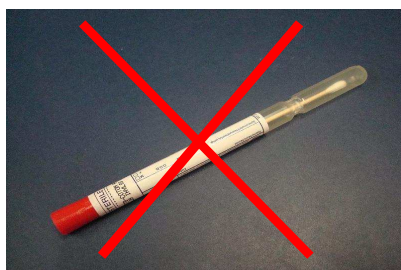
11

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Ecouvillonnage

- A proscrire !

Risque de contamination de la culture par la flore cutanée



Cerbliance

25/05/2018

IOA - Cerbliance - ReSo

12

## MODALITES DE PRELEVEMENTS

### Bonnes pratiques

- Acheminement :
  - température **ambiante**
  - délai < 2h
- identification de chaque **site de prélèvement**
- **bon de demande spécifique**, avec renseignements cliniques précis



25/05/2018 IOA - Cerbailance - ReSo

13

Cerbailance	<b>ETABLISSEMENTS DE SOINS</b> BON DE MICROBIOLOGIE PRELEVEMENT OSSEUX		Laboratoire de Microbiologie Cerbailance Côte d'Azur 1242 av. J. Monnet 83190 Ollioules Tel : 04 13 42 12 55 Fax : 04 13 42 12 68
	Date de prélèvement : Heure de prélèvement :	TAMPON PRESCRIPTEUR	ETIQUETTE PATIENT
<b>RENSEIGNEMENTS CLINIQUES (OBLIGATOIRE)</b>			
Contexte/Signes cliniques :		Température : °C	
Antibiothérapie préalable ou en cours :			
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°1	Localisation : .....		
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°2	Localisation : .....		
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°3	Localisation : .....		
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°4	Localisation : .....		
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°5	Localisation : .....		
<input type="checkbox"/> Mise en culture (2 flacons d'hémoculture)			
<b>MATERIEL</b>		<b>LATERALITE</b>	
<input type="checkbox"/> PTH <input type="checkbox"/> PTG <input type="checkbox"/> Ligamentoplastie <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> Clou <input type="checkbox"/> Autre		<input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/> Droite	
<b>TYPE D'INFECTION</b>			
<input type="checkbox"/> Reprise post-opératoire <input type="checkbox"/> Spontanée <input type="checkbox"/> Fracture ouverte <input type="checkbox"/> Mal perforant plantaire		Date d'intervention : ___/___/___	
<b>AUTRES DEMANDES</b>			
<input type="checkbox"/> PCR 16 S (discussion préalable avec l'infectiologue et/ou le microbiologiste)			

14

## TRAITEMENT DES PRELEVEMENTS AU LABORATOIRE

### Ensemencement et culture

- Ensemencement
  - sous **PSM**, port de gants et surblouse
  - **broyage** requis pour les fragments d'os et tissus
- Liquide articulaire
  - examen cytologique avec formule leucocytaire
  - recherche de cristaux
- Cultures
  - **Prolongées : 14 jours**
  - Atmosphères variées (aérobie, anaérobie, CO<sub>2</sub>)
  - Milieux multiples (enrichis, liquides et solides)
  - Lecture précoce et tardive
  - **Différencier** différents morphotypes, variants à microcolonies



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

15

## TRAITEMENT DES PRELEVEMENTS AU LABORATOIRE

### Variants à microcolonies

ou « Small colony variant », colonies naines

- **Métabolisme ralenti** : apparaissent en culture plus tardivement
- Adhérence ++
- **Parfois plus résistante**: perte de l'activité bactéricide des antibiotiques, même avec des concentrations élevées



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

16



## TRAITEMENT DES PRELEVEMENTS AU LABORATOIRE

### Interprétation

---

- L'interprétation de l'ensemble des prélèvements doit prendre en compte :
  - Le contexte clinique, l'antibiothérapie préalable
  - La **nature** et le **nombre de prélèvements positifs**
  - La **nature** et le **nombre de germes isolés**
  - Le nombre de milieux de culture positifs et de colonies observées
- L'identification et l'antibiogramme sont réalisés **sur tous les types de colonies**
- Conservation :
  - Prélèvements: 3 mois
  - Souches isolées : 3 ans



Cerb Alliance

25/05/2018

IOA - Cerb Alliance - ReSo

17

## BIOLOGIE MOLECULAIRE

### Apport de la PCR dans le diagnostic des IOA

---

- Sensibilité souvent **plus faible** que la culture
  - Très peu d'ADN bactérien
  - Difficulté d'extraction
- PCR universelle ARN **16S**  
PCR **spécifiques** (plus sensible) : staphylocoques
- Indications à discuter (RCP) :
  - Plutôt les infections chroniques avec échec des cultures standards ?
  - Patients sous antibiothérapie ?



Cerb Alliance

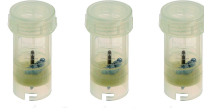
25/05/2018

IOA - Cerb Alliance - ReSo

18

## CONCLUSION : KIT + BON SPECIFIQUE

- 3 pots à billes, stériles



- 2 tubes ou flacons, stériles



- 1 paire d'hémocultures



- A proscrire : Écouvillon



Cerballiance

25/05/2018

IOA - Cerballiance - ReSo

	<b>ETABLISSEMENTS DE SOINS</b> <b>BON DE MICROBIOLOGIE</b> <b>PRELEVEMENT OSSEUX</b>		Laboratoire de Microbiologie Cerballiance Côte d'Azur 1242 av. Honoré BÉGIN Ollioules Tél : 04 93 42 12 88 Fax : 04 93 42 12 89
	Date de prélèvement : _____ Heure de prélèvement : _____	Numéro RECERTEUX : _____	C'pour l'Anat' : _____
<b>RENSEIGNEMENTS CLINIQUES (OBLIGATOIRE)</b> Contente/signes cliniques : _____ Température : _____ °C Antibiothérapie préalable ou en cours : _____			
<input type="checkbox"/> Prélèvement n°1 Localisation : _____ <input type="checkbox"/> Prélèvement n°2 Localisation : _____ <input type="checkbox"/> Prélèvement n°3 Localisation : _____ <input type="checkbox"/> Prélèvement n°4 Localisation : _____ <input type="checkbox"/> Prélèvement n°5 Localisation : _____ <input type="checkbox"/> Mise en culture (2 flacons d'hémoculture)			
<b>MATERIEL</b> <input type="checkbox"/> FTB <input type="checkbox"/> PFG <input type="checkbox"/> Ligamentoplastie <input type="checkbox"/> Plaque <input type="checkbox"/> Dou <input type="checkbox"/> Autre		<b>LATERALITE</b> <input type="checkbox"/> Gauche <input type="checkbox"/> Droite	
<b>TYPE D'INJECTION</b> <input type="checkbox"/> Reprise post-opératoire Date d'intervention : ____/____/____ <input type="checkbox"/> Spontanée <input type="checkbox"/> Fracture ouverte <input type="checkbox"/> Mal perforant plantaire			
<b>AUTRES DEMANDES</b> <input type="checkbox"/> PCR 16 S (discussion préalable avec l'infectiologue et/ou le microbiologiste)			