

Microbiologie des infections ostéo-articulaires

DUACAI
16 décembre 2021

Dr Caroline Loïez

Pourquoi faire de bons prélèvements ?

- Documenter l'infection +++

Identification du ou des micro-organismes responsables de l'infection, en les différenciant des bactéries de la flore commensale d'où importance de prélèvements fiables

- Mettre en route une antibiothérapie (association) adaptée

Étude de la sensibilité aux antibiotiques, afin de permettre un traitement adéquat

Étape indispensable au traitement optimal
des infections osseuses

Pas de traitement sans preuve microbiologique

Pas de prélèvement = Pas d'ATB

Problématique : Infection sur matériel

- ❑ Biofilm : organisation des bactéries en biofilm, les rendant moins accessibles aux défenses immunitaires et aux antibiotiques

- ❑ Variants microcolonies : modifications métaboliques et biochimiques des bactéries, leur permettant de survivre dans le biofilm et les rendant plus difficiles à « cultiver »

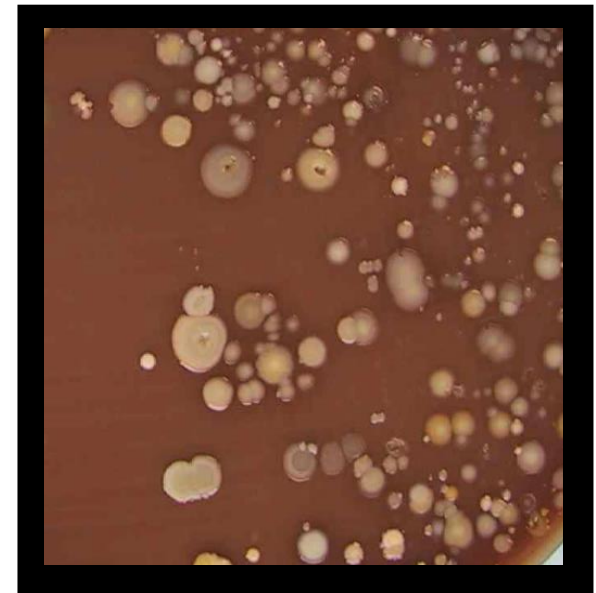
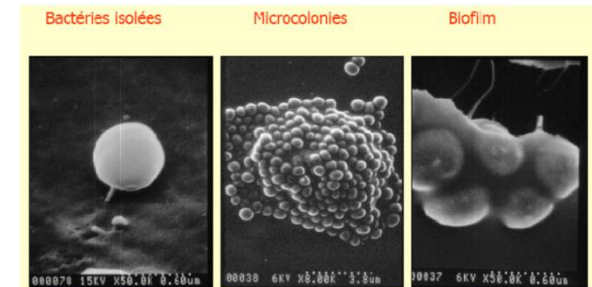
→ PASSAGE À LA CHRONICITÉ

- ❑ Infection chronique +++

Diagnostic souvent difficile (\neq infections aiguës)

Symptomatologie souvent frustrée

Pas d'urgence, mais importance d'identifier la bactérie en cause



Démarche diagnostique

□ Faisceau d'arguments +++

- clinique

Médecin / Chirurgien

- imagerie

Radiologue / Méd.nucléaire

- biologie

Biologistes / Microbiologistes

□ Confirmation microbiologique

□ Diagnostic souvent délicat +++

- Faible inoculum bactérien

- Répartition non homogène des bactéries dans le site infecté

- Bactéries au métabolisme ralenti : croissance lente / colonies polymorphes

- Prélèvement polymicrobien parfois (8 -10 %)

□ Qualité des résultats

fonction :

- de la qualité des prélèvements

- des techniques utilisées au laboratoire (à vérifier)

- des échanges entre le chirurgien et le laboratoire

(en particulier si recherches spécifiques)

Bactéries impliquées dans les infections sur prothèse

- Cocci à Gram positif ($\geq 70\%$)
 - *S. aureus* (35-40%)
 - SCN (essentiellement *S. epidermidis*) ($\geq 50\%$)
 - Streptocoques β -hémolytiques : A, C, G
 - Entérocoques
- Bacilles à Gram négatif ($\geq 15\%$)
 - BGN type entérobactéries (75%)
 - BGN non fermentants (25%)
(essentiellement *Pseudomonas*)
- Anaérobies (8%)
(essentiellement *P. acnes*)
- Bacilles à Gram positif (4%)
 - *Corynébactéries*
 - *Bacillus*...
- Levures ($< 1\%$)

Bactéries reconnues pathogènes

(*S.aureus*, Str. β -hémolytiques, entérobactéries ...)

Bactéries commensales

(SCN, corynébactéries, *P.acnes*..)



Problème : distinguer les bactéries de la flore commensale des bactéries responsables de l'infection

Quels types de prélèvements réalisés ?

❑ Prélèvements superficiels = mauvais prélèvements

- Écouvillonnage de fistule ou de cicatrice :
pas de valeur décisionnelle
 - Interférence de la flore commensale cutanée
 - Faible corrélation avec les bactéries responsables de l'infection
- Liquides de drains, redons... : **à jeter**



Perte de chance pour le patient

❑ Prélèvements profonds +++ = seuls prélèvements à valeur indiscutable

- Liquides : ponction articulaire, liquide de lavage, abcès
- Fragments tissulaires : os, synoviale, capsule, tissu de nécrose...
- Matériels : vis...

+/- Hémocultures



Conditions de prélèvements

□ Avant toute antibiothérapie

>< faux négatifs

- Pas d'antibiotique lors des prélèvements
- Fenêtre antibiotique d'au moins 2 semaines dans l'idéal, en cas d'infection chronique sous antibiotique :
 - . 1 mois pour la vibramycine, la rifampicine et les fluoroquinolones
 - . au moins 2 semaines pour les autres ATB

□ Après décontamination cutanée soigneuse

>< faux positifs

afin d'éviter la contamination par les bactéries commensales de la peau

□ Multiplication des prélèvements per-opératoires

>< faux positifs

en cas d'infection chronique

faux négatifs

valeur des bactéries authentifiées par leur présence dans plusieurs prélèvements profonds
car répartition non homogène des bactéries

Idéalement : > 3 à 5 prélèvements distincts (endroits suspects)



Changement de pince entre 2 prélèvements pour éviter les contaminations croisées

Modalités de transport

- A température ambiante (20°C)

- Le plus rapidement possible (moins de 2 heures)

sinon utilisation de milieu de transport pour permettre la survie de bactéries fragiles ou de bactéries anaérobies

- Contenant stérile



Pas d'écouvillon

- pot stérile sec (sans sérum physiologique, sans compresse, sans huile)
- milieu liquide type Rosenow

- Identification précise des différents sites anatomiques prélevés

(liquide articulaire, synoviale, os, tissus mous...)

Protocole

Site 1



Standard 1

Site 2



Standard 2

Site 3

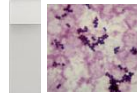


Standard 3

AU BLOC OPERATOIRE



Gram



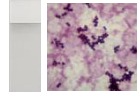
Incubation
5 j



Incubation
15 j



Gram



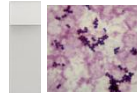
Incubation
5 j



Incubation
15 j



Gram



Incubation
5 j



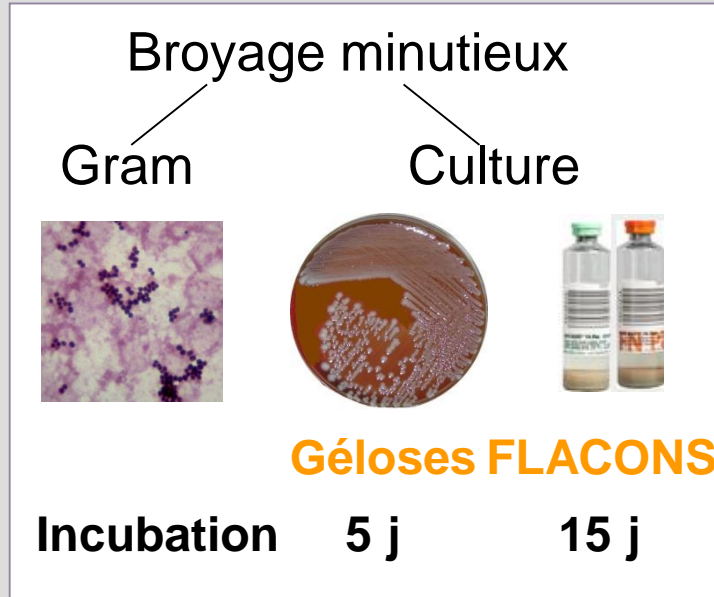
Incubation
15 j

AU LABORATOIRE

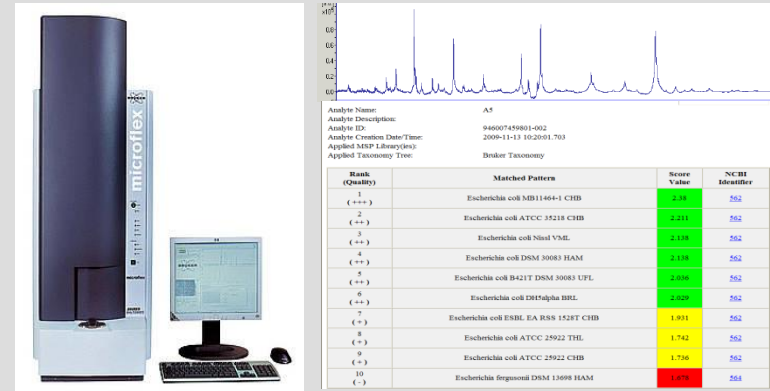
Au laboratoire



Prélèvement standard



Identification par spectrométrie de masse (MALDI-TOF®)



Antibiogramme automatisé (VITEK2®)



Résultats Antibiogramme	Carte : AST-P581	N° de lot : 361221440	Péremptio 5 janv. 2013 n : 12.00 CET		
	Terminé le : 13 oct. 2011 00:55 CEST	État : Final	Heure de l'analyse : 9,25 heures		
Antibiotique	CMI	Interprétation	Antibiotique	CMI	Interprétation
Test céfoxitine screen	NEG	-	Linézolide	1	S
Benzylpénicilline	0,25	R	Téicoplanine	<= 0,5	S
Oxacilline	<= 0,25	S	Vancomycine	2	S
Gentamicine	<= 0,5	S	Minocycline	<= 0,5	S
Kanamycine	<= 4	S	Tétracycline	<= 1	S
Tobramycine	<= 1	S	Fosfomicine	<= 8	S
Ofloxacine	<= 0,5	S	Nitrofurantoïne	<= 16	S
Résistance inducible à la clindamycine	NEG	-	Acide fusidique	<= 0,5	S
Érythromycine	<= 0,25	S	Rifampicine	<= 0,5	S
Lincomycine	<= 1	S	Triméthoprim/sulfaméthoxazole	<= 10	S
Pristinamycine	<= 0,5	S			

+= Antibiotique déduit * = Modification AES ** = Modification Utilisateur

Infections aiguës

□ Bactéries le plus fréquemment en cause

= bactéries pyogènes

- *S.aureus*
- Streptocoques β -hémolytiques du groupe B, A, C, G
- *S.anginosus*, *S.constellatus* ou *S.intermedius*

□ Examen direct

- souvent positif : présence de bactéries (morphologie à préciser)
- présence de PNN

□ Culture

- cultures souvent positives après 24 heures d'incubation
- aspect souvent monomorphes des colonies

□ Recherche de la porte d'entrée (plaie, ECBU, ...)

Diagnostic des infections aiguës = facile
En absence de toute antibiothérapie

Infections chroniques

□ Bactéries impliquées

- bactéries pathogènes habituelles (*S.aureus*, Str. β -hémolytiques, entérobactéries ...)
- bactéries commensales (SCN, corynébactéries, *P.acnes*...)

bactéries au métabolisme ralenti : donc culture lente
faible inoculum bactérien
répartition non homogène des bactéries dans le site infecté

□ Examen direct : peu contributif

- faible corrélation avec la culture : souvent négatif
- parfois permet une orientation thérapeutique en urgence

□ Culture

- souvent lente (> 48 h)
- parfois uniquement dans les milieux enrichis
- présence de colonies d'aspect différent et de microcolonies
- possibilité d'association bactérienne

Interprétation des résultats

possible uniquement si prélèvements bien faits +++

Comparaison de plusieurs prélèvements profonds
si bactéries commensales

- **Infection certaine** = plusieurs prélèvements positifs avec la (ou les) même(s) bactérie(s) ayant le même antibiogramme
- **Infection probable** = 1 ou 2 prélèvements positifs parmi plusieurs
Importance de la confrontation des données cliniques, chirurgicales, radiologiques, anatomopathologiques et bactériologiques
- **Probable contamination** = 1 seul prélèvement positif dans un seul milieu de culture avec plusieurs prélèvements négatifs
- **Résultat ininterprétable** = 1 seul milieu de culture positif dans l'unique prélèvement effectué (fonction bactéries)

Diagnostic des infections chroniques = délicat
Surtout en présence de matériel

Exemple n°1

9/9 prélèvements positifs
avec une bactérie pathogène



INFECTION CERTAINE

si prélèvements bien faits

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU fibrose
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Assez nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)
->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU os femur
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Assez nombreux
5 HEMATI Assez nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)
->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU liquide articulaire
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Très nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)
S=p ox bpr k tm gm te mno l pt sxt ft ofx ra fa fos
R=e ;

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE fibrose
5 HEMPOS le 10/09/2018 à 23 h 31
5 AERO -Positive : ajouter un BCULT
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 0)

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE fibrose
5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE os femur
5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 51
5 AERO -Positive : ajouter un BCULT
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE os femur
5 HEMPOS le 11/09/2018 à 06 h 31
5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE liquide articulaire
5 HEMPOS le 10/09/2018 à 20 h 51
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 0)

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE liquide articulaire
5 HEMPOS le 10/09/2018 à 22 h 01
5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 0)

Exemple n°2

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU fibrose

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Assez nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU os femur

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Assez nombreux
5 HEMATI Assez nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU liquide articulaire

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Très nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE fibrose

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE **-Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT **-Staphylococcus epidermidis (jour 2)**
S=ox k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx lvx r
I=tec ;
R=p fa ;

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE fibrose

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE **-Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT **-Staphylococcus epidermidis (jour 2)**
S=ox k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx lvx r
I=tec ;
R=p fa ;

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE **-Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT **-Staphylococcus epidermidis (jour 2)**

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE liquide articulaire

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE liquide articulaire

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE **-Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT **-Staphylococcus epidermidis (jour 2)**
S=ox k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx lvx r
I=tec ;
R=p fa ;

9/9 prélèvements positifs
correspondant à 3 sites
3 antibiogrammes identiques



INFECTION CERTAINE

si prélèvements bien faits

Exemple n°3

9/9 prélèvements stériles



INFECTION PEU PROBABLE

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU tissu mou

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Nombreuses
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU produit de fraisage

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Absence
5 HEMATI Rares
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os tete femorale

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Rares
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE tissu mou

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE tissu mou

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE produit de fraisage

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE produit de fraisage

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os tete femorale

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os tete femorale

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

Exemple n°4

1/9 prélèvement positif avec
une bactérie commensale



**CONTAMINATION
PROBABLE**

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU tissu mou

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Nombreuses

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU produit de fraisage

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Absence

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os tete femorale

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT **-Stérile en 5 jours**

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE tissu mou

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE tissu mou

5 HEMPOS 1e 23/12/2018 à 00 h 52

5 ANAE **-Positive** : ajouter un BCULT

5 BCULT **-Propionibacterium acnes** (jour 14)

S=amx amc tcc tzp ipm do mno cm lvx ra va lzd ;

R=mtr ;

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE produit de fraisage

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE produit de fraisage

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os tete femorale

5 AERO **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os tete femorale

5 ANAE **-Négative** après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

Exemple n°5

1/9 prélèvement positif
avec une bactérie pathogène



INFECTION CERTAINE

si prélèvements bien faits

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU os proximal

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU parties molles

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os distal

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE os proximal

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE os proximal

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE parties molles

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE parties molles

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os distal

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os distal

5 HEMPOS le 08/06/2018 à 18 h 34

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

S=p ox bpr k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx ra fa

Exemple n°6

1/9 prélèvement positif
avec une bactérie pathogène



INFECTION CERTAINE

si prélèvements bien faits

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU tissu mou

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Nombreuses

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU produit de fraisage

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Absence

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os tete femorale

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE tissu mou

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE tissu mou

5 HEMPOS le 23/12/2018 à 00 h 52

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Staphylococcus lugdunensis (jour 2)

S=p ox k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx r

R=fos ;

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE produit de fraisage

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE produit de fraisage

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os tete femorale

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os tete femorale

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

Exemple n°7

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU tissu mou
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Nombreuses
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif
5 BCULT -Staphylococcus epidermidis (jour 5)
S=k tm gm te mno l pt sxt ft ra fa va tec l
R=p ox e ofx fos ;

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU produit de fraisage
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Absence
5 HEMATI Rares
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif
5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os tete femorale
5 GERMES Absence
5 LEUCOC Rares
5 HEMATI Rares
5 CELPAV non fait
5 GSPA négatif
5 GMEC négatif
5 GSCC négatif
5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE tissu mou
5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE tissu mou
5 HEMPOS le 23/12/2018 à 00 h 52
5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT
5 BCULT -Staphylococcus epidermidis (jour 2)
S=k tm gm te mno l pt sxt ft ra fa va tec l
R=p ox e ofx fos ;

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE produit de fraisage
5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE produit de fraisage
5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os tete femorale
5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os tete femorale
5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

2/9 prélèvements positifs
correspondant à 1 seul site
avec une bactérie
commensale de la peau



**CONTAMINATION
PROBABLE**

Exemple n°8

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU os proximal

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 2 BIOPSIE / TISSU parties molles

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 3 BIOPSIE / TISSU os distal

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Rares

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 4 OS FLACON AEROBIE os proximal

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 5 OS FLACON ANAEROBIE os proximal

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 6 OS FLACON AEROBIE parties molles

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 7 OS FLACON ANAEROBIE parties molles

5 HEMPOS le 08/06/2018 à 18 h 34

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Propionibacterium acnes (jour 15)

->Prél N° 8 OS FLACON AEROBIE os distal

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 9 OS FLACON ANAEROBIE os distal

5 HEMPOS le 08/06/2018 à 18 h 34

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Propionibacterium acnes (jour 15)

S=amx amc tic tcc pip tzp ipm fox ctt c l cm lvx r
R=mtr ;

2/9 prélèvements positifs
correspondant à 2 sites
avec une bactérie commensale



INFECTION POSSIBLE

si prélèvements bien faits

Exemple n°9

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU tissu mou

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Rares

5 HEMATI Nombreuses

5 CELPAV non fait

5 GSPA négatif

5 GMEC négatif

5 GSCC négatif

5 BCULT -Stérile en 5 jours

->Prél N° 2 OS FLACON AÉROBIE tissu mou

5 AERO -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

->Prél N° 3 OS FLACON ANAÉROBIE tissu mou

5 ANAE -Négative après une incubation du flacon pendant 14 jours dans l'automate VIRTUO

3/3 prélèvements stériles
correspondant à 1 seul site



ININTERPRETABLE

Exemple n°10

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU os femur

5 GERMES Absence
5 LEUCOC Assez nombreux
5 HEMATI Assez nombreuses
5 CELPAV non fait
5 BCULT -**Staphylococcus epidermidis** (jour 2)

->Prél N° 2 OS FLACON AEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE -**Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT -**Staphylococcus epidermidis** (jour 2)

S=ox k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx lvx r
I=tec ;
R=p fa ;

->Prél N° 3 OS FLACON ANAEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31
5 ANAE -**Positive** : ajouter un BCULT
5 BCULT -**Staphylococcus epidermidis** (jour 2)

3/3 prélèvements positifs
correspondant à 1 seul site prélevé
avec une bactérie commensale



ININTERPRETABLE

Exemple n°11

->Prél N° 1 BIOPSIE / TISSU os femur

5 GERMES Absence

5 LEUCOC Assez nombreux

5 HEMATI Assez nombreuses

5 CELPAV non fait

5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

->Prél N° 2 OS FLACON AEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

->Prél N° 3 OS FLACON ANAEROBIE os femur

5 HEMPOS le 11/09/2018 à 02 h 31

5 ANAE -Positive : ajouter un BCULT

5 BCULT -Staphylococcus aureus (jour 1)

S=p ox bpr k tm gm te mno e l pt sxt ft ofx ra fa

3/3 prélèvements positifs
correspondant à 1 seul site prélevé
avec une bactérie pathogène



INFECTION CERTAINE