

Endocardites infectieuses (item 152)

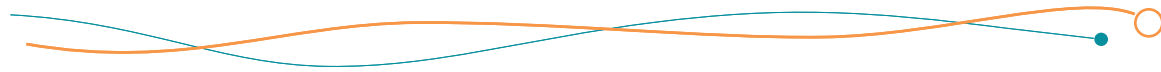
-

Infections ostéoarticulaires (item 156)

Pr François VANDENESCH

Dr Coralie BOUCHIAT

L'endocardite infectieuse (EI)



Données cliniques et épidémiologiques



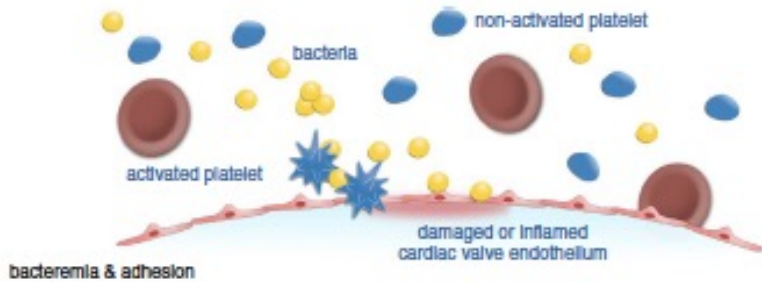
Définition (rang A)

- Décrite par Sir William Osler en 1855
- Infection secondaire à la greffe et à la multiplication d'un agent infectieux sur l'endocardie valvulaire ou sur du matériel prothétique intracardiaque au cours d'une bactériémie → « végétation »
- Fixation de l'agent infectieux favorisée par des lésions valvulaires préexistantes



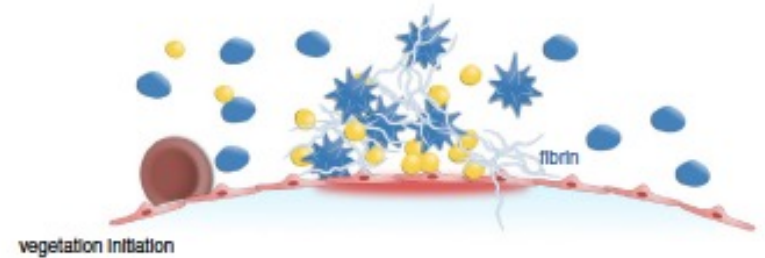
Physiopathologie

1



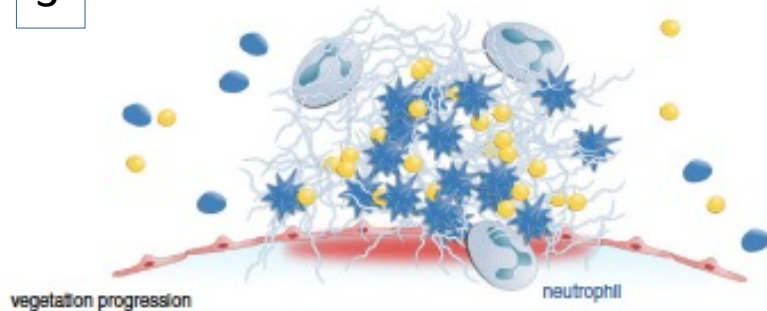
Endothélium valvulaire lésé/inflammé: favorise l'adhésion des bactéries circulantes

2



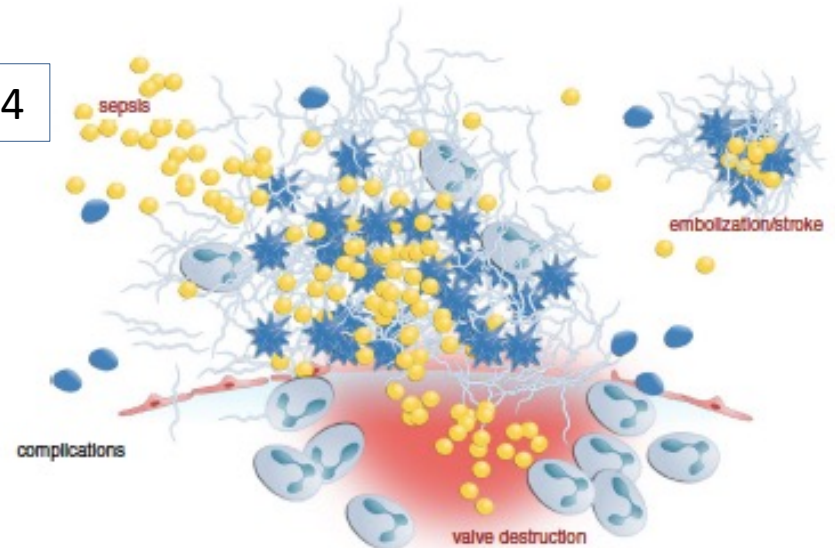
Adhésion des plaquettes circulantes via la fibrine

3



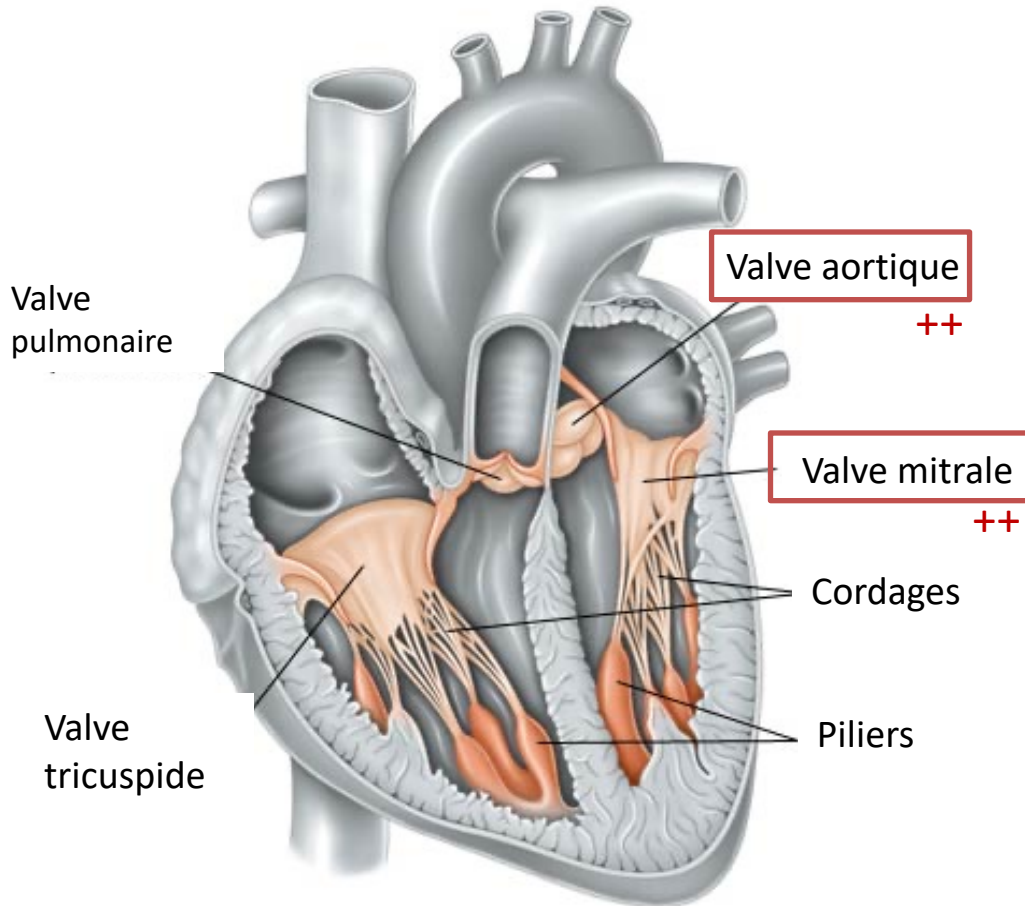
Recrutement des PNN

4



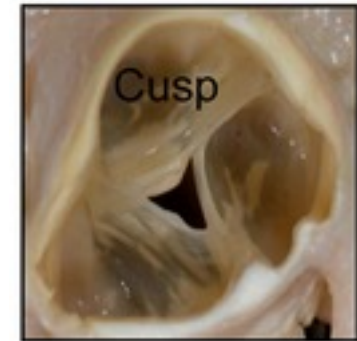
Réaction inflammatoire massive avec destruction tissulaire, formation de la végétation (amas fibrino-plaquettaire infecté), embolisation possible.

Physiopathologie



Valve aortique

Normale



Endocardite

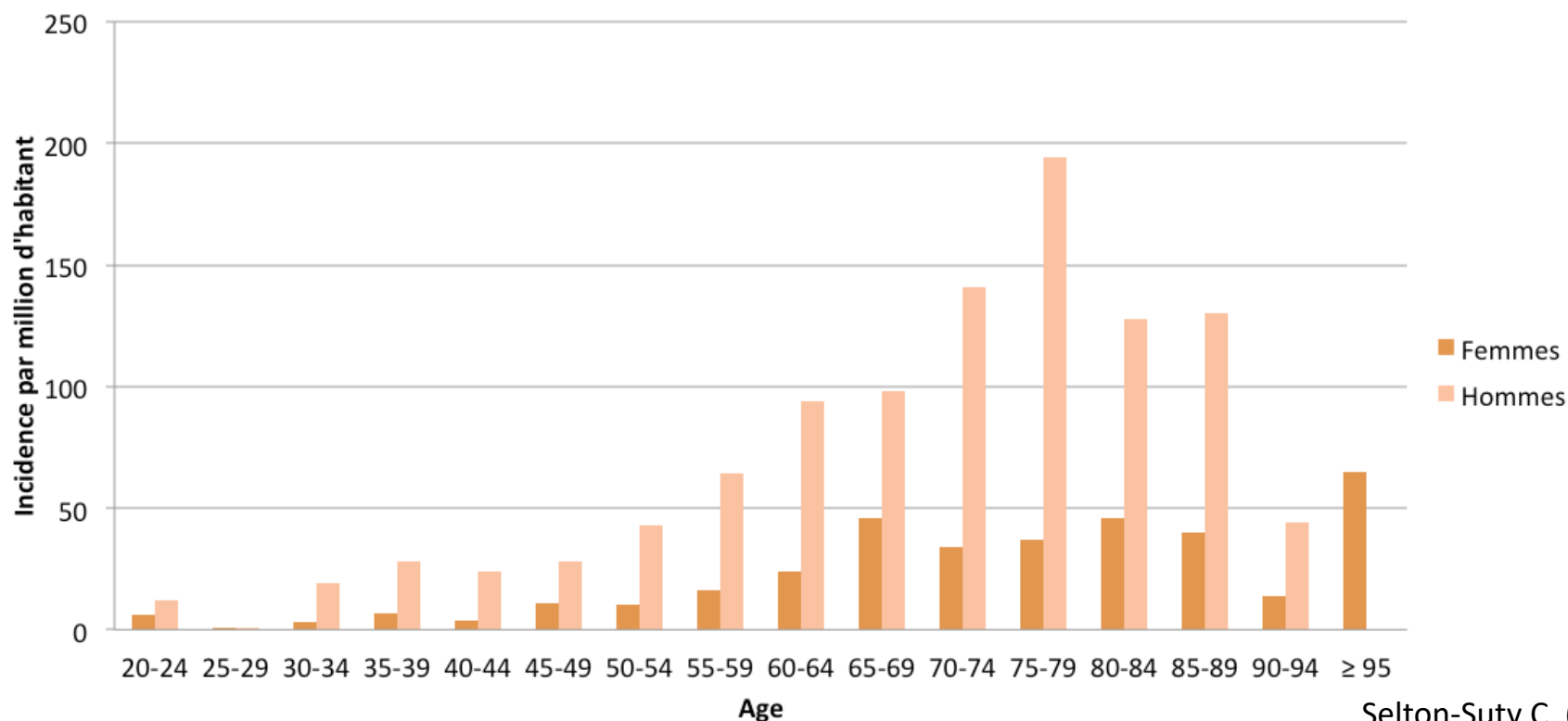


Facteurs de risque (rang A)

- Cardiopathie de groupe A
 - Cardiopathie congénitale cyanogène
 - Présence matériel cardiaque, prothèse valvulaire
 - ATCD d'EI
- Cardiopathie de groupe B (rang B)
 - Valvulopathies : IM, IA, RA
 - Prolapsus de la valve mitrale
 - Bicuspidie aortique
 - Cardiopathie congénitale non cyanogène
 - Cardiomyopathie hypertrophique obstructive
- Procédure invasive à risque de bactériémie
- Dégénérescence valvulaire liée à l'âge

Epidémiologie (rang B)

- Maladie **rare** : incidence 3/100 000hab/an en France
- Stagnation de l'incidence malgré progrès médicaux : population vieillissante liée aux soins → augmentation des FDR EI



Microorganismes responsables d'EI (rang A) En France

| Microorganisms | No. (%) of Patients (n = 497) | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------|
| Streptococcaceae | 240 | (48.3) |
| Streptococci | 180 | (36.2) |
| Oral streptococci ^a | 93 | (18.7) |
| Group D streptococci ^b | 62 | (12.5) |
| Pyogenic streptococci | 25 | (5.0) |
| Enterococci | 52 | (10.5) |
| Other Streptococcaceae ^c | 8 | (1.6) |
| Staphylococcaceae | 180 | (36.2) |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 132 | (26.6) |
| Coagulase-negative staphylococci | 48 | (9.7) |
| Other microorganisms ^d | 42 | (8.5) |
| HACEK group | 6 | ... |
| Enterobacteriaceae | 4 | ... |
| <i>Propionibacterium acnes</i> | 4 | ... |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | ... |
| <i>Lactobacillus</i> species | 2 | ... |
| <i>Corynebacterium</i> species | 2 | ... |
| <i>Coxiella burnetii</i> | 2 | ... |
| <i>Bartonella quintana</i> | 1 | ... |
| <i>Tropheryma whipplei</i> | 1 | ... |
| <i>Candida</i> species | 6 | ... |
| Miscellaneous ^e | 11 | ... |
| F ≥2 Microorganisms ^f | 9 | (1.8) |
| No microorganism identified | 26 | (5.2) |

- Staphylocoques + streptocoques } > 80% des EI

- Espèce bactérienne prédominante : *S. aureus* lié vieillissement de la population, augmentation des procédures invasives d'abord cutané



- Etiologies + rares : HACCEK, bactéries intracellulaires, levures
- Pas de documentation microbiologique : 5% des cas

Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Autres micro-organismes

- H
- A
- C
- C
- E
- K

Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Autres micro-organismes

- **H** : *Haemophilus parainfluenzae*
- **A** : *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *A. aphrophilus*
- **C** : *Cardiobacterium sp.*
- **C** : *Capnocytophaga sp.*
- **E** : *Eikenella corrodens*
- **K** : *Kingella kingae*

Microorganismes responsables d'EI (rang A)

HACCEK

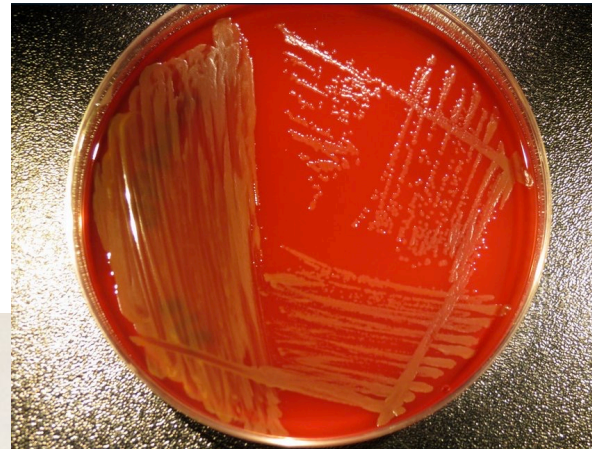
- Bacilles à Gram négatif
- Commensales sphère buccale et oropharynx
- Croissance +/- fastidieuse sur géloses



H. parainfluenzae



Cardiobacterium hominis



Eikenella corrodens



Eikenella kingae



Aggregatibacter spp

Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Brucella sp.

- **Brucellose** ou fièvre de Malte



produits animaux

laine, cuir

peau lésée
inhalation

ingestion viande

- **Anthropozoonose**

(bovins, ovins, caprins, suidés)



peau lésée
inhalation

sol



- France exempte, mais bassin méditerranéen endémique

- 4 espèces pathogènes pour l'homme

– *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*

- Contamination :

– **voie cutanéomuqueuse** : contact avec animaux infectés

voie digestive : aliments contaminés (produits laités...)

Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Coxiella burnetii

- **Zoonose** ubiquitaire
- Transmission directe par aérosol à partir des animaux infectés
- **Réservoir** : animaux d'élevages
- **Intracellulaire obligatoire**
- **Pouvoir pathogène**
 - **fièvre Q** aiguë : pneumopathie
 - **fièvre Q** chronique : hépatite, **EI**



Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Bartonella quintana

- Réservoir : homme
- Vecteur : poux de corps (*Pediculus humanus humanus*)
- Fièvre des tranchées, connue depuis la 1^o guerre mondiale ou fièvre quintane (cycle 5 jrs) avec des épisodes récurrents
- Récemment chez les SDF
- Complications chez les immunodéprimés
 - atteinte cutanée : angiomatose bacillaire
 - **endocardite**
- NB : **possible EI à *Bartonella henselae* (maladie des griffes du chat)**



Microorganismes responsables d'EI (rang A)

Tropheryma whipplei

- **Ne cultive pas** sur milieu conventionnel
- Portage digestif (transmission inter-humaine intrafamiliale)
- **Clinique** : 3 tableaux principaux
 - Maladie de Whipple classique polyviscérale:
 - signes digestifs, arthralgies et/ou adénopathies +/- lésions cérébrales ou cardiaques
 - **Endocardite** : isolée ou signes rhumatologiques. Tableau généralement subaigu
 - Formes neurologiques isolées (Neuro whipple)

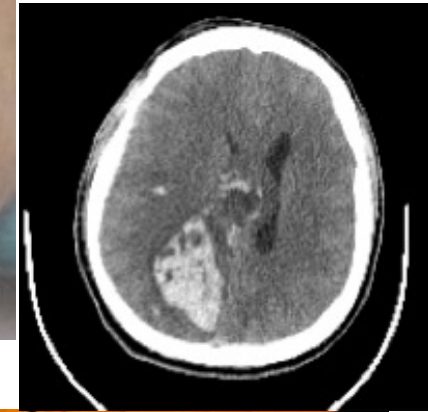


Signes cliniques (rang A)

- **Manifestations générales :**
 - Liées à l'infection
 - Fièvre : de tous types (germe+++), d'intensité très variable :
« **tout patient porteur d'une lésion cardiaque à risque présentant une fièvre inexplicquée doit être considéré comme suspect d'endocardite** »
 - Altération de l'état général : amaigrissement, anorexie, sueurs, pâleur
- **Manifestations cardiaques :**
 - Souffle d'apparition récente ou récemment modifié
 - Manifestations d'insuffisance cardiaque : dyspnée

Manifestations extracardiaques (rang A)

- Manifestations cutanées :
 - Purpura pétéchiial, faux panaris
- Signes **rhumatologiques** :
 - arthralgies
 - spondylodiscites
- Signes **neurologiques** :
 - emboles ou abcès cérébraux
- Signes **ophtalmologiques** : fond d'oeil : tâches de Roth
- Signes **respiratoires** : pneumopathie (EI du cœur droit)
- Signes **rénaux** : protéinurie, hématurie

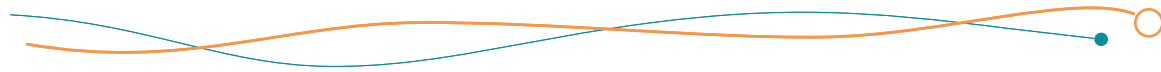


Complications (rang B)

- **Cardiaques** : insuffisance cardiaque, atteinte des autres valves, abcès...
- **Infectieuses** : non contrôle septique
- **Emboliques** : cerveau, poumon, rate, reins, foie....
- **Anévrismes mycotiques** : localisés au niveau de l'aorte proximale, des artères viscérales, des extrémités, et du cerveau. Risque de rupture +++
- **Immunologiques**: glomérulonéphrite aiguë
cryoglobulinémie...

➔ Mortalité hospitalière 20%

Stratégie diagnostique

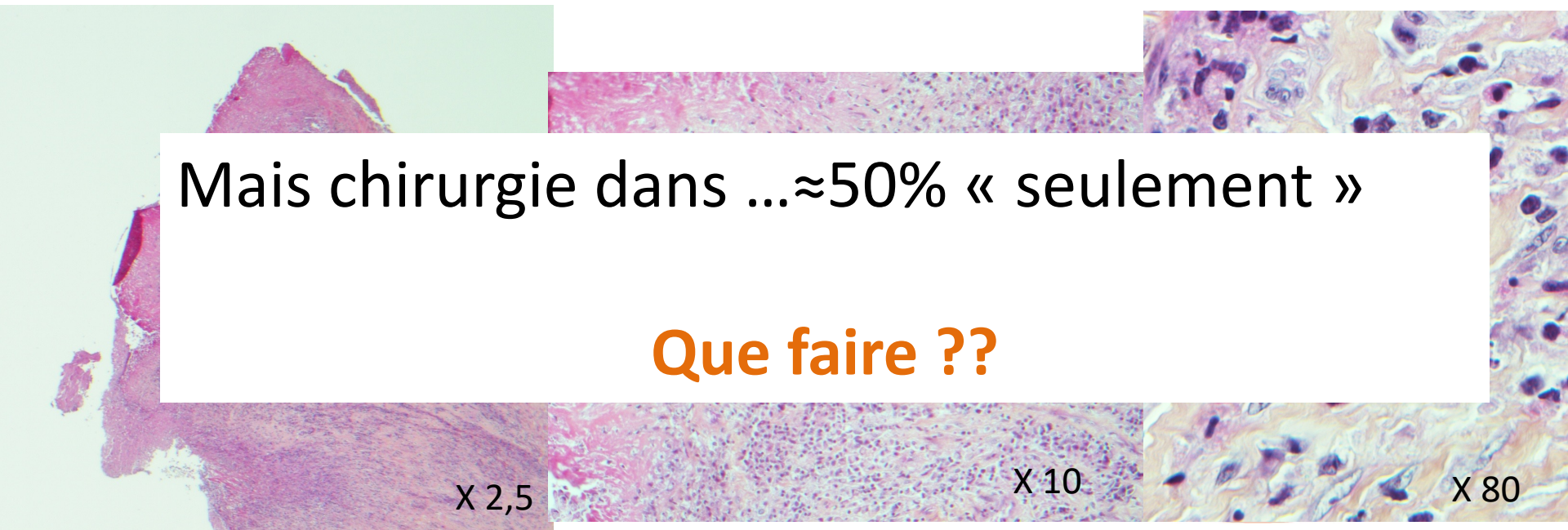


Diagnostic de l'EI

- Gold standard

Examen anatomo-pathologique de la valve

➔ végétation fibrino-leucocytaire infectée



Mais chirurgie dans ...≈50% « seulement »

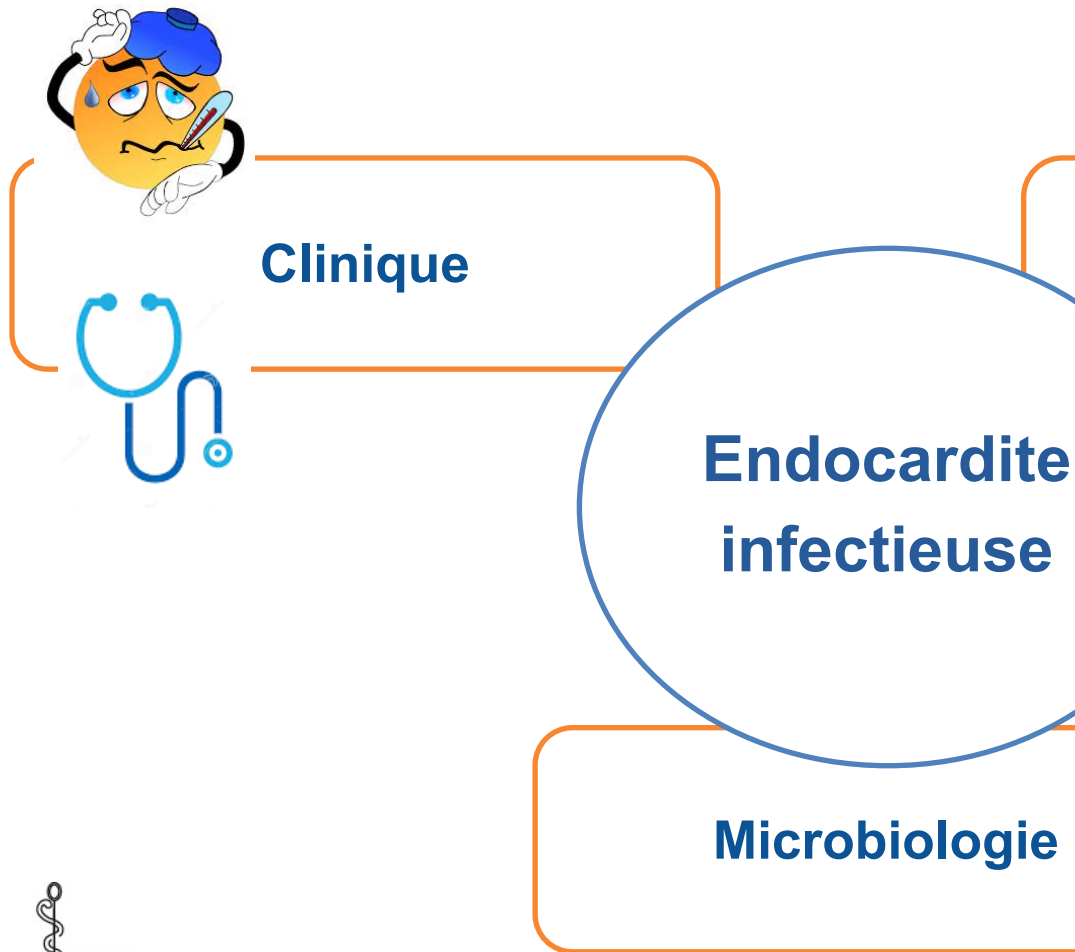
Que faire ??

X 2,5

X 10

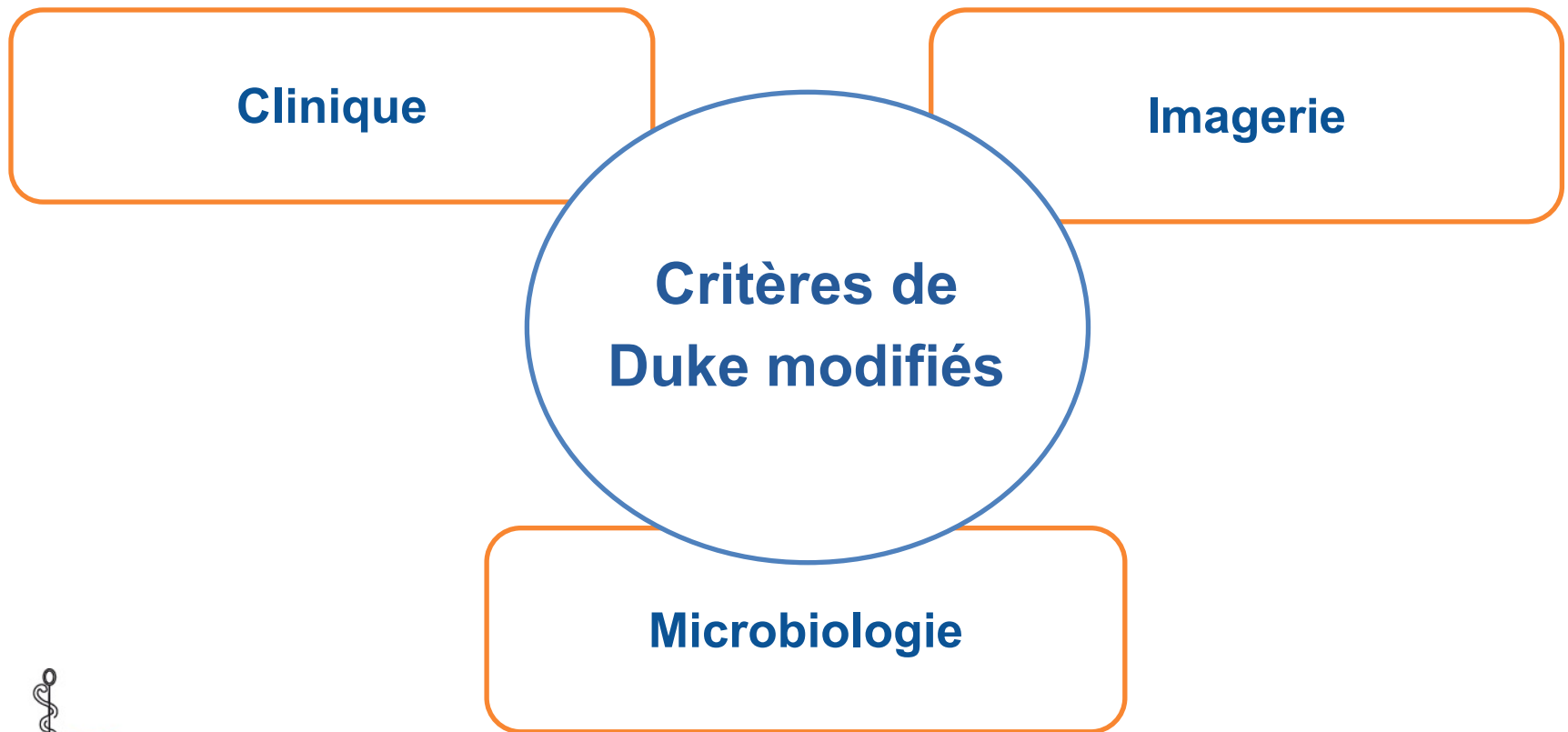
X 80

Diagnostic de l'EI : un faisceau d'arguments

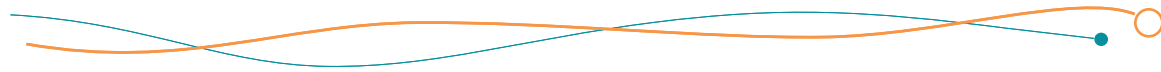


Source : <http://ifr48.timone.univ-mrs.fr/Fiches/Endocardite.html>

Diagnostic de l'EI : un faisceau d'arguments



Stratégie diagnostique microbiologique



la clé = les hémocultures



Diagnostic initial: Hémocultures (rang A)

Objectif : détecter la bactérie responsable

2 à 3 paires
d'hémoculture/24h
(maximise le volume de
prélèvement et donc la
sensibilité)

Incubation 10j
pour détecter les bactéries à
croissance lente (*Cutibacterium*
spp, HACCEK...)
→ **prévenir microbiologiste !**



Bactériémie continue
➔ **Pas de « timing »
particulier**
(pas de pic fébrile)

Diagnostic si hémocultures négatives (rang B)

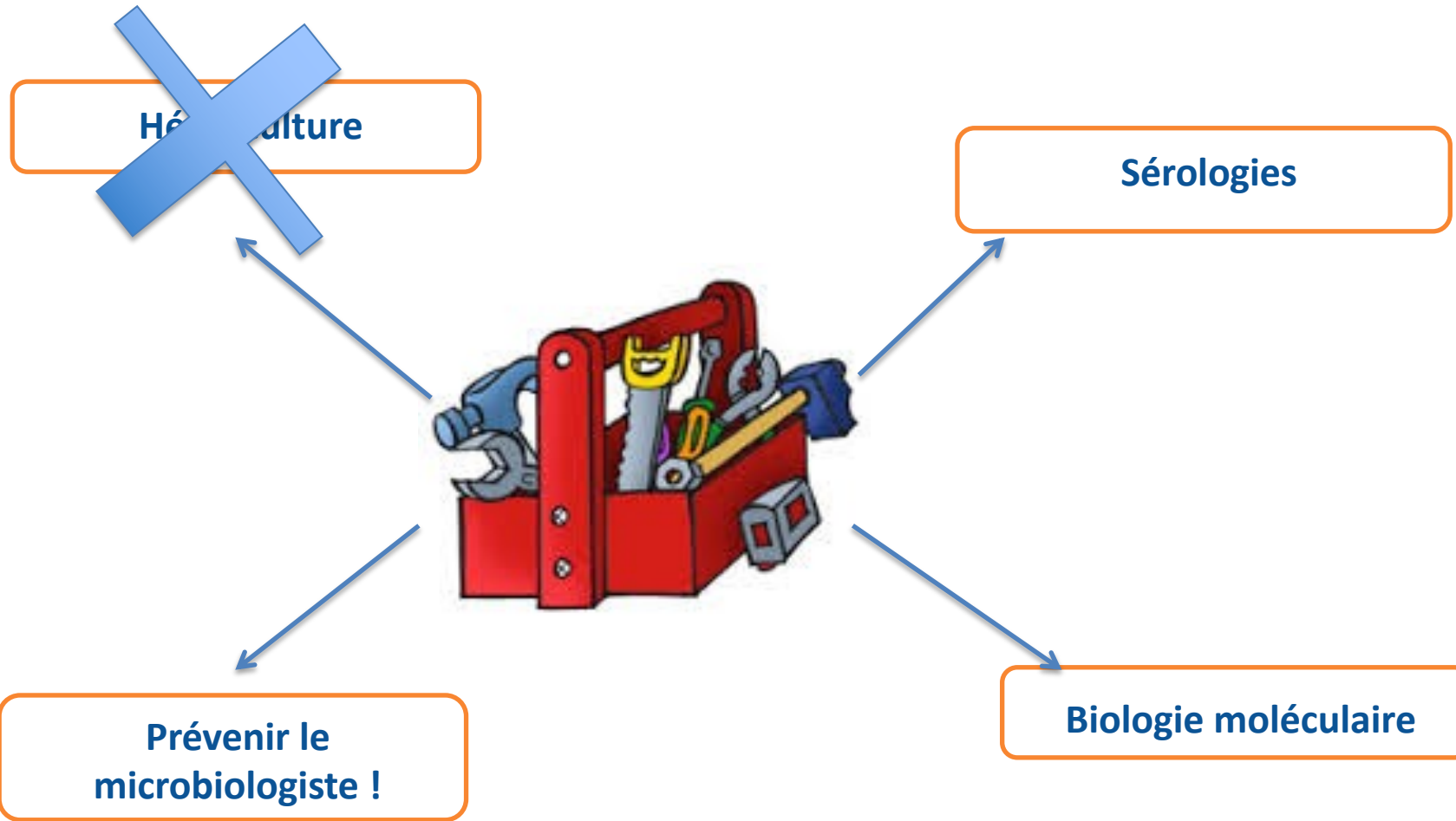
Hémocultures restent négatives dans 10-15% des cas

Antibiothérapie préalable (infection décapitée): 50% des cas

Microorganismes à croissance lente ou difficile : 2 à 4% des cas

Microorganismes non cultivables (*T. whipplei*, *Coxiella* ...)

Diagnostic si hémocultures négatives (rang B)

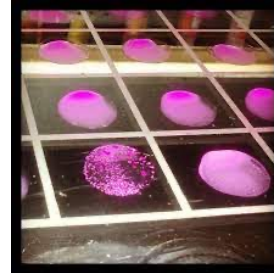


Diagnostic microbiologique des EI à hémoculture négative (rang B)

Sérologies

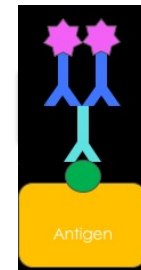
- Sérologie Brucella

- Technique par agglutination
 - Rose Bengale (IgG)
 - Wright (IgM)



- Sérologie Bartonella

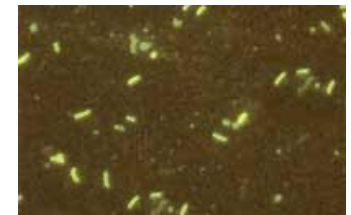
- Technique par immunofluorescence indirecte (IFI)
- Détection IgM et IgG



IFI

- Sérologie Coxiella

- Technique par IFI
 - Recherche des Ac phase I et II
 - IgG phase I > 800 → critère majeur de Duke



IFI

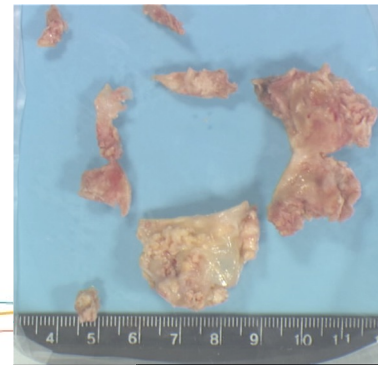
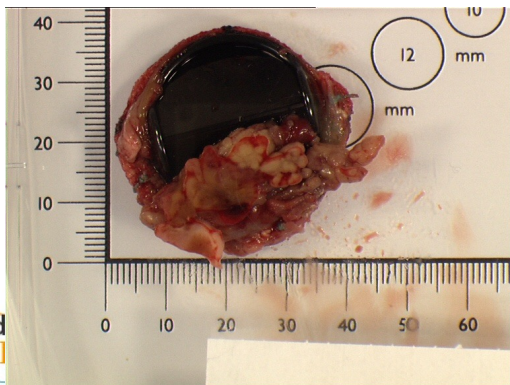
Diagnostic microbiologique des EI à hémoculture négative (rang B)

Biologie moléculaire

- **PCR universelle (ADNr 16S)**
 - gène présent chez toutes les bactéries
 - identification par séquençage de l'amplicon
 - Idéal en l'absence d'hypothèse diagnostique
- Ou **PCR spécifique** de genre/d'espèce bactérienne (ex : staphylocoques, streptocoques, Whipple...)
 - Nécessité d'une orientation diagnostique
- Réalisable sur valve cardiaque (si chirurgie...)
- Performances insatisfaisantes sur sang
- Difficulté d'interprétation si ATCD d'EI (reliquat d'ADN possible)

Diagnostic microbiologique sur valves cardiaques





- Indication chirurgicale : 50% des EI
- **Anapath = gold standard pour la classification de Duke**
- Lésions focales → expertise anapath nécessaire pour PEC optimale de la valve en microbio
- Microbiologie :
 - Culture
 - Si culture négative : PCR universelle et spécifiques



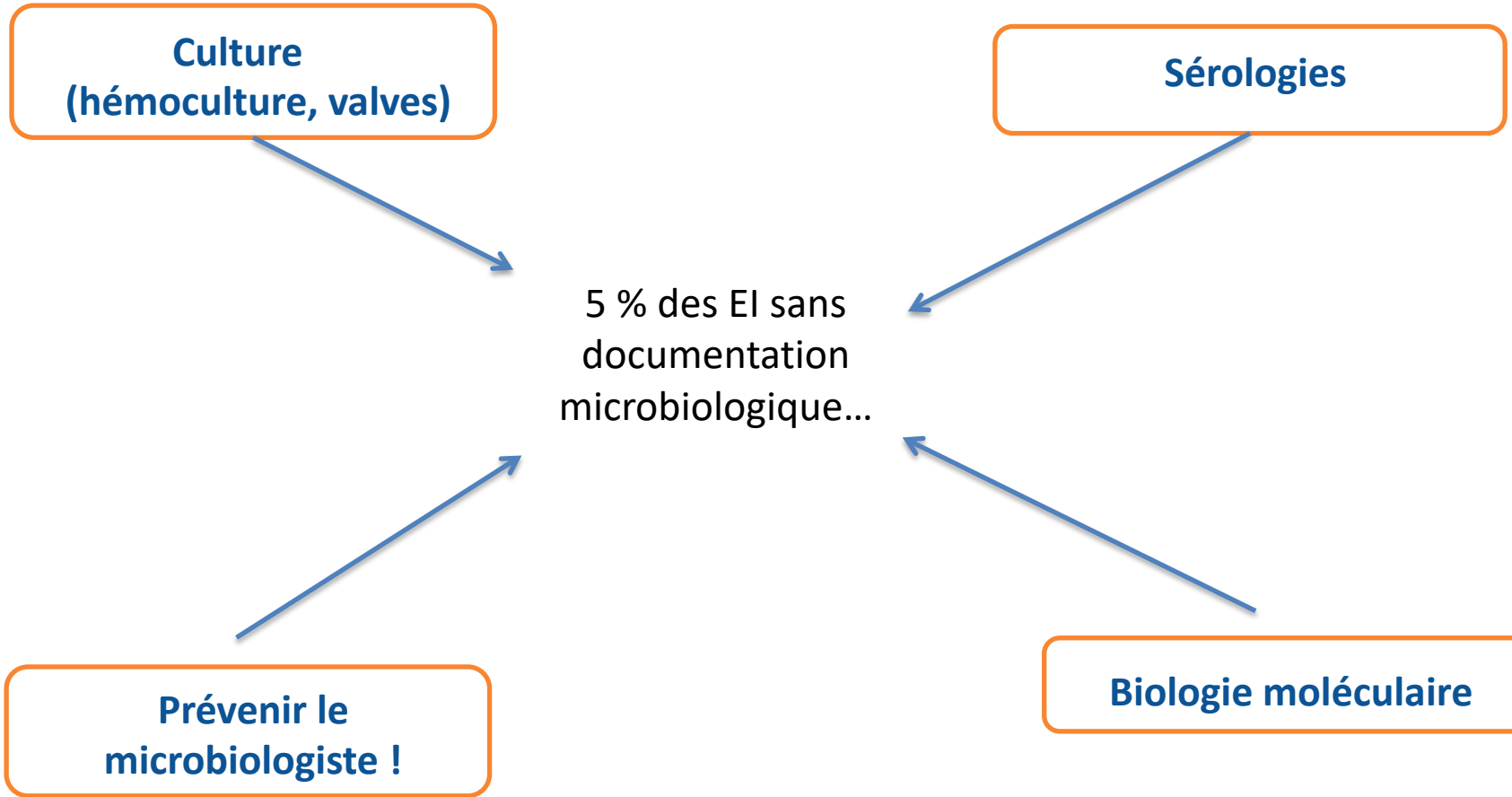
Diagnostic microbiologique de l'EI : le kit EI

- Kit de prescription incluant
 - Hémocultures x3
 - Tube sec → sérologies
 - Tube sang total → PCR/NGS
 - Tube hépariné → Culture bactéries intra-cellulaires

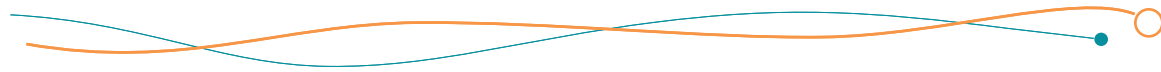
Analyses pour labos spécialisés

| | | |
|---|---|---|
|  | GHN - CENTRE DE BIOLOGIE NORD Institut des Agents Infectieux – Plateau de Microbiologie 24/24 – Tel 37 11 11 | |
| | Zone obligatoire à remplir par le préleveur Prescripteur : Prélèveur : Téléphone : Incident au cours du prélèvement : | Collier 1 étiquette patient comportant N° de séjour : Nom usuel : Prénom : DDN : / / sexe : Nom de naissance : Service prescripteur : |
| Etiquette Code à barre Laboratoire | | Code à barres 2021 |
| Date de prélèvement: [][][][][][] Heure [][][][] URGENT <input type="checkbox"/> RENS CLINIQUES <input type="checkbox"/> | | |
| ENDOCARDITE INFECTIEUSE - « kit EI » - BILAN MICROBIOLOGIQUE Bon N°1 : BILAN INITIAL | | |
| renseignements cliniques : NEIVAL Patient porteur d'une prothèse valvulaire : oui : <input type="checkbox"/> non : <input type="checkbox"/> non précisé : <input type="checkbox"/> NEIANI Patient en contact avec des animaux : aucun : <input type="checkbox"/> chat : <input type="checkbox"/> chien : <input type="checkbox"/> bétail : <input type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> NEIHAB Habitat du patient : urbain : <input type="checkbox"/> rural : <input type="checkbox"/> SDF : <input type="checkbox"/> non précisé : <input type="checkbox"/> antéantécédent(s) Antibiotique(s) NEIATB Aucun traitement récent : <input type="checkbox"/> en cours : <input type="checkbox"/> arrêté : <input type="checkbox"/> non précisé : <input type="checkbox"/> autres renseignements cliniques (NEIDIV) : | | |
| Instructions de prélèvements pour les unités de soins Kit EI est un groupement d'examen microbiologiques réalisé en 2 temps et utilisant 2 bons de demandes et les supports de prélèvements dus dans les sachets : - Bon No1 (Sachet 1) : 2 paires d'hémocultures + 4 tubes de sang ⇒ Envoi groupé IMPERATIF - Bon No2 (Sachet 2) : 1 paire d'hémoculture prélevée au moins une heure après les 2 premières paires d'hémocultures | | |
| HEMOCULTURES : 2 paires soit 4 flacons flacons Bact/ALEPT : Adulte/S12.7pg : FA+ et S14 NP4 périphériques (à privilégier) NVV4 par voie veineuse centrale NK4 par cathéter artériel NL4 par picc-line | | |
| ROLOGIE – Prélever 1 tube : destiné aux sérologies Brucelle, Bartonelle et Coxielle. Elles seront automatiquement réalisées en cas de négativité des hémocultures à 48h. # avec avec gel SST // Jaune d'Or – BD36849 NSEROTH Sérologies « kit EI » x1  | | |
| DOLOGIE MOLECULAIRE – Prélever 2 tubes EDTA : PCR universelles et/ou ciblées sur un ou plusieurs pathogènes, NGS, selon avis RCP EI. tube EDTA Violet K2 – BD 36782 NEIBM PCR Sang « Kit EI » x1  | | |
| ILTURE CELLULAIRE – Prélever 1 tube : envoi CNR des Rickettsies, selon avis RCP EI. # Hépariné Vert – BD 36849 NEICEL Culture cellulaire « Kit EI » x1  | | |
| Instructions pour les RTE - Kit EI – Bon No 1 : - Enregistrement dans un dossier unique. - Saisir successivement 1 code pour le pavé « Hémoculture », 1 code pour le pavé « Sérologie », 1 code pour le pavé « Biologie moléculaire » et 1 code pour le pavé « Culture Cellulaire ». - Les hémocultures et les tubes « Culture cellulaire » sont à adresser au plateau de microbiologie 24/24 R+2 CBPN. - Les tubes « Sérologie » sont à adresser au plateau de sérologie R+3 et « Biologie Moléculaire » au plateau de microbiologie moléculaire R+4 CBPN. | | |

Diagnostic microbiologique de l'EI



Prise en charge et prévention



Traitement

- Médical : systématiquement
 - Antibiothérapie bactéricide,
 - prolongée (4-6 semaines),
 - adaptée au microorganisme et localisations secondaires éventuelles
- Chirurgical : 50% des cas
 - Indication chirurgicale en fonction du microorganisme, tolérance, risque embolique...
 - Recommandations Européennes : Delgado et al, European Heart Journal 2023
- Chercher et traiter la porte d'entrée de l'EI actuelle et les potentielles autres (éviter une récurrence) : Bilan stomatologique, coloscopie, bilan gynécologique etc...

Portes d'entrée et situations à risque d'EI

(rang A)

| Microorganismes principaux | Porte d'entrée | Situations à risque |
|--|---------------------|---|
| Strepto oral (<i>S. mitis/oralis, sanguinis, salivarius, anginosus...</i>) | Dentaire, orale | Procédure dentaire invasive, pathologie dentaire ou périodontale |
| <i>Streptococcus gallolyticus</i> | Digestive | Adénome/adénocarcinome colorectal |
| Entérocoques | Digestive, urinaire | Procédure invasive du tractus urinaire (cystoscopie, prostatectomie...) |
| <i>Streptococcus agalactiae</i> (Strepto B) | Digestive | Tumeur colique, IU |
| Strepto déficient (<i>Granulicatella defectiva</i> ...) | Dentaire, orale | Procédure dentaire invasive, pathologie dentaire ou périodontale |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Cutanée, Nasale | Infection peau – tissus mous, drogue IV, procédures invasives liées aux soins (KT, Pace-maker, chirurgie etc...) |
| Staph coag neg | Cutanée | Infection cutanée, procédures invasives liées aux soins (KT, Pace-maker, chirurgie etc...) |
| HACCEK | Oropharynx | Procédure dentaire invasive, pathologie dentaire ou périodontale, drogue IV |
| <i>Coxiella burnettii</i> | Aérienne | Contact direct ou inhalatino de produits contaminés (vie à la campagne, professions au contact de mammifères d'élevage) |
| <i>Bartonella henselae, quintana</i> | Cutanée | Griffure/morsure de chat (<i>B. henselae</i>), infection à poux du corps (<i>B. quintana</i>) |

Prophylaxie (rang A)

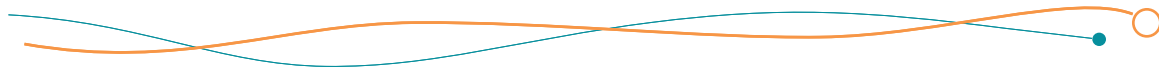
- Chercher et traiter toutes portes d'entrée d'une future EI
- Hygiène cutanée et buccodentaire
- Surveillance cardio et dentaire régulière
- Antibio prophylaxie chez tout patient à haut risque devant subir un geste à risque
- Guidelines ESC 2023: Guidelines for the management of infective endocarditis



A RETENIR Les endocardites infectieuses

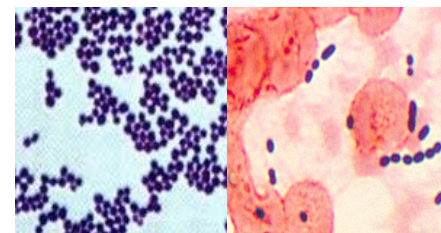
- Pathologie rare mais grave
- Diagnostic sur un faisceau d'arguments clinico-biologiques
- Complications cardiaques, septiques, immunologiques
- Diagnostic microbiologique : Hémocultures = **clé du diagnostic microbiologique** de l'EI
- Importance de la communication entre cliniciens, microbiologistes et anatomopathologistes
- Traitement médical systématique, chirurgical dans 50% des cas
- La nature de la bactérie isolée oriente vers la porte d'entrée de l'infection → importance de la PEC de la porte d'entrée

Les infections ostéo-articulaires (IOA)



Les infections ostéo-articulaires

Données cliniques et épidémiologiques



Stratégie diagnostique



Prise en charge et prévention

Données cliniques et épidémiologiques

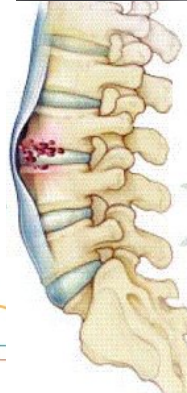
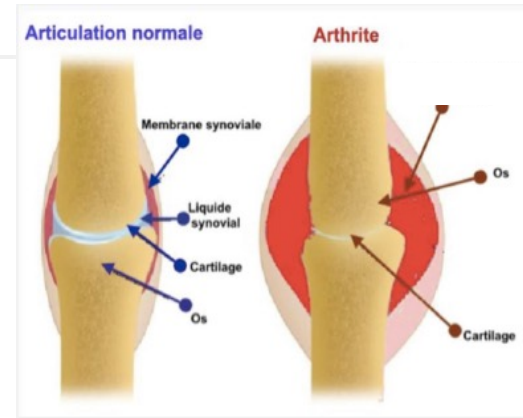


Infection ostéo-articulaire : définition (rang A)

Multiplication d'un agent infectieux, le plus souvent bactérien, au sein d'un tissu osseux et/ou articulaire

Entités cliniques (rang A)

- **Arthrite septique** : infection des tissus synoviaux et structure péri-articulaire
- **Ostéite** : infection du tissu osseux
- **Ostéomyélite** : ostéite aiguë hémotogène, enfant ++
- **Spondylodiscite** : infection d'un disque intervertébral (discite) et des corps vertébraux adjacents (spondylite)



Mécanismes de contamination (rang B)

- **Inoculation directe**

- lors d'un traumatisme (fracture ouverte, morsure)
- iatrogène lors d'un geste médical (infiltration, ponction) ou chirurgical (arthroscopie)



- **Hématogène**

- au cours d'une bactériémie (localisation secondaire)
- porte d'entrée rarement retrouvée

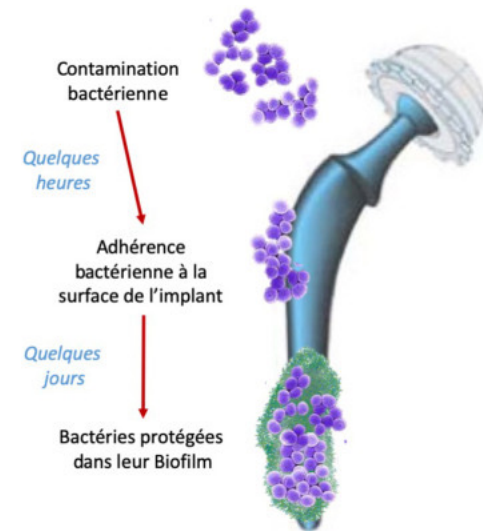
- **Contiguïté**

- Extension à partir d'un foyer septique de proximité (pied diabétique, ulcère, escarre)



Physiopathologie des IOA sur matériel

- Surface inerte : support pour la formation de **biofilm** → structure protectrice pour les bactéries, inaccessible aux ATB
- Contamination par inoculation directe *per op*, ou hémotogène à distance
- *S. aureus*, *SCN*, *Cutibacterium* ...



Généralités - Définitions

Différentes classifications

Site anatomique

- Atteinte articulaire: **arthrite septique**
- Atteinte osseuse: **ostéite, ostéomyélite**
- Atteinte disco-vertébrale: **spondylodiscite**

Contamination

- **Voie hématogène** : arthrite, ostéomyélite, spondylodiscite
- **Inoculation**: arthrite, ostéite
- **Contiguïté**: ostéite

Présence de matériel

- **Oui** : prothèse, plaque, vis...
- **Non**

Chronologie

Durée d'évolution

- **Aigüe**: début des signes < 4 semaines
- **Chronique**: début des signes > 4 semaines

Présence de matériel

- **Précoce**: début des signes < 3 mois post-op
- **Retardée** : 3-24 mois post-op
- **Tardive**: > 24 mois post-op

Epidémiologie (rang B)

- Prévalence :
 - 60-70/100 000 hab/an en France
 - En constante augmentation
 - Augmente avec l'âge (> 200 / 100 000hab chez les >70ans)
- Facteurs de risque : diabète, obésité, tabac, sexe M, âge > 60ans
- Morbidité : 40% séquelles fonctionnelles
- Mortalité : 5%

Etiologies bactériennes chez l'adulte (rang B)

| Bactérie | Arthrite | | Ostéite | | Spondylodiscite | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------|----------|--------------|-----------------|---------|
| | Inoculation directe | Hématogène | Os natif | Sur matériel | Hématogène | Post op |
| <i>S. aureus</i> | ++ | +++ | + | ++ | ++ | ++ |
| Staphylocoques non- <i>aureus</i> | ++ | | | ++ | | ++ |
| <i>S. pyogenes</i> | | ++ | | + | + | |
| <i>S. agalactiae</i> | | ++ | + | + | + | |
| <i>S. pneumoniae</i> | | ++ | | | + | |
| Entérobactéries | | + | + | + | | + |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | | | + | + | ++ | |
| <i>Salmonella spp</i> | | drépanocytaire | | | | |
| Entérocoque | | | + | + | + | |
| <i>Cutibacterium acnes</i> | ++ | | + | + | | + |
| <i>Neisseria gonorrhoeae</i> | | +/- | | | | |

Etiologies bactériennes chez l'enfant (rang B)

| Bactérie | nouveau-né | enfants < 4ans | enfants > 4 ans |
|-------------------------------|------------|----------------|-----------------|
| <i>S. aureus</i> | ++ | + | +++ |
| <i>S. pyogenes</i> | | | ++ |
| <i>S. agalactiae</i> | +++ | | |
| <i>S. pneumoniae</i> | | ++ | + |
| Entérobactéries | ++ | | |
| <i>Haemophilus influenzae</i> | | + | |
| <i>Salmonella</i> | | drépano | drépano |
| <i>Kingella kingae</i> | | +++ | + |
| <i>Neisseria gonorrhoeae</i> | | | adolescent |

Signes Cliniques (rang A)

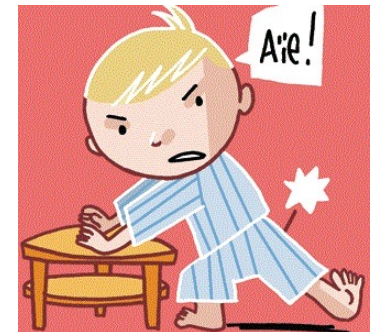
- Arthrite septique

- Atteinte monoarticulaire ++
- Douleur, rougeur, impotence fonctionnelle, épanchement
- Fièvre, frissons (50% des cas)



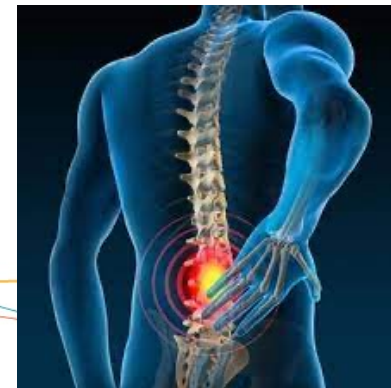
- Ostéomyélite

- Impotence fonctionnelle
- Fièvre élevée
- Douleur exquise à la palpation
- Membres inférieurs ++, cartilage de croissance



- Spondylodiscite

- Fièvre
- Douleurs vertébrale inflammatoire
- Raideur rachidienne
- Douleur exquise à la palpation–percussion des épineuses



Signes Cliniques (rang A)

- Infection sur matériel

IOA aigüe

- Fièvre
- Douleur
- Écoulement cicatriciel, abcès, fistule...
- Absence de récupération fonctionnelle

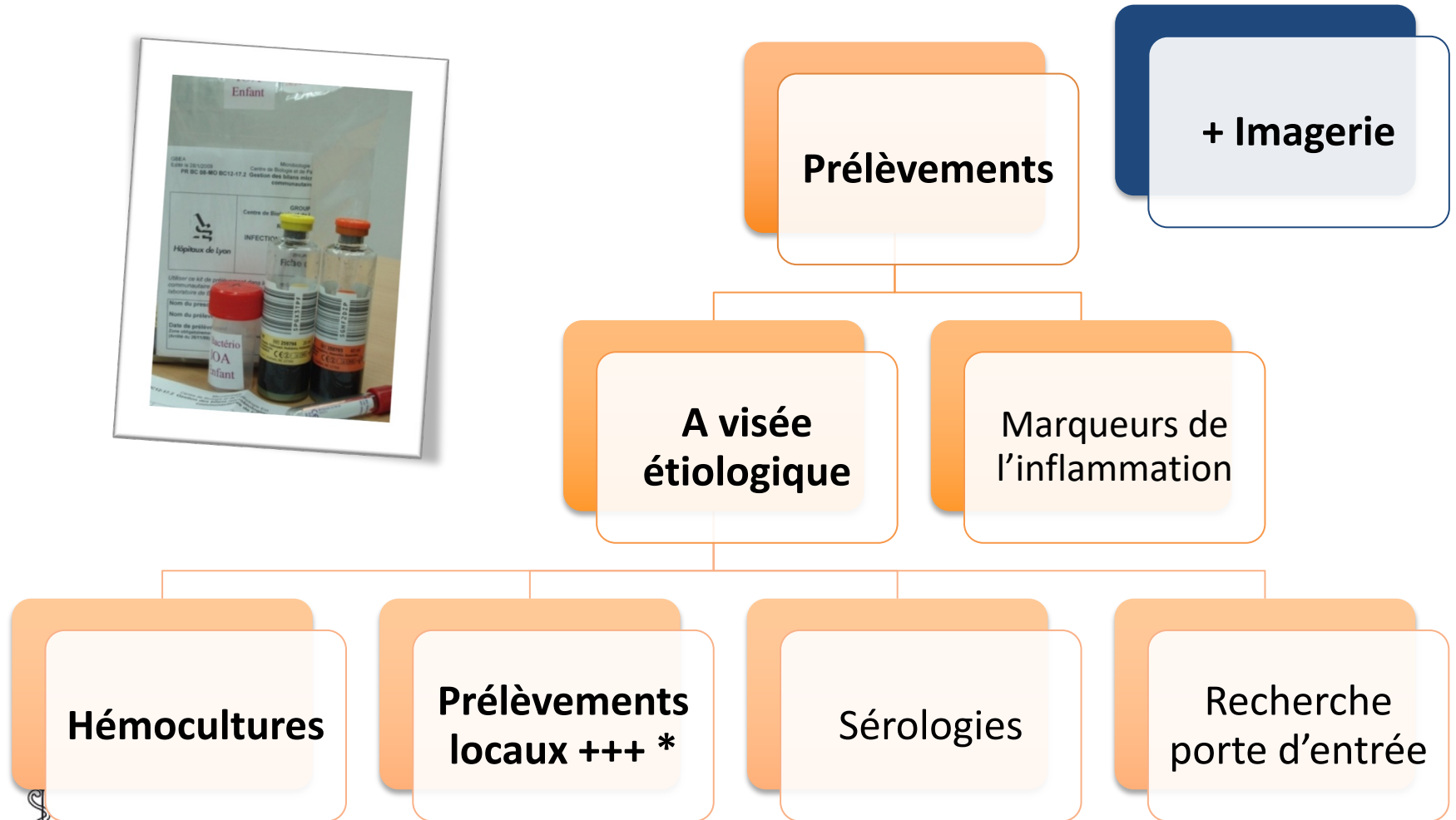
IOA chronique

- Douleur persistante
- Cicatrice normale ou inflammatoire+/- écoulement
- Syndrome inflammatoire inconstant

Stratégie diagnostique microbiologique



Stratégie diagnostique microbiologique



Arthrite

- Ponction articulaire
 - Cytologie : GB/mm³, %PNN
 - En poudrier ou flacons d'hémoculture (Se++)
 - Culture bactérienne
 - PCR possibles si culture négative
- Hémocultures
- Sérologies : Lyme, Brucella selon contexte

Ostéomyélite

- Hémodcultures ++
- Ponction articulaire
 - Cytologie : GB/mm³, %PNN
 - En poudrier ou flacons d'hémoculture (Se++)
 - Culture bactérienne
 - PCR possibles si culture négative

Spondylodiscite

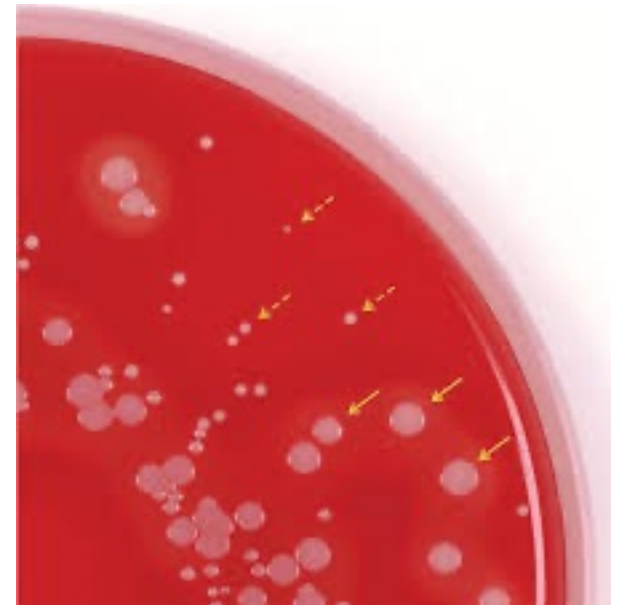
- Hémo cultures ++
- Ponction-biopsie discovertébrale
 - Si hémocultures négatives
 - Culture bactérienne
 - PCR possibles si culture négative

Ostéite – Infections sur matériel

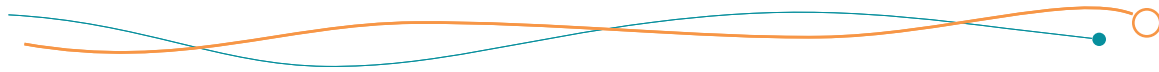
- Hémodcultures
- Prélèvements per-opératoires
 - liquide articulaire, synoviale, abcès, tissus, os, interface matériel-os ...
 - au moins 3 prélèvements, idéal 5, max 7
 - incubation 14 jours (bactéries anaérobies, fastidieuses)
 - PCR possibles
 - Attention persistance +/- longue de l'ADN →
interprétation difficile pour IOA chronique

Small Colony Variants (SCV)

- Sous-population bactérienne (*S. aureus* ou SCN ++)
- Phénotypiquement et métaboliquement altérée : petites colonies, croissance lente, résistance aux ATB
- Associées aux IOA persistantes



Prise en charge et prévention

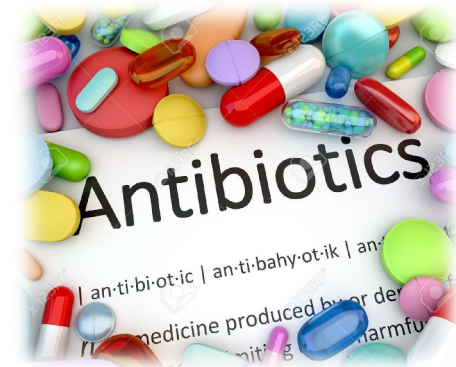


Prise en charge des IOA (rang B)

- Prise en charge le plus souvent médico-chirurgicale



- Nettoyage chirurgical
- Excision/changement du matériel
- Prélèvements



- Traitement long
- Association le + souvent
- Choix des molécules

Prérequis pour le choix des antibiotiques

- Diffusion osseuse (et biofilm)
- Maintien de l'activité dans l'environnement osseux
- Administration orale prolongée
- 3 groupes selon ratio os/sang :
 - excellente ($> 30\%$)
 - Rifampicine, fluoroquinolones, acide fusidique, clindamycine, cyclines, métronidazole, linézolide
 - moyenne (30-15%)
 - β -lactamines, glycopeptides, sulfamides, macrolides
 - faible ($< 15\%$)
 - Aminosides

Principes de l'antibiothérapie des IOA

- Antibiothérapie documentée
- Parfois probabiliste (urgence)
 - une fois les prélèvements effectués
 - à adapter le plus rapidement possible (désescalade)
- Par voie intraveineuse initialement, puis relais per os si possible
- Durée de traitement (4-12 semaines) selon le contexte et recommandations
- Suivi des patients /observance et tolérance
- Réseau national (CRIOAC) pour les situations complexes relevant d'équipes multidisciplinaires



A RETENIR Les infections ostéoarticulaires

- Infections sévères et **difficiles à traiter**
- Plusieurs entités cliniques :
 - Voie d'inoculation
 - Aigue/chronique
 - Avec ou sans matériel
- Rôle fondamental de la **microbiologie** dans le diagnostic et le traitement (**antibiogramme**)
 - Qualitatif : prélever aseptiquement pour éviter les contaminations
 - Quantitatif (idéalement 5 prélèvements) : indispensable pour l'interprétation (flore cutanée contaminante vs pathologique)
- Traitement : associations d'ATB, bonne diffusion osseuse +/- chirurgie

| | | Item : 156 Infections ostéo articulaires (IOA) de l'enfant et de l'adulte |
|-------------|------------------------------|---|
| Rang | Rubrique | Intitulé |
| A | Définition | Savoir définir les différentes entités cliniques d'infections ostéo-articulaires |
| B | Prévalence, épidémiologie | Connaître l'épidémiologie des infections ostéoarticulaires |
| B | Éléments physiopathologiques | Connaître les mécanismes des infections ostéo articulaires |
| B | Étiologies | Connaitres les agents infectieux responsables des infections ostéo articulaires selon le terrain et le mode de contamination |
| A | Diagnostic positif | Identifier les signe cliniques d'infections ostéo articulaires (selon leur localisation la plus fréquente chez l'enfant et chez l'adulte) |
| B | Examens complémentaires | Connaitre les examens d'imagerie à visée diagnostique et leurs limites |
| A | Examens complémentaires | Connaitre les indications de la ponction articulaire |
| B | Prise en charge | Connaitre les mesures thérapeutiques autres que les antibiotiques |
| A | Identifier une urgence | L'arthrite septique est une urgence thérapeutique |
| A | Diagnostic positif | Connaitre les signes cliniques d'arthrite septique aiguë |
| B | Suivi et/ou pronostic | Connaître les complications d'une arthrite septique aiguë |
| B | Prise en charge | Connaître les principes du traitement des arthrites septiques dont l'antibiothérapie de première intention |
| A | Identifier une urgence | Spondylodiscite = urgence diagnostique |
| A | Diagnostic positif | Connaitre les signes cliniques d'une spondylodiscite |
| B | Suivi et/ou pronostic | Connaître les complications d'une spondylodiscite |
| B | Examens complémentaires | Connaitre les examens complémentaires à réaliser pour une spondylodiscite |
| A | Diagnostic positif | Connaitre les signes cliniques d'une ostéite et d'une ostéomyélite aiguë |
| B | Contenu multimédia | Photographie d'une infection de l'orteil |
| B | Prise en charge | Connaître les principes de la prise en charge d'une ostéite et d'une ostéomyélite aiguë |

Des questions ?

François VANDENESCH

francois.vandenesch@univ-lyon1.fr

Coralie BOUCHIAT

coralie.bouchiat@chu-lyon.fr

UE 18 Maladies Infectieuses - Microbiologie