

# Infections liées aux accès vasculaires

## Atelier GERICCO avril 2012

Dr David Boutoille  
Maladies Infectieuses et Tropicales  
CHU de Nantes

# 1- Epidémiologie

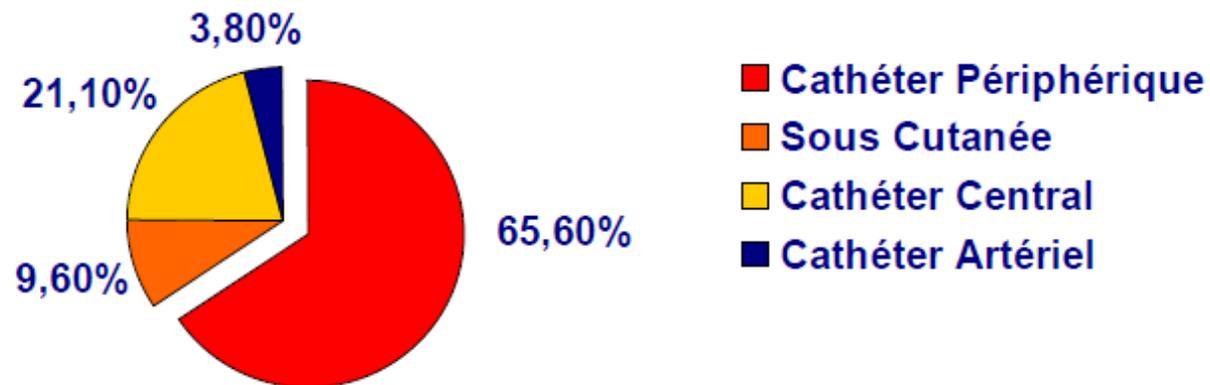
# Question-Discussion

- Le risque infectieux lié aux cathéters vous semble-t-il important ou marginal ?
- Certains cathéters vous semblent-ils plus à risque que d'autres (cathéter veineux périphérique vs central, certains matériaux, certains sites de pose) ?

- **Acte de soins le plus fréquent**
  - France : 25 millions de cathéters par an
  - Effectué dans tous les services
  - ENP 2006 inter région SUD EST
    - Nombre de patients ayant au moins un KT : 22 560 soit 23,8% des patients

## ENP 2006: résultats inter région Sud Est

### Répartition des cathéters vasculaires



# Risque infectieux

- **Cathéters veineux périphériques :**

- Infections locales : 0,1 à 2,3 %
- Bactériémies : 0,2 à 1/00 j de cathétérisme
- 5 % des portes d'entrée de bactériémie

MMWR 2002

Hajjar. AFAR 2000

- **Cathéters veineux centraux :**

- 7 % des infections nosocomiales en réanimation
- Bactériémies : 2,7 /00 J de cathétérisme

Rijnders CID 2002

# Gravité bactériémie

- Mortalité 13,2%\*
  - soit entre 8 et 16% du total des décès
- Durée de séjour supplémentaire attribuable à la bactériémie entre 15,7 et 18,7 jours\*\*

\*Les bactériémies nosocomiales en France. Résultats de la surveillance menée en 2002. Rapport des 5 CClin.

\*\* OPEPS Page: 71 Orsi et al. (2002)

# Question-Discussion

- Quels agents infectieux rencontre-t-on volontiers dans les infections de cathéter ?

# Bactériologie

## (CCLIN-Paris Nord 2000-2003)

Bactérie	%
Staphylocoques blancs	32,5
<i>S. aureus</i>	19,1
Autres G+	4,8
Entérobactéries	34,9
<i>P. aeruginosa</i>	25,3
Autres BGN	2,4
<i>Candida sp</i>	4,3

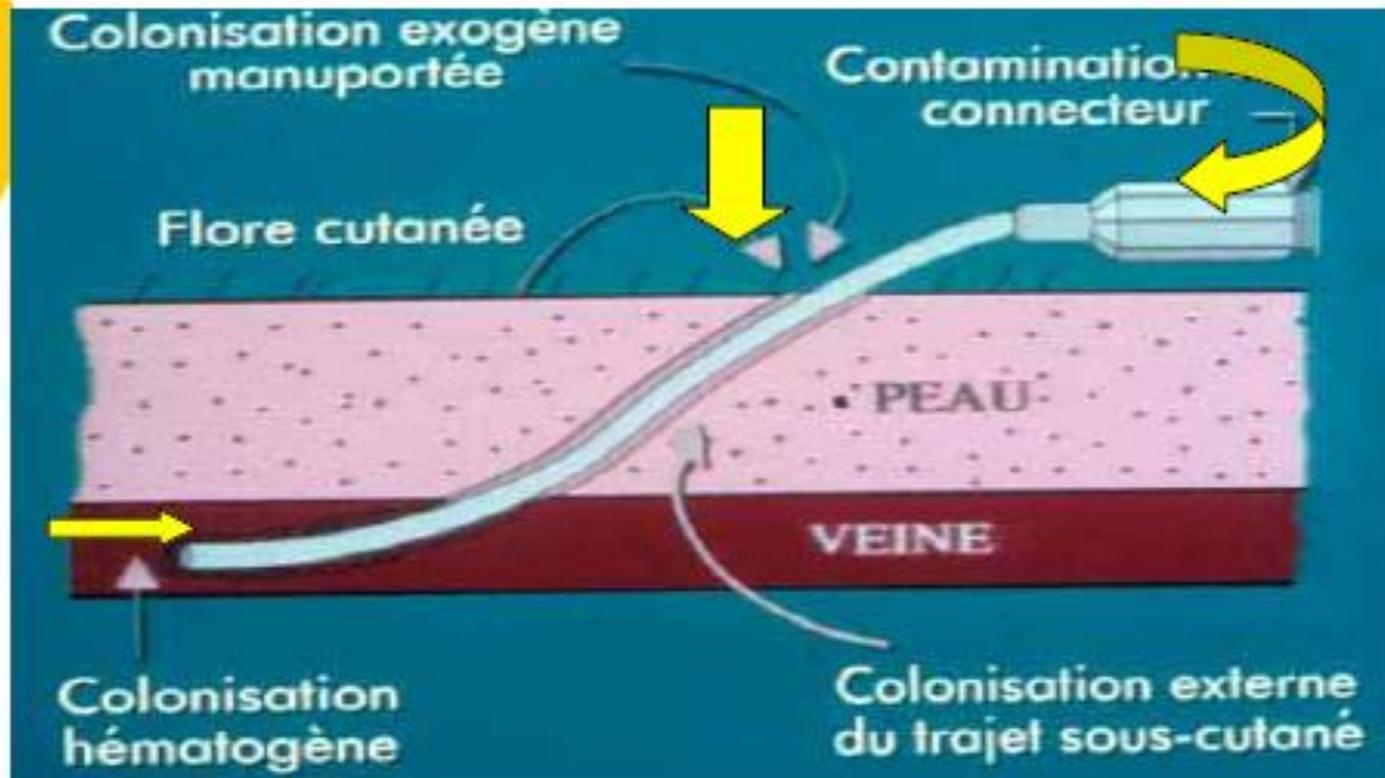
# 2- Physiopathologie

# Question-discussion

- Comment un cathéter s'infecte-t-il ?

# Infections liées aux cathéters

## Physiopathologie



J. Nunes. JNI 2006

# Biofilm formation

REVERSIBLE  
ADSORPTION  
OF BACTERIA  
(sec.)

IRREVERSIBLE  
ATTACHMENT  
OF BACTERIA  
(sec.-min.)

GROWTH &  
DIVISION  
OF  
BACTERIA  
(hrs.-days)

EXOPOLYMER  
PRODUCTION  
& BIOFILM  
FORMATION  
(hrs.-days)

ATTACHMENT  
OF OTHER  
ORGANISMS TO  
BIOFILM  
(days-months)



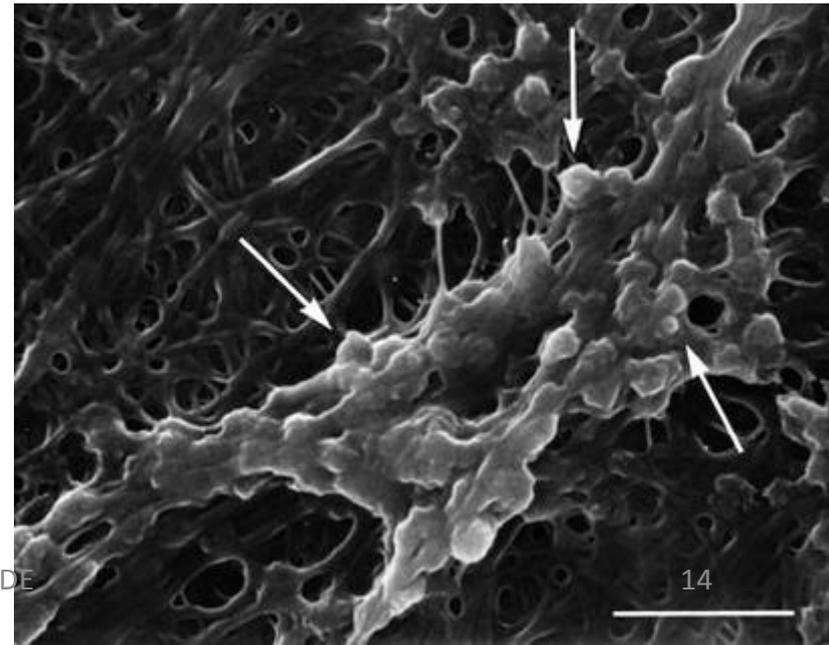
Schneegurt, MA. Wichita St. University, Microbiology 103.

GERICCO 2012. Atelier IDE

# Biofilm

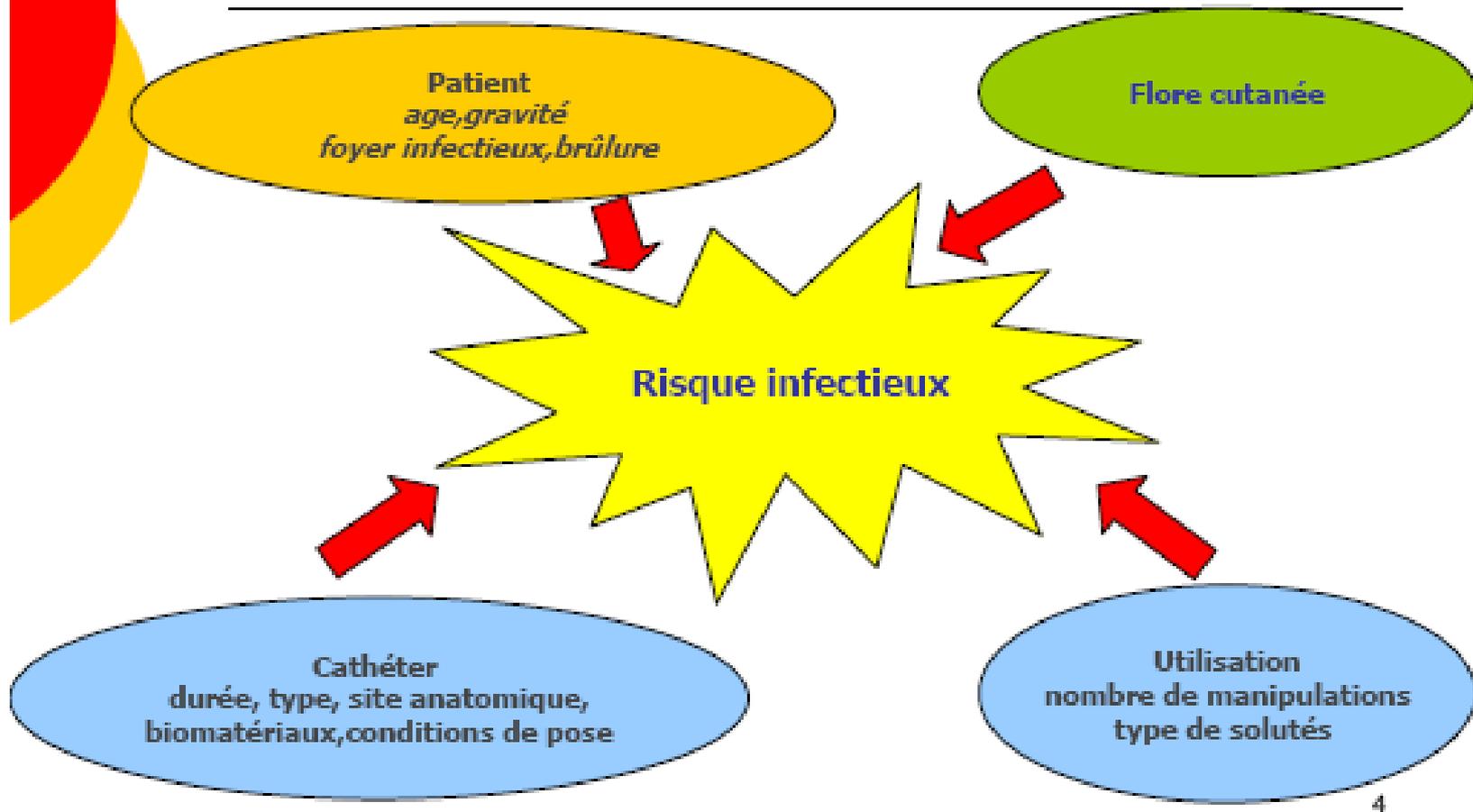
- Apparition dès 24h
  - Dépôt d'un film protéique et plaquettaire sur le cathéter
  - Adhésion et accumulation de micro-organismes
  - Production par certaines bactéries de substances polysaccharidiques favorisant l'adhésion (slime).

- Diffusion difficile des antibiotiques
- Bactéries en phase latente
- CMI X<sup>ées</sup> par 100-1000



# Infections liées aux cathéters

## Facteurs de risques



J. Nunes. JNI 2006

# 3- Prévention

COMITÉ DES RÉFÉRENTIELS  
SFHH/NOVEMBRE 2005  
[WWW.SFHH.NET](http://WWW.SFHH.NET)



# prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques

## RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE CLINIQUE

# Question-discussion

- Y-a-t-il une réflexion dans votre service (établissement) sur la prévention des infections de cathéter ?
- Avez-vous un protocole de surveillance des cathéters veineux centraux ?
- Y-a-t-il une politique de changement systématique des cathéters veineux périphériques ?

## Choix du cathéter - Site Insertion



### ○ Cathéter Central

- tunellisés **Catég. II**
- polyuréthane ou élastomère de silicone

### ○ Choix du site

- sous-clavière (fémorale réservée à urgence)  
**Catég. IA**

### ○ Cathéter Périphérique

- polyuréthane (Vialon) ou polymères fluorés (Téflon) **B1**
- matériel sécurisé pour prévenir les AES **A réglementaire**
- site d'injection **C3**

### ○ Choix du site

- membre supérieur/éviter les plis
  - attention si curage ganglionnaire, tumeur, radiothérapie ... **B1**

J. Nunes. JNI 2006

Les cathéters centraux jugulaires s'infectent autant que les fémoraux (sauf si BMI élevé).

# Pose du cathéter –

## – Tenue – Hygiène des mains



### Voie Veineuse Centrale

- **Tenue de opérateur**
  - coiffe
  - masque chirurgical
  - blouse stérile
  - gants stériles

**Catég. IA**

- **Hygiène des mains**
  - désinfection des mains de type chirurgical par lavage ou par frictions

### Voie Veineuse Périphérique

- **Tenue de opérateur**
  - pas de tenue particulière
- **Hygiène des mains**
  - traitement hygiénique des mains par lavage ou par frictions **A1**
  - port de gant (risque AES)  
**A réglementaire**
  - port de gants stériles si le site d'insertion doit faire l'objet d'une palpation après l'antisepsie cutanée **B 3**

9



## Antiseptie cutanée du site d'insertion

---

- Ne pas dépiler, sinon tondeuse **B3**
- Réaliser une déterision suivi d'un rinçage et d'un séchage **B 2**
- Réaliser une antiseptie cutanée **A1**
  - Polyvidone iodée alcoolique ou Chlorhexidine alcoolique **B3**  
Catég. IA
  - attendre le séchage complet avant d'insérer le cathéter **B 3**
  - enfants se référer aux résumés des caractéristiques des produits pour les précautions d'emploi **A réglementaire**
- Possibilité d'utiliser un topique anesthésique en mono dose **B3**
  - mais déterision **A3**

10

# Quand changer le KT périphérique ?

- Toutes les 96 h.
- Avant si KTP placé en urgence.
- Pas de remplacement systématique si :
  - Enfant
  - Capital veineux limité
- **Notion discutée :**
  - Pas de diminution significative des complications entre le changement de routine et le changement sur critères cliniques
  - Durée moyenne de cathétérisme 5-6 j

CM Rickard. BMC Medicine 2010

## Configuration – manipulation du dispositif de perfusion (2)

---

- Manipulation des raccords et sites d'injection précédée d'une désinfection avec un antiseptique d'action rapide Polyvidone iodée ou Chlorhexidine ou alcool à 70 **B2**
- Mise en place d'un robinet stérile chaque fois que l'accès est ouvert **B3**
- Maintenir les rampes à distance de toute source de contamination **B3**
- Pas d'argument bibliographique pour l'utilisation
  - des dispositifs de protection des raccords et des rampes
  - d'un verrou héparine ou sérum physiologique ou obturateur





## Pansement du site d'insertion (1)

---

- Stérile
  - Semi-perméable transparent en polyuréthane (surveillance du point d'insertion) **Catég II- B1-**
  - Adhésif avec compresse en cas de saignement ou d'exsudation (à la pose CVC) **Catég II - B3**
- Possibilité d'utiliser les bandelettes adhésives dans les respects des règles d'asepsie **C3**
- Recouvre le point d'insertion et le premier raccord d'insertion **Catég II A3**

13



## Pansement du site d'insertion (2)

---



### ○ Réfection

- si souillure ou décollement **Catég. IB B2**
- au changement de CVP (96h)
- CVC tous les 7 jours transparents, 72 heures pour gaze

**Catég. IB**

- Protéger le cathéter avec un pansement imperméable pour la douche **B 3**

J. Nunes. JNI 2006

## Surveillance – Formation – Evaluation

---

- Surveillance clinique au moins quotidienne de l'état du patient et du site d'insertion **B 2**
- Elaborer une stratégie de surveillance épidémiologique **B3**
- Information du patient du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques **A réglementaire**
- Associer patient et proche à la détection des signes de complication démarche éducative **Catég. II B 3**
- Elaboration de protocole écrit **Catég. IB A2**
- Formation des soignants **Catég. IB**
- Evaluation des pratiques **B 3**



J. Nunes. JNI 2006

# 4- Diagnostic

# Question-discussion

- Quels sont les critères qui vous font suspecter une infection de cathéter ?

# Critères qui font suspecter une infection de KT

- Fièvre (faibles sensibilité et spécificité)
- Inflammation, voire purulence point d'insertion (bonne spécificité, faible sensibilité)
- Hémocultures + à *S. aureus*, staphylocoques coagulase négative, *Candida*.
- Amélioration des symptômes dans les 24 heures qui suivent l'ablation du cathéter.



# Question-discussion

- En cas de suspicion d'infection de cathéter :  
Combien réalisez-vous d'hémocultures ?  
Sur cathéter ?  
Sur veine périphérique ?  
Selon quelle chronologie ?

# Réalisation des hémocultures

- Avant antibiothérapie.
- Prélever à la fois sur cathéter et en périphérique (risque de faux positif si pousse uniquement sur prélèvement de cathéter).
- Ou hémoculture périphérique + extrémité du KT (si ablation)
- Sensibilité d'1 couple d'hémocultures identique à celle obtenue avec 2 couples.

M. Guembe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2011

# Définition d'une infection de cathéter (consensus SRLF 2002)

- **ILC non bactériémique:**  
Culture CVC  $\geq 10^3$  ufc/ml  
Et Régression totale ou partielle dans les 48 h suivant l'ablation  
ou  
Orifice purulent ou tunnellite.
- **Bactériémie liée au CVC:**  
Bactériémie  
et  
Culture site d'insertion + au même germe  
ou  
Culture CVC  $\geq 10^3$  ufc/ml – même germe

# Définition d'une infection non liée au cathéter (consensus SRLF 2002)

- **Infection non liée au CVC :**
  - CVC stérile ou  $<10^3$  UFC/mL  
(si ablation avant début des antibiotiques)
  - Culture CVC positive
    - souche différente de la bactériémie

# Hémocultures quantitatives

- 2 HC simultanés KT et périph
- Si concentration bactérienne KT/Périph  $\geq 5$ 
  - Evoque infection [Mosca, Surgery, 1987](#)  
[Douard, ICM, 1991](#)  
[Quilici, CID, 1997](#)
- Sur KT tunnelisé
  - 1 Hc sur KT > 100 ufc/ml évoque une infection même isolée [Capdevilla, EJCMID, 1992](#)

# Hémocultures différentielles

- Temps comparé de positivité des HC
  - Automates d'hémocultures notent l'heure de positivité des flacons en lecture optique
  - Si HC sur KT positive > 2 heures avant HC périph
    - Infection sur KT
      - Sensibilité = 91%
      - Spécificité = 94%

Blot, Lancet 1999

# Culture Quantitative du KT

- Ablation aseptique du KT
- Section de l'extrémité distale (5-6 cm)
- Ajout d'1 ml eau stérile et « vortexage »
- Mise en culture de 0,1 ml sur gélose
- Quantification en cfu/ml, après correction de la dilution initiale (1/10)
- Seuil: 1000 UFC/ml
  - Se:88%, Sp:97%

Brun-Buisson, AIM, 1987

# Question-discussion

- Dans votre service :
- Y-a-t-il prescription systématique d'hémocultures de contrôle ?
- Faites-vous des dopplers, des échographies cardiaques ? Dans quelles situations ?

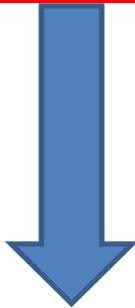
# Délai de négativation des hémocultures après ablation du KT

- Des hémocultures toujours positives 72 heures après ablation du cathéter doivent faire suspecter une complication (thrombophlébite ou localisation secondaire),
- Et doivent faire traiter 4 à 6 semaines.

# Infection compliquée

## Complication locale (sans bactériémie) :

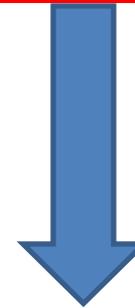
- Tunnellite
- Abscès point d'insertion



Ablation du KT  
Antibiothérapie 7-10 j

## Complication systémique (avec bactériémie) :

- Thrombophlébite
- Endocardite



Ablation du KT  
Antibiothérapie 4-6 sem

# Thrombophlébite septique

- S. aureus* est la bactérie la plus souvent en cause.**
- Y penser en cas de symptômes et/ou d'hémocultures toujours positives à 72 h.
- Nécessite au moins 3-4 semaines d'antibiotiques.
- Place du traitement anticoagulant non élucidée.

# Indications du doppler

- Systématique ?
- **Obligatoire si :**
- *S. aureus, P. aeruginosa, Candida*
- Sauvetage du cathéter quelque soit le germe
- Persistance bactériémie et/ou fièvre à 72 h

# Situations où l'échographie cardiaque (ETO idéalement) est indispensable

- Valve prothétique, pacemaker ou défibrillateur implantable.
- Bactériémie ou fungémie persistante 72 h après mise en route des antibiotiques et ablation du KT.
- Emboles septiques.
- Infection *S. aureus*, si on souhaite traiter moins de 4 à 6 semaines.

# Quand réaliser l'échographie cardiaque ?

- Au moins 5 à 7 jours après le début de la bactériémie, pour limiter le risque de faux négatifs (surtout avec l'ETT).

# 5- Principes du traitement

# Question-discussion

- En cas d'infection, les cathéters veineux centraux sont-ils systématiquement changés ?
- Faites-vous des verrous antibiotiques ?

# Infections à *S. aureus* (1)

- Ablation du KT.
- Durée de traitement : 4-6 semaines
  
- **Traitement plus court (au moins 14 j) possible si :**
  - Echographie cardiaque (au mieux ETO) négative
  - ET Pas de diabète
  - ET Pas d'immunodépression
  - ET Pas de matériel prothétique
  - ET Pas de thrombophlébite
  - ET Résolution des symptômes en 72 h.

# Infections à *S. aureus* (2)

## Avant obtention de l'antibiogramme :

- Vancomycine IV 15 mg/kg sur une heure, puis 30 mg/kg/j à la SE.
- Vancocinémie après 24 h : 20-35 mg/L.
- + gentamicine 3-6 mg/kg/j sur 30 min (5-7 j).

## Si méticilline-sensible :

- Arrêt vancomycine
- Cloxacilline IV (Orbenine\*) : 100-150 mg/kg/j en 4-6 perf ou en 4 SE de 6 heures (après bolus de 2 g)
- Gentamicine 5-7 j

# Infections à *S. aureus* (3)

- **Alternatives à la vancomycine :**
- Téïcoplanine (Targocid\* : attention aux doses de charge)
- Daptomycine (Cubicin\*)
- Linézolide (Zyvoxid)

# Infections à staphylocoques blancs (1)

- Si le KT est enlevé : 5-7 j de traitement, en l'absence de complication.
- Si le KT est laissé, 10-14 j, avec verrou.
- Les infections à *S. lugdunensis* doivent être traitées comme les infections à *S. aureus*.

# Infections à staphylocoques blancs (2)

- Molécules : cf *S. aureus*,
- Taux élevés de résistance à la méthicilline (80 % pour *S. epidermidis*)
- et aux aminosides

# Les verrous antibiotiques

# Principe

- Maintenir *in situ* des concentrations d'antibiotiques 100 à 1000 fois supérieures à la CMI de la bactérie (du fait du biofilm).
- Administrer juste la contenance de la lumière du KT ou de la chambre (2-5 mL) et fermer le KT entre 4 et 48 heures.

# Cas où le sauvetage du KT peut être tenté

- Pas de complications.
- Pas de signes de sévérité.
- Accès veineux limités (hémodialyse, nutrition).
- Bactéries autres que *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Propionibacterium*, champignons.
- Si les hémocultures sous traitement se négativent en  $\leq 72$  heures.

# Principes d'utilisation

- En association avec antibiothérapie systémique
- Durée : 10-14 jours.
- En général, ne pas dépasser 48 heures avec le même verrou.

# Principaux verrous utilisés

<b>Antibiotique</b>	<b>Concentration finale</b>	<b>Héparine ou SP</b>	<b>Bactéries visées</b>
Vancomycine	5 mg/mL	2500 UI/mL	Staph meti-R
Cefazoline	5 mg/mL	2500 UI/mL	Staph meti-S
Gentamicine	1 mg/mL	2500 UI/mL	BGN
Ceftazidime	0,5 mg/mL	100 UI/mL	BGN

- Merci pour votre attention.