

Infections nosocomiales



CHARAOUI KHALIDA



Objectifs

- Connaître la définition des infections nosocomiales
- Connaître les principaux agents pathogènes des infections nosocomiales
- Savoir poser le diagnostic d'une infection nosocomiale
- Connaître les indications et les principes de l'antibiothérapie dans les infections nosocomiales
- Savoir expliquer et appliquer les mesures de prévention des infections nosocomiales



Introduction

- Problème de santé publique
- morbidité et mortalité importantes
- Émergence des bactéries résistantes
- Surcout
- La prévention des infections nosocomiales est un objectif primordial de la santé publique
- Dans ce cours on ne traitera que les infections nosocomiales **d'origine bactérienne**



Définitions

- ▶ Les infections nosocomiales font partie des infections associées aux soins (IAS)
- ▶ Les IAS = infections qui apparaissent au cours ou à la suite d'une prise en charge diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative d'un patient et si l'infection n'était ni présente ni en incubation au début de la prise en charge concernée
- ▶ **L' infection nosocomiale = infection acquise au cours d'un séjour en établissement de santé : $\geq 48h$ après admission**
- ▶ Les autres infections associées aux soins sont contractées lors de soins délivrés hors établissement de santé



Principales infections nosocomiales

- Infections urinaires 30 %
- Pneumonies nosocomiales 17%
- Infections du site opératoire 14 %
- Infections liées aux cathéters 10%



Physiopathologie

- **Rupture des barrières anatomiques** : chirurgie, implantation de matériel étranger (sondes, cathéters...)
- **Antibiothérapie préalable** : déséquilibre de la flore commensale, favorise l'émergence de bactéries résistantes
- **Transmission manuportée** par le personnel soignant ou bactéries d'origine endogène

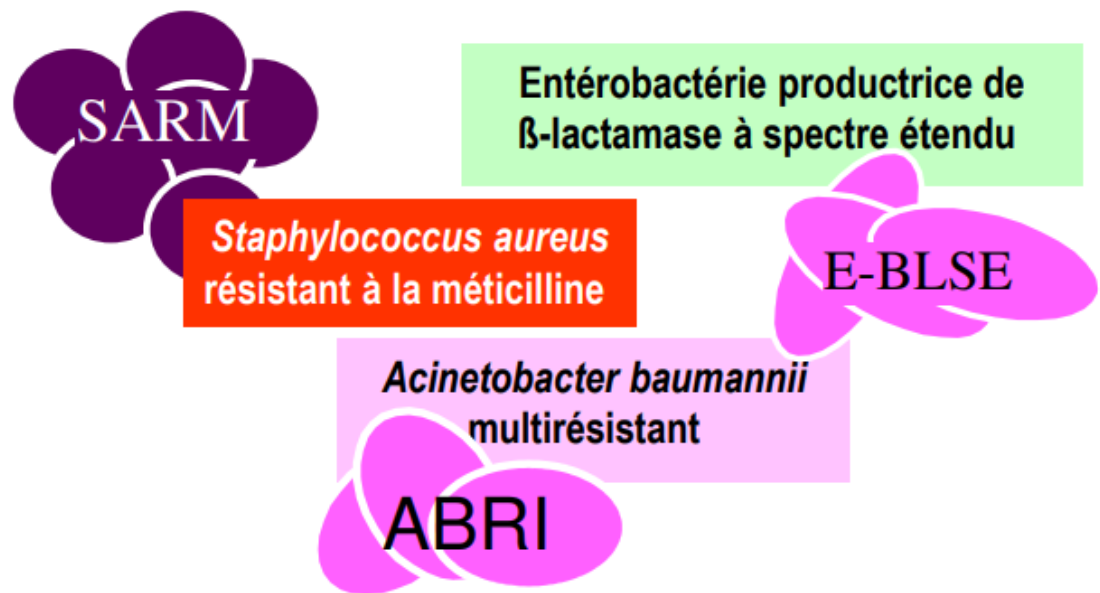
Microbiologie

BGN 60 % CGP 40%

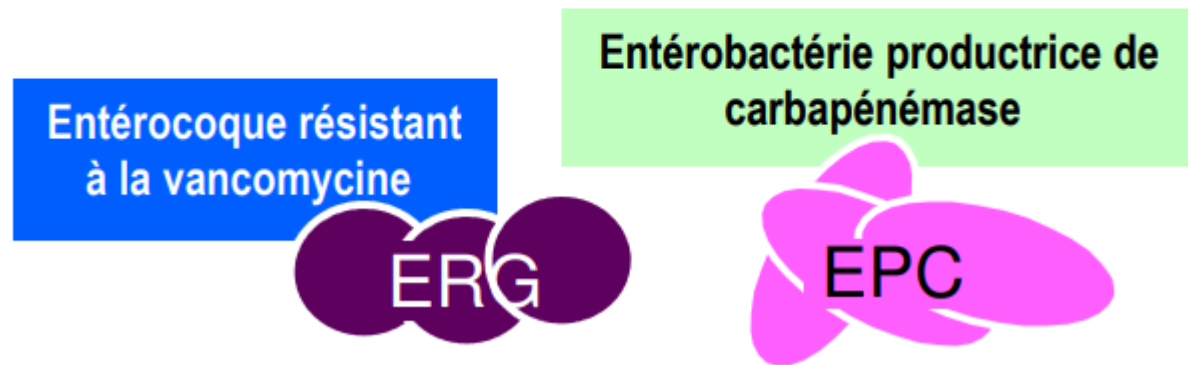
*E. coli, S. aureus et Pseudomonas aeruginosa,
Acinetobacter baumannii*

BMR : entérobactérie productrice de BLSE, SARM
BHRe : entérobactérie productrice de
carbapénémase, ERV

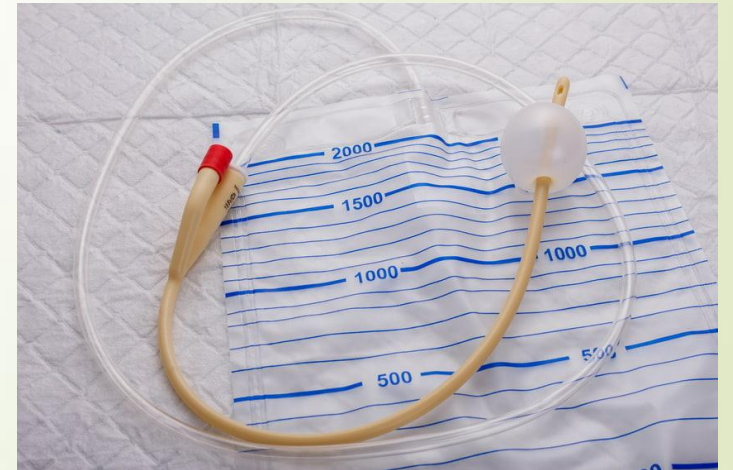
Les BMR dont l'épidémiologie est actuellement surveillée sont citées ci-dessous :



Actuellement, deux groupes de BHRé doivent faire l'objet de toute notre attention :



Infection urinaire nosocomiale





Infection urinaire nosocomiale/Mécanisme chez le patient sondé

- ▶ **Mécanisme ascendant prédominant**, à partir d'un réservoir digestif
- ▶ **Par voie extraluminale** (prédominante) : colonisation du méat et progression vers l'urètre et la vessie
- ▶ **Par voie endoluminale** : rare grâce au système clos mais possible si non respect des règles d'asepsie
- ▶ Entérobactéries (*E.coli* surtout), *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus*, spp, et staphulocoques)



Infection urinaire nosocomiale / diagnostic

- ▶ **Facteurs de risque :**

- **Extrinsèque** : technique, durée et type de sondage, endoscopie, chirurgie
- **Intrinsèque** : femme, âge > 50 ans, diabète, vessie neurologique, antibiothérapie, diarrhée

- ▶ **Signes cliniques** : fièvre, hypothermie, sepsis ou signes fonctionnels urinaires persistant après ablation de la sonde

Bandelette urinaire non recommandée en cas de sondage à demeure ou de vessie neurologique (perte de la valeur diagnostique)

- ▶ ECBU prélevé sur SAD : seuil diagnostique de bactériurie = 10^5 UFC/mL



Infections urinaire nosocomiale / traitement

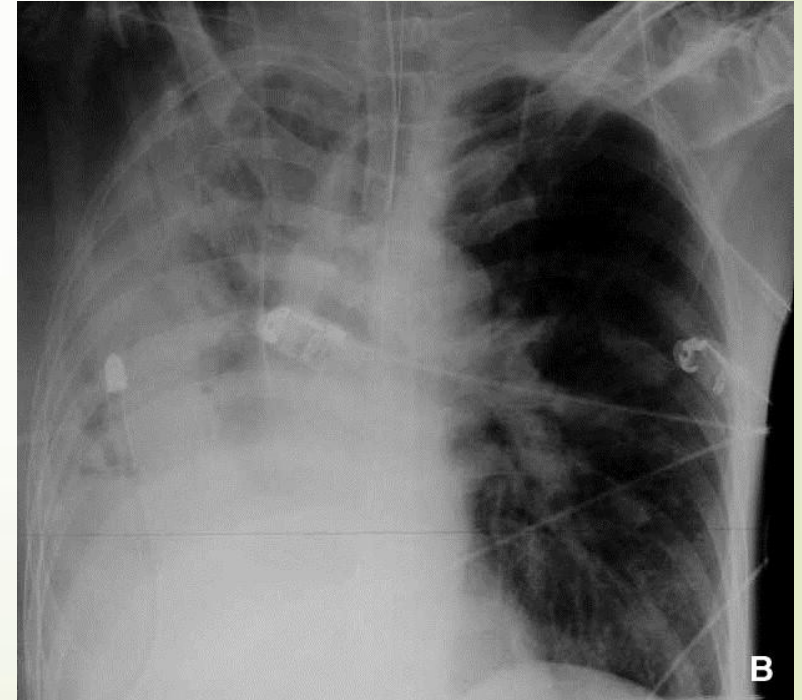
- Colonisation (bactériurie sans signes cliniques) : aucun traitement
- Différer si possible l'antibiothérapie pour l'adapter à l'antibiogramme
- Retrait de la sonde vésicale et si besoin remplacement 24h après le début de l'antibiothérapie



Infection urinaire nosocomiale / prévention

- ▶ Limiter les indications et la durée de sondage urinaire
- ▶ Préférer le collecteur pénien au sondage
- ▶ Préférer le sondage pluriquotidien au sondage à demeure pour les vessies neurologiques

Pneumonie nosocomiale





Pneumopathie nosocomiale / Mécanisme

- ▶ Principalement par voie aérienne :
- ▶ **Contamination de l'oropharynx :**
 - Par la flore digestive du patient
 - Par l'environnement
- ▶ **Contamination de l'arbre trachéo-bronchique par micro-inhalations répétées :**
 - par la perte de réflexes protecteurs
 - le décubitus
 - l'âge
- ▶ **Développement de la pneumonie par altération des mécanismes de défense du poumon**
- ▶ **BGN (*Pseudomonas aeruginosa*), *Staphylococcus aureus***



Pneumopathie nosocomiale / diagnostic

- ▶ Pneumonie acquise sous ventilation mécanique (PAVM) : 90% des cas de pneumopathies nosocomiales
 - Précoce \leq 5 jours d'hospitalisation : agents infectieux communautaires
 - Tardive \geq 5 jours d'hospitalisation : agents infectieux nosocomiaux, souvent résistants



Pneumopathie nosocomiale / diagnostic

- Critères cliniques

Peu spécifiques :

- Syndrome infectieux : fièvre $> 38,2^{\circ}$, hyperleucocytose > 10 G/L
- Expectorations ou aspirations purulentes
- Dégradation des échanges gazeux
- Apparition ou persistance d'infiltrats pulmonaires alvéolaires

- Prélèvements microbiologiques :

Aspiration endo-trachéale : très souvent contaminée

Prélèvement distal protégé et LBA

Pneumopathie nosocomiale / traitement

- Antibiothérapie probabiliste, en urgence, débutée après les prélèvements

PVAM précoce

Sans antibiothérapie récente < 15 jours

Sans hospitalisation préalable

C3G

Amoxicilline – acide clavulanique

PVAM tardive

Antibiothérapie récente < 15 jours

Hospitalisation préalable

Bithérapie :

carbapénème

+ Amikacine ou ciprofloxacine




Pneumopathie nosocomiale / prévention

- Utilisation d'eau stérile pour les nébulisations
- Utilisation de sondes d'aspiration à usage unique stériles
- Limiter les indications et la durée d'intubation, préférer la ventilation non invasive
- Prévention de l'inhalation des sécrétions orop-haryngées
- Soins buccaux fréquents, avec un antiseptique
- Kinésithérapie fortement conseillée en pré- et post-opératoire
- Lever le plus précoce possible
- Utilisation d'eau stérile pour l'oxygénothérapie et les aérosols


Infection du site opératoire





Infections du site opératoire/Mécanisme

- ▶ Contamination
préopératoire
peropératoire +++
post-opératoire
- ▶ Par voie
endogène; peau et muqueuse (digestive, uro-génitale, respiratoire)
exogène: personnel, environnement du bloc, instruments...
- ▶ Délai compatible
Dans les 30 jours suivant l'intervention
Dans l'année suivant la mise en place de matériel (implant ou prothèse)
- ▶ *Staphylococcus aureus* +++ mais aussi BGN et SCN



Infection du site opératoire / facteurs de risque

- ▶ **Terrain** : âges extrêmes, obésité, état nutritionnel, maladie sous-jacente, infection préalable
- ▶ **Longue durée du séjour préopératoire**
- ▶ **Préparation préopératoire**
- ▶ **Intervention** : type de champs utilisés, expérience de l'équipe chirurgicale, hémostase, hématome, durée de l'intervention, drainage des plaies opératoires
- ▶ Classe ASA, score NNISS, classification Altemeier



Infection du site opératoire / Classification d'Altemeier

- **Chirurgie propre** : 1 à 2% d'infections sans antibiotiques, < 1% avec antibiotiques
- **Chirurgie propre contaminée** : 5 à 10 % d'infections sans antibiotiques, 2 à 5 % avec antibiotiques
- **chirurgie contaminée** : 10 à 20% d'infections sans antibiotiques, 5 à 10% avec antibiotiques
- **Chirurgie sale** : plus de 20 % d'infections sans antibiotiques, 10 à 20 % avec antibiotiques



Diagnostic / signes locaux d'infection

- ▶ **Ecoulement purulent d'une cicatrice ou d'un drain**
- ▶ Présence d'un **agent infectieux associé à des PNN à l'examen direct, isolé par culture d'un** prélèvement de l'organe ou du site infectieux
- ▶ Présence de **signes locaux inflammatoires nécessitant une reprise de l'incision**
- ▶ Signes d'infection observés lors d'une **réintervention chirurgicale, d'un examen histopathologique** ou d'un **examen morphologique**

Drain chirurgical



Plaie chirurgicale infectée





Types d'infection du site opératoire

- ▶ **Infection superficielle** : peau ou muqueuse, tissu sous-cutané ou tissu situé au-dessus de l'aponévrose de revêtement
- ▶ **Infection profonde** : tissus ou espaces situés au niveau/au-dessous de l'aponévrose de revêtement, sur le trajet de l'incision ou dans les organes et espaces ouverts ou manipulés durant l'intervention



Traitement des infections du site opératoire

- Soins locaux, avec réfection du pansement et antiseptie
- Drainage des collections : reprise chirurgicale, lavage
- Antibiothérapie guidée par les prélèvements profonds \pm après antibiothérapie probabiliste après prélèvements en cas de signes généraux



Prévention des infections du site opératoire

- ▶ Limiter la durée du séjour préopératoire
- ▶ Dépistage et traitement des infections préexistantes
- ▶ Préparation cutanée : douche antiseptique
- ▶ Antisepsie large de la zone opératoire
- ▶ Opérateurs : désinfection chirurgicale des mains, tenue vestimentaire
- ▶ Salle avec traitement d'air et matériel chirurgical stérile
- ▶ Asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains et la réalisation des pansements
- ▶ Préférer les systèmes d'aspiration clos



Prévention des infections du site opératoire/ antibioprophylaxie chirurgicale

- ▶ **Inhibition de la croissance d'agents infectieux potentiellement pathogènes, présents ou apportés au niveau du site opératoire**
- ▶ **Indication : classe 1 et 2 de la classification d'Altemeier**
- ▶ **Débutée dans l'heure précédant l'incision (en pratique par l'anesthésiste lors de l'induction)**
- ▶ **Limitée à 24h maximum après l'intervention**
- ▶ **Choix d'antibiotique :**
 - **A demi-vie longue**
 - **A spectre adapté à l'intervention**
 - **Avec une bonne diffusion au site concerné**
 - **Avec peu d'effets secondaires et un faible coût**

Infection liée au cathéter






Infection liée au cathéter / mécanisme

- ▶ **Voie de contamination :**

- **Exo-luminale** : colonisation de surface au site d'insertion cutanée du cathéter
- **Endoluminale** : Transmission manuportée au niveau des raccords de tubulure ou Contamination des solutés de perfusions (rare)
- **Hématogène à partir d'un foyer à distance lors d'une bactériémie**

- ▶ **Germe** : staphylocoque coagulase négatif (50%), *S. aureus* (20%), *Candida* (10%), BGN, entérocoque




Infection liée au cathéter / facteurs de risque

- Lié à l'hôte : âge, immunodépression, infection à distance, lésions cutanées
- Lié à l'environnement : non-respect des mesures d'hygiène, manipulation des lignes de perfusion
- Lié au cathéter : - Durée de maintien, mauvaises conditions de pose, voies multiples
- **Site de perfusion : fémoral > jugulaire > sous-clavier**

Diagnostic de l'infection du cathéter


- Pus franc ou liquide puriforme au niveau de l'émergence, signes de tunnellite ou cellulite
- Culture du cathéter:
 - 1- Contamination : seuil $< 10^3$ UFC/ml
 - 2- Colonisation ; seuil $> 10^3$ UFC/ ml
 - 3-Infection: seuil $> 10^3$ UFC/ml avec signes infectieux ou hémoculture positive
- Régression totale ou partielle des signes infectieux dans les 48h suivant l'ablation





Diagnostic de la bactériémie liée au cathéter

- ▶ **Hémoculture périphérique positive (prélevée par ponction veineuse)**
- **Avant retrait du cathéter : hémoculture prélevée sur cathéter positive au même agent infectieux**
- **Après retrait du cathéter : culture positive du cathéter au même agent infectieux**



Traitement des infections liées aux cathéters

- **Retrait du cathéter systématique**
- **Antibiothérapie : - D'emblée en cas de sepsis /choc septique ou chez le neutropénique : β -lactamine à large spectre + vancomycine + amikacine**
- Absence de signes gravité : antibiothérapie après les 1ers résultats bactériologiques
- **Durée : 15 jours (ou 7 jours si staphylocoque coagulase négative),
21 jours si thrombophlébite**



Prévention des infections liées aux cathéters périphériques

- **Asepsie lors de la pose**
- **Changement systématique toutes les 72h (ou plus tôt en cas de suspicion d'infection)**
- **Changement dès que possible des cathéters posés en situation d'urgence (risque accru de contamination lors de la pose)**
- **Pansement occlusif transparent stérile**



Prévention des infections liées aux cathéters centraux

- **Limiter les indications**
- **Retrait du cathéter dès que possible**
- **Pose programmée par un opérateur expérimenté**
- **Asepsie chirurgicale lors de la pose et de la réfection du pansement**
- **Pansement transparent occlusif, changé toutes les 72h**
- **Changement de la totalité de la tubulure toutes les 72h, ou tous les jours en cas de nutrition parentérale ou de transfusion**
- **Limiter les manipulations du cathéter et des tubulures**



Take home message

