

PRINCIPALES INFECTIONS NOSOCOMIALES

Chams-Eddine BOUREZAK
Pharmacien
SOLIMED

Journées d'échange scientifique 26 mai 2012

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Définitions -

Nosocomial du grec « Nosokomeone » = hôpital

- **Affection associée aux soins**
- **Infections acquises en milieu hospitalier**
- Diagnostiquées au-delà de la **48ème heure d'hospitalisation** (différence/infections communautaires) pour les infections non directement liées à une intervention chirurgicale

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Définitions -

Nosocomial du grec « Nosokomeone » = hôpital

• Cas particuliers :

- Infections du site opératoire : délai de **30 jours** à partir de la date de l'intervention chirurgicale
- Infections sur implant ou matériel prothétique : délai d'**1 an** à partir de la date d'implantation

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Définitions -

Définition de l'hygiène hospitalière

- Discipline médicale qui a comme objectif la lutte contre les infections nosocomiales
- Elle repose sur des recommandations établies en ce qui concerne
 - les professionnels
 - les actes de soins
 - les dispositifs médicaux
 - les aspects hôteliers et logistiques (circuits, entretien, travaux, linge, déchets...)

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Définitions -

Définition de l'hygiène

- Ensemble des principes, des pratiques individuelles ou collectives visant à la conservation de la santé, au fonctionnement normal de l'organisme
- Discipline médicale qui s'attache à maintenir les relations entre l'homme et son environnement dans un état tel que l'homme bénéficie de la meilleure santé possible et que l'environnement ne souffre pas trop de la présence de l'homme

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Epidémiologie -

1- Conséquences majeures en termes de morbidité/mortalité:

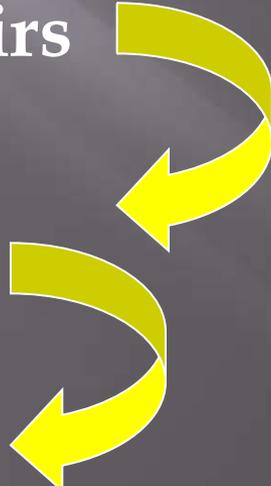
- Augmentation de la durée de séjour en réanimation et à l'hôpital
- Mortalité attribuable : 10 000 à 20 000 décès/an en France

2- Conséquences majeures en termes de Santé publique:

- 750 000 patients touchés par an en France
- Coût attribuable : environ 200 millions d'euros/an

Chaîne épidémiologique I

Chaîne : 3 maillons

- ▣ 1 => Origine de la maladie = Agent infectieux + réservoirs
 - ▣ 2 => Transmission
 - ▣ 3 => Hôte réceptif
- 

Chaîne épidémiologique II

Origine de la maladie

Agent infectieux

- Bactéries = 90 %
- Virus
- Champignons
- Parasites
- Agents Transmissibles Non Conventionnels (ATNC)

LES AGENTS INFECTIEUX

Les bactéries

- ▣ Peuvent vivre partout (air, eau, sol, surfaces diverses, peau,...)
- ▣ **Structure :**
 - Être unicellulaire de petite taille, ordre du micron;
- ▣ **Métabolisme et croissance**
 - Division par scissiparité
 - Temps de génération 20 minutes dans des conditions favorables,
 - En quelques heures on passe d'une bactérie à plusieurs millions

LES AGENTS INFECTIEUX -I-

Les bactéries

Conditions de température

	Température	Vie ou survie	Croissance	Observations
Four Stérilisation Autoclave	120 °c – 135°C	-	-	Stérilisation
Ebullition	100°C	- + spores	-	Traitement
Corps humain	37 °C	+	++++	Zone DANGEREUS E
T° ambiante	20 °C	+	+++	
Chambre froide	0°C	+	+	Conservation courte durée
Congélation	-18°C	+	±	Conservation longue durée

LES AGENTS INFECTIEUX -2-

Les virus

Structure

- Simple, pas de membrane
- Essentiellement matériel génétique (ADN ou ARN)
- Taille (300 à 3000 Angström plus petits que bactéries)
- Coque protéique ou capside
- **2 sortes :**
 - **les enveloppés**, fragiles dans le monde extérieur et aux désinfectants.(ex virus des voies respiratoires),
 - **les nus**, résistants persistent dans le milieu extérieur (Hépatite A, E).

LES AGENTS INFECTIEUX -3-

Les virus

Reproduction

- Pas de multiplication autonome
- Parasitisme obligatoire d'une "cellule hôte"
- Le virus pénètre dans la cellule et effectue les synthèses de ses constituants au dépend de la cellule hôte.
- Phase de vie libre (extracellulaire) dont la durée dépend des conditions de l'environnement

Les principaux virus

- Virus respiratoire : grippe
- Virus de l'herpès
- Virus de l'Hépatite A, B, C
- Virus du SIDA ou VIH
- Virus des gastro-entérites

LES AGENTS INFECTIEUX -4-

PARASITES

- " Vivent aux dépens de.... "
 - Notion de préjudice, d'agressivité de l'hôte.
 - 2 sortes de parasites :
 - zooparasites (d'origine animale)
 - phytoparasites (d'origine végétale)
- Parasites de zones tempérées, fréquents
 - Oxyurose, Teniasis
- Parasites de zones tropicales, moins fréquents mais plus graves
 - Amibiase
- Parasite acarien, le Sarcopte (Gâle)
- Toxoplasma gondii, agent de la toxoplasmose.
- L'homme sain se contamine en ingérant des kystes parasitaires contenus dans la chair d'animaux, ou les oocytes émis par le chat.

LES AGENTS INFECTIEUX -4-

CHAMPIGONS

Les filamenteux ou moisissures

- Forme de tube plus ou moins ramifié
- Les filaments portent des spores qui permettent la propagation au niveau de l'air
- Le plus connu est l'Aspergillus (dans le sol, plantes, faux plafonds, grilles et filtres d'arrivée d'air, poussières)

Les levures

- Unicellulaire
- Reproduction par bourgeonnement
- Les plus connus sont les Candida et les Cryptocoques
- Au niveau du type digestif, des muqueuses et de la peau

LES AGENTS INFECTIEUX -5- PRIONS

- ▣ # bactérie, # virus, # organismes pathogènes connus
- ▣ **ATNC** : Agent Transmissible Non Conventionnel
- ▣ **Protéine de 30-35 kd** (kilo-dalton, densité du gène) dépourvu d'acide nucléique
- ▣ **Forme mutée d'une protéine** PRPC
- ▣ **Responsable ou lié** à la transmission de maladie neurologique, encéphalopathie dégénérative transmissible
- ▣ **Agent résistant** à de nombreux traitements physiques ou chimiques
- ▣ Agent sensible à la soude 1 N

Réservoirs -1-

Humains

- le malade infecté ou colonisé
- le personnel (colonisé) :
 - Agent soignant ou médico-technique
 - Visiteurs

Inanimés

- le linge
- l'alimentation
- les dispositifs médicaux (matériel, instruments)
- les antiseptiques
- l'air, l'eau, etc

Réservoirs -2-

L'équipement

- Important réservoir

Objets, matériel

- très manipulés
- souvent mobiles
- d'emploi commun à plusieurs malades contaminés et contaminants
- difficiles à nettoyer, à désinfecter ou à stériliser en raison de leur fragilité ou de leur composition.

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Physiopathologie -

1- Infections par voie endogène

Le germe responsable est issu de la flore commensale du patient (cutanéomuqueuse et digestive).

2- Infections par voie exogène

Le germe responsable a été acquis après l'admission du patient à l'hôpital :

- Transmissions croisées d'un patient à un autre (rôle du personnel soignant +++): cas le plus fréquent
- Acquisitions liées à la contamination de l'environnement hospitalier : eau (*Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa*), air, matériel, alimentation

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Physiopathologie -I-

Transmission

- Transmission directe interhumaine
 - aéroportée : BK, virus respiratoires
 - omanuportée +++
- Transmission indirecte nécessite unintermédiaire (vecteur)

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Physiopathologie -2-

Les voies de pénétration des germes

- **Voie respiratoire**
 - toux, éternuement, manoeuvre instrumentale (intubation ...)
- **Voie cutanéomuqueuse**
 - plaie opératoire ...
- **Voie parentérale**
 - tous gestes invasifs , ponction, cathétérisme
- **Voie entérique**
 - tout ce qui touche au tube digestif
- **Voie génitale**
 - atteinte de l'arbre urinaire par cathétérisme, MST

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Physiopathologie -3-

Hôte réceptif

- ▣ Prématurés, nouveau-nés
- ▣ Sujets âgés, immunodéprimés, transplantés
- ▣ Techniques hémodynamiques, endoscopiques,
- ▣ chirurgicales, de réanimation....
- ▣ Notion de porte d'entrée

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Bactériologie -

- **En fonction de site de l'infection**

- Poumon : entérobactéries, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* essentiellement

- Urines : entérobactéries et *P. aeruginosa*

- Cathéters : BGN et staphylocoques (Staphylocoques à coagulase négative, *Staphylococcus aureus*)

- Site opératoire : variable selon le type de chirurgie

Quel que soit le site et le germe ⇒ Fréquence des résistances aux antibiotiques (rôle de la pression de sélection) :

- *P. aeruginosa* et *A. baumannii* multi-résistants

Principales infections nosocomiales en réanimation

1- Infections urinaires

⇒ Rôle du sondage vésical :

- Procédure invasive
- Matériel étranger

2- Infections sur cathéters artériels/veineux

3 - Pneumonies

- 30 % des IN en réanimation
- Principal facteur de risque : **ventilation mécanique invasive** (intubation / trachéotomie)
- **Surmortalité attribuable : environ 30%**

INFECTIONS NOSOCOMIALES

- Facteurs favorisants -

- Gravité des pathologies, immunodépression, âge, degré de dépendance : patients « fragiles », durées d'hospitalisation longues
- Fréquence des **procédures invasives**
- Rôle majeur de la **pression de sélection** liée à un usage massif d'antibiotiques en milieu hospitalier (en réa +++)
- Rôle de la **pression de colonisation** et de l'intensité des soins (transmissions croisées)

MESURES PRÉVENTIVES

Mesures préventives -1-

Mesures concernant la formation

- Formation initiale des personnels médicaux et paramédicaux
- Formation continue
- Thèmes :
 - Hygiène hospitalière
 - bon usage des antibiotiques
 - accidents par exposition au sang (AES)

Mesures préventives -2-

Mesures concernant l'architecture

- les locaux, les circuits et les matériaux
- Architecture, organisation spatiale et fonctionnelle
- Entretien et désinfection des locaux
- Circuits des personnes et des matières inertes
- Maîtrise du risque "travaux

Mesures préventives -3-

Mesures d'hygiène de base

- Lavage des mains et tenue vestimentaire
- "Précautions générales standard" (vis-à-vis des risques de transmission par le sang, les liquides biologiques ou tout autre produit d'origine humaine)
- Isolement septique - isolement protecteur

Mesures préventives -4-

Mesures d'hygiène des soins

- Le bon usage des antiseptiques
- Prévention des infections, site par site
- Prévention de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques

Mesures préventives -5-

Mesures concernant les dispositifs médicaux DM

- Utilisation de l'usage unique UU
- Pré-désinfection, nettoyage, désinfection ou stérilisation
- Dispositions spécifiques (endoscopes, maladie de Creutzfeldt - Jakob)

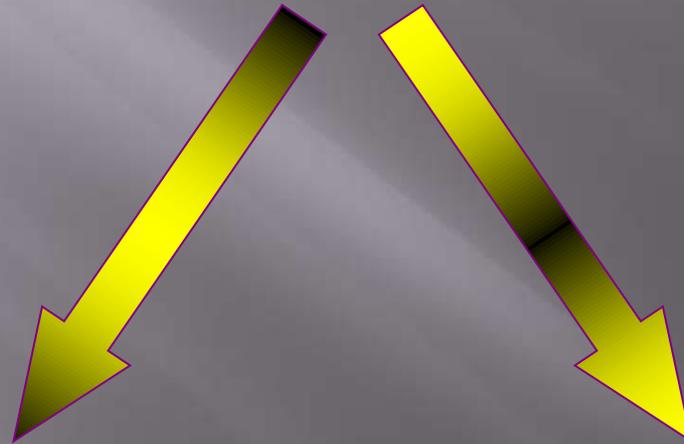
Mesures préventives -6-

Mesures concernant l'environnement

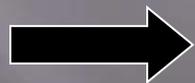
- Maîtrise de la qualité de l'eau et de l'air
- Maîtrise de l'élimination des déchets d'activité de soins

Classification des déchets

Déchets des activités de soins



Déchets assimilables
aux ordures ménagères



DAOM

Déchets d'activités de soins
à risques infectieux



DASRI

Classification des déchets

Déchets

DAOM

DASRI

Autres

DIB

Masques 
Coiffes
Blouse à UU
Bouteilles plastique
Sac plastique

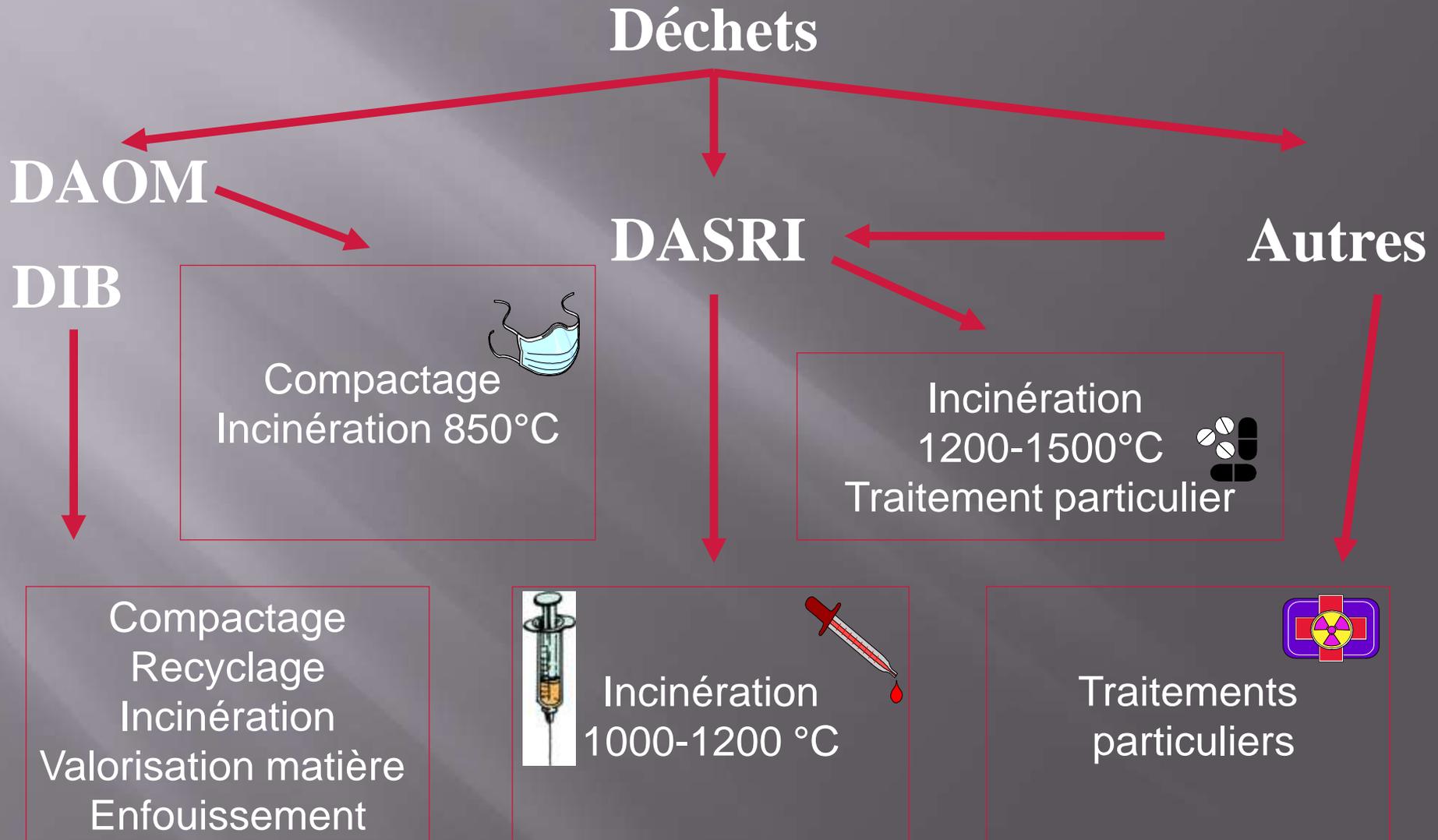
Médicaments périmés 
Cytotoxiques
Effluents chimiques

Palettes jetables
Cartons d'emballage
Ferrailles
Gravats de travaux

 Aiguilles 
Ampoules
Débris de verre
Matériel contaminé
Milieux de culture

Radioactifs 
Métaux lourds
Pace makers
Piles
Résidus argentifères

Traitement des déchets



Déchets d'Activités de Soins

- 3 Filières principales

DASRI

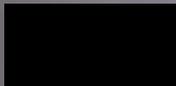
Jaune



(5 %)

850-1000°C

DAOM



(50 %)

850°C

Déchets recyclables

Cartons



(45 %)

Exemples de techniques de prévention des IN

- Hygiène des mains : impact des solutions hydro-alcooliques sur la transmission croisée
- Isolement des patients colonisés ou infectés par des bactéries multi-résistantes
- Conditions d'asepsie chirurgicale pour la mise en place des cathéters intra-vasculaires et retrait dès que leur maintien n'est plus nécessaire
- Informer les équipes soignantes sur l'ensemble des résultats obtenus \Rightarrow maintenir la motivation et l'investissement du personnel (mesures de prévention parfois contraignantes)

Exemples de techniques de prévention des IN

Prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique

- **Eviter les micro-inhalations de sécrétions oropharyngées (pullulation bactérienne++) :**
 - Patient en position proclive (sur-élévation de la tête : 30°)
 - Pression suffisante dans le ballonnet de la sonde d'intubation ou de la canule de trachéotomie (vérifications fréquentes par l'infirmière ou monitoring continu)
 - Aspirations fréquentes des sécrétions oro-pharyngées
 - Prévention des auto-extubations
- **Réduire autant que possible la durée de ventilation mécanique (facteur de risque +++):** évaluation quotidienne de la sevrabilité de la VM

Merci de votre attention