



Tutorat 2024-2025



FORMATION EN SOINS
INFIRMIERS
PREFMS CHU DE TOULOUSE
Rédaction 2023-2024

Semestre 1

UEC 15 Hygiène Infectiologie et Immunologie

Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé et de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.

Infections associées aux soins

| | |
|---|----------|
| I. DEFINITIONS | 3 |
| 1. DONNEES NUMERIQUES | 3 |
| 2. CHAINE EPIDEMIOLOGIQUE | 3 |
| II. MODES DE TRANSMISSION | 4 |
| 1. AUTO-INFECTION | 4 |
| 2. HETERO-INFECTION | 4 |
| 3. XENO-INFECTION | 4 |
| 4. EXO-INFECTION | 4 |
| III. TRANSMISSION | 4 |
| 1. PAR CONTACT | 4 |
| <i>Les contacts directs</i> | 4 |
| <i>Les contacts indirects</i> | 5 |
| 2. AEROPORTEE | 5 |
| 3. PAR GOUTTELETTES | 5 |
| 4. SUPPORTS CONTAMINES | 5 |
| IV. FACTEURS DE RISQUE | 5 |
| V. PREVENTIONS | 5 |
| 1. PRECAUTIONS STANDARDS | 6 |
| 2. PRECAUTIONS COMPLEMENTAIRES | 6 |
| VI. CONSEQUENCES ET COUT DES INFECTIONS NOSOCOMIALES | 6 |
| VII. PLUSIEURS INFECTIONS | 7 |
| 1. INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES (IUN) | 7 |
| <i>Prévention</i> | 7 |
| <i>Généralités</i> | 7 |
| <i>Physiopathologie</i> | 7 |
| <i>Mesures générales</i> | 7 |
| 2. INFECTIONS DU SITE OPERATOIRE (ISO) | 7 |
| <i>Généralités</i> | 7 |
| <i>Physiopathologie</i> | 7 |
| <i>Prévention préopératoire</i> | 8 |
| <i>Prévention au bloc</i> | 8 |
| <i>Prévention post opératoire</i> | 8 |
| 3. INFECTIONS RESPIRATOIRES | 8 |
| <i>Généralités</i> | 8 |
| <i>Impact</i> | 9 |
| 4. INFECTIONS SUR DISPOSITIFS INTRAVASCULAIRES (VOIR DIAPO) | 9 |

I. Définitions

- ❖ Une infection nosocomiale (IN) est une infection associée aux soins (IAS) contractée dans un établissement de santé (ES).
- ❖ Infection nosocomiale ≠ infection communautaire
- ❖ Infection acquise à l'hôpital :
 - Ni en incubation, ni présente avant la prise en charge
 - Secondaire ou pas à un acte invasif
 - >48h après l'admission
 - Infections du site opératoire : 30 jours après/dans l'année si prothèse

- ❖ **Infection** (10^6 / mL d'urine en cas d'infection ou pus dans plaie infectée) : multiplication microbienne au sein de tissus et/ou liquides biologique avec apparition de signes locaux ou généraux de défense.
Présence de bactéries sur un site normalement stérile avec signes cliniques de pathogénicité = maladie
- ❖ **Colonisation** : c'est le fait que des organismes résident de façon naturelle ou opportuniste en symbiose avec des tissus ou des éléments naturels. Présence de bactéries sur un site normalement stérile sans caractère clinique de pathogénicité, ou sans (tous) les signes cliniques d'infection.
- ❖ **Portage** : Présence de bactéries particulières sur un site non stérile (10^3 à 10^6 /cm² de peau saine) :
 - Peau, muqueuse, tube digestif
 - La bactérie n'est pas l'hôte habituel du site

1. Données numériques

- ❖ 15 millions d'hospitalisations par an en France

Fréquence des IN :

- Incidence : 5-7%
- Prévalence : 5-10% :
 - 5,8% hôpitaux
 - 3% USLD (Unités de soins de longue durée)
- Plus de 750 000 IN par an, à prédominance endémique (Sénat)

Quelques autres maladies infectieuses :

- Tuberculose : 6000 cas par an
- Pneumopathies bactériennes : environ 500 000 cas par an
- Grippe : plusieurs Millions de cas par an (8800 décès)

Europe → 8,9 millions IN :

- 6,5% hôpitaux
- 3,9% USLD (Unités de soins de longue durée)

2. Chaîne épidémiologique

- Patients
- Le personnel de santé
- Les visiteurs
- L'environnement :
 - Air
 - Eau

- Surfaces
- Dispositifs médicaux
- Les animaux

II. Modes de transmission

1. Auto-infection

Infection du malade à partir de ses propres germes soit in situ soit à partir de l'environnement immédiat où ils ont été dispersés.

Origine endogène

Portes d'entrée : lésions des muqueuses, lésions cutanées ⇒ germes cutanés, des muqueuses, germes intestinaux.

→ Spontanée

Parfois facilitée/médecin : antibiotique, immunosuppresseur

Chez immunodéprimés (aplasiques, SIDA), auto-infection à partir des germes intestinaux/bactériémies

Exemples : complications infectieuses respiratoires liées au décubitus et au drainage des voies aériennes/ germes du tractus respiratoire supérieures.

2. Hétéro-infection

Transmission d'un agent responsable d'une infection chez un malade à un autre malade chez qui il va provoquer une infection : infection croisée ou hétéro-infection

Origine exogène

Rarement transmis par contact direct ou par voie aérienne → le + souvent : vecteur = personnel soignant, mains (= **transmission manuportée : 20 à 40% IN**), instruments de travail.

Flore commensale ⇒ flore acquise transitoire

→ Mode de contamination majeur lors des épidémies

→ Très sensible aux mesures prophylactiques traditionnelles

3. Xéno-infection

Infections sévissant sous le mode endémique ou épidémique dans la population extrahospitalière.

Origine exogène

Germes importés à l'hôpital via malades/personnel/visiteur atteints ou en incubation.

Conditions de transmission facilitées à l'hôpital : voie aérienne/contact direct ou indirect

Ex : infections respiratoires (VRS) et gastroentérites virales (Rotavirus) en pédiatrie

Mesures d'isolement

4. Exo-infection

Erreurs techniques amenant au contact des patients des germes pathogènes alors que toutes les précautions sont censées être prises afin de les protéger.

Origine exogène

Ex : stérilisation inefficace, filtre à air, eau contaminée

Legionella, Toxi infections alimentaires

III. Transmission

1. Par contact

Les contacts directs

Contacts interhumains : patient infecté/colonisé vers patient indemne

Transmission sanguine (AES) :

- Piqûre par du matériel souillé par du sang
- Contamination cutanée sur peau lésée, par voie muqueuse
- HIV, hépatite B, hépatite C

Les contacts indirects

Transfert via un vecteur de microorganismes

Manuportage du personnel de soins (mode de transmission le plus fréquent pour l'IN)

Dispositif médical souillé ou mal désinfecté

2. Aéroportée

- o Particules < 5 µm (« droplet nuclei ») ou aérosols
- o Gouttelettes asséchées ou poussières, support du micro-organisme
- o Résistance relative et viabilité dans l'environnement
- o Véhiculés par des flux d'air sur de longues distances
- o Inhalation par l'hôte, voies respiratoires inférieures
- o Ex : tuberculose, Legionella spp., varicelle, variole, Aspergillus spp

3. Par gouttelettes

- o Particules > 10 µm, produites par la toux, la parole, le mouchage
- o Sédimentation rapide (< 1 m.)
- o Micro-organismes de la sphère ORL (grippe saisonnière, VRS, Coqueluche, méningocoque, .)
- o Dépôt sur les conjonctives, les muqueuses nasales ou buccales

4. Supports contaminés

→ rare et épidémique


- o Aliments
- o Perfusions
- o Antiseptique contaminé

IV. Facteurs de risque

- ❖ Ages extrêmes
- ❖ Immunodépression
- ❖ Actes invasifs, DM
- ❖ Pathogénicité, virulence des germes rencontrés
- ❖ Taille de l'inoculum, dose infectante
- ❖ Site de l'inoculum

V. Préventions

- Isolement septique ⇒ Instaurer une barrière aux microbes entre patients réservoirs et autres
- Elimination du matériel à UU après confinement hermétique dans emballage de déchets contaminés
- Utilisation de DM stériles ou désinfectés (fibroscopes)

- Contrôle du bon fonctionnement des installations du traitement de l'air
- Bionettoyage
- Usage d'eau stérile ou eau bactériologiquement maîtrisée
- Infection endogène : Flore du patient
 - Agir sur les facteurs liés à la réceptivité de l'hôte : Renutrition, Antibio prophylaxie
 - Traitements et actes invasifs : 
 - Evaluation du rapport bénéfice/risque +++
 - Précautions standard et hygiène des soins
- Chirurgie robotisée : diminution de la mortalité /chirurgie classique dans le traitement des cancers de la tête et du cou
- Pas le cas pour les cancers de la prostate, col de l'utérus et de l'endomètre

Chez les patients porteurs d'une sonde urinaire

Hygiène corporelle :

- Faire sa toilette génito-anale et autour de la sonde urinaire avec de l'eau et du savon de Marseille
- Rincer à l'eau claire et sécher avec un linge propre
- Pratiquer cette toilette locale après chaque selle
- Chez l'homme, il est nécessaire de décalotter avant la toilette, et de recalotter après
- Se laver les mains avant et après toute manipulation de la sonde

Surveillance de la sonde :

- Vérifier régulièrement l'absence de coude de la sonde
- Ne jamais placer la poche au dessus du niveau de la vessie (bas-ventre)
- Vidanger la poche dès qu'elle est remplie à moitié
- Ne jamais désunir la poche de la sonde

Bonne pratique du sondage vésical par les infirmières

- Lavage des mains avant et après chaque manipulation de la sonde
- Port de gants stériles pour la pose
- Technique correcte de mise en place de la sonde et du sac de recueil, dans des conditions d'asepsie
- Utilisation de systèmes de drainage clos

1. Précautions standards

→ Ensemble de mesures visant à réduire le risque de transmission croisée des agents infectieux entre soignant, soigné et environnement, ou par exposition à un produit biologique d'origine humaine.

→ Constituent un socle de pratiques de base s'intégrant dans toute stratégie de prévention des IAS et de maîtrise de la diffusion des bactéries résistantes aux antibiotiques. Elles contribuent à la sécurité des soins (soignant/soigné) lors de la prise en charge d'un patient.

→ Sont appliquées pour tout soin, en tout lieu, pour tout patient quel que soit son statut infectieux, et par tout professionnel de santé.

- ❖ Protéger toute plaie
- ❖ Effectuer une hygiène des mains :
 - Avant un contact avec le patient
 - Avant un geste aseptique
 - Après un risque d'exposition à un produit biologique d'origine humaine
 - Après un contact avec le patient
 - Après un contact avec l'environnement du patient.
- ❖ Ne jamais plier ou recapuchonner les aiguilles
- ❖ Ne pas dégager les aiguilles de seringues ou des systèmes de prélèvement sous vide à la main
- ❖ Jeter immédiatement les aiguilles et autres objets piquants ou coupants dans un conteneur
- ❖ Porter un masque, des lunettes, une surblouse lorsqu'il y a un risque de projection (aspirations trachéobronchiques, endoscopies, chirurgie ...)

2. Précautions complémentaires

Isolement septique ⇒ Instaurer une barrière aux microbes entre patients réservoirs et autres, dépistages

Colonisations ou infections par BMR

Infections entériques (Salmonelles, Shigelles, Clostridium difficile, Rotavirus)

Affections cutanées (infections cutanées, herpes), parasitose (pédiculose, gale)

Certaines maladies infectieuses infantiles (VRS bronchiolite, varicelle)

VI. Conséquences et coût des Infections nosocomiales

- ❖ 2,8% des décès liés à une IN soit 4200 décès (3 500 à 9 000 décès par an en France)
- ❖ Hôpital : létalité de 7%, 4e cause la plus fréquente de décès à l'hôpital
- ❖ Coût : 750000 IN avec surcoût de 3500 à 8000 € (OPEPS 2006) ⇒ 2,4 milliards à 6 milliards € :

- Journées d'hospitalisation (+9 à 11j)
- Charge en soins
- Antibiotiques et médicaments associés
- Examens biologiques de diagnostic et de surveillance
- Perte de productivité des individus

VII. Plusieurs Infections

1. Infections urinaires nosocomiales (IUN)

Prévention

La prévention des infections urinaires repose sur une prise en charge globale des patients, associant :

- La mise en œuvre d'une hygiène globale des patients, des soignants et des soins
- L'hydratation des patients adaptée à la saison, à l'âge et aux pathologies
- Des mesures spécifiques de prise en charge des soins de la sphère uro-génitale

Généralités

- ❖ Les infections sur sonde et associée au sondage vésical à demeure → sont les plus fréquentes (65 % à 80 %) des IUN
- ❖ Les USLD : taux infections ou de colonisation urinaire élevé = BMR
- ❖ Surcoût
- ❖ Actions de prévention : rapport coût-bénéfice relativement bas
- ❖ Près de 50 % des patients sondés plus de sept à dix jours présenteraient une bactériurie

Physiopathologie

La contamination extraluminaire peut provenir de la main des soignants ou de la colonisation périnéale du patient.

La contamination intraluminaire provient de reflux d'urines contaminées du sac collecteur vers la vessie.

Mesures générales

L'incontinence isolée n'est pas une indication de sondage vésical à demeure.

Une sonde à demeure ou un cathéter sus-pubien doivent être ôtés aussi vite que possible.

2. Infections du site opératoire (ISO)

Généralités

En 2018 : 95 388 interventions déclarées /357 établissements de santé ayant participé à la surveillance. L'incidence brute d'ISO est estimée à 1,64% [1,55 - 1,72] et à 0,72% [0,56 - 0,91] pour les patients sans facteurs de risque.

Une mission nationale sur la surveillance et la prévention du risque infectieux liées aux actes de chirurgie et en médecine interventionnelle (SPICMI) prendra le relais de la surveillance ISO-Raisin à partir de 2020.

Physiopathologie

- ❖ Les micro-organismes proviennent :
 - Du patient lui-même
 - Du site opératoire (chirurgie propre-contaminée ou de classes de contamination supérieure)
 - De leur flore cutanée (chirurgie propre)

- ❖ En chirurgie propre, cardiaque ou orthopédique, il a ainsi été montré que les *S. aureus* responsables des ISO sont identiques dans 75 % à 80 % des cas aux *S. aureus* présents en préopératoire dans le nez du patient opéré.
- ❖ La flore des personnels de l'équipe chirurgicale est rarement en cause.
- ❖ La contamination par du matériel contaminé exceptionnelle
- ❖ Transmission : environnement
- ❖ Certains facteurs favorisent la survenue d'une ISO en cas de contamination de la plaie opératoire : présence d'une nécrose tissulaire, d'un hématome, d'un corps étranger, d'une prothèse ou d'implant, mauvaise vascularisation

Prévention préopératoire

- Présence d'une infection préexistante
- Dépistage
- Douche et hygiène bucco-dentaire
- Dépilation rasoirs proscrits (privilégier tondeuse)

Prévention au bloc

- Antibioprophylaxie (traitement par ATB pour prévenir d'une infection) : débutée dans l'heure précédant l'incision
- Tenue du patient au bloc opératoire
- Désinfection chirurgicale des mains
- Tenue des professionnels en salle d'opération
- Préparation et protection du champ opératoire
- Pansement de la plaie opératoire

Prévention post opératoire

- Plaie surveillée quotidiennement
- Règles de l'asepsie

3. Infections respiratoires

Généralités

- ❖ Pneumonie acquise sous ventilation mécanique 48 h à 72 h après intubation trachéale. Touche 10 à 20% des patients ventilés mécaniquement plus de 48h.
- ❖ Risque de 1 %/j de ventilation pdt les 10 à 15 premiers jours
- ❖ BGN : *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Acinetobacter spp*)
- ❖ CGP : *Staphylococcus aureus*, dont SARM, *Streptococcus spp*
- ❖ Facteurs de risque de PAVM avec BMR
 - Choc septique au moment d'une PAVM
 - SDRA avant l'apparition de la PAV
 - Utilisation d'antibiotiques par voie intraveineuse dans les 90 jours suivant la PAVM
 - Hospitalisation plus de 5 jours avant la survenue de la PAVM
 - Dialyse « aiguë » avant l'apparition de la PAVM
- ❖ Facteurs de risque de pneumonie nosocomiale
 - Utilisation d'antibiotiques par voie intraveineuse dans les 90 jours suivant la PAVM
- ❖ Autres facteurs de risque/PAVM
 - Age avancé, pathologie cardio-respiratoire, IR, IH, Brûlures, trauma, SDRA, colonisation gastrique, sinusites, gros volumes d'aspiration gastrique, changements saisonniers

- Score APACHE II élevé (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II), Scores de l'évaluation séquentielle des défaillances organiques (SOFA, Sequential Organ Failure Assessment)
- ❖ Pneumonie nosocomiale : 5 à 10/1000 admissions et 90% en Soins intensifs
- ❖ Traitement : 7j et plus si gravité, ciblage du SARM/épidémiologie et ATCD

Impact

Augmentation de la mortalité : 20 à 50 %... 70 % (/des études) de mortalité :

- Sévérité (choc, coma, insuffisance respiratoire, SDRA)
- Bactériémie
- Comorbidités

4. Infections sur dispositifs intravasculaires (voir diapo)