

ITEM 4

La sécurité du patient. La gestion des risques. Les événements indésirables associés aux soins (EIAS)

Connaissances pour la validation du 2^e cycle des études médicales

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Définir la qualité
	Définition	Définir la sécurité
	Définition	Définir : savoir définir les événements indésirables associés aux soins et leur niveau de gravité. Notion d'évitabilité. Notion d'événement porteur de risque, notion d'aléa thérapeutique
B	Prévalence épidémiologie	Définir l'Impact économique des IAS
	Définition	Connaître les mécanismes de transmissibilité des BMR
	Définition	Connaître les mécanismes de résistances transférables dans les IAS
A	Définition	Connaître les structures en charge des IAS en France
	Définition	Connaître la définition de l'antisepsie
	Prise en charge	Connaître les modalités d'antiseptie de la peau saine, de la peau lésée et des muqueuses
	Définition	Connaître la définition et les règles de l'aseptie
B	Définition	Connaître la définition et les règles de la déterSION
	Définition	Connaître la définition et les règles de la désinfection
	Définition	Connaître la définition et les règles de la décontamination, de la stérilisation
A	Prise en charge	Connaître les règles de l'utilisation des antiseptiques
B	Prévalence, épidémiologie	Citer les trois grandes causes de risque liés aux soins
A	Prise en charge	Connaître les modalités de l'hygiène des mains et d'utilisation des solutions hydro-alcooliques
	Définition	Connaître les définitions des infections associées aux soins (IAS)
B	Prise en charge	Principe d'évaluation
	Prise en charge	Connaître le principe de précaution
	Prise en charge	Connaître le principe d'indépendance
	Prise en charge	Connaître le principe de transparence
	Définition	Connaître les principes de la prévention a priori
	Définition	Connaître les principes de la prévention a posteriori
	Prise en charge	Connaître le Cycle d'amélioration continue Roue de Deming
	Prise en charge	Connaître les principes de la culture de la sécurité
A	Prise en charge	Identifier les fonctions Ministère des affaires sociales et de la santé
	Définition	Haute Autorité de Santé, dispositif de déclaration des événements porteurs de risque

ITEM 4

Rang	Rubrique	Intitulé
B	Définition	Haute Autorité de Santé, missions dans la qualité et sécurité des soins
	Éléments physio-pathologiques	Connaître les 3 principaux microorganismes impliqués dans les IAS
	Prévalence, épidémiologie	Connaître la prévalence des IAS et la part prévalente des principales IAS
	Éléments physio-pathologiques	Connaître la répartition des principaux microorganismes responsables des IAS par sites anatomiques
	Définition	Connaître les critères diagnostiques d'une infection urinaire nosocomiale
	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques d'une pneumopathie nosocomiale
	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques d'une infection du site opératoire (ISO)
	Éléments physio-pathologiques	Connaître les facteurs de risque d'une ISO
	Définition	Connaître les critères diagnostiques d'une infection liée au cathéter
	Prise en charge	Connaître les règles de prévention des infections urinaires nosocomiales
	Prise en charge	Connaître les règles de prévention des pneumopathies nosocomiales
	Prise en charge	Connaître les règles de prévention des infections du site opératoire
	Prise en charge	Connaître les règles de prévention des infections liées au cathéter
	Définition	Définir une BMR (bactéries multirésistantes), une BHR (bactéries hautement résistantes)
A	Définition	Connaître le principe de signalement des IAS
	Définition	Connaître la définition et les principes des précautions standard
	Définition	Connaître la définition et les principes des précautions complémentaires
	Prise en charge	Connaître les moyens de la mise en œuvre des précautions standard et autres
	Prise en charge	Connaître les mesures associées aux précautions d'hygiène
	Définition	Principes d'une démarche qualité : assurance de la qualité, amélioration continue de la qualité
B	Définition	Évaluation : certification des établissements de santé : principes et procédure.
	Définition	Évaluation : les indicateurs de qualité et sécurité des soins (IQSS) principes et principaux programmes nationaux
A	Définition	Évaluation des pratiques professionnelles : principes et typologie des méthodes
	Définition	Évaluation des pratiques : les groupes d'échange de pratiques (groupes de pairs)
	Définition	Amélioration des pratiques : le développement professionnel continu

Points importants

- Les événements indésirables associés aux soins (EIAS) sont des pathologies **fréquentes, coûteuses**, responsables d'une morbi-mortalité importante.
- Infection nosocomiale** : toute infection – ni présente, ni en incubation à la prise en charge – survenant dans un **établissement de santé, plus de 48 heures après l'admission**. Ce délai est porté à **30 jours** en cas d'**intervention chirurgicale**, et à **1 an** en cas de mise en place de **matériel étranger**.
- Les infections associées aux soins** englobent les infections nosocomiales et les infections associées à des soins pratiqués en dehors de l'hôpital (soins à domicile, en EHPAD...).
- La prévention est essentielle** ; l'hygiène des mains avec un **produit hydroalcoolique** en est la mesure principale ainsi que l'application rigoureuse **des autres précautions standard d'hygiène**.
- Il faut connaître et appliquer les précautions complémentaires d'hygiène de type «contact», de type «air» et de type «gouttelettes» lorsqu'elles sont indiquées.
- Certaines infections nosocomiales nécessitent un signalement externe au CPias et à l'ARS (ex : décès lié à une infection nosocomiale, infection à un agent infectieux présentant un profil de résistance inhabituel comme les BHRé, ...).

1 Bases pour comprendre

1. DÉFINITIONS

Les **infections associées aux soins** (IAS) ont une définition large, et comprennent les infections nosocomiales (IN). Les IAS désignent les infections qui apparaissent **au cours ou au décours** d'une prise en charge (diagnostique, thérapeutique, palliative, préventive ou éducative) d'un patient, si l'**infection n'était ni présente ni en incubation** au début de la prise en charge.

Le terme d'infection nosocomiale (IN) désigne les infections acquises en établissement de santé : en pratique, une infection est souvent considérée comme nosocomiale si elle apparaît plus de **48 heures** après l'admission, mais il faut adapter ce délai à la durée d'incubation de la maladie.

La définition de certaines IN repose sur des délais plus longs :

- jusqu'à 30 jours** après l'intervention pour une **infection du site opératoire**,
- jusqu'à 1** en cas de mise en place d'un **matériel étranger**.

2. MICROBIOLOGIE

Agents infectieux responsables :

- Bacilles Gram négatif dans 60 % des cas, cocci Gram positif dans 30 %
- Les 3 agents infectieux les plus fréquemment isolés sont ***Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*** et ***Pseudomonas aeruginosa***
- Les champignons prennent une place croissante dans les IN.
- Concernant les taux de résistance aux antibiotiques : on assiste globalement à une augmentation des bactéries multirésistantes (BMR) et des Bactéries "Hautement Résistantes" émergentes (BHRé) rendant le traitement de ces infections parfois difficile. Les BMR les plus fréquemment rencontrées sont les entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) et les *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM). Les BHRé comprennent les entérobactéries productrices de carbapénémase et l'*Enterococcus faecium* résistant à la vancomycine.

3. PHYSIOPATHOLOGIE (POUR COMPRENDRE)

Différents facteurs favorisant les IAS ont été identifiés :

- Rupture des barrières anatomiques**, du fait de chirurgies ou l'implantation de **matériel étranger** (sondes, cathéters...).
- Antibiothérapie fréquente chez les patients hospitalisés entraînant un **déséquilibre de la flore commensale**, qui a un rôle protecteur contre les infections (en limitant l'implantation d'une nouvelle flore) ce qui favorise l'**émergence de bactéries résistantes**.
- Transmission manportée** par le personnel soignant favorisant la contamination d'un patient à partir de l'environnement ou d'un autre patient. Cependant, de nombreuses infections nosocomiales sont liées à des souches endogènes (*Staphylococcus*, entérobactéries).

Physiopathologie des infections urinaires nosocomiales

Mécanisme ascendant prédominant. Réservoir digestif.

- Acquisition lors de la mise en place de la sonde
- Acquisition par **voie endoluminale** : très diminuée avec les "systèmes clos", sauf en cas de faute d'asepsie.
- Acquisition par **voie extraluminaire** : voie prédominante, les bactéries colonisant le méat pouvant migrer progressivement vers l'urètre et la vessie par capillarité dans le film muqueux contigu à la surface externe de la sonde.

Physiopathologie des pneumonies acquises à l'hôpital ou associées à la ventilation mécanique

Contamination et infection pulmonaire se font principalement par **voie aérienne**

- Contamination initiale de l'oropharynx par des bactéries provenant :
 - du microbiote digestif du patient. Facteurs favorisants : pathologie pulmonaire chronique, antibiothérapie préalable, sonde d'intubation, sonde nasogastrique, dénutrition,
 - de l'environnement.
- Puis contamination de l'arbre trachéobronchique par micro inhalations répétées. Facteurs favorisants : perte des réflexes protecteurs (troubles de conscience, anesthésie, sédation, présence d'une sonde), décubitus, réplétion gastrique, âge.
- Développement de la pneumonie par altération des mécanismes de défense du poumon.

Physiopathologie des Infections de site opératoire (ISO)

- Trois modes de **contamination** : **pré-opératoire**, **per-opératoire**, **post-opératoire**.
- Deux mécanismes physiopathologiques : **par voie endogène** (prévention = préparation cutanée et antibioprophyllaxie si indiquée) et **par voie exogène**.

Physiopathologie des infections liées au cathéter

- 3 voies de contamination :
 - **exoluminale** (colonisation de surface au site d'insertion cutanée du cathéter),
 - **endoluminale** (transmission manuportée au niveau des raccords de tubulure, ou rare contamination du soluté de perfusion),
 - **hématogène** à partir d'un foyer à distance, lors d'une bactériémie ou d'une fongémie.
- La colonisation du cathéter fait intervenir l'adhésion du microorganisme puis la formation d'un **biofilm**.

B

4. ÉPIDÉMIOLOGIE

- Selon l'«enquête nationale de prévalence un jour donné», environ 5 % des patients hospitalisés en CHU/CH ont une infection nosocomiale.
- La part relative des infections urinaires, des infections du site opératoire, des pneumonies, des infections du site opératoire et des infections liées au cathéter était respectivement d'environ 28,5 %, 15,9 %, 15 % et 5,5 % en 2017.

2 Critères diagnostiques

B

Pourquoi faut-il savoir reconnaître le caractère nosocomial d'une infection ?

- Pour mettre en place des mesures de prévention, au niveau du service ou de l'hôpital
- Pour adapter le traitement (bactéries différentes et résistances fréquentes aux antibiotiques)
- Pour le signalement obligatoire de certaines IAS

1. INFECTION URINAIRE NOSOCOMIALE

Les **critères diagnostiques** cliniques et bactériologiques sont **identiques** à ceux d'une **infection urinaire communautaire** : chez un patient symptomatique **non sondé** avec leucocyturie $\geq 10^4$ /mL (ou ≥ 10 /mm³), les seuils significatifs de bactériurie sont : $\geq 10^3$ UFC/mL (pour *E. coli* ou *S. saprophyticus*, quel que soit le sexe), $\geq 10^3$ UFC/mL (pour les autres bactéries, chez l'homme), $\geq 10^4$ UFC/mL pour les autres bactéries, chez la femme).

Chez un patient sondé, le seuil de bactériurie est de 10^5 UFC/mL.

La bandelette urinaire n'est **pas recommandée** en situation de sondage à demeure ou de vessie neurologique (leucocyturie très fréquente sur ces terrains indépendamment de toute colonisation/infection ; micro-organismes en cause souvent non producteurs de nitrites : *Pseudomonas*, Gram positif, *Candida*...).

2. PNEUMONIES ACQUISES À L'HÔPITAL OU ASSOCIÉES À LA VENTILATION MÉCANIQUE

Critères diagnostiques **cliniques, radiologiques et microbiologiques**. Individualisation de 2 tableaux :

Pneumonies acquises à l'hôpital

Survenant après plus de 48 h d'hospitalisation et qui n'étaient pas en incubation à l'admission.

Pneumonies associées à la ventilation mécanique (PAVM)

Survenant après plus de 48 h d'intubation endotrachéale. On distingue :

- PAVM précoces : < 5 jours d'hospitalisation (agents infectieux communautaires)
- PAVM tardives : ≥ 5 jours (agents infectieux d'origine nosocomiale et souvent résistants aux antibiotiques, ex : *Pseudomonas aeruginosa*).

3. INFECTION DU SITE OPÉRATOIRE (ISO)

Se définit par **des signes locaux d'infection**

- Écoulement purulent provenant d'une cicatrice ou d'un drain.
- Ou la présence d'un agent infectieux, associé à des polynucléaires neutrophiles à l'examen direct, isolé par culture d'un prélèvement de l'organe ou du site infecté.
- Ou la présence de signes locaux inflammatoires nécessitant une reprise de l'incision.
- Ou des signes d'infection observés lors d'une ré-intervention chirurgicale, d'un examen histopathologique, d'un examen d'imagerie ou d'un acte de radiologie interventionnelle.

Et un délai de survenue compatible

- Dans les 30 jours suivant l'intervention.
- Ou dans l'année suivant la mise en place de matériel (prothèse ou implant).

On différencie classiquement :

- **Infection superficielle** : peau (ou muqueuses), tissus sous-cutanés ou tissus situés au-dessus de l'aponévrose de revêtement.
- **Infection profonde** : tissus ou espaces situés au niveau ou 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.

4. INFECTION LIÉE AU CATHÉTER**Infection liée au cathéter sans bactériémie**

- Culture positive du cathéter retiré (méthode quantitative de Brun-Buisson : $\geq 10^3$ unités formant colonies [UFC]/mL)
- ET régression totale ou partielle des signes infectieux dans les 48 h suivant l'ablation du cathéter
- Ou pus franc ou liquide puriforme au niveau de l'émergence, ou présence d'une tennellite.

Bactériémie/fungémie liée au cathéter

- Hémocultures périphériques positives (prélevées par ponction veineuse).
- Et un des critères suivants :

avant retrait du cathéter :

- **une hémoculture prélevée sur le cathéter (central) positive** au même agent infectieux que l'hémoculture périphérique
- **avec délai de positivation** des hémocultures prélevées par le cathéter plus court d'au moins 2 heures par rapport à celui des hémocultures prélevées en périphérie

après retrait du cathéter :

- culture positive du cathéter avec le même agent infectieux que dans les hémocultures.

3 Prévention**A**Elle est **essentielle**.

Dans tous les cas, il faut **lutter contre les facteurs favorisant l'infection** (notamment retrait du matériel en place si possible : sonde vésicale, cathéter...).

1. DÉFINITIONS**A**

Asepsie : ensemble des mesures propres à empêcher tout apport d'agents infectieux au niveau des surfaces inertes ou biologiques.

Détersion : élimination des salissures adhérant à un tissu vivant ou à une surface inerte.

Antiseptie : opération au résultat momentané permettant d'éliminer les agents infectieux sur les tissus vivants (peau ou muqueuses). On utilise alors un antiseptique dans le but de prévenir ou traiter une infection localisée.

Désinfection : opération au résultat momentané permettant d'éliminer les agents infectieux sur des surfaces (matériel, ...) ou sur la peau saine. On utilise alors un désinfectant dans le but de réduire le nombre d'agents infectieux.

Stérilisation : opération au résultat définitif permettant de tuer les agents infectieux portés par des milieux inertes contaminés (instruments, matériels...). La stérilité est garantie par l'emballage du matériel stérilisé.

Décontamination : opération utilisant des produits détergents contenant au moins une molécule reconnue pour ses propriétés anti-microbiennes.

2. RÈGLES D'UTILISATION DES ANTISEPTIQUES

- Éviter les mélanges simultanés ou successifs de produits de famille différente.
 - Respecter les concentrations et les temps de contact.
 - Antiseptie en 1, 2 ou 4 temps en fonction du niveau de risque infectieux (bas, intermédiaire ou haut).
- Pour l'antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte, l'application d'un antiseptique est précédée d'une phase de nettoyage de la peau avec un savon doux en cas de souillure visible sur la peau. Privilégier une solution alcoolique d'antiseptique.
- Pour l'antiseptie de la peau lésée (plaie) et des muqueuses, on utilise une solution aqueuse d'antiseptique.
- La chlorhexidine est contre-indiquée sur les muqueuses, contrairement à la Po(ly)vidone iodée (conditionnée à cet effet : gynécologique, ORL).
- Pas d'antiseptique alcoolique chez les nouveau-nés.
- Les 2 gammes d'antiseptiques ayant le spectre d'action le plus large sont les dérivés chlorés et iodés (activité virucide, Cf. exposition aux liquides biologiques item 366).

3. MESURES GÉNÉRALES**Précautions d'Hygiène****Précautions standard (T-4-4)***Hygiène des mains**Le rationnel :*

- Manuportage = principal mode de transmission croisée des micro-organismes ;
- **Hygiène des mains vise à éliminer surtout (i) la flore transitoire** (bactéries, levures, virus), acquise lors de soins effectués chez des malades colonisés ou infectés, généralement en cause dans les infections nosocomiales et (ii) une partie de la flore cutanée résidente commensale (rarement à l'origine d'infections nosocomiales) ;
- **Mesure la plus efficace pour réduire significativement le taux d'incidence des IN à transmission croisée par diminution de 99 % de la flore cutanée transitoire.**

Les moyens :

- **Hygiène des mains par friction hydro-alcoolique** : technique de référence de l'hygiène des mains qui doit **remplacer le lavage des mains lorsque les mains ne sont pas visiblement souillées** (dans ce cas le lavage simple des mains au savon doux est requis avant la friction). **Réaliser la friction de toutes les zones jusqu'à séchage complet (= 30 secondes). Respecter les 5 indications d'hygiène des mains dans la chambre du patient (T-4-4) ;**

A

T-4-1 : Précautions standard

Les 5 indications d'hygiène des mains dans la chambre du patient	<ul style="list-style-type: none"> · Avant de toucher un patient · Après avoir touché le patient · Après avoir été en contact avec l'environnement du patient · Avant un geste aseptique · Après le retrait des gants entre 2 activités
Port de gants	<ul style="list-style-type: none"> · Si risque de contact avec du sang ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient · Les gants doivent être changés entre deux patients, deux activités
Protection de la tenue	<ul style="list-style-type: none"> · Un tablier plastique à usage unique (sans manche) lors des soins mouillants ou exposant à des projections (sang, autres liquides biologiques : selles) · Une surblouse à manches longues et imperméable à usage unique en cas d'exposition majeure aux liquides biologiques
Masque (voire lunettes ou masque anti-projection avec lunettes de sécurité ou masque-visière)	<ul style="list-style-type: none"> · Pour les soignants si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie, manipulation de matériel et linges souillés...) ou si le soignant présente une toux supposée d'origine infectieuse · Pour les visiteurs : idem lorsqu'ils sont impliqués dans les soins · Pour les patients : port d'un masque chirurgical dès son admission ou dès qu'il circule en dehors de sa chambre s'il présente une toux supposée liée à un agent infectieux transmissible
Matériel souillé	<ul style="list-style-type: none"> · Matériel piquant/tranchant à usage unique : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié · Matériel réutilisable : vérifier que le matériel a subi un procédé d'entretien (stérilisation et désinfection) approprié avant d'être réutilisé
Surfaces souillées	Nettoyer et désinfecter avec un désinfectant approprié les surfaces souillées par des projections ou aérosolisation de sang ou tout autre produit d'origine humaine
Transport de prélèvements biologiques, de linge et de matériels souillés	Les prélèvements biologiques, le linge et les instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être transportés dans un emballage étanche
Si contact avec du sang ou liquide biologique	Cf. exposition aux liquides biologiques, item 366

- **Port de gants de soins**
 - Protège l'utilisateur (précautions standard) d'un contact avec un liquide biologique ou un produit dangereux ;
 - **Ne remplace pas l'hygiène des mains. Réaliser une hygiène des mains avant et après le retrait des gants ;**
 - Changer de gants entre 2 soins chez un même patient, entre 2 patients.

Précautions complémentaires d'Hygiène

- En complément des précautions standard, pour certaines infections (T-4-2).
- Doivent faire l'objet d'une prescription médicale.
- Elles sont adaptées aux modes de transmission des infections.
- Les précautions standard restent indispensables

Isolement protecteur

Mesure de protection visant à protéger le patient **immunodéprimé (en particulier les situations de neutropénie prolongée)** de toute contamination extérieure, en évitant tout contact avec les agents infectieux.

Les mesures comprennent la réglementation de la circulation des personnes (personnel, patients et visiteurs), l'organisation architecturale (chambres avec sas, éventuellement traitement de l'air, traitement de l'eau), l'utilisation de protections (blouses, gants, masques), l'utilisation de matériel de soins et d'une alimentation de qualité microbiologique adaptée.

Les mesures associées aux précautions d'hygiène

- **Protocolisation des procédures** (gestes invasifs, élimination des déchets, stérilisation des instruments...)
- **Bon usage des antibiotiques**
- **Mesures à l'échelle des établissements de santé :**
 - Surveillance épidémiologique des infections nosocomiales : enquête de prévalence et d'incidence propres à l'établissement ou coordonnées dans le cadre de réseaux. Intérêt des enquêtes d'incidence dans les services à haut niveau de risque infectieux (ex : services de réanimation).
 - Indicateurs nationaux du tableau de bord des infections nosocomiales, obligatoire pour tous les établissements de santé.
 - Rôle du CLIN (Comité de lutte contre les infections nosocomiales = instance multidisciplinaire) et de l'équipe opérationnelle d'hygiène.

3. MESURES SPÉCIFIQUES**Prévention des infections urinaires nosocomiales**

- **Limiter les indications des sondages urinaires et leur durée : réévaluation quotidienne de l'indication**
- Préférer le collecteur pénien au sondage (en fonction du résidu mictionnel).

B

A

T-4-2 : Précautions complémentaires d'Hygiène

	Précautions "air" (le patient émet des particules infectantes [$< 5 \mu\text{m}$] qui persistent en suspension dans l'air)	Précautions "gouttelettes" (le patient émet des particules infectantes [$> 5 \mu\text{m}$] ne persistant pas en suspension dans l'air)	Précautions "contact" (seules les surfaces sont contaminées)
Hygiène des mains	Standard	Standard	Standard
Chambre individuelle	OUI si possible en dépression, porte fermée	OUI	OUI (ou regroupement géographique des patients avec même infection)
Masque chirurgical et appareil de protection respiratoire	OUI avant l'entrée dans la chambre (appareil de protection respiratoire de type FFP2)	OUI dès l'entrée dans la chambre (masque chirurgical)	Standard
Gants	Standard	Standard	Standard
Protection de la tenue	Standard	Standard	Tablier plastique à usage unique (sans manche) lors des soins directs auprès du patient
Matériel et linge	Standard	Standard	Standard
Transport du patient	À encadrer*	À encadrer*	À encadrer*
Exemples	Tuberculose, rougeole, varicelle	Grippe saisonnière, méningocoque, coqueluche, <i>Mycoplasma</i> spp., rubéole, oreillons, parvovirus B19, VRS	BHRe (EPC et ERV) et BMR (SARM et BLSE) varicelle, <i>Clostridioïdes difficile</i> *,* entérovirus, virus des gastro-entérites), VRS, gale,* pédiculose

BHRe (entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) et entérocoques résistants à la vancomycine (ERV)) et BMR (entérobactéries productrices de BLSE, *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (SARM)). - FFP = *Filtering Facepiece Particles* (le masque FFP2 (dit "canard") est une exigence minimale). - VRS = virus respiratoire syncytial.

* À encadrer = prévenir l'équipe de transport, le patient utilise un masque chirurgical pour les précautions air et gouttelettes, les transporteurs appliquent les précautions standard et le tablier en cas de précautions "contact".

** Précautions contact spécifiques pour *Clostridioïdes difficile* et ectoparasites type gale où la friction hydro-alcoolique n'est pas efficace, un lavage des mains au savon doux doit précéder la friction hydro alcoolique.

Pour *Clostridioïdes difficile*, les détergents désinfectants classiques n'étant pas efficaces, utiliser comme désinfectant la javel.

- Préférer le sondage pluriquotidien au sondage à demeure pour les vessies neurologiques.
- Mesurer le résidu mictionnel par échographie (*bladder scan*) plutôt que par sondage en aller-retour.
- Si le sondage est incontournable :
 - Respecter **une technique aseptique de pose d'un système clos de drainage** (toilette périnéale avec antiseptique, toilette génitale, hygiène des mains avec un produit hydro-alcoolique, gants stériles, matériel stérile).
 - Respecter les règles d'entretien d'une sonde urinaire et d'un système de drainage clos.
 - **Pas de changement systématique** de la sonde vésicale. Changement si elle dysfonctionne (obstruction, fuite...) ou en cas d'infection tissulaire avérée après 24 h d'antibiothérapie efficace (permet de mettre en place la sonde 'propre' dans un environnement à plus faible inoculum, en présence d'antibiotiques).
- Suivi épidémiologique et microbiologique des infections urinaires pour détecter les phénomènes épidémiques.
- Utilisation de sondes d'aspiration à usage unique (UU) stériles, circuits à UU stériles ou bactériologiquement propres.
- Utilisation de filtres humidificateurs ou de réservoirs d'humidification à UU.

Prévention du risque infectieux endogène

Limiter au maximum les indications et la durée d'intubation / préférer la ventilation non invasive

- Prévention de l'inhalation de liquide gastrique (sonde nasogastrique)
- Prévention de l'inhalation des sécrétions oropharyngées :
 - aspiration des voies aériennes supérieures,
 - éviter la sédation profonde et la curarisation pour préserver le réflexe de toux,
 - position demi-assise
 - vérifier régulièrement la pression du ballonnet
- Maintien d'une flore commensale (alimentation entérale, bon usage des antibiotiques).
- Préférer le sucralfate dans la prévention anti-ulcéreuse (conserve un pH acide, contrairement aux IPP)
- Soins de bouche fréquents avec un antiseptique

Patient hors réanimation

- Kinésithérapie fortement conseillée en pré- et postopératoire.
- Arrêt du tabac.
- Lever le plus précoce possible.
- Utilisation d'eau stérile pour l'oxygénothérapie, les aérosols
- Analgésie suffisante en respectant la toux

Prévention des pneumonies acquises à l'hôpital ou associées à la ventilation mécanique

- **Patient de réanimation (PAVM)**
- **Prévention du risque infectieux exogène**
 - Port de gants pour les soins aux patients ventilés ou manipulation avec des compresses stériles
 - Utilisation d'eau stérile pour les nébulisations

Prévention des infections de site opératoire

Le but est d'agir sur les facteurs de risques d'ISO (T-4-3).

- **Facteurs de risque** (T-4-3) : liés au patient, aux conditions opératoires, et à l'acte opératoire lui-même. Ils doivent être pris en compte pour évaluer le risque infectieux postopératoire. Le patient doit être informé de ce risque.
- **Le score NNISS** (*National Nosocomial Infection Surveillance System*) permet d'évaluer le risque infectieux de façon standardisée. Il est basé sur la classe ASA (*American Society of Anesthesiologists*), la classification d'Altemeier (T-4-4) et la durée de l'intervention (75^e percentile par rapport à la moyenne) (T-4-5).
- **Classe ASA** (*American Society of Anesthesiologists*)
 ASA 1 : patient n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical
 ASA 2 : patient ayant une perturbation modérée d'une grande fonction
 ASA 3 : patient ayant une perturbation grave d'une grande fonction
 ASA 4 : patient ayant un risque vital imminent
 ASA 5 : patient moribond

B**T-4-3 : Facteurs de risque des infections du site opératoire**

Terrain	Âges extrêmes, obésité, état nutritionnel, maladie sous-jacente, infections préalables
Durée du séjour préopératoire	Un séjour préopératoire de longue durée augmente le risque
Préparation préopératoire	Technique de dépilation, délai entre la dépilation et l'intervention
Intervention	Type de champs utilisés, expérience de l'équipe chirurgicale, hémostase, hématome, durée de l'intervention, drainage des plaies opératoires

T-4-4 : Risque d'infection du site opératoire en fonction du type de chirurgie (classification d'Altemeier)**B**

1. Chirurgie ≤ : taux d'infection sans antibiothérapie 1 à 2 % ; avec antibiothérapie < 1 %	Pas de traumatisme ouvert, pas d'inflammation, pas d'ouverture de viscère creux. Pas de rupture d'asepsie
2. Chirurgie propre contaminée : taux d'infection sans antibiothérapie 5 à 10 % ; avec antibiothérapie 2 à 5 %	Ouverture d'un viscère creux avec contamination minime (oropharynx, tube digestif haut, voies respiratoires, appareil urinaire et génital, voies biliaires). Rupture minime d'asepsie
3. Chirurgie contaminée : taux d'infection sans antibiothérapie 10 à 20 % ; avec antibiothérapie 5 à 10 %	Traumatisme ouvert depuis moins de 4 h. Chirurgie sur urine ou bile infectée. Contamination importante par le contenu digestif
4. Chirurgie sale : taux d'infection sans antibiothérapie > 20 % ; avec antibiothérapie 10 à 20 %	Infection bactérienne avec ou sans pus. Traumatisme ouvert datant de plus de 4 h ou corps étranger, tissus dévitalisés. Contamination fécale

B**T-4-5 : Calcul du score NNISS (*National Nosocomial Infections Surveillance System*)****B****Risque infectieux (toutes chirurgies confondues)**

Score NNISS (points)	Risque infectieux (%)
0	0,6
1	1,4
2	4,1
3	9,2

Trois facteurs de risque indépendants sont retenus

Classe ASA 3, 4 ou 5 : 1 point
 Classe d'Altemeier 3 ou 4 : 1 point
 Durée d'intervention supérieure au 75^e percentile (temps "T") : 1 point

Prévention en préopératoire

- Limiter la durée du séjour préopératoire.
- Dépistage et traitement des infections préexistantes.
- Renutrition ou régime alimentaire si nécessaire, équilibrage du diabète, arrêt du tabac
- **Préparation cutanée : douche** antiseptique ou savon doux **juste avant l'intervention**, pas de dépilation si possible, sinon dépilation par tondeuse ou crème dépilatoire de la zone opératoire, effectuée dans le service juste avant l'intervention. Pas de rasoir (microlésions cutanées favorisant la colonisation bactérienne).

Prévention au bloc opératoire

- **Préparation du champ opératoire :** antiseptie large de la zone opératoire en 4 temps avec utilisation d'un antiseptique **alcoolique** pour le dernier temps.

- Opérateur(s) : désinfection chirurgicale des mains par friction hydro-alcoolique, tenue vestimentaire.
- Salle avec traitement d'air et matériel chirurgical stérile.
- Maintenir la normothermie du patient.
- **Antibioprophylaxie :**
 - L'antibioprophylaxie **est indiquée pour les classes 1 et 2 de la classification d'Altemeier** (T-4-4). Les classes 3 et 4 (contaminée et sale) relèvent d'une antibiothérapie curative.
 - But = inhiber la croissance des agents infectieux potentiellement pathogènes, présents ou apportés au niveau du site opératoire. Elle n'a pas pour but de prévenir les infections à distance du site opératoire.
 - Privilégier un antibiotique à demi-vie longue, à spectre adéquat (dépend du type d'intervention), ayant une bonne diffusion au site concerné, avec peu d'effets secondaires et un faible coût, conforme aux recommandations.
 - Commencée **dans l'heure précédant l'incision** (pour que l'antibiotique soit présent sur le site avant la contamination), donc en pratique par l'anesthésiste au moment de l'induction, et limitée à 24 h maximum après l'intervention (au-delà : pas d'amélioration de l'efficacité, et majoration du risque de sélection de bactéries résistantes).

En postopératoire

- Asepsie rigoureuse lors de la manipulation des drains et la réalisation des pansements.
- Préférer les systèmes d'aspiration clos
- Contrôle de la glycémie
- **Surveillance des infections de site opératoire.**

Prévention des infections liées aux cathéters

Cathéter périphérique

- Limiter les indications
- Asepsie lors de la pose (procédure écrite).
- Remplacer sans délai les cathéters périphériques en cas de signes cliniques locaux évoquant une infection ou une obstruction. Pas de retrait systématique à 4 jours (mise à jour recommandations SF2H 2019).
- Changer dès que possible un cathéter posé en situation d'urgence (risque de contamination accru lors de la pose).
- Pansement occlusif transparent stérile (pour faciliter la surveillance des signes d'infection).

Cathéter veineux central

- **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 72 heures.
- Changement de la totalité des tubulures de perfusion toutes les 72 heures (tous les jours si nutrition parentérale ou transfusion).
- Protocole écrit de pose, d'entretien et de diagnostic d'infection.
- Limiter les manipulations du cathéter et des tubulures. Noter les dates d'intervention sur le dossier de soins.

Pour en savoir plus

- Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH). Mise à jour de la conférence de consensus Gestion préopératoire du risque infectieux. 2013. Disponible sur internet : http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_recommandations_gestion-preoperatoire-du-risque-infectieux_2013.pdf.
- Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH). Prévention des infections liées aux cathéters périphériques vasculaires et sous-cutanés, mai 2019.
- Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH), 2010. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. 2010. Disponible sur internet ; http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf
- Société Française d'Hygiène Hospitalière (SFHH), Recommandations nationales : prévention de la transmission croisée par voie respiratoire : air ou gouttelettes. 2013. Disponible sur internet : http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_recommandations_air-ou-gouttelettes/SF2H_recommandations_air-ou-gouttelettes_2013.pdf
- Haut Conseil de Santé Publique. Recommandations pour surveiller et prévenir les infections associées aux soins.2010. Disponible sur internet. http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcpsr20100518_survprevinfections.Pdf
- Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, mai-juin 2017. Saint-Maurice : Santé publique France, 2019. 270 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

