

# Prévention des infections sur matériel orthopédique



Philippe Berthelot  
Unité d'hygiène inter-hospitalière, service des maladies infectieuses  
CHU de Saint-Etienne

# Structures (1) : secteur hospitalisation

- Intérêt unité « septique » ? pas de preuve formelle de leur efficacité sur la prévention des infections du site opératoire (ISO). Mais intérêt du « cohorting » quand bactérie manuportée type SARM et expérience équipe : traitement anti-infectieux et précautions complémentaires hygiène (PCH). Intérêt également en cas d'épidémie ou bactérie émergente multi-résistante aux antibiotiques type entérocoque résistant aux glycopeptides.

## Structures (2) : bloc opératoire

- performances du système de traitement d'air : Cf. recommandations SFHH « Qualité de l'air au bloc opératoire »
  - Experts accord fort : « Parmi les différents types de chirurgie, la place de l'air dans la survenue des ISO est le mieux démontrée dans la chirurgie prothétique orthopédique » et qu' « en chirurgie de classe 1, notamment avec implantation de prothèse articulaire, une ventilation de la salle d'intervention avec un flux unidirectionnel est associée à un taux d'infection du site opératoire plus faible qu'avec une ventilation en flux non unidirectionnel »
  - Norme NF S 90-351 de juillet 2003 : « salles propres et environnements maîtrisés apparentés dans les établissements de santé »

# Structures (3) : bloc opératoire

- **Concept d'asepsie progressive**
- Salle d'opération « septique » : pas de consensus pour affirmer la supériorité d'une organisation s'agissant de la succession d'interventions de classes de contamination différentes au sein d'une même salle opératoire **dès l'instant où les procédures d'entretien des locaux entre deux interventions sont respectées et que les salles** disposent d'un système de ventilation performant
- La **cinétique de décontamination aérienne** doit permettre de connaître le temps que met une pièce, disposant d'un traitement d'air, pour revenir à son état initial. **Elle permet ainsi de déterminer le temps d'attente minimal entre deux interventions**
- mesures performances ventilation salle notamment par comptage particulaire (+ débits, surpression, cinétique de décontamination ...)

## Structures (4) : stérilisation du matériel

- Questionnaire facteurs de risque de la maladie de Creutzfeldt Jakob
- Éviter séchage souillures
- Action mécanique du nettoyage +++
- Stérilisation autoclave 134°C pendant 18 minutes
- Traçabilité de la stérilisation



**CONFERENCE DE CONSENSUS**

**"GESTION PRE-OPERATOIRE DU  
RISQUE INFECTIEUX"**

**Paris - 5 mars 2004**

## NIVEAU DE RECOMMANDATIONS

- A. Il est fortement recommandé de faire...**
- B. Il est recommandé de faire...**
- C. Il est possible de faire ou de ne pas faire...**
- D. Il est recommandé de ne pas faire...**
- E. Il est fortement recommandé de ne pas faire...**

## NIVEAU DE PREUVE

- 1. Au moins un essai randomisé de bonne qualité**
- 2. Au moins un essai non randomisé ou une étude cas/témoins ou une étude multicentrique ou une série historique ou au moins des résultats indiscutables d'études non contrôlées.**
- 3. Opinion d'expert, résultats d'une expérience clinique, étude descriptive ou résultats d'un consensus de professionnels**

## Question 1

**En pré-opératoire,  
quels dépistages systématiques  
et quelles stratégies préventives  
appliquer pour réduire  
le risque infectieux?**

## Recommandations question 1 (1)

### 1.1 Dépistage et stratégies préventives des infections bactériennes.

#### A- Staphylocoque

\* Il n'est pas recommandé de faire un dépistage systématique à la recherche d'un portage nasal de *Staphylococcus aureus* sensible à la méticiline (SM) en vue de son éradication pré-opératoire, quel que soit le type de chirurgie. (E-2)

\* Lorsque le taux d'ISO à staphylocoque doré, notamment en chirurgie orthopédique prothétique et chirurgie cardiaque de classe I, reste anormalement élevé (supérieur à 2%) après avoir remis en œuvre et/ou s'être assuré de l'application des mesures habituelles de prévention des ISO, il est recommandé de réaliser un dépistage nasal des soignants et un dépistage nasal pré-opératoire des patients.

Dans cette situation un traitement par la mupirocine est recommandé.(B-2)

## Recommandations question 1 (2)

- \* **Le dépistage nasal du SARM est recommandé chez les patients devant bénéficier d'une chirurgie cardiaque ou orthopédique programmée, et venant de réanimation, de structure de long et moyen séjour ou en cas de lésions cutanées chroniques. (B-2)**
- \* **Il n'est pas recommandé d'utiliser la mupirocine de manière systématique pour prévenir la survenue d'ISO chez les porteurs de SARM. (D-2)**

## Recommandations question 1 (3)

### B- Autres bactéries

- \* **La présence d'une infection bactérienne sans rapport avec l'indication opératoire doit faire différer celle-ci sauf urgence. (A-2)**
- \* **Si l'intervention contribue partiellement ou totalement au traitement de cette infection, elle doit être précédée de la mise en œuvre de l'antibiothérapie, sauf si cette intervention a également pour but un diagnostic bactériologique. (A-2)**
- \* **Si le patient vient d'une structure ou d'un service à forte prévalence de BMR, il est recommandé de dépister le portage de ces bactéries (le site de dépistage est fonction de la bactérie) avant une chirurgie programmée afin d'adapter l'antibioprophylaxie. (A-3)**

## Recommandations question 1 (4)

### 1.2 Dépistage et stratégies préventives pré-opératoires des infections virales (VIH, VHB, VHC, etc...)

- \* **La conduite à tenir en cas d'AES doit être affichée dans tous les blocs opératoires. (A-réglementaire)**
- \* **Les précautions standard doivent être appliquées par tout le personnel soignant pour tout acte invasif. (A-réglementaire)**
- \* **La vaccination Hépatite B est obligatoire pour tout le personnel soignant. (A- réglementation)**
- \* **Après vaccination il est recommandé de vérifier une fois, que le titre d'anticorps est supérieur à 10 UI/L. (A-2)**
- \* **En cas d'AES, il n'est pas recommandé de dépister systématiquement le patient pour le risque VHB. (E-réglementaire)**

## Recommandations question 1 (5)

- \* **En cas d'AES, il est recommandé de dépister le patient pour le risque VIH et VHC après avoir obtenu son consentement. (A- réglementaire)**
- \* **Dans le cas d'un AES mettant en danger le soignant, et nécessitant une chimioprophylaxie anti-rétrovirale, le dépistage chez un patient ne pouvant donner son consentement (anesthésie générale) est acceptable (Avis du Conseil national du Sida). (A-3)**
- \* **Il n'est pas recommandé de dépister systématiquement les professionnels de santé pour les risques VIH et VHC. (C-3)**

## Recommandations question 1 (6)

### 1.3 Dépistage et stratégies préventives pré-opératoire vis-à-vis du risque ATNC

- \* **Il est recommandé de dépister les patients suspects ou atteints avant toute intervention chirurgicale. (A- réglementaire)**
- \* **Il est recommandé de dépister les patients à risque individuel pour la chirurgie de l'œil et du système nerveux central. (A-réglementaire)**

## Recommandations question 1 (7)

### 1.4 Dépistage et stratégies préventives pré-opératoire des carences nutritionnelles

- \* **Il n'est pas recommandé d'administrer une nutrition parentérale standard seule en pré-opératoire. (C-1)**
- \* **En chirurgie carcinologique digestive majeure, une supplémentation post opératoire comprenant des immuno-nutriments, peut être proposée à tous les patients.(C-3)**

## Recommandation question 1 (8)

1.5 Dépistage et stratégies préventives pré-opératoire du terrain, des pathologies associées et des troubles de l'immunité (corticothérapie, diabète, chimiothérapie, obésité, tabac, etc.) et organisation pratique.

**\* Il est recommandé de maintenir une glycémie inférieure à 2 g/L pendant la période post opératoire. (A-1)**

## QUESTION 2

**En pré-opératoire,  
quelles mesures d'hygiène,  
de désinfection cutanéomuqueuse  
et de décontamination  
sont efficaces vis-à-vis  
du risque infectieux?**

## Recommandations question 2 (1)

### 2.1 Hygiène et toilette pré-opératoire (y compris hygiène bucco-dentaire, douche, shampooing). Tenue du patient

#### A- Hygiène bucco-dentaire

- \* **Le brossage des dents est nécessaire pour tout opéré et entre dans le cadre de l'hygiène de base. (B-3)**
- \* **En chirurgie cardiaque, il est recommandé de pratiquer des bains de bouche antiseptiques en pré et post-opératoire.(B-1)**
- \* **En chirurgie bucco-dentaire, il est fortement recommandé de pratiquer des bains de bouche antiseptiques en pré et post-opératoire. ( A-1)**

## Recommandations question 2 (2)

### B- Douche (cheveux compris)

- \* **Il est fortement recommandé de pratiquer au moins une douche pré-opératoire avec une solution moussante antiseptique. (A-1)**
- \* **Il est recommandé d'enlever bijoux, alliances, piercings, vernis, etc..., avant toute intervention, quand ils présentent un risque pour l'intervention.(B-3)**

## Recommandation question 2 (3)

### C- Tenue du patient

**\* Il est recommandé que le patient soit revêtu d'une tenue en non tissé ou micro-fibre. (B-3)**

## Recommandation question 2 (4)

### 2.2 Préparation colique

**\* En chirurgie colo-rectale, il est recommandé de ne pas réaliser de préparation mécanique colique. (D-1)**

## Recommandations question 2 (5)

### 2.3 Traitement des pilosités

- \* **Il est recommandé de privilégier la non dépilation, à condition de ne pas nuire aux impératifs per et post opératoires. (B-1)**
- \* **Si les conditions locales justifient la dépilation, il est recommandé de privilégier la tonte ou la dépilation chimique. (B-1)**
- \* **Il est fortement recommandé de ne pas faire de rasage mécanique la veille de l'intervention. (E-1)**

## Recommandations question 2 (6)

### 2.4 La désinfection cutanée et muqueuse du site opératoire

- \* Il est fortement recommandé de pratiquer une déterision à l'aide d'une solution moussante antiseptique suivie d'une désinfection large du site opératoire. (A-1)**
- \* Il est recommandé de privilégier un antiseptique alcoolique. (B-3)**

### 2.5 Drapage du patient : choix du textile et modalités pratiques

- \* Il est fortement déconseillé d'utiliser les textiles 100% coton. (E-3)**

## QUESTION 3

**En pré-opératoire,  
quelle organisation pratique  
et quelle assurance-qualité  
mettre en œuvre pour réduire  
le risque infectieux?**

## Recommandations question 3 (1)

### 3.1 Information du patient sur les risques d'infection et les moyens de prévention

**L'information du patient doit indiquer que tout acte invasif comporte un risque infectieux et que tous les moyens seront mis en œuvre pour en éviter la survenue sachant que le risque zéro n'existe pas. (A- réglementaire)**

**\* Le praticien responsable de l'acte opératoire délivre au patient une information lui permettant d'apprécier le rapport bénéfice-risque de l'intervention.  
(A-réglementaire)**

## Recommandations question 3 (2)

**\* Le dossier du patient doit faire état de la délivrance de l'information sur le risque opératoire et notamment infectieux. (A- réglementaire)**

### 3.2 Ordonnance du programme opératoire

**\* il convient de mettre en œuvre et de respecter les mesures de prévention des infections nosocomiales, notamment des ISO. (A-1)**

## Recommandations question 3 (3)

### 3.3 Organisation pratique de la préparation pré-opératoire cutanée et muqueuse

**Il est conseillé d 'effectuer :**

- \* **la toilette pré-opératoire préalable à l'intervention, dans le service d'hospitalisation ou à domicile sur prescription médicale dans le cadre d'une chirurgie ambulatoire. (B-3)**
- \* **la phase de détersion qui se situe après le traitement des pilosités, immédiatement avant la désinfection ; elle doit être suivie d'un rinçage abondant à l'eau stérile et d'un essuyage. (B-3)**
- \* **l'application d'un produit antiseptique selon des modalités de réalisation qui doivent tenir compte des sites opératoires et des pathologies. (B-3)**

## Recommandations question 3 (4)

**\* d'attendre le séchage spontané complet du champ opératoire avant le collage des champs. (B-3)**

Il est déconseillé :

- \* de recourir à une préparation quelconque du champ opératoire la veille de l'intervention (technique dite de l'emballage). (D-3)**
- \* de dépiler le patient en salle d'opération. (D-3)**
- \* d'essuyer le produit antiseptique avant séchage (D-3)**

## Recommandation question 3 (5)

### 3.4 Traçabilité - Assurance qualité au bloc opératoire

**Il est recommandé de mettre en œuvre la traçabilité sur les points suivants :  
(B-3)**

- \* L'ordonnancement du programme opératoire.
- \* l'antibioprophylaxie,
- \* La préparation cutanée de l'opéré,
- \* L'identification des intervenants,
- \* Les éléments constitutifs de l'index NNIS (Score ASA, Durée opératoire, Classe de contamination),
- \* Les matériels et dispositifs médicaux utilisés notamment les implants,
- \* Les procédures de nettoyage,
- \* La chronologie des évènements.

# Autres mesures pour minimiser le risque infectieux (1)

- Limiter durée de séjour pré-opératoire (< 4 jours)
- limiter le nombre de personnes en salle d'opération au strict nécessaire à l'intervention. Il est recommandé de limiter les mouvements (allées et venues) des personnels au sein de la salle d'opération.
- Il est recommandé que chaque membre de l'équipe qui pénètre dans une salle d'intervention porte une cagoule couvrant complètement la chevelure et un masque couvrant le nez et la bouche
- La surface de soufflage qui distribue l'air à partir du plafond devra empêcher toute turbulence au niveau de la table d'instrumentation et la couvrir entièrement
- La préparation de la table d'instrumentation ne doit être réalisée qu'après la phase d'installation du patient

# Autres mesures pour minimiser le risque infectieux (2)

- Il est recommandé de porter une attention particulière vis-à-vis des dispositifs médicaux non stériles utilisés en peropératoire qui peuvent être souillés (coussins anti escarre, garrots et jersey non stériles).
- L'usage d'une couverture chauffante pour prévenir l'hypothermie peut constituer une source potentielle de microorganismes
- Technique chirurgicale : rigueur de la technique, durée d'intervention et qualité de l'hémostase
- Il est recommandé de limiter la durée des sondages urinaires, et de respecter les règles d'asepsie lors de leur réalisation
- Sauf souillure manifeste ou hémorragie, il est recommandé que le pansement réalisé en fin d'intervention au bloc opératoire ne soit pas ouvert pendant les 24 ou 48 heures post opératoires et qu'il soit réalisé dans de strictes conditions d'asepsie
- Chaque jour supplémentaire de drainage post opératoire augmente le risque de complication infectieuse de 42%. Il est recommandé de préférer les systèmes d'aspiration clos et d'éviter de laisser les drains en place plus de 48 à 72 heures

# Antibioprophylaxie : recommandations SFAR 1999

ORTHOPEDIE - TRAUMATOLOGIE				
Acte chirurgical	Produit	Posologie	Durée	Coût (F) 1999
Prothèse articulaire	céfazoline	2g préop (réinjection de 1g si durée > 4h) puis 1g/8 heures.	48 h (ou limitée à la période opératoire)	106
	céfamandole	1,5g préop (réinjection de 0,75g si durée > 2h) puis 0,75g/6 heures	48 h (ou limitée à la période opératoire)	171
	céfuroxime	1,5g préop (réinjection de 0,75 g si durée > 2h) puis 0,75g/6 heures	48 h (ou limitée à la période opératoire)	233
	allergie : vancomycine*	15 mg/kg préop puis 10 mg/kg/8 heures	48 h (ou limitée à la période opératoire)	936
Chirurgie orthopédique avec mise en place de matériel, greffe osseuse, ligamentoplastie, fracture fermée	céfazoline	2 g préop	dose unique (réinjection de 1g si durée > 4h)	31 à 46
	allergie : vancomycine*	15 mg/kg préop	dose unique	234
Chirurgie orthopédique autre et arthroscopie diagnostique	pas d'ABP			
Chirurgie du rachis	voir neurochirurgie			
Fracture ouverte (grades I et II de Gustilo et Anderson)	céfazoline	2 g préop (réinjection de 1g à la 4ème heure) puis 1g/8 heures	48 h	106
Même type de fracture avec plaie souillée	péni A + IB**	2g préop (réinjection de 1g si durée > 2h puis 2g/8h)	48h	278

# Importance du nettoyage du matériel médical et du bionettoyage des salles

- Cf. recommandations du guide de désinfection des dispositifs médicaux, CSHPF, CTIN 1998
- Et recommandations pour le bionettoyage dans les recommandations SFHH sur la qualité de l'air au bloc opératoire.
- Ces nettoyages-désinfections doivent permettre de répondre à tous les cas de figure : chirurgie propre ou septique, bactéries multi-résistantes (BMR) aux antibiotiques ...

# Surveillance

- Des ISO : réglementaire car indicateur du tableau de bord des infections nosocomiales. Surveiller pour agir => baisse des taux
- De l'environnement du bloc : Cf. guide CTIN 2002. Indications = démarche qualité, travaux, investigation épidémie
  - Air : comptage particulaire et microbiologique (bactériologie et parasitologie)
  - Eau : qualité de l'eau des auges, risque légionelles ...
  - Surfaces : bactériologie et parasitologie

# Conclusion

- Prévention = appliquer les recommandations
- Importance de l'organisation +++
- Travail pluridisciplinaire
- Points critiques:
  - Stérilisation matériel
  - Préparation de l'opéré
  - Antibioprophylaxie
  - Qualité de l'air
  - ...
- Traçabilité des actions
- Importance d'une véritable stratégie de prévention avec formation des personnels *Mc Conkey Infect Control Hosp Epidemiol 1999*