

# Gestion du risque infectieux au bloc opératoire

---

Date de création du document 2008-2009

## Table des matières

<b>1 Distributions et conséquences des infections opératoires.....</b>	<b>1</b>
<b>2 L'asepsie.....</b>	<b>2</b>
<b>3 L'infection du site opératoire (ISO).....</b>	<b>3</b>
<b>4 Les moyens de prévention.....</b>	<b>4</b>
<b>5 La désinfection des mains.....</b>	<b>5</b>
<b>* Conclusion .....</b>	<b>6</b>

## I DISTRIBUTIONS ET CONSÉQUENCES DES INFECTIONS OPÉRATOIRES

---

**Tableau 1**

	Proportion de toutes les infections (%)	Décès dus à l'infection (%)	Prolongation moyenne de la durée de séjour (jours)
Infections urinaires	40	<1	1.0
Infections de plaies	20	2-5	7.3
Pneumonies	15	5-20	5.9
Bactériémies	5-10	10-40	7.4
Autres	20	1-10	4.8

## II L'ASEPSIE

---

### Les Pionniers :

#### - Semmelweis à Vienne au 19ème siècle

- Recommande lavage des mains avec une solution d'hypochlorite entre chaque examen de parturientes
- Permet de réduire de 27% à 0.2% le nombre de fièvre puerpérale

#### - Lister 1827-1912

- Recommande l'antiseptie par pulvérisation phénique dans l'air sur les mains des chirurgiens et sur les instruments

#### - Pasteur

- Découverte des agents infectieux de leur rôle et modes de transmission

### L'asepsie :

**Définition Association Française de Normalisation :** « Ensemble de mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes »

But : Prévenir toute contamination de plaie ou autres sites sensibles à l'infection tant en salle d'opération, qu'au niveau de l'unité de soins, lors de traitements ou d'explorations

*(En savoir plus : Association Française de Normalisation) AFNOR*

### Définitions :

- **Antiseptie** : opération au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes présents sur les tissus vivants.
- **Désinfection** : opération au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes présents sur les milieux inertes contaminés.

Le résultat de ces 2 opérations est limité aux microorganismes présents au moment de l'opération.

- **Stérilisation** : mise en oeuvre de méthodes visant à éliminer ou tuer tous les microorganismes présents sur les milieux inertes contaminés, le résultat de cette opération est l'état de stérilité.

- Différences entre désinfection et stérilisation :
  - La désinfection est un résultat momentané
  - L'état stérile peut être maintenue par un conditionnement adapté qui permet la protection de cet état
  - Niveau d'assurance de stérilité est la probabilité pour un Dispositif médical d'être non stérile après un procédé de stérilisation validé, soit au minimum  $10^{-6}$
  - Objectif de la désinfection diminution de l'inoculum de  $10^6$
- Mesures ayant prouvé leur efficacité :
  - Hygiène des mains
  - Stérilisation
  - Antisepsie cutanée

### Hygiène des mains :

Introduction de la désinfection des mains, première preuve épidémiologique de l'intérêt de l'hygiène des mains dans la prévention de la transmission des infections par Semmelweis.

**Tableau 2 : Evolution de la mortalité maternelle - Vienne 1847**

	Naissances	Décès maternels	Taux de mortalité
<b>Avril</b>	312	57	18.3
<b>Mai*</b>	294	36	12.2
<b>Juin</b>	268	6	2.4
<b>Juillet</b>	250	3	1.2

\* Introduction de la désinfection des mains

### L'antisepsie du champ opératoire

**Tableau 3 : Efficacité démontrée sur la prévention des ISO depuis Lister (1827-1912)**

	Amputations	Décès	
<b>Avant</b>	35	16 (46%)	<= Phénol
<b>Après</b>	40	6 (15%)	

- Application d'un antiseptique majeur à large spectre
- Précédée par une phase de déterision + + +

### III L'INFECTION DU SITE OPÉRATOIRE (ISO)

---

- L'Infection du site opératoire :

- Une préoccupation pour les chirurgiens, les usagers, les pouvoirs publics, les assureurs
- Une origine multifactorielle
- Une évitabilité démontrée

- Taux d'ISO :

- Indicateurs du tableau de bord des Infections nosocomiales
- Élément qualificatif de la part complémentaire variable (Part complémentaire variable)
- Élément demandé par l'expert en cas de contentieux

#### Physiopathologie de l'ISO :

- Bactéries
  - Origine
  - Croissance dans le site opératoire
  - Facteurs de virulence
- Facteurs favorisants

#### Risque d'infection du site opératoire = Inoculum bactérien x Virulence / Défense de l'hôte

(Bibliographie : *Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. American Journal of Infection Control [en ligne]. Avril 1999, Vol. 27, Issue 2, p. 97-134.*) A.J. Mangram and al. Am. J. Infect. Control, 1999, 27 ; 2 : 97 - 134

#### Conséquences de l'acte opératoire :

- Agression à conséquences locales et générales
- Contamination du site opératoire inévitable
- Inoculum suffisant pour la survenue d'une ISO
  - à partir de 10 à 50 bactéries en cas d'implant
  - 200 fois plus en l'absence de matériel étranger
- Augmentation de l'inoculum au cours de l'acte

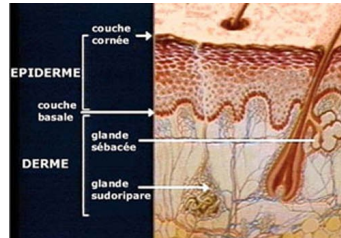
#### Les flores commensales

- Peau : 10<sup>2</sup> - 10<sup>5</sup> Unité Formant une Colonie - Colony Forming Unit (C.F.U) / cm<sup>2</sup>
- Sphère ORL : 10<sup>5</sup> - 10<sup>6</sup> UFC / ml

Tube digestif :

- iléon terminal : 103 bactéries/g
- colon : 1011 bactéries/g selles

**Figure 1 : Peau du patient**



*Staphylococcus Corynebacterium Micrococcus Peptococcus P. acnes*

**Classe de septicité de l'intervention chirurgicale :**

Classe 1 : chirurgie propre

- Incision non traumatique, sans inflammation et sans drainage
- Pas d'ouverture de viscère creux ou de l'oropharynx, pas de faute d'asepsie

Classe 2 : chirurgie propre-contaminée

- Ouverture de viscère creux en conditions contrôlées : urines ou bile non infectées, tube digestif préparé
- Faute d'asepsie minime et drainage mécanique

Classe 3 : chirurgie contaminée

- Plaie traumatique récente, inflammation sans pus
- Ouverture des tractus digestif ou urinaire avec infection
- Contamination importante par le contenu du tube digestif
- Faute d'asepsie importante

Classe 4 : chirurgie infectée

- Plaie > 4 heures
- Pus, contamination fécale, viscère perforé, corps étranger

## Contamination exogène du site opératoire :

Tableau 4 : Contamination exogène du site opératoire

Origine humaine	Origine environnementale
<ul style="list-style-type: none"><li>• Staphylococcus</li><li>• entérobactéries</li><li>• entérocoques</li><li>• virus (rotavirus, virus respiratoire syncytial (VRS))</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bacille à Gram Négatif (BGN) aérobies</li><li>• mycobactéries atypiques</li><li>• champignons filamenteux (Aspergillus)</li></ul>
Vecteurs microbiens	Vecteurs microbiens
<ul style="list-style-type: none"><li>• Squames cutanés</li><li>• Gouttelettes</li><li>• Noyaux de condensation (droplet nuclei)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Supports inertes</li><li>• Poussières</li><li>• Réseaux d'eau et air</li></ul>

## Biocontamination :

- Contamination d'une matière, d'un appareil, d'un individu, d'une surface, d'un liquide, d'un gaz ou de l'air par des particules viables.

- Particule viable : particule qui se compose d'un ou de plusieurs micro-organismes vivants, ou qui leur sert de support.

- Conséquences de la biocontamination

- Chirurgie orthopédique

- Corrélation entre le taux d'infection post-opératoire et la quantité de bactéries présentes dans l'air au moment de l'intervention : germes en cause Staphylococcus sp.

(Bibliographie : *Airborne contamination of wounds in joint replacement operations: the relationship to sepsis rate. Journal of Hospital Infection [en ligne]. Juin 1983, Issue 4(2), p. 111-131.* ) Lidwell O.M. and al. Airborne contamination of wounds in joint replacement operations. The relationship to sepsis rates. J. Hosp. Infec. 1983; 2 : 111-131

- Contamination d'une surface à partir de :

- La flore humaine par contact

- L'environnement par sédimentation

- Survie des microorganismes, organisation d'un biofilm

- Quels microorganismes trouvent-on sur une surface ?

- Flore d'origine humaine : flore transitoire et commensale



- cutanée 10<sup>2</sup> à 10<sup>5</sup> UFC/ cm<sup>2</sup> Staphylococcus sp, corinebactéries
  - digestive 10<sup>11</sup>g/ selles Anaérobies, Clostridium, entérobactéries
  - génitale 10<sup>9</sup>/ ml Lactobacilles, anaérobies
- Transfert de contamination

Figure 2 : Transfert de contamination

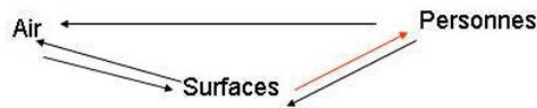


Figure 3 : Transfert de contamination

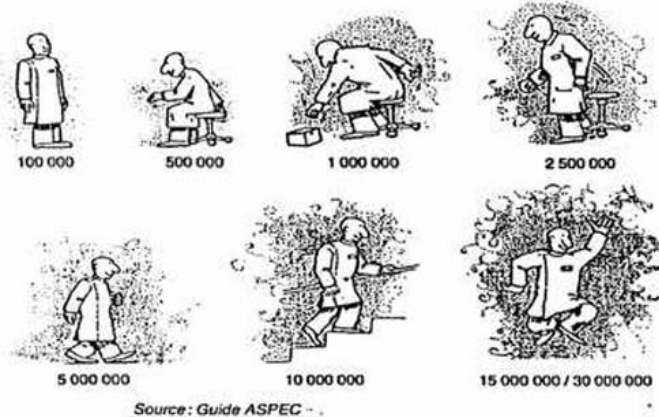


Figure 4 : Transfert de contamination



### Facteurs de contamination exogène du site opératoire :

- Mains des opérateurs
  - Inoculation après perforation des gants
  - Perforation des gants : 1/3 des interventions ?
  - Désinfection chirurgicale des mains
  - Réduction de 3 à 5 log sauf si plaie
- Autres contaminations liées au personnel
  - Sphère rhino-pharyngée
  - port du masque : recommandation Index bactériologique du Center for disease control

(1999)

- infection ORL aiguë
- aérosolisation de micro-organismes rhinopharyngés par la parole...
- fuites au pourtour du masque
- Cheveux et cuir chevelu
- importance des lésions cutanées évolutives: psoriasis
- Revêtement cutané
- opérateurs ou circulants
- zones cutanées couvertes
- casaques renforcées et/ ou étanches
- dissémination à partir des zones découvertes

• Contamination de l'air par l'équipe opératoire

- Droplet rhinopharyngées
- Squames cutanées, capillaires
- Micro-organismes : Staphylococcus aureus , Staphylocoques à coagulase négative
- Epidémies d'ISO
- Streptocoque A ou S. aureus
- présence du germe dans l'air et l'environnement
- Impact des flux laminaires

**Efficacité du flux laminaire**

**Tableau 5**

	<b>Flux laminaire</b>	<b>Ventilation conventionnelle</b>	<b>Auteurs</b>
Taux d'ISO arthroplasties	0,6%	1,5%	Lidwell, 1982
Taux de contamination du site opératoire	5%	25%	Nelson, 1989
Contamination per opératoire Air PNC/m <sup>3</sup>  Tables à instruments	2 à 6 ≈0	176 à 322 5000 PNC	Ducel,1998

- Contamination de l'air par ventilation défectueuse

- Contamination des gaines de ventilation ou défaut des filtres Haute efficacité pour les particules aériennes : exceptionnel

- Clostridium perfringens

- Aspergillus fumigatus

- Taux de renouvellement de l'air insuffisant

- Contamination des gaines de ventilation ou défaut des filtres HEPA : exceptionnel

- (Recommandation : Société Française d'hygiène hospitalière. La qualité d'air au bloc opératoire, Recommandations d'experts. 2004, SFHH [en ligne].) La qualité de l'air au bloc opératoire.

- Contamination exogène du site opératoire

- Antiseptiques

- Pseudomonas sp., Serratia sp.

- Eau

- Mycobactéries, M xenopi

- Pseudomonas sp

- Sparadrap

- Rhizopus, Clostridium perfringens

- DM

- Clostridium perfringens

- Surface rarement en cause

- Contamination exogène du site opératoire

### **Influence de certains facteurs :**

- Influence de certains facteurs

- signification exacte ??

- patients aux antécédents chargés

- colonisation par une flore hospitalière plus résistante

- multiplication d'examen préopératoires invasifs

- Etat cutané au niveau de l'incision

- risque liée aux lésions cutanées préexistantes

- cicatrices antérieures

- Infections évolutives d'autres sites
  
- Durée de l'intervention
  - taille de l'inoculum
  - augmentation des lésions tissulaires
  - agression liée à l'intervention
  
- Technique chirurgicale
  - manipulation des organes et du tissu sous-cutané
  - hémostase
  - lavage en fin d'intervention
  - fermeture cutanée étanche bord à bord
  - parage chirurgical en traumatologie
  
- Mise en place de drains
  - aspiratif
  - délai d'ablation court
  
- Hypothermie peropératoire
  - Kurz and al NEJ 1996, 334, 19 :1209-1215 (*Bibliographie : for The Study of Wound Infection and, for Temperature Group. Perioperative Normothermia to Reduce the Incidence of Surgical-Wound Infection and Shorten Hospitalization. The New England of Journal of Medicine [en ligne]. Mai 1996, Vol. 334, Number 19, p. 1209 -1216.*)
  
- Surplus d'oxygénation périopératoire
  
- Décolonisation nasale préopératoire

Figure 5 : Micro-organismes isolés des infections du site opératoire

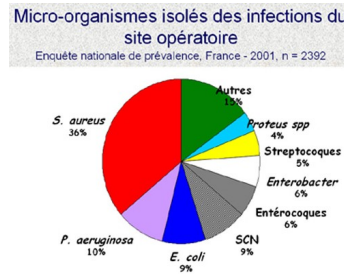
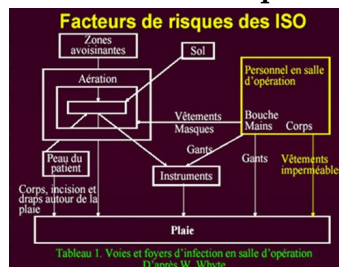


Figure 6 : Facteurs de risques des ISO



### Relation facteurs de risque-ISO :

- Corrélation d'ordre statistique et non une prédiction individuelle
- Etudes de réalisation difficile
- Taux bas d'ISO
- Facteurs multiples et intriqué

### Stratification des facteurs de risque des ISO :

- **Facteurs de risque**
- Classe de contamination = classification d'Altemeier
- Durée d'intervention
- Score American Society of Anesthesiologists
  
- **Score National Nosocomial Infections Survey System** = somme des 3 variables cotées de 0 à 1
  
- **Classe de contamination**
- 0 = chirurgie propre ou propre contaminée
- 1 = chirurgie contaminée, sale ou infectée
  
- **Score ASA**
- 0 = ASA 1 ou 2
- 1 = ASA 3,4 ou 5

**- Durée d'intervention**

- 0 = durée < percentile 75
- 1 = durée > percentile 75

**Taux d'incidence des ISO et Score NNIS :**

**Tableau 6**

NNIS=0	1,01%
NNIS=1	2,6%
NNIS=2	6,37%
NNIS=3	15,92%

*Données RAISIN 1999-2000*

## IV LES MOYENS DE PRÉVENTION

Hygiène du patient, l'information du patient doit indiquer que tout acte invasif comporte des risques infectieux et que les moyens seront mis en oeuvre pour éviter leurs survenue sachant que le risque zéro n'existe pas (réglementaire).

### En pré-opératoire, mesures d'hygiène, de désinfection cutanéomuqueuse et de décontamination :

- Le brossage de dents est nécessaire pour tout opéré.
- Il est fortement recommandé de pratiquer au moins une douche préopératoire avec une solution moussante antiseptique.

### L'organisation actuelle du bloc opératoire :

- Circuit unique :
- gain de place de personnel,
- à condition d'avoir des emballages étanches
- Concept d'asepsie progressive
- Secteur opératoire inclut dans une zone protégée
- Délimitation physique et signalement du secteur opératoire
- Organisation consignée et précisée

(En savoir plus : Arrêté du 7 janvier 1993) Arrêté du 7 janvier 1993

Figure 7 : Le principe d'asepsie progressive d'après T. Hoet

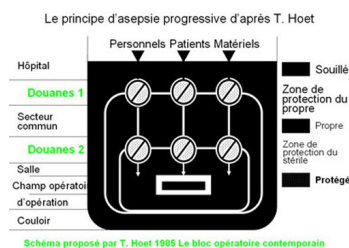


Figure 8 : Prévention des ISO



- Ordonnancement du programme opératoire
- Enjeu majeur pour prévenir le risque infectieux dans un bloc commun

multidisciplinaire

- Cadre législatif : décret du 5 décembre 1994 concernant la pratique de l'anesthésie
- Charte de fonctionnement du bloc
- Règlement intérieur : fixe les règles d'hygiène et principes généraux de fonctionnement
- La prise en compte du risque infectieux est prioritaire dans l'organisation du

fonctionnement du bloc

**Gestion pré-opératoire du risque infectieux** Conférence de consensus Société Française d'Hygiène Hospitalière 2004 (*Recommandation : Société Française d'hygiène hospitalière. Gestion pré-opératoire du risque infectieux. 2004. Conférence de consensus, SFHH [en ligne].*)

### **La salle propre :**

zone définie de maîtrise des sources de contamination à l'aide de moyens spécifiques :

- Maîtriser la concentration des particules en suspension dans l'air
- Minimiser l'introduction, la production et la rétention des particules
- Maîtriser d'autres paramètres pertinents (température, humidité, pression)

### **Classes types de propreté particulaire :**

<b>Classe particulaire</b>	<b>Nombre maximal de particules &gt; 0,5<math>\mu</math> / m<sup>3</sup></b>
ISO 5	3 520
ISO 6	35 200
ISO 7	352 000
ISO 8	3 520 000

- Principes de base
- Filtration de l'air
- Surpression : hiérarchie de pression
- Volume d'air soufflé > vol air repris



En activité : pour dépolluer

- Taux de renouvellement de l'air
- Discipline de l'équipe chirurgicale
- Mode de diffusion de l'air
- Flux unidirectionnel
- Flux turbulent
- Il est recommandé de privilégier la non-dépilation à condition de ne pas nuire aux impératifs per et post-opératoires.
- Il est recommandé de pratiquer une déterision à l'aide d'une solution moussante antiseptique suivie d'une désinfection large.
- Il est recommandé de privilégier un antiseptique alcoolique.

Figure 9 : Volume d'air soufflé > vol air repris

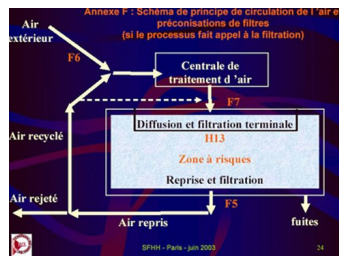
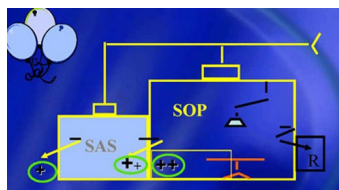


Figure 10 : Volume d'air soufflé > vol air repris



**Douche préopératoire :**

- Rôle sur la flore cutanée
- Byrne (1990)
- Groupe de 10 volontaires
- Réduction maximale obtenue par la chlorhexidine après 2 douches, au-delà pas de réduction supplémentaire
- Garibaldi (1988)
- 700 patients, réduction pré et per-opératoire
- Chlorhexidine > Polyvinylpyrrolidone iodée > savon
- Kaiser (1988)
- Staphylocoques
- Chlorhexidine > PVPI

- Application répétée
- Rôle sur les ISO
- Réduction
- Cruse (1973)
- Hayek (1987)
- Pas de réduction
- Ayliffe (1984)
- Byrne (1988)
- Earnshaw (1989)
- Réduction de la colonisation cutanée
- Savon antiseptique > savon ordinaire
- Répétition de la douche
- Réduction moins démontrée des ISO
- Etudes le plus souvent non randomisées
- Effectifs limités et biais méthodologiques

## V LA DÉSINFECTION DES MAINS

Tableau 7 : Efficacité des différents types de lavages des mains

	Lavage simple	Lavage hygiénique	Traitement hygiénique	Lavage chirurgical	Désinfection chirurgicale par friction
Type de produits utilisés	Savon doux	Savon scrub	SHA	Savon scrub	SHA
Flore transitoire	Elimination de 90%	Elimination totale	Elimination totale	Elimination totale	Elimination totale
Flore résidente	Aucune action	Elimination de 1 log*	Elimination de 2 à 4 log**	Elimination de 2 log	Elimination de 4 log

\* réduction par 10 du nombre de germes présents sur la peau. \*\* réduction par 100 à 10 000 du nombre de germes présents sur la peau.

### Les précautions « standard »

- Assurer une protection systématique des patients et des personnels
- Eviter la transmission croisée des microorganismes :
  - De patient à patient
  - De patient à soignant
  - De soignant à patient
  - De soignant à soignant

- Réglementaire :

- (En savoir plus : Circulaire n°98/249 du 20/04/1998) Circulaire n°98/249 du 20/04/1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins, qui remplace celle de 1989 relative aux précautions universelles qui concernait uniquement le sang.

## Evolution dans la désinfection des mains :

- Les solutions Hydro-Alcooliques (SHA)
- Produits à séchage rapide sans nécessité d'un point d'eau
- Présentation
  - solution : Stérillium®
  - gel : Manugel® (marché Pharmacie CHU Nantes 2003/2004)
- Composition
  - un ou plusieurs agents antiseptiques dont l'alcool
  - et un ou plusieurs agents protecteurs de la peau (bonne tolérance)
- S'appliquent par frictions jusqu'à séchage spontané à l'air sur des mains visuellement propres, sèches ++++ et en l'absence de talc ou de poudre

**Figure 11 : Désinfection des mains : Les solutions Hydro-Alcooliques (SHA)**



**Figure 12 : Désinfection des mains : Les solutions Hydro-Alcooliques (SHA)**



## 3 possibilités d'utilisation :

1. En remplacement du lavage simple (Traitement hygiénique)

- Recommandations d'utilisation par avis du Comité nationale des infections

nosocomiales/ Comité technique national de la lutte contre les infections nosocomiales  
5/12/2001 (*En savoir plus : Avis du CTIN 5/12/2001*)

- En toutes circonstances où une désinfection des mains est nécessaire:
- contact avec le patient ou son environnement (examen médical, entre chaque soin)
- en cas d'interruption de soins

## 2. En remplacement du lavage hygiénique

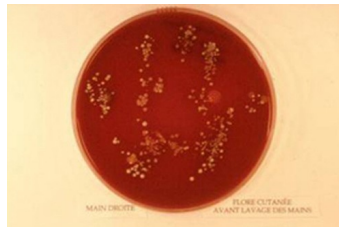
- Lavage simple + SHA

## 3. En remplacement du lavage chirurgical

- Désinfection chirurgicale par frictions (Cf. mode opératoire)

(Recommandation : Haute autorité de santé. *Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical. 2007.*) Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical.

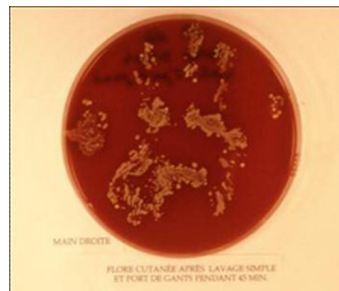
**Figure 13a : Lavage simple : Avant lavage**



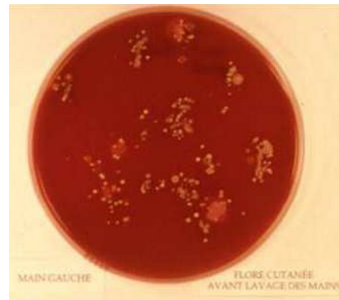
**Figure 13b : Lavage simple : Après lavage simple**



**Figure 13c : Lavage simple : Après lavage simple et port de gants 45mn**



**Figure 14a : Lavage hygiénique : Avant lavage**



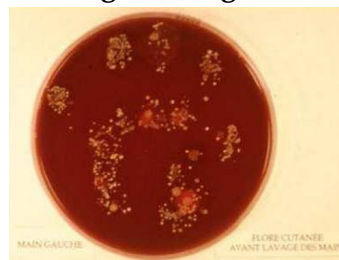
**Figure 14b : Lavage hygiénique : Après lavage hygiénique**



**Figure 14c : Lavage hygiénique : Après lavage hygiénique et port de gants 45mn**



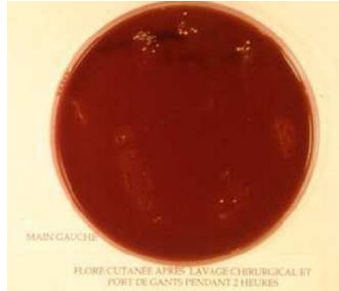
**Figure 15a : Lavage chirurgical : Avant lavage**



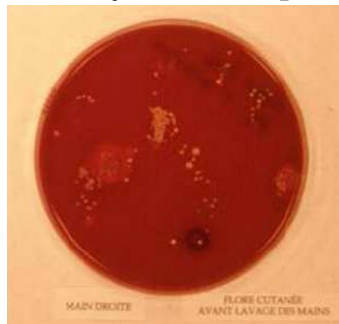
**Figure 15b : Lavage chirurgical : Après lavage chirurgical**



**Figure 15c : Lavage chirurgical : Après lavage chirurgical et port de gants 2 heures**



**Figure 16a : Friction hydro alcoolique : Avant friction**



**Figure 16b : Friction hydro alcoolique : Après friction hydro alcoolique 30 secondes 1ml**



**Figure 16c : Friction hydro alcoolique : Après friction hydro alcoolique et port de gants 45 mn**



Figure 17a : Friction hydro alcoolique chirurgicale : Avant friction

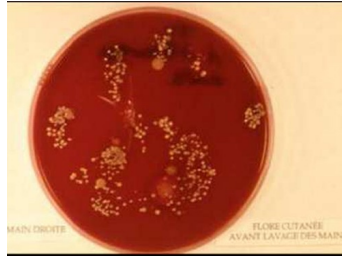


Figure 17b : Friction hydro alcoolique chirurgicale : Après friction hydro alcoolique 5 minutes

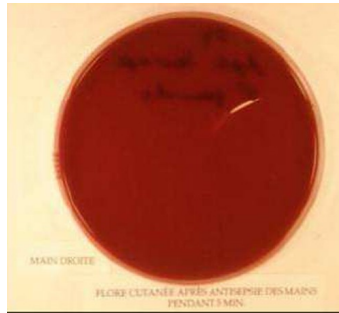
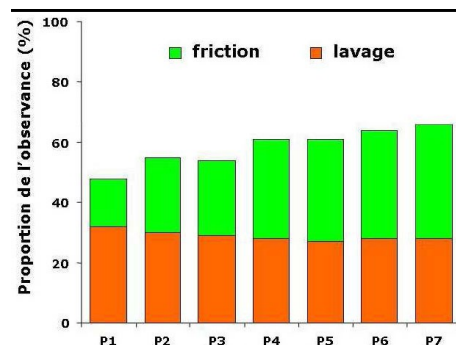


Figure 17c : Friction hydro alcoolique chirurgicale : Après friction hydro alcoolique et port de gants 45 mn



Figure 18 : Place de la friction dans l'amélioration de l'observance à l'hygiène des mains



Période d'étude

(Bibliographie : Effectiveness of a Hospital-Wide programme to improve compliance with Hand Hygiene. THE LANCET [en ligne]. Octobre 2000, Issue 9268, Vol. 356, p. 1307-12. ) D. Pittet, Lancet 2000;356:1307-12



## La position "officielle" du CTIN :

Une friction des mains avec une solution hydro-alcoolique est recommandée en remplacement du lavage des mains traditionnel ... lors des soins et dans toutes les circonstances où une désinfection des mains est nécessaire (lors de contacts avec le patient ou son environnement, en particulier avant tout examen médical entre chaque soin, en cas d'interruption des soins). En l'absence de contre-indication, ce geste simple et rapide peut être effectué chaque fois que cela est possible, ...

Voir La place de la friction hydroalcoolique dans l'hygiène des mains lors des soins (*En savoir plus : La place de la friction hydroalcoolique dans l'hygiène des mains lors des soins*) .

## CONCLUSION

1. Hygiène des mains : avant et après le soin
2. Ports de gants au contact des liquides biologiques
3. Port de surblouse, masque et lunettes si risque de projection
4. Matériel souillé, éliminer les aiguilles dans le collecteur
5. Surfaces à nettoyer et désinfecter
6. Transport en emballage étanche des prélèvements, linge, matériels
7. Accident exposant au sang prise en charge immédiate

## VI ANNEXES

---

### BIBLIOGRAPHIE

- KURZ Andrea, SESSLER M.D., Daniel I., M.D. et al. : for The Study of Wound Infection and, for Temperature Group. Perioperative Normothermia to Reduce the Incidence of Surgical-Wound Infection and Shorten Hospitalization. The New England of Journal of Medicine [en ligne]. Mai 1996, Vol. 334, Number 19, p. 1209-1216.
- LIDWELL O.M, LOWBORY E.J, WHYTE W. et al. : Airborne contamination of wounds in joint replacement operations: the relationship to sepsis rate. Journal of Hospital Infection [en ligne]. Juin 1983, Issue 4(2), p. 111-131.
- MANGRAM AJ., HORAN T., PEARSON M. et al. : Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. American Journal infection control [en ligne]. Avril 1999, Vol. 27, Issue 2, p. 97-134.
- PITTET D., HUGONNET S., HARRBATH S. et al. : Effectiveness of a Hospital-Wide programme to improve compliance with Hand Hygiene. THE LANCET [en ligne]. Octobre 2000, Issue 9268, Vol. 356, p. 1307-12.

### EN SAVOIR PLUS

- Arrêté du 7 janvier 1993 : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000177976&dateTexte=>
- Association Française de Normalisation : <http://www.afnor.fr/>
- Avis du CTIN 5/12/2001 : <http://www.sante.gouv.fr/adm/dagpb/bo/2001/01-52/a0523484.htm>
- Circulaire n°98/249 du 20/04/1998 : [http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/antennes/paca/Documents/Precaution\\_standard\\_01\\_2007.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/antennes/paca/Documents/Precaution_standard_01_2007.pdf)
- La place de la friction hydroalcoolique dans l'hygiène des mains lors des soins : [http://www.invs.sante.fr/BEh/2002/08/beh\\_08\\_2002.pdf](http://www.invs.sante.fr/BEh/2002/08/beh_08_2002.pdf)

## RECOMMANDATION

- Haute autorité de santé. Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical. 2007. : [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_607182/hygiene-et-prevention-du-risque-infectieux-en-cabinet-medical-ou-paramedical](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_607182/hygiene-et-prevention-du-risque-infectieux-en-cabinet-medical-ou-paramedical)
- Société Française d'hygiène hospitalière. Gestion pré-opératoire du risque infectieux. 2004. Conférence de consensus, SFHH [en ligne]. : <http://www.sfhh.net/>
- Société Française d'hygiène hospitalière. La qualité d'air au bloc opératoire, Recommandations d'experts. 2004, SFHH [en ligne]. : <http://www.sfhh.net/main25.htm>

## ABRÉVIATIONS

- AES : Accident exposant au sang
- AFNOR : Association Française de Normalisation
- ASA : American Society of Anesthesiologists
- CC : Conférence de consensus
- CDC : Center for disease control
- CTIN : Comité nationale des infections nosocomiales/ Comité technique national de la lutte contre les infections nosocomiales
- DM : Dispositif médical
- HEPA : Haute efficacité pour les particules aériennes
- IB : Index bactériologique
- IN : Infections nosocomiales
- ISO : Infection du site opératoire
- NNISS : National Nosocomial Infections Survey System
- PCV : Part complémentaire variable
- PVPI : Polyvinylpyrrolidone iodée

- S. aureus : Staphylococcus aureus
- SCN : Staphylocoques à coagulase négative
- SFHH : Société Française d'Hygiène Hospitalière
- UFC : Unité Formant une Colonie - Colony Forming Unit (C.F.U)