

Prevention of surgical site infection

Dr Caroline Landelle

TIMC-IMAG, CNRS, Grenoble INP, University Grenoble Alpes,
Infection Control Unit, Grenoble Alpes University Hospital,
Grenoble, France.

STOP INFECTIONS AFTER SURGERY

WHAT'S THE PROBLEM?

Patients develop infections when **bacteria get into incisions made during surgery**. These affect patients in both...

LOW- AND MIDDLE-INCOME COUNTRIES



More than **1 in 10 people** who have surgery in low- and middle-income countries (LMICs) **get surgical site infections (SSIs)**

People's risk of SSI in LMICs is **3 TO 5 TIMES HIGHER** than in high-income countries



Up to **1 in 5 women** in Africa who deliver their baby by caesarean section get a **wound infection**

HIGH-INCOME COUNTRIES



In Europe, SSIs affect more than **500 000 PEOPLE** per year costing up to **€ 19 BILLION**

Around **1%** of people who have surgery in the **USA** get an SSI



In the USA, SSIs contribute to patients spending more than **400 000 extra days** in hospital, costing **US\$ 10 BILLION** per year

Major pathogenic isolates

Table 3.1.1. Distribution and percentage of pathogenic isolates associated with SSI and resistant to selected antimicrobial agents, NHSN, 2009-2010*

Rank	Pathogen	No. of pathogens/ total SSI pathogens reported (%)	Antimicrobial agent (s)	No. of isolates tested (%)	Resistance (%)
1	<i>S. aureus</i>	6415 (30.4)	OX/METH	6304 (98.3)	43.7
2	Coagulase-negative staphylococci	2477 (11.7)	NA	NA	NA
3	<i>E. coli</i>	1981 (9.4)	ESC4	1627 (82.1)	10.9
			FQ3	1876 (94.7)	25.3
			Carbapenems	1330 (67.1)	2
			MDR1	1390 (70.2)	1.6
4	<i>E. faecalis</i>	1240 (5.9)	VAN	1187 (95.7)	6.2
5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1156 (5.5)	AMINOS	664 (57.4)	6
			ESC2	1097 (94.9)	10.2
			FQ2	1111 (96.1)	16.9
			Carbapenems	872 (75.4)	11
			PIP/PIPTAZ	818 (70.8)	6.8
			MDR2	1053 (91.1)	5.3
6	<i>Enterobacter spp.</i>	849 (4.0)	ESC4	816 (96.1)	27.7
			Carbapenems	594 (70.0)	2.4
			MDR1	648 (76.3)	1.7
7	<i>Klebsiella spp.</i>	844 (4.0)	ESC4	710 (84.1)	13.2
			Carbapenems	582 (69.0)	7.9
			MDR1	621 (73.6)	6.8

Major pathogenic isolates

Table 3.1.1. Distribution and percentage of pathogenic isolates associated with SSI and resistant to selected antimicrobial agents, NHSN, 2009-2010*

Rank	Pathogen	No. of pathogens/ total SSI pathogens reported (%)	Antimicrobial agent (s)	No. of isolates tested (%)	Resistance (%)
1	<i>S. aureus</i>	6415 (30.4)	OX/METH	6304 (98.3)	43.7
2	Coagulase-negative staphylococci	2477 (11.7)	NA	NA	NA
3	<i>E. coli</i>	1981 (9.4)	ESC4	1627 (82.1)	10.9
			FQ3	1876 (94.7)	25.3
			Carbapenems	1330 (67.1)	2
			MDR1	1390 (70.2)	1.6
4	<i>E. faecalis</i>	1240 (5.9)	VAN	1187 (95.7)	6.2
5	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1156 (5.5)	AMINOS	664 (57.4)	6
			ESC2	1097 (94.9)	10.2
			FQ2	1111 (96.1)	16.9
			Carbapenems	872 (75.4)	11
			PIP/PIPTAZ	818 (70.8)	6.8
			MDR2	1053 (91.1)	5.3
6	<i>Enterobacter spp.</i>	849 (4.0)	ESC4	816 (96.1)	27.7
			Carbapenems	594 (70.0)	2.4
			MDR1	648 (76.3)	1.7
7	<i>Klebsiella spp.</i>	844 (4.0)	ESC4	710 (84.1)	13.2
			Carbapenems	582 (69.0)	7.9
			MDR1	621 (73.6)	6.8

Surgical site infection into the word

Table 3.1.2. Summary of SSI rates in different countries

Country (reference)	SSI rate (%) (95% CI [when provided])	Year*	Measurement used	Study design
USA (5, 15)	0.9 17% decrease in SSI related to the 10 selected procedures (2014 compared to 2008)	2014	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	NHSN data (incidence design)
European Union (6)	9.5 (COLO) 3.5 (CABG) 2.9 (CSEC) 1.4 (CHOL) 1.0 (HPRO) 0.8 (LAM) 0.75 (KPRO)	2010–2011	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	ECDC HAI SSI protocol (21)
England (8)	Large bowel surgery: 8.3 (7.9–8.7) Small bowel surgery: 4.9 (4.3–5.7) Bile duct, liver and pancreatic surgery: 4.9 (4.1–5.9) CHOL: 4.6 (3.1–6.6) KPRO: 0.4 (0.3–0.4)	2008–2013	Incidence density (episodes per 1000 patient-days)	SSI surveillance - incidence design
Australia (9)	2.8	2002–2013	Incidence density (episodes per 1000 patient-days)	Victorian Healthcare Associated Infection Surveillance System
Japan (29, 31)	COLO: 15.0 (6691/44 751) Rectal surgery: 17.8 (3230/18 187)	2008–2010	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	National nosocomial infection surveillance system – incidence design

SSI: surgical site infection; CI: confidence interval; NHSN: National Healthcare Safety Network; ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control; HAI: health care-associated infection; COLO: colon surgery; CABG: coronary artery bypass graft; CSEC: caesarean section; CHOL: cholecystectomy; HPRO: hip prosthesis; LAM: laminectomy; KPRO: knee prosthesis;



Surgical site infection into the word

Table 3.1.2. Summary of SSI rates in different countries

Country (reference)	SSI rate (%) (95% CI [when provided])	Year*	Measurement used	Study design
USA (5, 15)	0.9 17% decrease in SSI related to the 10 selected procedures (2014 compared to 2008)	2014	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	NHSN data (incidence design)
European Union (6)	9.5 (COLO) 3.5 (CABG) 2.9 (CSEC) 1.4 (CHOL) 1.0 (HPRO) 0.8 (LAM) 0.75 (KPRO)	2010–2011	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	ECDC HAI SSI protocol (21)
England (8)	Large bowel surgery: 8.3 (7.9–8.7) Small bowel surgery: 4.9 (4.3–5.7) Bile duct, liver and pancreatic surgery: 4.9 (4.1–5.9) CHOL: 4.6 (3.1–6.6) KPRO: 0.4 (0.3–0.4)	2008–2013	Incidence density (episodes per 1000 patient-days)	SSI surveillance - incidence design
Australia (9)	2.8	2002–2013	Incidence density (episodes per 1000 patient-days)	Victorian Healthcare Associated Infection Surveillance System
Japan (29, 31)	COLO: 15.0 (6691/44 751) Rectal surgery: 17.8 (3230/18 187)	2008–2010	Cumulative incidence (episodes per 100 operations)	National nosocomial infection surveillance system – incidence design

ISO RAISIN 2017

- 7,59% COLO-R
- 3,44% PONM et S
- 1,58% CESA
- 1,10% CHOL
- 1,51% PTH
- 0,91% LAMI
- 0,75% PTG

France*

- ISO : 3 % des actes
- 58 millions €
- Risque mortalité X 4 à 15
- Risque d'allongement durée de séjour X 3

*Lamarsalle et al, Epidemiol Infect. 2013



SSI: surgical site infection; CI: confidence interval; NHSN: National Healthcare Safety Network; ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control; HAI: health care-associated infection; COLO: colon surgery; CABG: coronary artery bypass graft; CSEC: caesarean section; CHOL: cholecystectomy; HPRO: hip prosthesis; LAM: laminectomy; KPRO: knee prosthesis;



SSIs can be caused by bacteria that are **resistant** to commonly-used antibiotics



SSIs threaten the lives of **millions** of surgical patients **each year** and contribute to the spread of **antibiotic resistance**

WHAT'S THE SOLUTION?

A range of precautions - **before, during and after surgery** - reduces the risk of infection



BEFORE SURGERY



Ensure patients bathe or shower



Do not shave patients



Only use antibiotics when recommended



Use chlorhexidine alcohol-based antiseptic solutions to prepare skin



Surgical scrub technique: hand wash or alcohol-based handrub

DURING SURGERY



Limit the number of people and doors being opened



Ensure all surgical equipment is sterile and maintain asepsis throughout surgery



AFTER SURGERY



Do not continue antibiotics to prevent infection - **this is unnecessary and contributes to the spread of antibiotic resistance**



Check wounds for infection and use standard dressings on primary wounds



World Health Organization



Correct use of antibiotics and surgical techniques help **stop the spread of antibiotic resistance**



Preventative measures can **reduce SSIs by 39%** (as shown in a pilot study in 4 African countries)

SSI surveillance needs to be an integral part of programmes to prevent infections



Team work, good communication and staff engagement support SSI prevention



WHO's Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infections provide recommendations for the care of patients before, during and after surgery. For more information visit www.who.int/gpsc/en



World Health Organization

Risk factors of Surgical Site Infection (SSI)

Patient-related

Age
Nutritional status
Diabetes
Smoking
Obesity
Coexistent infection at a remote body site
Colonisation with micro-organisms
(particularly *Staphylococcus aureus*)
Altered immune response
Length of preoperative hospital stay

Procedure-related

Duration of surgical scrub
Skin antisepsis
Preoperative shaving
Preoperative skin preparation
Duration of operation
Antimicrobial prophylaxis
Operating room ventilation
Inadequate sterilisation of surgical instruments
Foreign material in the surgical site
Surgical drains
Surgical technique

- poor haemostasis
- failure to obliterate dead space
- tissue trauma

Risk factors of SSI

American Society of Anesthesiologists (ASA) classification

ASA Classification	Definition	Example
1	A normal healthy patient	
2	A patient with mild systemic disease	Well controlled hypertension
3	A patient with severe systemic disease	Uncontrolled diabetes
4	A moribund patient with severe systemic disease that is a constant threat to life	Severe valve dysfunction
5	A moribund patient who is not expected to survive without the operation	Ruptured abdominal aneurism

Risk factors of SSI

Altemeier's contamination class of surgery

Contamination classes	Classification
Class I, clean surgery (SSI risk < 1%)	The surgical procedure involves a normally sterile area of the body. The skin is initially intact. If drainage is required, a closed system must be used The surgical procedure does not involve opening of the gastro-intestinal, respiratory, genito-urinary, or oro-pharyngeal tract
Class II, clean-contaminated surgery (SSI risk 2–5%)	The procedure involves opening the gastro-intestinal, respiratory, or genito-urinary or oro-pharyngeal tract under tightly controlled technical conditions and in the absence of abnormal contamination (i.e., urine or bile is sterile)
Class III, contaminated surgery (SSI risk 5–10%)	Massive surgical-site soiling by gastro-intestinal lumen contents, opening of the genito-urinary or biliary tract in a patient with urinary or biliary tract infection. Recent open traumatic wounds
Class IV, dirty or infected surgery (SSI risk > 10%)	Surgical procedure involving a body site that contains pus, foreign bodies, or faeces. Traumatic wounds created more than 4 hours earlier This definition suggests the presence of microorganisms responsible for SSI in the surgical-site the before the operation

Risk factors of SSI

National Nosocomial Infections Surveillance risk index (NNIS)

Risk Factor		Score
Surgical classification	1 or 2: Clean or Clean-contaminated	0
	3 or 4: Contaminated or dirty	1
ASA classification	1 or 2: patient in normal health or with mild systemic disease	0
	3, 4 or 5: patient with severe or incapacitating systemic disease or moribund patient	1
Duration of surgery	< the 75th percentile of similar procedures in the NNIS database	0
	> the 75th percentile of similar procedures in the NNIS database	1



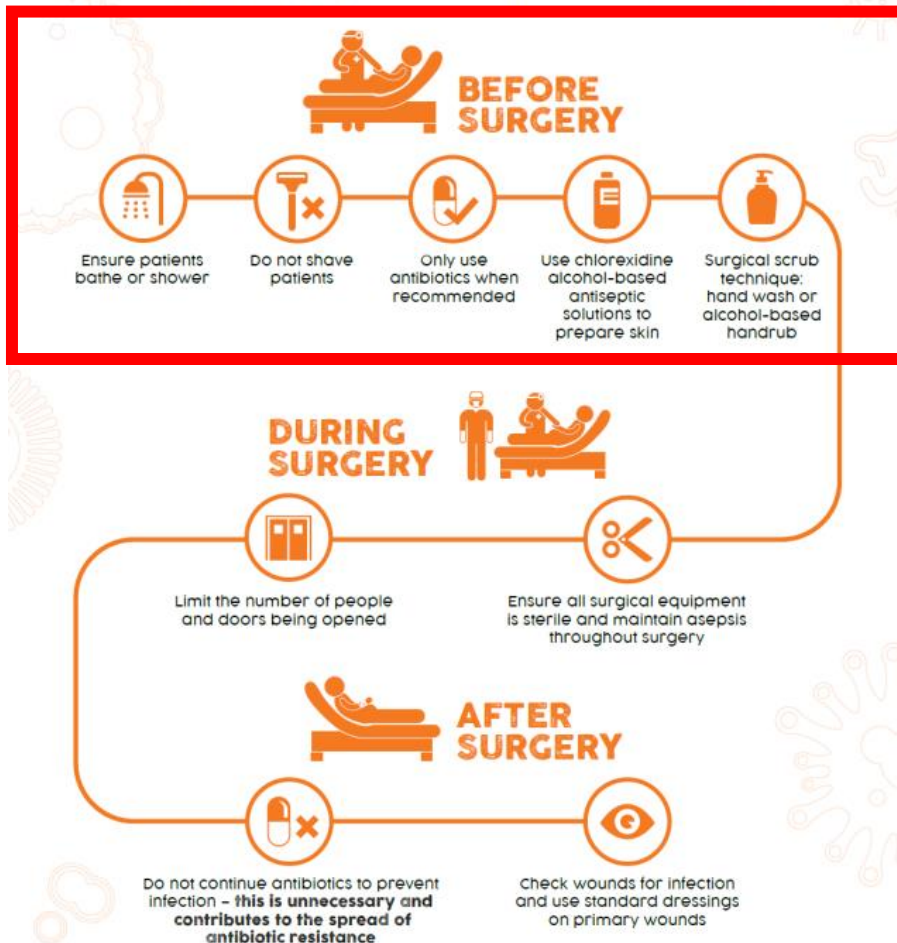
SSIs can be caused by bacteria that are **resistant to commonly-used antibiotics**



SSIs threaten the lives of **millions** of surgical patients **each year** and contribute to the spread of **antibiotic resistance**

WHAT'S THE SOLUTION?

A range of precautions - **before, during and after surgery** - reduces the risk of infection



Preoperative bathing

Recommendations

It is good clinical practice for patients to bathe or shower prior to surgery.

The panel suggests that either a plain or antimicrobial soap may be used for this purpose.
(Conditional recommendation, moderate quality of evidence)



Usually, the preoperative shower takes place the day before the surgery and the day of the surgery. It should be a good thing to give the same day shower just before surgery.

Recommandations Douche préopératoire

Remarque préliminaire : le terme « savon » est souvent utilisé dans la littérature. Il peut s'agir d'une solution moussante.

D1 Il est recommandé de réaliser au moins une douche préopératoire. (B3)

D2 Aucune recommandation ne peut être émise sur le type de savon (savon antiseptique ou savon non antiseptique) à utiliser pour la douche préopératoire. (C2)

D3 Aucune recommandation ne peut être émise concernant le nombre de douches préopératoires. (C3)

D4 Aucune recommandation ne peut être émise concernant le moment de la douche préopératoire. (C3)

D5 Aucune recommandation ne peut être émise concernant la réalisation systématique d'un shampoing. (C3)

Un shampoing peut être prescrit lors d'une chirurgie de la tête ou du cou. (C3)

Il est recommandé de réaliser un shampoing préopératoire quand le cuir chevelu est dans le champ opératoire. (B3)

De même que pour la douche préopératoire, aucune recommandation ne peut être émise concernant le produit utilisé (antiseptique ou non) pour la réalisation du shampoing. (C3)

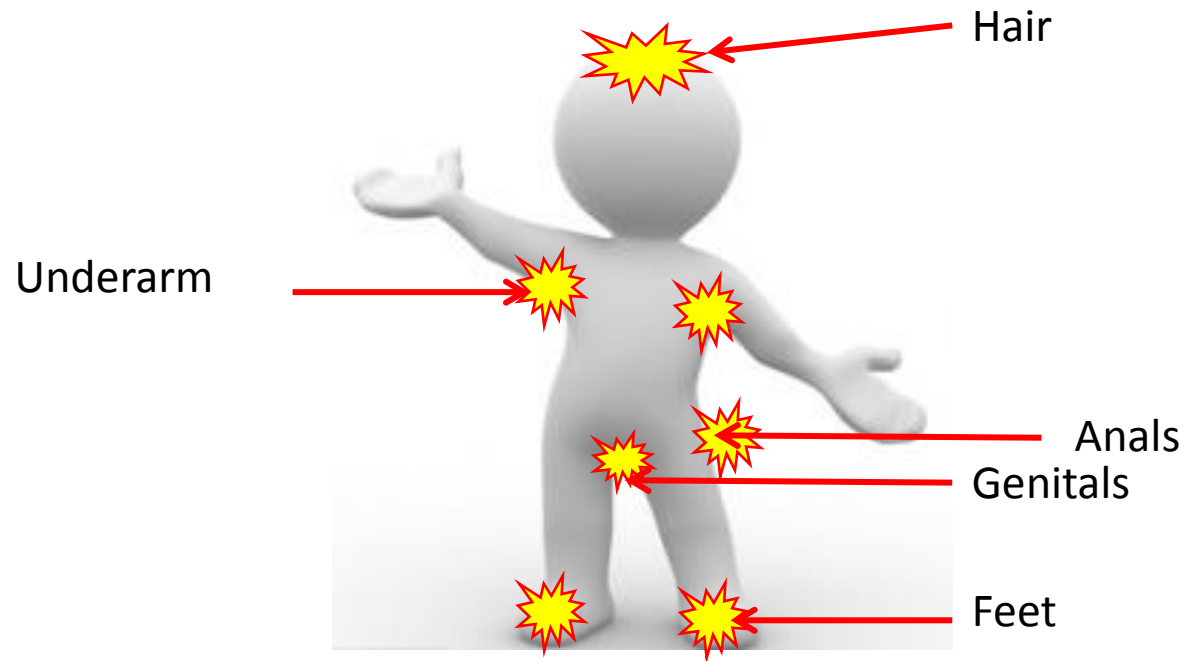
D6 Aucune recommandation ne peut être émise sur le retrait systématique du vernis en prévention du risque infectieux. (C3)

Il est recommandé d'enlever le vernis avant toute intervention lorsque le doigt (main ou pied) est compris dans le champ opératoire. (B3)

D7 Aucune recommandation ne peut être émise sur l'utilisation de tissus imprégnés pour la réalisation de la douche préopératoire. (C2)

Preoperative bathing

What are the areas where contamination is the highest?



Preoperative bathing



Mouiller le corps et les cheveux.



Appliquer le savon ANTISEPTIQUE
50 ml à chaque douche.



Effectuer le savonnage du corps
de HAUT en BAS
en commençant par les cheveux.



Savonner par mouvements
circulaires à la main ou avec un
gant de toilette PROPRE.



Insister sur les aisselles,
le nombril, les plis de l'aîne,
les pieds.



Savonner en dernier la région
génitale puis la région anale.



Ne pas utiliser le gant de
toilette pour le rinçage.



Rincer abondamment.



Se sécher avec des
serviettes PROPRES.



Revêtir des vêtements PROPRES
et ne pas marcher pieds nus.



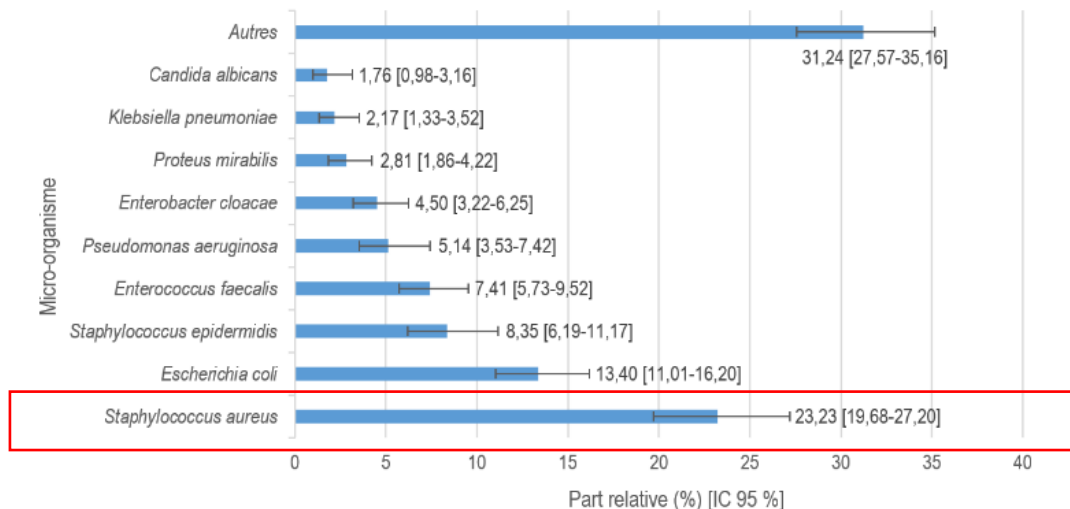
Wash up and down starting with the hair. Soap in circular motions by hand or with a clean washcloth. Insist on the arches, the navel, the folds of the groin, the feet. Last soap the genital area then anal. Rinse thoroughly. Dry with clean towels. Wear clean clothes

Staphylococcus aureus decolonization

- 20-30% of general population carries *S. aureus*
- Main carriage site = Nose
- In France 23% of Surgical Site Infection with microbiology were linked to *S. aureus* in 2017

FIGURE 10 I

Distribution des principaux ⁽¹⁾ micro-organismes isolés (n=887) des infections du site opératoire documentées au plan microbiologique (n=593). ENP, France, juin 2017



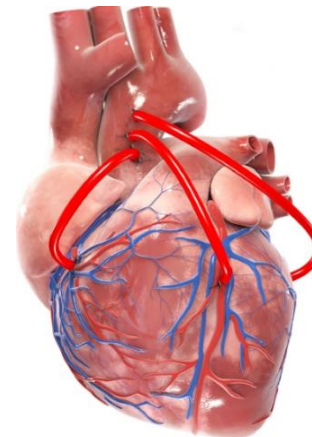
(1) Principaux MO quel que soit le siège d'infection (cf. tableau 49).

Note : 158 (20,62% [16,64-25,26]) des 751 infections du site opératoire sans micro-organisme identifié

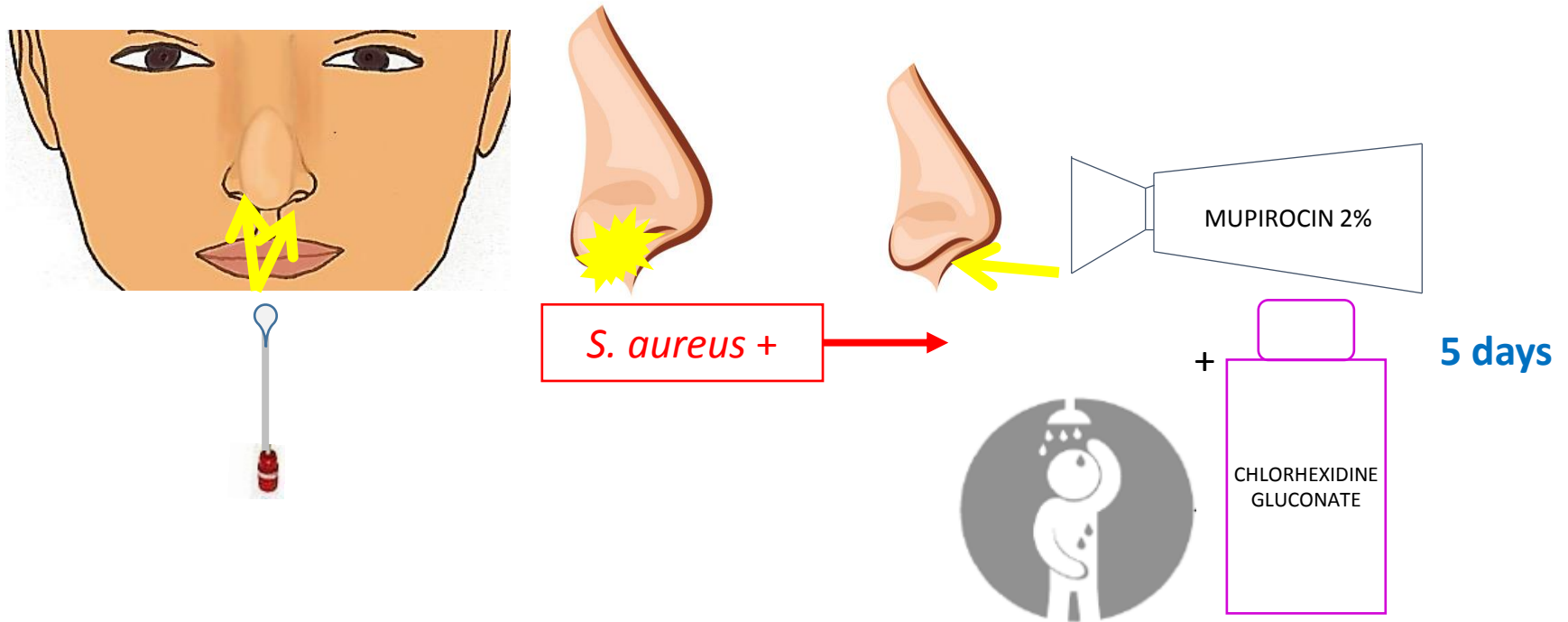
Staphylococcus aureus decolonization

Recommendations

1. The panel recommends that patients undergoing cardiothoracic and orthopaedic surgery with known nasal carriage of *S. aureus* should receive perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG body wash.
(Strong recommendation, moderate quality of evidence)
2. The panel suggests considering to treat also patients with known nasal carriage of *S. aureus* undergoing other types of surgery with perioperative intranasal applications of mupirocin 2% ointment with or without a combination of CHG body wash.
(Conditional recommendation, moderate quality of evidence)



Staphylococcus aureus decolonization



R0 Il est recommandé qu'une approche multidisciplinaire détermine la place et les modalités de dépistage/décolonisation des patients vis-à-vis de *Staphylococcus aureus* dans la stratégie de prévention de l'infection du site opératoire dans chaque établissement de santé. (Hors cotation)

R1 Il est recommandé de réaliser une décolonisation du portage de *Staphylococcus aureus* chez les patients bénéficiant d'une chirurgie cardiaque pour réduire le taux d'infection du site opératoire à *S. aureus*. (A2)

R2 Aucune recommandation ne peut être émise sur le bénéfice de la décolonisation du portage de *Staphylococcus aureus* sur le taux d'infection du site opératoire à *S. aureus* chez les patients bénéficiant d'une chirurgie orthopédique prothétique programmée. (C3)

R3 Aucune recommandation ne peut être émise sur le bénéfice de la décolonisation du portage de *Staphylococcus aureus* sur le taux d'infection du site opératoire à *S. aureus* chez les patients bénéficiant d'une chirurgie de classe 1 de contamination (propre), autre que chirurgies cardiaques ou orthopédiques prothétiques programmées. (C3)

R4 Il n'est pas recommandé de réaliser une décolonisation du portage de *Staphylococcus aureus* pour diminuer le taux d'infection du site opératoire à *S. aureus* chez les patients bénéficiant d'une chirurgie de classe de contamination ≥ 2 (propre-contaminée à sale). (B2)

R5 Aucune recommandation ne peut être émise sur la nécessité d'un dépistage nasal de *Staphylococcus aureus* préalable avant la mise en route d'une stratégie de décolonisation, pour la réduction des infections du site opératoire à *S. aureus*. (C3)

R6 Aucune recommandation ne peut être émise sur le choix d'une stratégie tenant compte des aspects coût/efficacité entre la décolonisation ciblée des seuls patients dépistés positifs ou la décolonisation universelle de tous les patients sans dépistage. (C3)

R7

a Aucune recommandation ne peut être émise sur le choix d'une méthode diagnostique par rapport à une autre (dépistage par PCR ou culture) pour le dépistage préopératoire de *Staphylococcus aureus*. (C3)

b Il n'est pas recommandé de dépister d'autres sites anatomiques au-delà du site nasal dans le cadre d'une stratégie de dépistage/décolonisation en période périopératoire. (B3)

R8

a Il est recommandé d'utiliser la mupirocine en application nasale pour la décolonisation temporaire du portage nasal de *Staphylococcus aureus* en période périopératoire. (B2)

b Aucune recommandation ne peut être émise sur l'utilisation d'autres anti-infectieux en application nasale pour réduire le taux d'ISO à *Staphylococcus aureus*. (C3)

c Il est recommandé de débiter la décolonisation en dernière limite la veille de l'intervention chirurgicale. (C3)

R9 Il est recommandé d'associer à la décolonisation nasale péri-opératoire de *Staphylococcus aureus* par mupirocine, une décolonisation corporelle et oropharyngée par un produit antiseptique efficace contre *S. aureus*. (B3)

R10 Il est recommandé de surveiller la prévalence de la résistance de *Staphylococcus aureus* à la mupirocine à partir de souches de *S. aureus* isolées de prélèvements cliniques chez les patients ayant été préalablement décolonisés. (B3)

Hair removal

Recommendation

The panel recommends that in patients undergoing any surgical procedure, hair should either not be removed or, if absolutely necessary, it should be removed only with a clipper. Shaving is strongly discouraged at all times, whether preoperatively or in the operating room (OR).

(Strong recommendation, moderate quality of evidence)



Recommandations Traitement des pilosités

P1 Dans le but de réduire le risque d'ISO, il est recommandé de ne pas pratiquer une dépilation (rasage mécanique, tonte ou dépilation chimique) en routine. **(B2)**

P2 Si la dépilation est réalisée, il est recommandé de privilégier la tonte. **(B2)**

Si la dépilation est utile, il est fortement recommandé de ne pas recourir au rasage mécanique. **(E1)**

Aucune recommandation ne peut être émise concernant l'utilisation de crèmes dépilatoires. **(C2)**

P3 Aucune recommandation ne peut être émise concernant la période de dépilation (veille ou jour de l'intervention). **(C2)**

Preoperative surgical antibiotic prophylaxis (SAP)

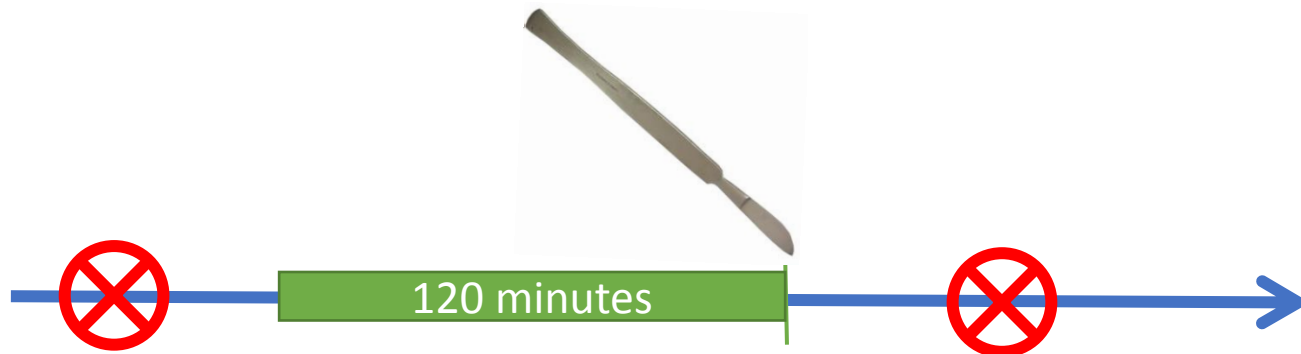
Recommendations

The panel recommends the administration of SAP prior to the surgical incision when indicated (depending on the type of operation).

(Strong recommendation, low quality of evidence)

The panel recommends the administration of SAP within 120 minutes before incision, while considering the half-life of the antibiotic.

(Strong recommendation, moderate quality of evidence)



Preoperative surgical antibiotic prophylaxis (SAP)

- Altemeier's contamination class of surgery **1 and 2**
- Obesity : ↗ the dose
- Intraoperative re-dosing:
 - duration of the procedure $> 2 \frac{1}{2}$ lives of the drug
 - excessive blood loss during the procedure

R1. Il faut utiliser une antibioprophylaxie dans certaines interventions de chirurgie « propre » (voir les tableaux ci-dessous pour les chirurgies concernées) et pour toutes les chirurgies « propres-contaminées ».

(Grade 1+) Accord fort

R3. Il faut toujours que l'antibioprophylaxie (ABP) précède l'intervention dans un délai d'environ 30 minutes. Lors d'utilisation de vancomycine la perfusion doit être débutée suffisamment tôt pour être terminée 30 minutes avant l'intervention.

(Grade 1+) Accord fort

Recommandations Formalisées d'Experts



Actualisation de recommandations

Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle. (patients adultes)

2017

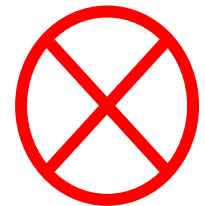
26

2017

Outfit



Outfit



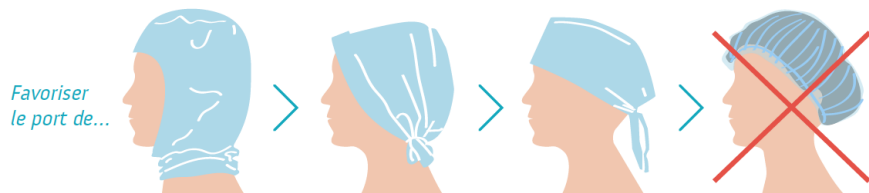
Outfit



"Tout savoir sur le bloc opératoire" ... ET SI ON PARLAIT DE LA TENUE ?

Alors je peux porter ma coiffe en tissu ? OUI SI...

- ELLE EST CHANGÉE ET LAVÉE CHAQUE JOUR.
- ELLE EST DANS UN TISSU FAIT D'UN MÉLANGE POLYESTER/COTON IDENTIQUE AUX TUNIKES.



- Il n'y a pas plus de relargage de particules avec la coiffe en tissu (polyester/coton) qu'avec celle en non-tissé à usage unique.
- La coiffe en tissu comme tous les vêtements professionnels doit suivre le circuit de traitement du linge interne à la structure.

- Le tissu se détériore au lavage générant de la perméabilité et un relargage particulière. Il convient donc de les renouveler régulièrement.

Markel J Am Col Surg 2017; guide 2008 CCLIN Sud Est

Et le masque ?



- OÙ ? Port du masque chirurgical dès l'entrée en salle d'opération, avec ou sans présence de patient.
- QUAND LE CHANGER ? Un masque doit être changé toutes les 2 ou 3 heures, puis éliminé systématiquement après usage.
- Tout MASQUE MAL POSITIONNÉ doit être éliminé.



- ET LA BARBE ? La barbe doit être complètement couverte pour limiter la contamination aérienne du fait de la desquamation (masque + cagoule +/- bavette).

Guide SF2H 2005 Qualité de l'air au bloc opératoire : R27, R28, R29



Comment porter la tunique ? A l'extérieur de mon pantalon ?

- IL N'EST PLUS RECOMMANDÉ DE PLACER LA TUNIQUE DANS LE PANTALON.
(CCLIN Sud Ouest 2008, CCLIN Sud Est 2008)
- LES BLOUSONS EN INTISSÉ DOIVENT ÊTRE JETÉS QUOTIDIENNEMENT.

Et quelles chaussures porter ?

- CHAUSSURES ÉTANCHES SPÉCIFIQUES AU BLOC OPÉRATOIRE, LAVÉES TOUTS LES JOURS.
- PROSCRIRE LES SURCHAUSSURES : elles favorisent le risque de contamination des mains lors de la mise en place et du retrait.



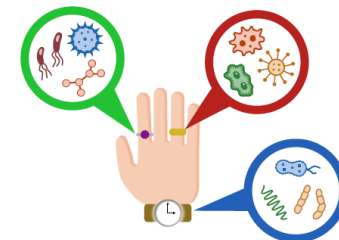
Pas de bijoux sur les mains ou pas de bijoux du tout ?

- NE PORTER NI MONTRE, NI BIJOU DE TYPE BAGUE OU ALLIANCE.

SF2H Recommandations pour l'hygiène des mains, juin 2009 p 151 (extrait)

- Pas de recommandations sur les autres bijoux et le maquillage.

Ceci doit être en adéquation avec les pratiques du bloc opératoire (exemple : proscrire les bijoux pendants).



Le téléphone portable, que faire ?

- VEILLER À DÉSINFECTER VOTRE TÉLÉPHONE CHAQUE JOUR à l'aide de lingettes désinfectantes.
- FAIRE UNE FRICTION HYDROALCOOLIQUE DES MAINS AVANT ET APRÈS UTILISATION DE VOTRE TÉLÉPHONE.



**LE TÉLÉPHONE
C'EST COMME LES MAINS,
IL FAUT LE DÉSINFECTER !**

Cell phone usage by Health personnel : preventive strategies to decrease risk of cross infection in clinical context*
Joao Manuel Graveto, Paulo Jorge Costa Cristina Isabel Santos

Les membres du groupe de travail régional Bloc :

CPias PDL ; AIRIAU Edith-CH La Roche/Yon ; BAUER Magali & BONNIN Céline-CH Cholet ; FERRONNIERE Nathalie, GUILLON Dominique & FONTEILLE-KERMOAL Gaëlle-CHU Nantes ; GALLAIS Séverine-CH St-Nazaire ; LEDOUX Marie-Christine-CH Le Mans ; SALAUN Valérie-Cl. Jules Verne Nantes

CPias PDL : Bâtiment le Tourville - CHU - 5 rue du Pr Boquien - 44093 NANTES

Surgical hand preparation

Recommendation

The panel recommends that surgical hand preparation be performed either by scrubbing with a suitable antimicrobial soap and water or using a suitable ABHR before donning sterile gloves.

(Strong recommendation, moderate quality of evidence)

Alcohol containing handrub



Surgical hand preparation

- Brushing of fingernails can create micro lesions which increase the chance of infectious diseases transmission → **only if nails are visible soiled**
- Washing prior to surgical hand disinfection should only be performed when you start your shift and when your **hands are visibly soiled**



Surgical hand preparation

- 90 secondes minimum
- Hands should be dry
- Indeed ands need to be held up high and nothing is to be touched until sterile gowns and gloves are put on



Surgical Handrubbing Technique

- Handwash with soap and water on arrival to OR, after having donned theatre clothing (cap/hat/bonnet and mask).
- Use an alcohol-based handrub (ABHR) product for surgical hand preparation, by carefully following the technique illustrated in Images 1 to 17, before every surgical procedure.
- If any residual talc or biological fluids are present when gloves are removed following the operation, handwash with soap and water.



1 Put approximately 5ml (3 doses) of ABHR in the palm of your left hand, using the elbow of your other arm to operate the dispenser.



2 Dip the fingertips of your right hand in the handrub to decontaminate under the nails (5 seconds).



Images 3-7: Smear the handrub on the right forearm up to the elbow. Ensure that the whole skin area is covered by using circular movements around the forearm until the handrub has fully evaporated (10-15 seconds).



Images 8-10: Now repeat steps 1-7 for the left hand and forearm.

11 Put approximately 5ml (3 doses) of ABHR in the palm of your left hand as illustrated, to rub both hands at the same time up to the wrists, following all steps in images 12-17 (20-30 seconds).

12 Cover the whole surface of the hands up to the wrist with ABHR, rubbing palm against palm with a rotating movement.



13 Rub the back of the left hand, including the wrist, moving the right palm back and forth, and vice-versa.



14 Rub palm against palm by holding them in the palm of the other hand with fingers interlinked.



15 Rub the back of the fingers by holding them in the palm of the other hand with a sideways back and forth movement.



16 Rub the thumb of the left hand by rotating it in the clapsed palm of the right hand and vice versa.



17 When the hands are dry, sterile surgical clothing and gloves can be donned.

Repeat this sequence (average 60 sec) the number of times that adds up to the total duration recommended by the ABHR manufacturer's instructions. This could be two or even three times.



World Health Organization

<https://drive.google.com/file/d/1IOpA1GHsG1UXawWcITQBdeA01JnN5zQ3/view>

Désinfection chirurgicale par friction

1- Il est recommandé de respecter les points essentiels suivants :

- privilégier la désinfection chirurgicale par friction au lavage chirurgical des mains (Annexe I).
- effectuer, pour des raisons d'efficacité et de tolérance cutanée, ce lavage des mains à l'entrée dans le bloc opératoire, au moins 10 minutes avant de procéder à la désinfection chirurgicale par friction ; la dissociation du lavage des mains de la désinfection chirurgicale par friction nécessite un aménagement du bloc opératoire.
- faire la désinfection en deux temps pour éviter les erreurs d'asepsie bien que la norme EN12791 précise que l'application du PHA sur les mains peut être faite en un seul temps. La première friction inclura les coudes, la seconde s'arrêtera au niveau des avant-bras. La durée totale des deux frictions cumulée sera celle nécessaire pour répondre à la norme EN12791.



SSIs can be caused by bacteria that are **resistant to commonly-used antibiotics**



SSIs threaten the lives of **millions** of surgical patients **each year** and contribute to the spread of **antibiotic resistance**

WHAT'S THE SOLUTION?

A range of precautions - **before, during and after surgery** - reduces the risk of infection



BEFORE SURGERY



Ensure patients bathe or shower



Do not shave patients



Only use antibiotics when recommended



Use chlorhexidine alcohol-based antiseptic solutions to prepare skin



Surgical scrub technique: hand wash or alcohol-based handrub

DURING SURGERY



Limit the number of people and doors being opened



Ensure all surgical equipment is sterile and maintain asepsis throughout surgery



AFTER SURGERY



Do not continue antibiotics to prevent infection - **this is unnecessary and contributes to the spread of antibiotic resistance**



Check wounds for infection and use standard dressings on primary wounds

Operating room

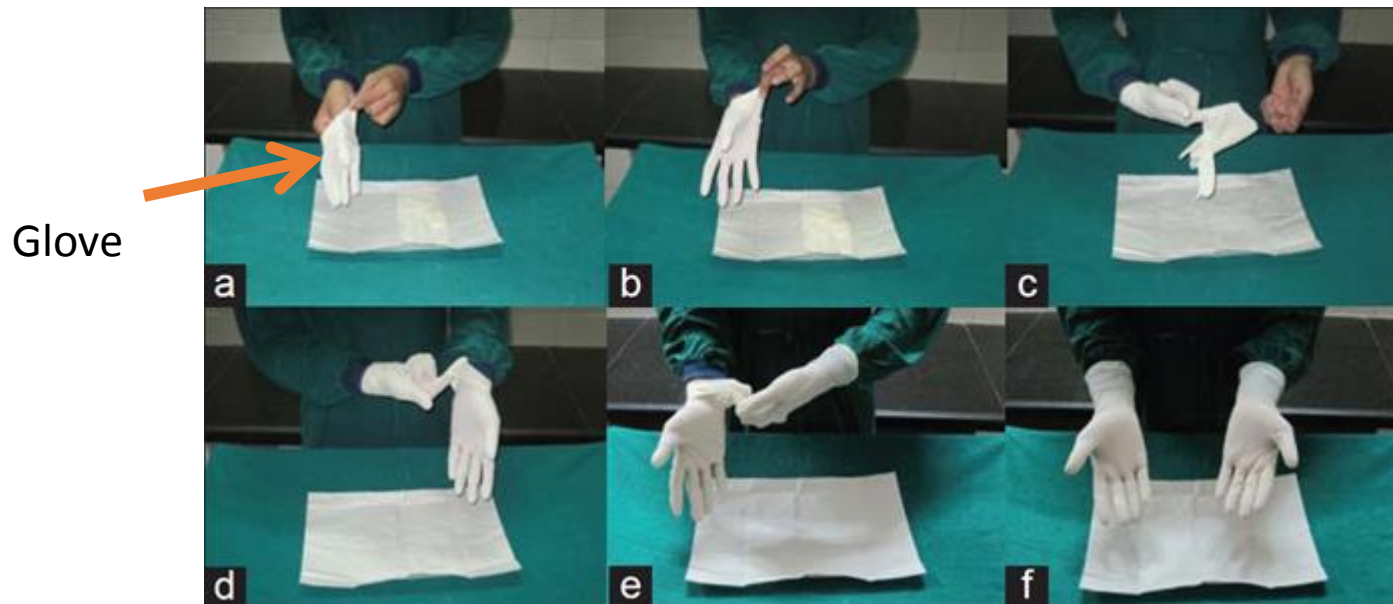


Gown



- Gown sterility is maintained from the chest of the surgeon to the level of the sterile field
- Sterile gowns prevent transfer of skin bacteria from surgeon to the patient's tissues
- Gowns prevent patient body fluids from affecting the mucosae of the surgical team

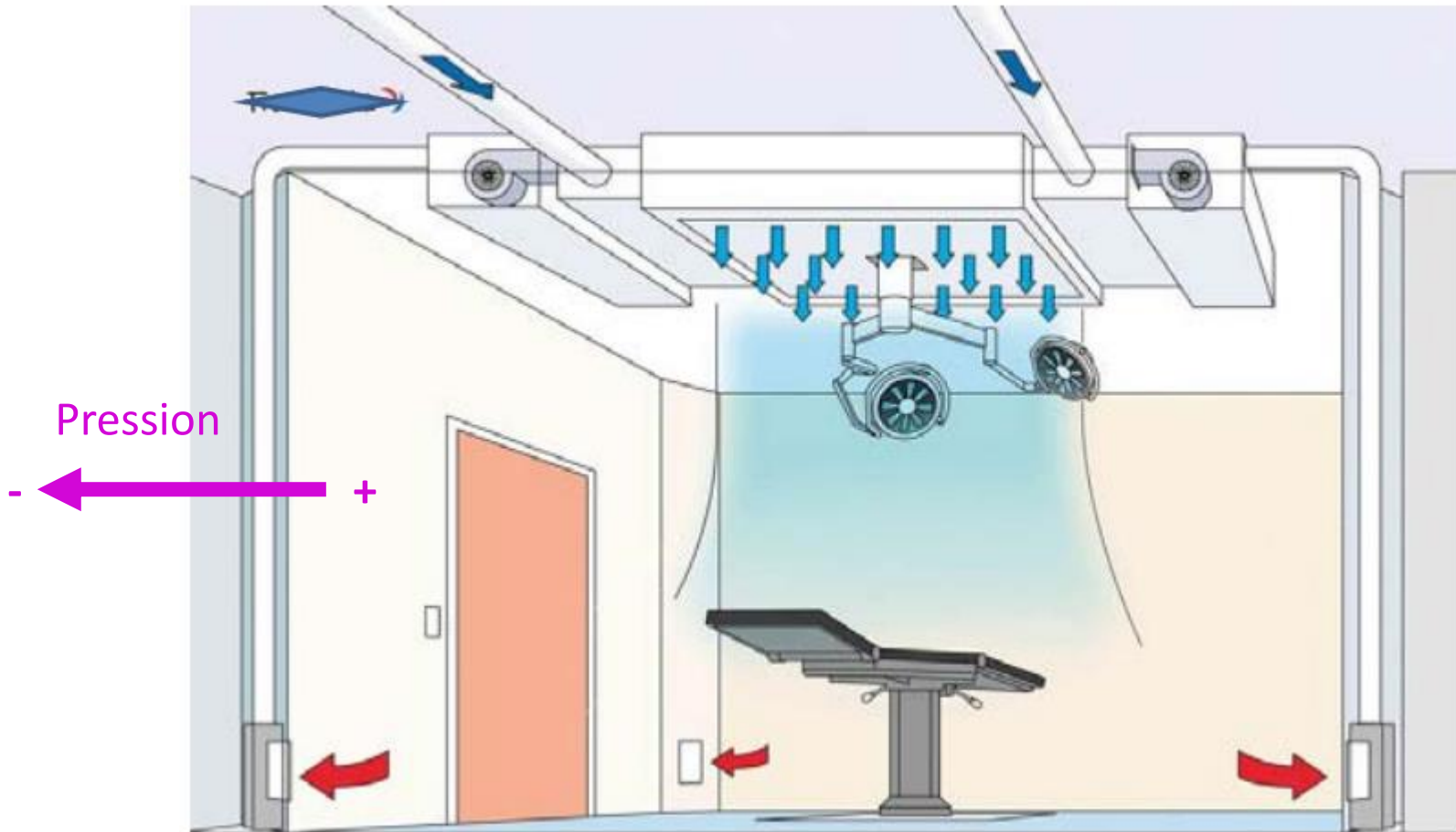
Gloving method



<https://www.youtube.com/watch?v=J8pJCZRztGc>

Air quality

1. Air treatment

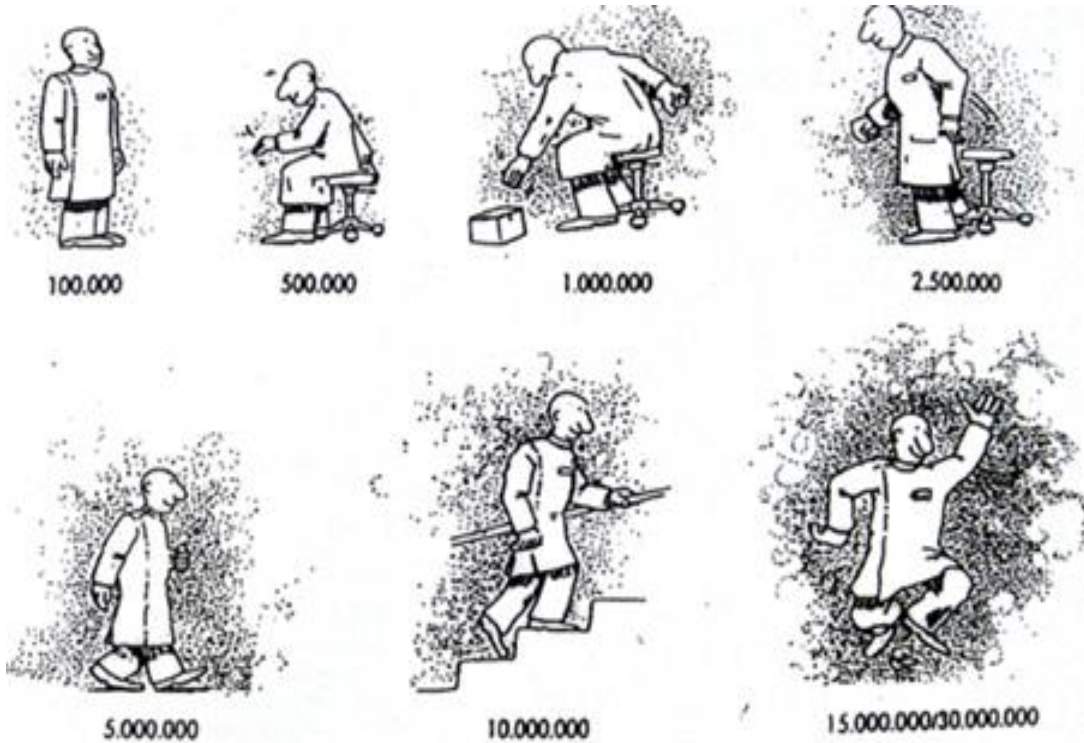


Air treatment



Air quality

1. Air treatment
2. Restriction of movements during the procedure



Air quality

1. Air treatment
2. Restriction of movements during the procedure
3. Limitation of the number of persons
 - The optimal number of persons in the operating room is ~5
 - 2-3 persons on the surgical site/field, 1 circulating nurse, and 1 anaesthetist



Air quality

1. Air treatment
2. Restriction of movements during the procedure
3. Limitation of the number of persons
3. All doors closed from wound incision to wound closure
→ prevent movement of contaminated particles and limit their reach, as well as distractions



Air treatment

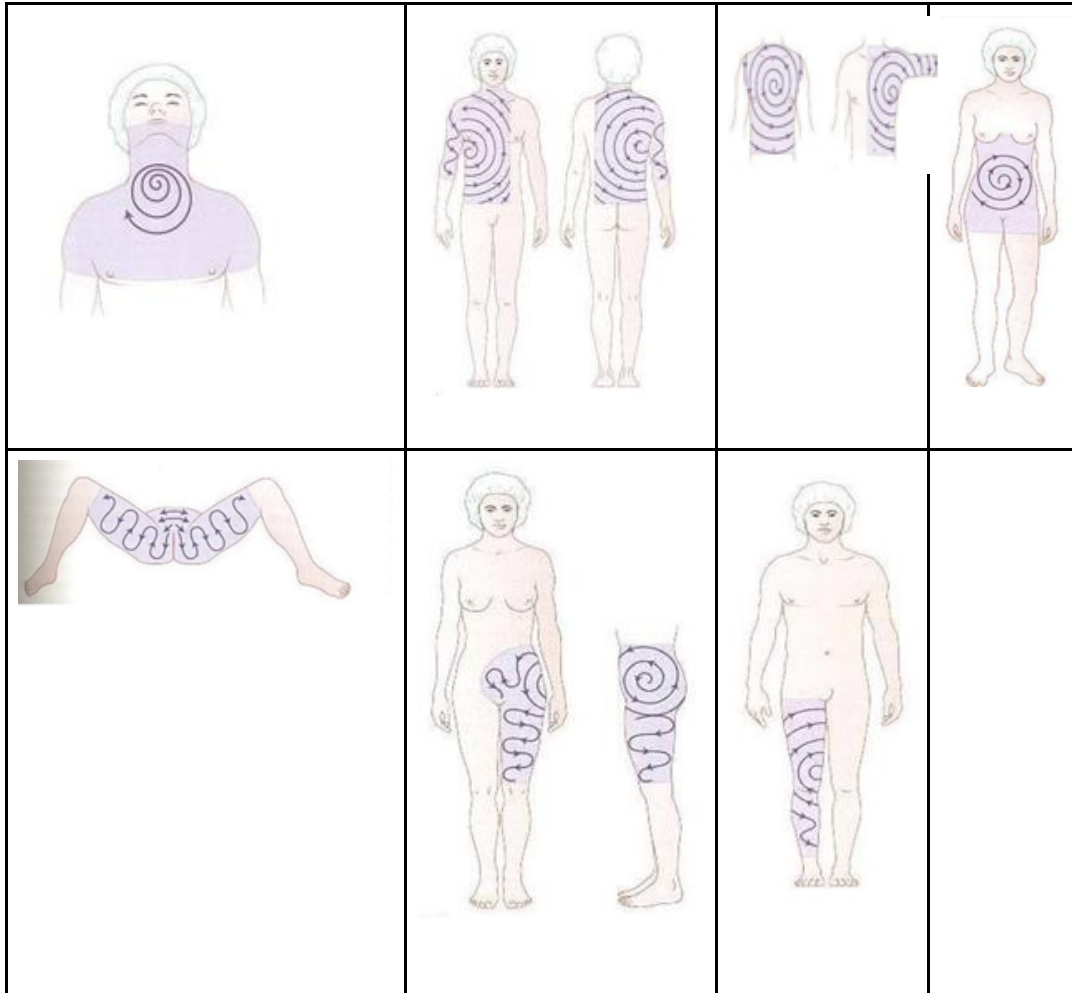


Drapes



- Surgical drapes should establish an aseptic barrier that minimizes the passage of microorganisms between **nonsterile and sterile areas**.
- To prevent transfer of microorganisms from nonsterile to sterile areas, **sterile drapes should be placed on the patient, furniture, and equipment** to be included in the sterile field

Surgical site preparation



In general, there should not be any 'backtrack' to previously painted skin area

Surgical site preparation

Recommendation

The panel recommends **alcohol-based antiseptic solutions** based on CHG for surgical site skin preparation in patients undergoing surgical procedures.

(Strong recommendation, low to moderate quality of evidence)

Alcohol 10% povidone iodine (PVI)



Chlorhexidine 2% in isopropyl 70% alcohol solution



Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, 2016

2016



Recommandations Antiseptie

A1 S'il est fortement recommandé de pratiquer une désinfection large du site opératoire (**A1**), aucune recommandation ne peut être émise concernant l'antiseptique à utiliser entre la chlorhexidine et la povidone iodée. (**C2**)

Aucune recommandation ne peut être émise concernant l'application successive de deux antiseptiques de gamme différente (chlorhexidine, povidone iodée) dans la prévention des infections du site opératoire. (**C3**)

A2 Il est recommandé de privilégier un antiseptique en solution alcoolique. (**B3**)

A3 Aucune recommandation ne peut être émise sur l'utilisation de tissus imprégnés d'antiseptique pour l'antiseptie cutanée. (**C2**)

A4 Aucune recommandation ne peut être émise sur l'antiseptique utilisé dans les tissus imprégnés d'antiseptique. (**C3**)

Recommandations Déterision

De1 Aucune recommandation ne peut être émise concernant la déterision avant la réalisation d'une antiseptie sur une peau sans souillure. (**B2**)

Il est recommandé de réaliser une déterision sur une peau souillée. (**C3**)

Surgical site preparation

Alcohol



~~Genitals~~

~~Tissues~~

Chlorhexidine



~~Genitals~~



~~Tissues~~

Checklist

Surgical Safety Checklist



World Health
Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

Before induction of anaesthesia

(with at least nurse and anaesthetist)

Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent?

☐ Yes

Is the site marked?

☐ Yes

☐ Not applicable

Is the anaesthesia machine and medication check complete?

☐ Yes

Is the pulse oximeter on the patient and functioning?

☐ Yes

Does the patient have a:

Known allergy?

☐ No

☐ Yes

Difficult airway or aspiration risk?

☐ No

☐ Yes, and equipment/assistance available

Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)?

☐ No

☐ Yes, and two IVs/central access and fluids planned

Before skin incision

(with nurse, anaesthetist and surgeon)

☐ **Confirm all team members have introduced themselves by name and role.**

☐ **Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.**

Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes?

☐ Yes

☐ Not applicable

Anticipated Critical Events

To Surgeon:

☐ What are the critical or non-routine steps?

☐ How long will the case take?

☐ What is the anticipated blood loss?

To Anaesthetist:

☐ Are there any patient-specific concerns?

To Nursing Team:

☐ Has sterility (including indicator results) been confirmed?

☐ Are there equipment issues or any concerns?

Is essential imaging displayed?

☐ Yes

☐ Not applicable

Before patient leaves operating room

(with nurse, anaesthetist and surgeon)

Nurse Verbally Confirms:

☐ The name of the procedure

☐ Completion of instrument, sponge and needle counts

☐ Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name)

☐ Whether there are any equipment problems to be addressed

To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:

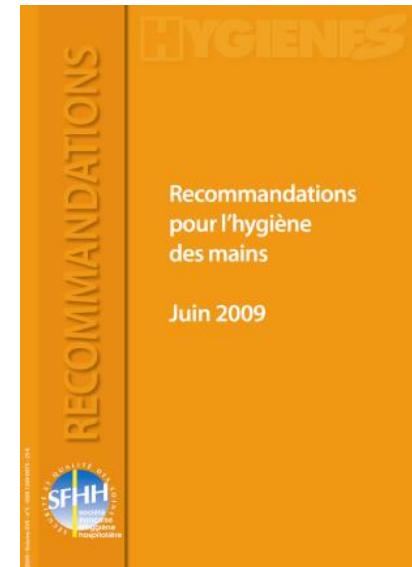
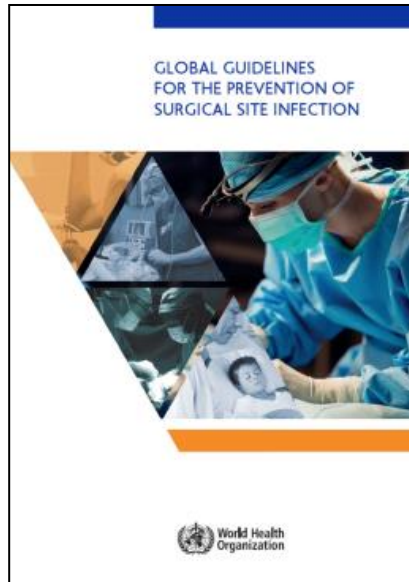
☐ What are the key concerns for recovery and management of this patient?

This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged.

Revised 1 / 2009

© WHO, 2009

References



Recommandations Formalisées d'Experts



Actualisation de recommandations

Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine
interventionnelle. (patients adultes)

2017

Merci pour votre attention

