

# PREPARATION DU SITE OPÉRATOIRE EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE : QUELLE DETERSION AVANT LA CHIRURGIE ? QUEL ANTISEPTIQUE ?

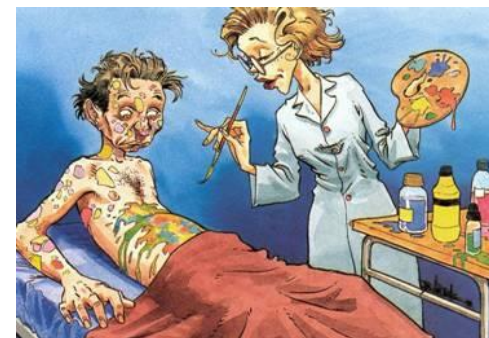
---

Céline BOURIGAULT

Unité de Gestion du Risque Infectieux

Service de Bactériologie-Hygiène

CHU de Nantes



8ème Réunion d'échange sur les infections sur prothèse

16 mai 2019 – CHU de Nantes

# Mesures préventives des ISO

- **En préopératoire :**
  - Préparation cutanée :
    - Traitement des pilosités
    - Douche préopératoire
  - Décontamination nasale (*S. aureus*)
- **En per-opératoire :**
  - Antibioprophylaxie
  - Préparation cutanée
  - Maintien de l'homéostasie (normothermie, oxygénation, glycémie, remplissage)
  - Discipline au bloc opératoire (tenue, mouvements, ...)
  - Ventilation : flux turbulent ou laminaire ?
- **En postopératoire :**
  - Surveillance des ISO

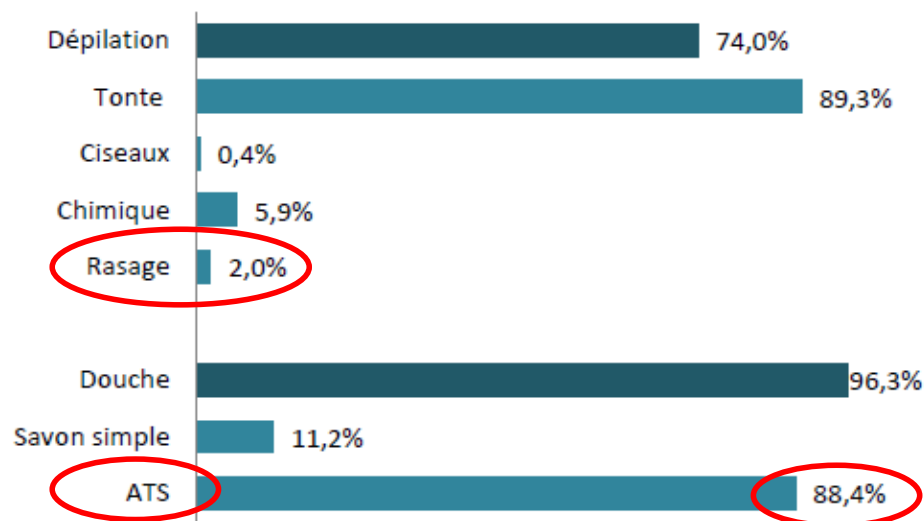
# Mesures préventives des ISO

- **En préopératoire :**
  - Préparation cutanée :
    - ~~Traitement des pilosités~~
    - **Douche préopératoire**
  - Décontamination nasale (S. aureus)
- **En per-opératoire :**
  - ~~Antibioprophylaxie~~
  - **Préparation cutanée**
  - Maintien de l'homéostasie (normothermie, oxygénation, glycémie, remplissage)
  - Discipline au bloc opératoire (tenue, mouvements, ...)
  - Ventilation : flux turbulent ou laminaire ?
- **En postopératoire :**
  - Surveillance des ISO

# Quelles sont les pratiques en France ?

5 728 PTH/PTG

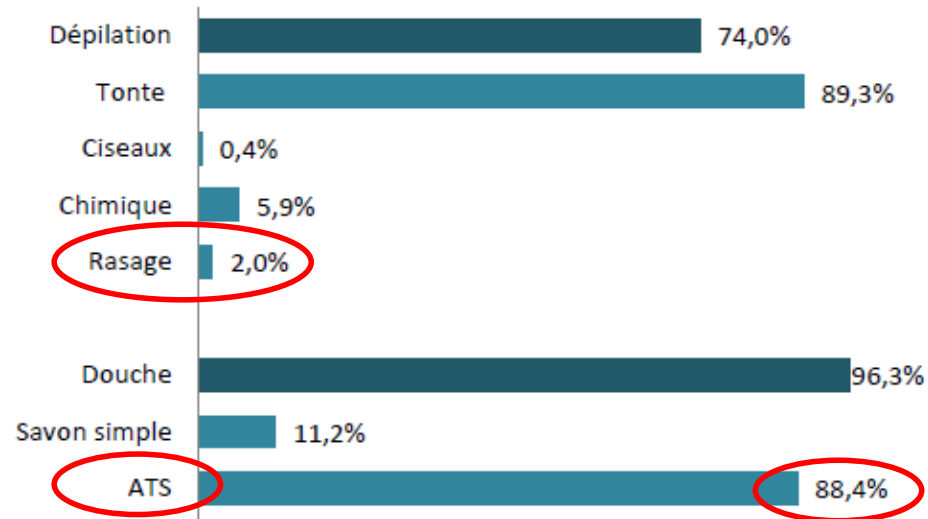
En pré-opératoire :



# Quelles sont les pratiques en France ?

5 728 PTH/PTG

En pré-opérateur :



En per-opérateur : désinfection du site opératoire :

- Avec un antiseptique alcoolique : 96%
- Avec un antiseptique aqueux : 4% (x 2,6 taux d'ISO)

# Des recommandations récentes



**2013 SF2H**

Gestion préopératoire du risque infectieux



**2016 SF2H**

Antiseptie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte



**2016 OMS**

New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspectives



**2017 CDC**

Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection

# En pré-opérateur

## La douche pré-opératoire



- **Combien ?**
- **A quel moment ?**
- **Avec quel produit ?**

# Douche pré-opératoire

- Recommandations françaises (SF2H, 2013)

**D2** Il est recommandé de réaliser au moins une douche préopératoire. **(B3)**

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

- A l'étranger (CDC, OMS)
  - Douche ou bain avec un savon doux ou antiseptique



# Douche pré-opératoire

- **Recommandations françaises (SF2H, 2013)**

Pas de recommandation sur :

- Le nombre de douches à réaliser
- Le délai maximal entre la douche et l'incision  
(« *au plus près de l'intervention* »)

# En per-opératoire



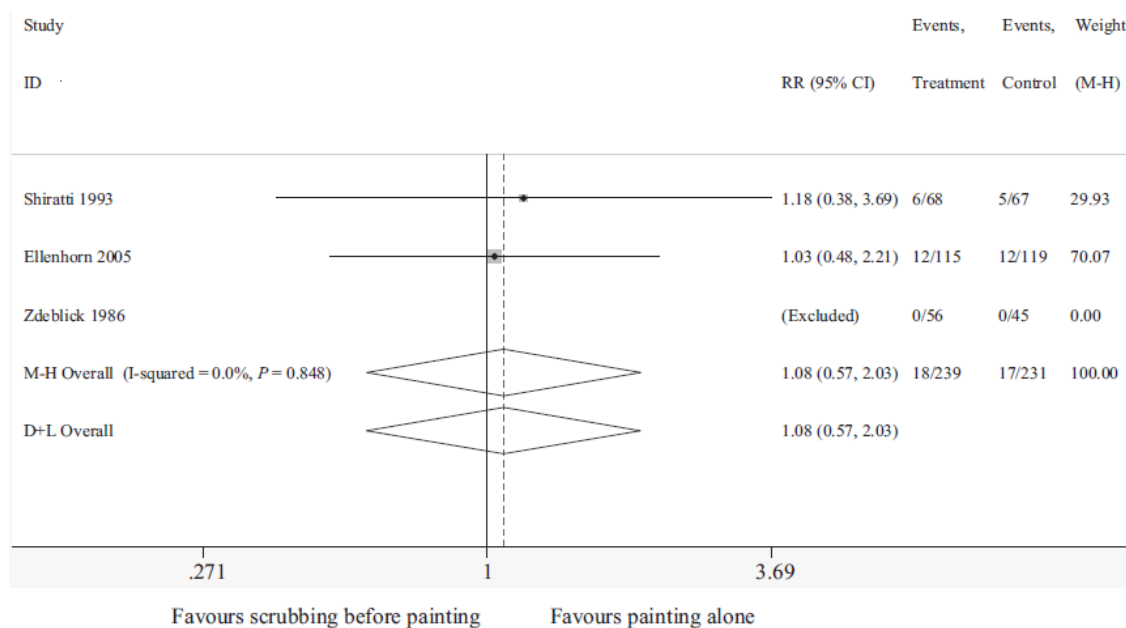
- **Détersion systématique du site opératoire avant antiseptie ?**
- **Pour l'antiseptie :**
  - Antiseptique aqueux ou alcoolique ?
  - Chlorhexidine (CHX) ou Bétadine (PVPI) ?
  - Dosage de la CHX ?

# Détersion avant antiseptie ?

Review

Is surgical site scrubbing before painting of value?  
Review and meta-analysis of clinical studies

- Critère de jugement = ISO
- Pas d'argument en faveur de la détersion sur la réduction du taux d'ISO



Avec détersion

Sans détersion

# Détersion per-opératoire

- Recommandations françaises (SF2H, 2013)

**De1** Aucune recommandation ne peut être émise concernant la détersion avant la réalisation d'une anti-sepsie sur une peau sans souillure. (B2)

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

- A l'étranger
  - Non évoquée

# Quel antiseptique en per-opératoire ?

## Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis

Rabih O. Darouiche, M.D., Matthew J. Wall, Jr., M.D., Kamal M.F. Itani, M.D., Mary F. Otterson, M.D., Alexandra L. Webb, M.D., Matthew M. Carrick, M.D., Harold J. Miller, M.D., Samir S. Awad, M.D., Cynthia T. Crosby, B.S., Michael C. Mosier, Ph.D., Atef AlSharif, M.D., and David H. Berger, M.D.

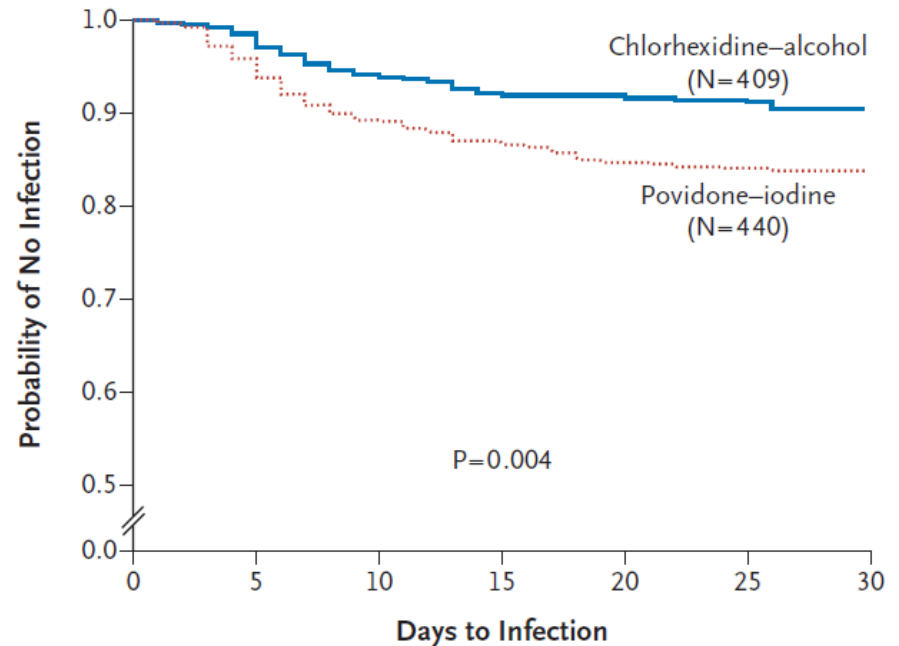
- **6 Hôpitaux US**
- **849 patients**
  - Chirurgie propre-contaminée (digestif+++)
- **Antisepsie cutanée par :**
  - CHX 2% + 70% alcool (n=409)
  - PVPI scrub + PVPI aqueuse 10% (n=440)
- **Critère de jugement :**
  - Incidence des ISO à J30



# Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis

Rabih O. Darouiche, M.D., Matthew J. Wall, Jr., M.D., Kamal M.F. Itani, M.D., Mary F. Otterson, M.D., Alexandra L. Webb, M.D., Matthew M. Carrick, M.D., Harold J. Miller, M.D., Samir S. Awad, M.D., Cynthia T. Crosby, B.S., Michael C. Mosier, Ph.D., Atef AlSharif, M.D., and David H. Berger, M.D.

- **6 Hôpitaux US**
- **849 patients**
  - Chirurgie propre-contaminée (digestif+++)
- **Antisepsie cutanée par :**
  - CHX 2% + 70% alcool (n=409)
  - PVPI scrub + PVPI aqueuse 10% (n=440)
- **Critère de jugement :**
  - Incidence des ISO à J30



# Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis

Rabih O. Darouiche, M.D., Matthew J. Wall, Jr., M.D., Kamal M.F. Itani, M.D., Mary F. Otterson, M.D., Alexandra L. Webb, M.D., Matthew M. Carrick, M.D., Harold J. Miller, M.D., Samir S. Awad, M.D., Cynthia T. Crosby, B.S., Michael C. Mosier, Ph.D., Atef AlSharif, M.D., and David H. Berger, M.D.

**Table 2.** Proportion of Patients with Surgical-Site Infection, According to Type of Infection (Intention-to-Treat Population).

Type of Infection	Chlorhexidine–Alcohol (N=409) <i>no. (%)</i>	Povidone–Iodine (N=440) <i>no. (%)</i>	Relative Risk (95% CI)*	P Value†
Any surgical-site infection	39 (9.5)	71 (16.1)	0.59 (0.41–0.85)	0.004
Superficial incisional infection	17 (4.2)	38 (8.6)	0.48 (0.28–0.84)	0.008
Deep incisional infection	4 (1.0)	13 (3.0)	0.33 (0.11–1.01)	0.05
Organ-space infection	18 (4.4)	20 (4.5)	0.97 (0.52–1.80)	>0.99
Sepsis from surgical-site infection	11 (2.7)	19 (4.3)	0.62 (0.30–1.29)	0.26

\* Relative risks are for chlorhexidine–alcohol as compared with povidone–iodine. The 95% confidence intervals were calculated with the use of asymptotic standard-error estimates.

† P values are based on Fisher’s exact test.

# Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis

Rabih O. Darouiche, M.D., Matthew J. Wall, Jr., M.D., Kamal M.F. Itani, M.D., Mary F. Otterson, M.D., Alexandra L. Webb, M.D., Matthew M. Carrick, M.D., Harold J. Miller, M.D., Samir S. Awad, M.D., Cynthia T. Crosby, B.S., Michael C. Mosier, Ph.D., Atef AlSharif, M.D., and David H. Berger, M.D.

Efficacité ATS alcoolique >>>> ATS aqueux

Deep incisional infection	4 (1.0)	13 (3.0)	0.33 (0.11–1.01)	0.05
Organ-space infection	18 (4.4)	20 (4.5)	0.97 (0.52–1.80)	>0.99
Sepsis from surgical-site infection	11 (2.7)	19 (4.3)	0.62 (0.30–1.29)	0.26

\* Relative risks are for chlorhexidine–alcohol as compared with povidone–iodine. The 95% confidence intervals were calculated with the use of asymptotic standard-error estimates.

† P values are based on Fisher’s exact test.



# A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery

Methodius G. Tuuli, M.D., M.P.H., Jingxia Liu, Ph.D.,

Molly J. Stout, M.D., M.S.C.I., Shannon Martin, R.N.,

Alison G. Cahill, M.D., M.S.C.I., Anthony O. Odibo, M.D., M.S.C.E.,

Graham A. Colditz, M.D., Dr.P.H., and George A. Macones, M.D., M.S.C.E.

- **Essai randomisé contrôlé**
- **1 centre (US)**
- **Césariennes**
- **2 groupes**
  - CHX 2% + 70% alcool (n=572)
  - PVPI 8,3% + 72,5% alcool (n=575)
- **Critère de jugement**
  - ISO à 30 jours

Temps de contact = 3 minutes  
(sauf urgences)

**Table 2.** Prespecified Primary and Secondary Outcomes and Post Hoc Additional Outcomes, According to Treatment Group, in the Intention-to-Treat Analysis.

Outcome	Chlorhexidine–Alcohol (N=572)	Iodine–Alcohol (N=575)	Relative Risk (95% CI)	P Value*
<b>Primary outcome</b>				
Surgical-site infection — no. (%)	23 (4.0)	42 (7.3)	0.55 (0.34–0.90)	0.02
Superficial incisional	17 (3.0)	28 (4.9)	0.61 (0.34–1.10)	0.10
Deep incisional	6 (1.0)	14 (2.4)	0.43 (0.17–1.11)	0.07
<b>Secondary outcomes</b>				
Median length of hospital stay (IQR) — days	4 (3–4)	4 (3–4)	—	0.24
Physician office visit — no. (%)	45 (7.9)	72 (12.5)	0.63 (0.44–0.90)	0.009
Hospital readmission — no. (%)	19 (3.3)	25 (4.3)	0.76 (0.43–1.37)	0.37
Endometritis — no. (%)	8 (1.4)	11 (1.9)	0.73 (0.30–1.80)	0.49
Adverse skin reaction — no. (%)				
Erythema at operative site	13 (2.3)	11 (1.9)	1.19 (0.54–2.63)	0.67
Skin irritation	0	3 (0.5)	—	0.08
Allergic skin reaction	2 (0.3)	1 (0.2)	2.02 (0.18–22.11)	0.56
Skin irritation or allergic skin reaction	2 (0.3)	4 (0.7)	0.51 (0.09–2.73)	0.42
<b>Additional outcomes</b>				
Other wound complication — no. (%)				
Skin separation	66 (11.5)	66 (11.5)	1.01 (0.73–1.39)	0.97
Seroma	24 (4.2)	28 (4.9)	0.87 (0.51–1.47)	0.58
Hematoma	7 (1.2)	5 (0.9)	1.41 (0.45–4.41)	0.56
Cellulitis	5 (0.9)	10 (1.7)	0.50 (0.17–1.46)	0.20
Fire or chemical skin burn — no.	0	0	—	—

\* P values are based on chi-square tests or Fisher's exact test for categorical variables and on the Mann–Whitney U test for continuous variables.

# Skin Preparation for Prevention of Surgical Site Infection After Cesarean Delivery

## *A Randomized Controlled Trial*

*Ivan M. Ngai, MD, Anne Van Arsdale, MD, MSc, Shravya Govindappagari, MD, Nancy E. Judge, MD, Nicole K. Neto, MD, Jeffrey Bernstein, MD, Peter S. Bernstein, MD, MPH, and David J. Garry, DO*

- **Essai randomisé contrôlé**
- **2 centres (US)**
- **Césariennes – Janv 2013 à Juillet 2014**
- **3 groupes**
  - CHX alcoolique (n=474)
  - PVPI alcoolique (n=575)
  - Les 2 : PVPI alcoolique puis CHX alcoolique (n=467)
- **Critère de jugement**
  - ISO à 30 jours

Temps de contact  
= 4 minutes

# Skin Preparation for Prevention of Surgical Site Infection After Cesarean Delivery

## A Randomized Controlled Trial

Ivan M. Ngai, MD, Anne Van Arsdale, MD, MSc, Shravya Govindappagari, MD, Nancy E. Judge, MD, Nicole K. Neto, MD, Jeffrey Bernstein, MD, Peter S. Bernstein, MD, MPH, and David J. Garry, DO

**Table 2. Surgical Site Infection Rate**

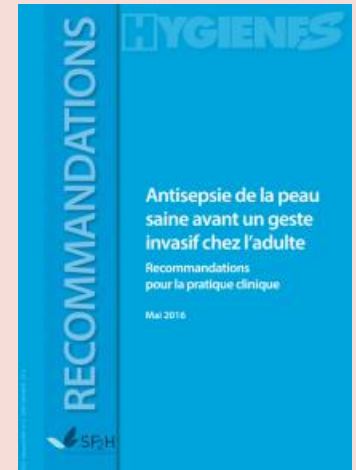
Characteristic	Iodine (n=463)	Chlorhexidine (n=474)	Both (n=467)	P
Any SSI	21 (4.6)	21 (4.5)	18 (3.9)	.85
SSI type				.96
Superficial	16 (3.5)	15 (3.2)	15 (3.2)	
Deep	3 (0.7)	3 (0.6)	1 (0.2)	
Organ	2 (0.4)	3 (0.6)	2 (0.4)	

SSI, surgical site infection.

Data are n (%) unless otherwise specified.

# Antisepsie per-opératoire

- Avant geste chirurgical sur peau saine, pratiquer une désinfection large du site opératoire (A-3)
- Utiliser une **solution alcoolique d'antiseptique** plutôt qu'une solution aqueuse (B-3)
- Possible d'utiliser **une solution alcoolique de chlorhexidine ou de povidone iodée (C-2)**
  - OMS : Chlorhexidine (recommandation forte, niveau de preuve intermédiaire)
  - CDC : Chlorhexidine ou Bétadine



# Take home messages



- **Dépilation**

- Plutôt NON
- Si OUI : privilégier la tonte (ou crème dépilatoire). Rasage mécanique proscrit



- **Douche pré-opératoire**

- Au moins une douche au plus près de l'intervention
- Savon doux ou antiseptique



- **Préparation cutanée du site opératoire**

- DéterSION si peau visuellement souillée (☞ vérification de l'état cutané du patient)
- Antiseptique alcoolique (CHX ou PVPI) sur peau saine

# Conclusion

- **Quelques certitudes renforcées sur peau saine**
  - Peau propre
  - Pas de choix préférentiel d'un antiseptique alcoolique pour le site opératoire
- **Des questions en suspens**
  - CHX 2% ou 0.5% en solution alcoolique ?
  - Applicateur *versus* compresses ?
  - Emergence de résistance avec l'utilisation large de CHX ?
- **Respecter les temps de contact**
- **Respecter les protocoles de son établissement**