



FMC

*Infections urinaires*

*CIFGG, SFGG Nice*  
*octobre 2010*

*Marc Paccalin,*  
*Pôle de Gériatrie,*  
*Poitiers*

# Journée de Gériatrie

## 16 novembre 2010, Hôpital Saint-Louis

**LE NOMBRE DE PLACES LIMITE à 60**

9h30 : accueil et présentation de l'intergroupe : structure et mission

10h15 - 12 h :

Présentation générale de l'étude bactériurie

Résultats spécifiques

E Delerce /G Gavazzi (Grenoble): corrélations symptômes et diagnostics

Bertrand Fougère / M Paccalin (Poitiers) : Antibiothérapie et recommandations

E Cambau (Paris) : aspect microbiologique résistance

12 h -13 h30 : buffet

13h - 16h

Présentations de projets à venir 2011,2012.

Discussion des projets ...

- Élaboration d'un plan d'action (désignation de responsable de projets)

# Conférence de consensus sur la prise en charge d'une infection urinaire

Mercredi 27 novembre 2002, Institut Pasteur - Paris  
SPILF - AFU



**DIAGNOSTIC ET ANTIBIOTHERAPIE  
DES INFECTIONS  
URINAIRES BACTERIENNES  
COMMUNAUTAIRES  
CHEZ L'ADULTE**

*Juin 2008*

- Une patiente de 84 ans est hospitalisée pour syndrome confusionnel et chute au domicile. Dans les antécédents, on note un diabète de type 2, une arythmie cardiaque par fibrillation auriculaire et un zona.
- Le traitement de fond associe Diamicon° (2/j) Seloken° (1/2 cp X 2/j), Previscan° (3/4 cp/j) et instauration depuis 3 mois de Neurontin° en raison de douleurs post-zosteriennes. L'interrogatoire trouve une auto-médication récente par antalgiques pour gonarthrose.
- A l'admission la patiente est apyrétique. Elle est somnolente, sans signe de focalisation neurologique. L'examen clinique est sans particularité. Le poids est évalué à 50 kg.
- Les investigations biologiques montrent une créatinine à 95  $\mu\text{mol/l}$ , sans trouble hydro-électrolytique. La glycémie est normale. Une bandelette urinaire, faite systématiquement, révèle : leucocytes +, nitrites ++.
- Vous évoquez rapidement une iatrogénie et 48 h après arrêt des antalgiques, la patiente retrouve un état de conscience normal sans plainte fonctionnelle.

**1) Quelle est votre attitude thérapeutique concernant le résultat de la BU chez cette patiente diabétique ?**

- **Demande ECBU**
- **BU de contrôle**
- **Abstention**

# QUI TRAITER ? (CC 2002)

On ne traite pas une colonisation  
**même si patient diabétique** ou avec une  
vessie neurologique  
(recommandation forte A, 1 = essai randomisé)

## Traitement d'une colonisation justifié si :

- neutropéniques, immunodéprimés  
(recommandation A)
- situation pré-opératoire (uro, ortho, vx)

# Long-Term *Escherichia coli* Asymptomatic Bacteriuria among Women with Diabetes Mellitus

**Shona Dalal,<sup>1</sup> Lindsay Nicolle,<sup>2,3</sup> Carl F. Marrs,<sup>1</sup> Lixin Zhang,<sup>1</sup> Godfrey Harding,<sup>2,3</sup> and Betsy Foxman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Epidemiology, School of Public Health, University of Michigan, Ann Arbor; and Departments of <sup>2</sup>Internal Medicine and <sup>3</sup>Medical Microbiology, University of Manitoba, Manitoba, Canada

**Clinical Infectious Diseases 2009; 49:491–7**

---

**Background.** Persistent *Escherichia coli* asymptomatic bacteriuria (ASB) is common among persons with diabetes mellitus, but the duration of colonization and the rates of recolonization are unknown. We estimated the duration of colonization and the rate of recolonization among successively isolated *E. coli* from diabetic women with ASB and compared the virulence profiles with uropathogenic and commensal *E. coli*.

**Methods.** A total of 105 women with diabetes were enrolled in a randomized, controlled clinical trial for treatment of ASB in Manitoba, Canada, and were observed at least every 3 months for up to 3 years. We analyzed 517 isolates from 70 women with repeated *E. coli* ASB for genetic similarity using enterobacterial repetitive intergenic consensus polymerase chain reaction. Unique strains were screened for uropathogenic virulence characteristics using dot blot hybridization and compared with different collections of *E. coli* isolates.

**Results.** On average, differences were found among women assigned to treatment for ASB, those treated only for symptomatic infections, and untreated women in (1) follow-up time with bacteriuria (29%, 31%, and 66%, respectively;  $P < .001$ ), (2) duration of bacteriuria (2.2, 2.5, and 3.7 months, respectively;  $P = .04$ ), and (3) carriage of unique isolates (2.4, 2.8, and 4 months, respectively;  $P = .03$ ). Women assigned to antibiotic treatment usually had recurrent infection (76%), 64% of the time with a genetically new *E. coli* strain. Virulence characteristics of these isolates were comparable to those of fecal isolates from healthy women.

**Conclusions.** Treatment may reduce the overall proportion of time infected in the long term and carriage of a unique strain, but most treatment regimens were followed by subsequent recolonization. Infecting strains did not have virulence factors characteristic of uropathogenic *E. coli*.

---

# Bandelette urinaire

- Méthode fiable si respect des conditions d'utilisation
  - Bandelette non périmée
  - Après toilette - Urines fraîches, milieu de jet – récipient propre sans antiseptique, mais non stérile
  - Analyse dans les 2 heures
  - Lecture entre 1 et 2 mn après retrait BU

- Leucocytes : témoins réaction hôte-infection
  - activité leucocytes esterase produite par les PNN
- Nitrites : bactéries pourvues de nitrate réductase
  - Absence de nitrites qd Staph, entérocoques, Candida et Pseudomonas
- Pas de corrélation entre l'importance de la bactériurie et le niveau de leucocyturie

	n	Se	Sp	VPP	VPN
<b>Leucocytes <u>et</u> nitrites</b>					
Audurier et al,1988	2183	43,8	97,1	73,8	90,3
Lévy et al, 1990	976	54	94	57	93
<b>Leucocytes ou nitrites</b>					
Audurier et al,1988	2193	89,7	74,9	39,7	97,5
Flanagan et al., 1989	418	89,5	70,3	66,8	90,9
Lévy et al, 1990	976	94	70	33	99

# Infections urinaires

- Au moins 1 des signes suivants :
  - $T^{\circ} > 38^{\circ}\text{C}$
  - Impériosité mictionnelle
  - Pollakiurie
  - Brûlures mictionnelles
  - Urines troubles, hématurie
- et uro-culture positive

# ...mais en Institution...

- En l'absence de fièvre, difficile de différencier bactériurie asymptomatique et infection urinaire
  - troubles cognitifs : valeur de la plainte ou de l'absence de plainte mictionnelle ?
- En l'absence de iatrogénie ou de trouble métabolique penser au sepsis devant toute confusion

Mc Geer et al. Am J Control Infect 1991

Loeb Met al. BMJ 2005

# Bactériurie asymptomatique

- 5-15% femmes 70 – 90 ans
  - 20 – 40% > 90 ans
- 5% hommes > 70 ans
  - 15-35% > 90 ans
- 100% des sondes à demeure
  
- Facteurs favorisants :
  - Insuffisance hormonale : carence oestrogénique
  - Hypertrophie prostate
  - Diabète
  - Alitement
  - Incontinence
  - sondage

Retour au cas clinique

2) Quelle est votre prise en charge si le tableau est associé à des brûlures mictionnelles ?

- Demande ECBU et antibiothérapie probabiliste
- Demande ECBU et antibiothérapie au résultat ECBU
- Antibiothérapie sans ECBU
- **Abstention**

# ECBU

- Recueil et conservation
  - Toilette convenable ou désinfection opercule sonde
  - 2ème jet
  - Conservation < 2h à T° ambiante (possible pdt 24h à 4°C).

# Evolution de la culture quantitative en fonction du délai d'ensemencement et de la température

Espèce	T°	ufc / ml				
		0h	2h	4h	6h	24h
<i>Escherichia coli</i>	22°C	6.10 <sup>2</sup>	6.10 <sup>2</sup>	3.10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>	10 <sup>6</sup>
	4°C	6.10 <sup>2</sup>	4.10 <sup>2</sup>	8.10 <sup>2</sup>	4.10 <sup>2</sup>	4.10 <sup>2</sup>
<i>Enterobacter cloacae</i>	22°C	10 <sup>4</sup>	3.10 <sup>4</sup>	5.10 <sup>5</sup>	10 <sup>7</sup>	> 10 <sup>7</sup>
	4°C	10 <sup>4</sup>	3.10 <sup>4</sup>	3.10 <sup>4</sup>	2.10 <sup>4</sup>	5.10 <sup>4</sup>
<i>Enterococcus faecalis</i>	22°C	4.10 <sup>2</sup>	7.10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	3.10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>
	4°C	4.10 <sup>2</sup>	3.10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>2</sup>	2.10 <sup>2</sup>

d'après J-D Cavallo, Consensus 2002

Retour au cas clinique

### 3) A propos du seuil d'infection...

Quel est le seuil fixé pour la leucocyturie ?

- $\geq 10^5/\text{ml}$
- $\geq 10^4/\text{ml}$
- $\geq 10^3/\text{ml}$
- $10/\text{mm}^3$

EXAMEN CYTO-BACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)

Le seuil de leucocyturie retenu comme pathologique est consensuel.  
Il est fixé à  $\geq 10^4$  /ml (ou  $10$  /mm<sup>3</sup>) (Grade A).

#### 4) A propos du seuil d'infection...

Quel est le seuil fixé pour la cystite à entérocoque ?

–  $\geq 10^5$  UFC /ml

–  $\geq 10^4$  UFC /ml

–  $\geq 10^3$  UFC /ml

## EXAMEN CYTO-BACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)

Le seuil de bactériurie associé à une leucocyturie significative a été modifié en tenant compte de la forme clinique et de l'espèce bactérienne :

-  $\geq 10^3$  unités formant colonies (UFC) /ml pour les cystites aiguës à *E. coli* et autres entérobactéries,  
notamment *Proteus* spp et *Klebsiella* spp, et pour *S. saprophyticus* ;

-  $\geq 10^5$  UFC /ml pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoque) ;

## 5) A propos du seuil d'infection...

Quel est le seuil fixé pour la pyélonéphrite à entérobactéries ?

- $\geq 10^5$  UFC /ml
- $\geq 10^4$  UFC /ml
- $\geq 10^3$  UFC /ml

## EXAMEN CYTO-BACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)

Le seuil de leucocyturie retenu comme pathologique est consensuel.  
Il est fixé à  $\geq 10^4$  /ml (ou  $10$  /mm<sup>3</sup>) (Grade A).

Le seuil de bactériurie associé à une leucocyturie significative a été modifié en tenant compte de la forme clinique et de l'espèce bactérienne :

- $\geq 10^3$  unités formant colonies (UFC) /ml pour les cystites aiguës à *E. coli* et autres entérobactéries, notamment *Proteus* spp et *Klebsiella* spp, et pour *S. saprophyticus* ;
- $\geq 10^5$  UFC /ml pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoque) ;
- $> 10^4$  UFC /ml pour les pyélonéphrites et prostatites.

Dans tous les cas, le seuil ne peut être opposé à un tableau clinique évident (Accord professionnel).

# Seuil d'infection

- Leucocyturie  $\geq 10^4 \text{ ml}^{-1}$
- Bactériurie  $\geq 10^3 \text{ ufc/ml}^{-1}$  si bonnes conditions de prélèvement

Patient sans sonde

Symptômes + Bactériurie  $\geq 10^3 \text{ ufc/ml}^{-1}$   
+ Leucocyturie  $\geq 10^4 \text{ ml}^{-1}$

évocateur IU

(recommandation A = fortement recommandé)

Retour au cas clinique

## 6) Quel germe à cibler en priorité ?

- prévalence ?

- 50%

- 60%

- 70%

- 80%

- 90%

# IU communautaires

- Agents
  - *E coli* : 70-80%
  - *Staph saprophyticus* (coag neg): 5-10% cystites
  - *Proteus* : 5-10%
  - *Klebsielle, enterobacter (Klebsielle pneumoniae), serratia, entérocoques*

Retour au cas clinique

## 7) Quel traitement probabiliste ?

- Amoxicilline- ac clavulanique
- fluoroquinolones
- Céphalosporine orale
- Fluoroquinolones à mi-dose
- sulfaméthoxazole-triméthoprime

Retour au cas clinique

8) Quelle est la résistance de *E coli* au cotrimoxazole ?

- 5 - 10%
- 15 - 40 %
- 50 - 70 %
- 70 - 80%
- 90%

# IU communautaires

## ...problème...

- Antibio-résistance croissante
  - E coli :
    - R : 40-50 % pour amoxicilline
    - R : 15-30 % pour amoxicilline + acide clavulanique
    - R : 2% pour C3G
    - R : 15-40 % pour cotrimoxazole
    - R : 3 - 8 % pour FQ (15% CHU Poitiers)
- facteurs favorisants :
  - âge
  - antibiothérapie < 3 mois
  - C2G, C3G, fluoroquinolones, pénicilline

# TRAITEMENT

- Monothérapie (FQ, C 3G) : 10 j (F), 14-28 j (H)
- ! FQ à mi-dose si Cl < 50 ml/mn
  - Patiente 84 ans, créat : 95, poids : 50 kg
  - Cl (Cockcroft = 30 ml/mn)

Associations d'antibiotiques à réserver aux IU avec signes de gravité ou dues à certains germes

*Pseudomonas aeruginosa,*

*Serratia marcescens, Acinetobacter baumannii*

**Cystite aiguë simple chez la femme  
jeune et > 65 ans sans co-morbidité :**

▪BU (VPN > 95%)

**Fosfomycine trometamol** 3g (dose unique)

Ou **Nitrofurantoïne** 100 mg \* 3/j pendant **5j**

▪ECBU si récurrence ou pas d'amélioration à J3

**Cystite compliquée chez la femme :** (Malformation urinaire, lithiase, cancer, geste urologique, diabète, insuffisance rénale, > 65 ans avec co-morbidités)

▪BU + ECBU

Idéal : attendre antibiogramme, sinon :

**Céfixime** 200 mg \* 2/j ou **FQ** pendant 5j

## Pyélonéphrite aiguë simple chez la femme :

▪ BU + ECBU

▪ **Echo réno-vésicale < 24h**

• **C3G** parentérale ou **FQ** per os

• **Désescalade** thérapeutique dès antibiogramme

*amoxicilline, amoxicilline-acide clavulanique, céfixime, fluoroquinolone, sulfaméthoxazole-triméthoprime*

• **Durée totale : 10 à 14 j (7j pour FQ)**

▪ Uro-TDM si fièvre > 72h

## Pyélonéphrite compliquée chez la femme :

(Malformation urinaire, lithiase, cancer, geste urologique, diabète, insuffisance rénale)

▪ BU + ECBU

▪ **Uro-TDM** en urgence ou écho si CI  
*PEC uro si obstacle*

• **C3G** parentérale ou **FQ** per os  
+ aminoside (1-3 j) si sévère

• **Durée : 10 à 14 j (21j si abcès, BMR, insuf rénale sévère)**

▪ ECBU systématique à 72h et 4 à 6 semaines après la fin du ttt

## Infection urinaire chez l'homme = Prostatite :

- BU + ECBU
- Echo des voies urinaires en urgence
  - Sévère = hospitalisation

- **C3G** parentérale ou **FQ** *per os*,  
si sévère + aminoside 1 à 3j

Relais : privilégier **FQ** ou **Cotrimoxazole « forte »**  
(*mauvaise diffusion tissulaire de l'amoxicilline*)

- **Durée : 14 - 21j**ours si abcès
- ECBU 4 à 6 semaines après la fin du ttt
  - TR + PSA à 6 mois si > 50 ans  
(dépistage K prostate)

## Nouveau cas clinique

- Il s'agit d'une patiente de 84 ans qui présente une fracture vertébrale en L4. La symptomatologie douloureuse quantifiée par l'EVA nécessite une adaptation des antalgiques avec recours à un patch de Durogesic 12 mcg/72 h et inter-doses d'Actiskenan 5 mg.
- Vous êtes alerté par les soignants, de difficultés mictionnelles de la patiente. Vous diagnostiquez une rétention urinaire et une sonde est mise en place.
- Six jours plus tard, alors que la patiente recommençait à se déplacer, elle présente une hyperthermie à 38.5° sans point d'appel clinique

**1) Quel est votre diagnostic ?**

**2) Antibiothérapie probabiliste ?**

# PREVENTION IUN

- Incidence d'une IUN sur sonde de l'ordre de 3 à 10% / jour (risque de 100% après 30 jours de sondage)
- Diminution de 63% du risque avec système clos

The New England  
Journal of Medicine

Copyright, 1966, by the Massachusetts Medical Society

Volume 274

MAY 26, 1966

Number 21

PREVENTION OF CATHETER-INDUCED URINARY-TRACT INFECTIONS BY STERILE  
CLOSED DRAINAGE\*

CALVIN M. KUNIN, M.D.,† AND REGINA C. MCCORMACK, M.D.‡

CHARLOTTESVILLE, VIRGINIA

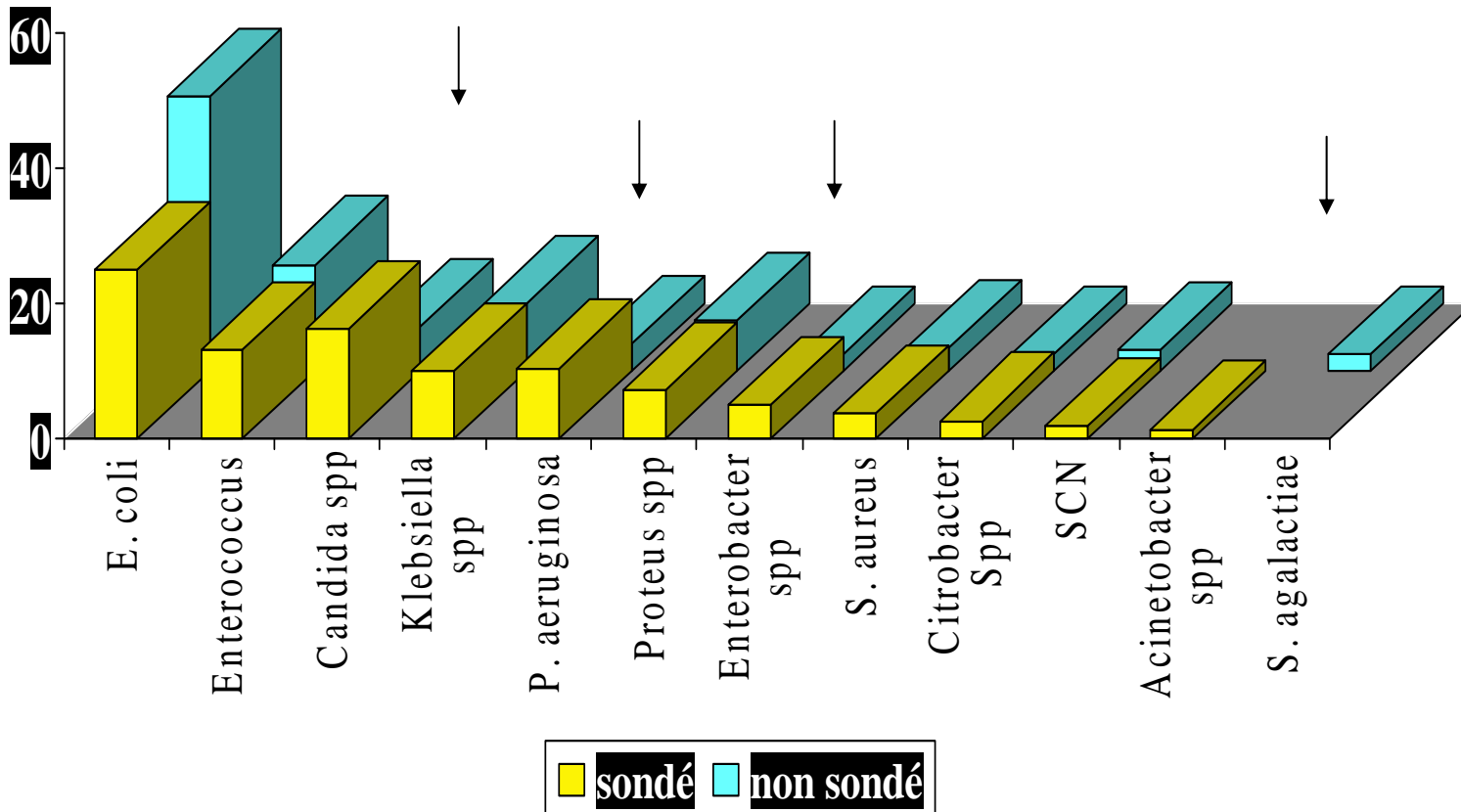
## Facteurs de risque des IUN associées aux dispositifs invasifs mis en évidence par des études prospectives avec analyse multivariée

Facteur de risque	Risque multipl.
Cathétérisation > 6 jours	5,1 – 6,8
Sexe féminin	2,5 – 3,7
Mise en place cathéter en dehors du bloc op.	2,0 – 5,3
Service d'urologie	2,0 – 4,0
Autres sites infectés	2,3 – 2,4
Diabète	2,2 – 2,3
Dénutrition	2,4
Insuffisance rénale	2,1 – 2,6
Stent urétral	2,5
Mesure de la diurèse	2,0
Sac de drainage des urines au dessus du niveau de la vessie	1,9
Utilisation d'antibiotiques	0,1 – 0,4

# Bactéries isolées dans les IUN

Un jour donné (141 hôpitaux, 25 pays)

Prévalence : 10,5/100 - Incidence : 3,5 /1000 patients-jour

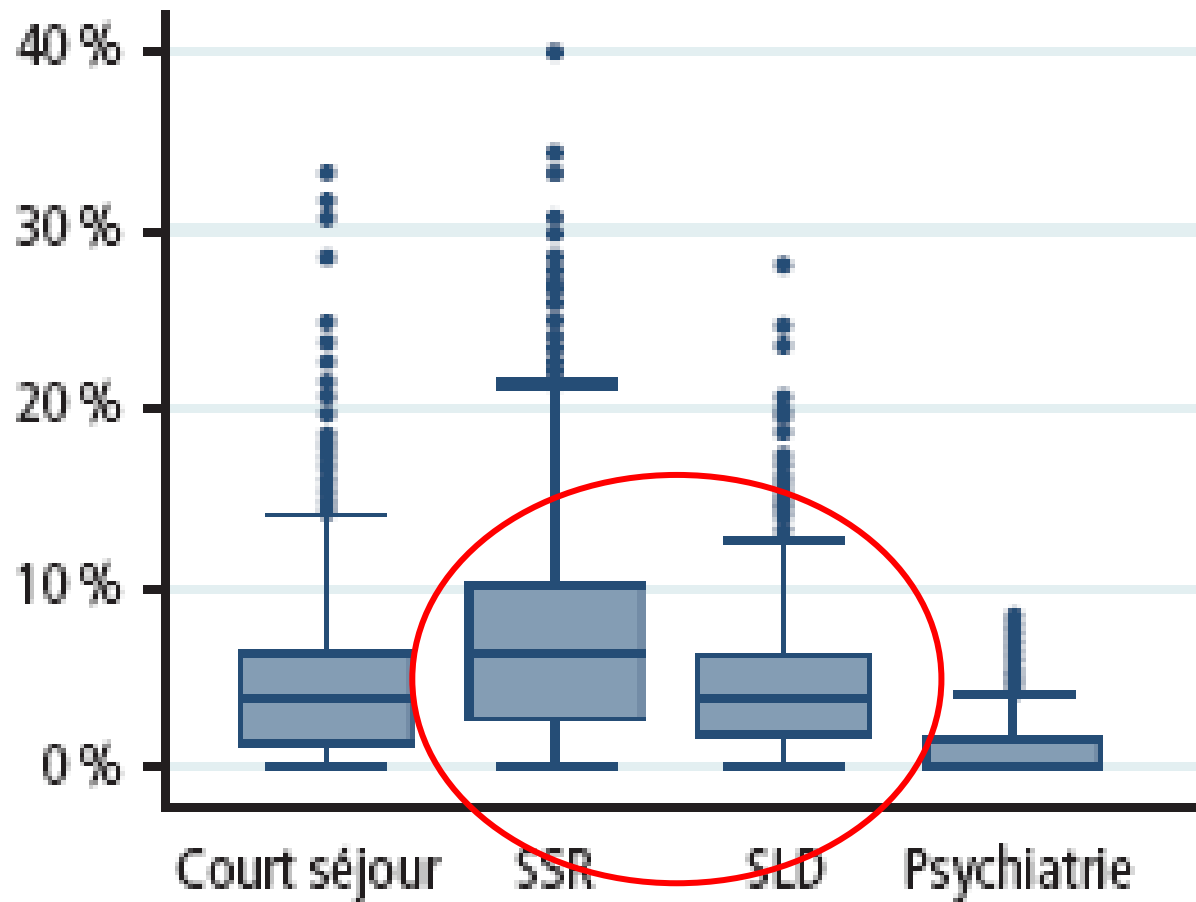


# INFECTIONS NOSOCOMIALES (IN)

Enquête nationale de prévalence 2006  
(exclusion bactériurie asymptomatique)

- 2 337 hôpitaux (95 % des lits en France)
- 358 467 patients
  - 17 820 patients infectés (prévalence 4,97 %)
  - 19 296 IN recensées (prévalence 5,38 %)
    - plus élevée
      - chez les patients âgés
      - exposés à un dispositif invasif / sonde urinaire (second ratio le plus élevé : X 4,39)
    - micro-organismes les plus fréquents : *Escherichia coli* (25 %), *Staphylococcus aureus* (19 %, dont 52 % méti-R) et *Pseudomonas aeruginosa* (10 %)
  - infection urinaire « number 1 » (30 %)
    - Pneumopathie et infection site opératoire (14%)

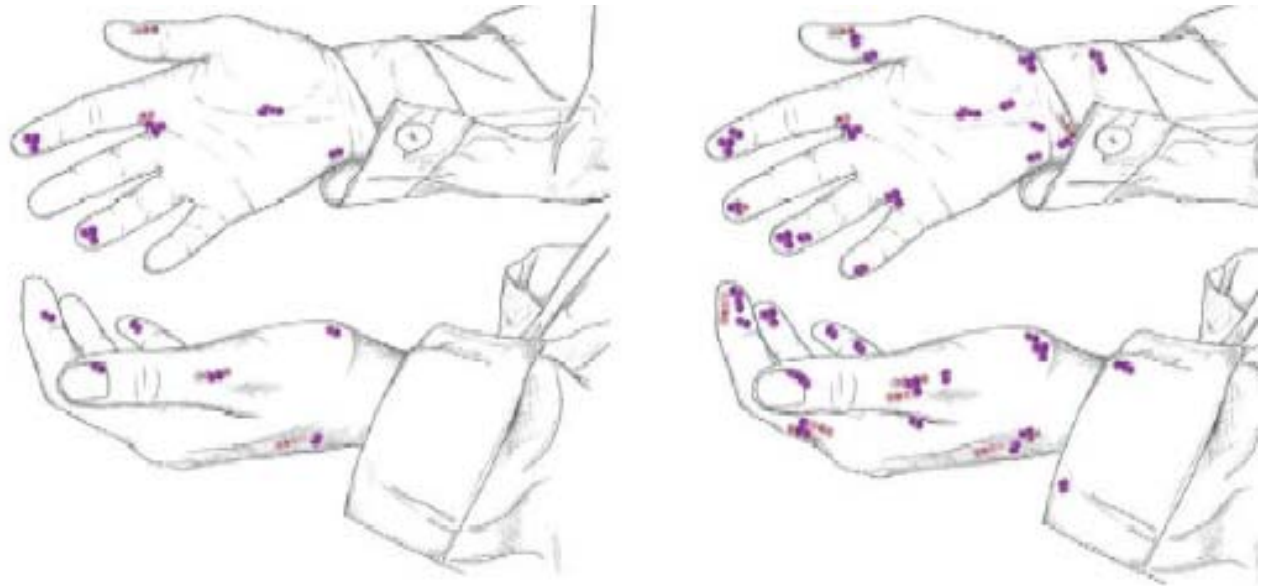
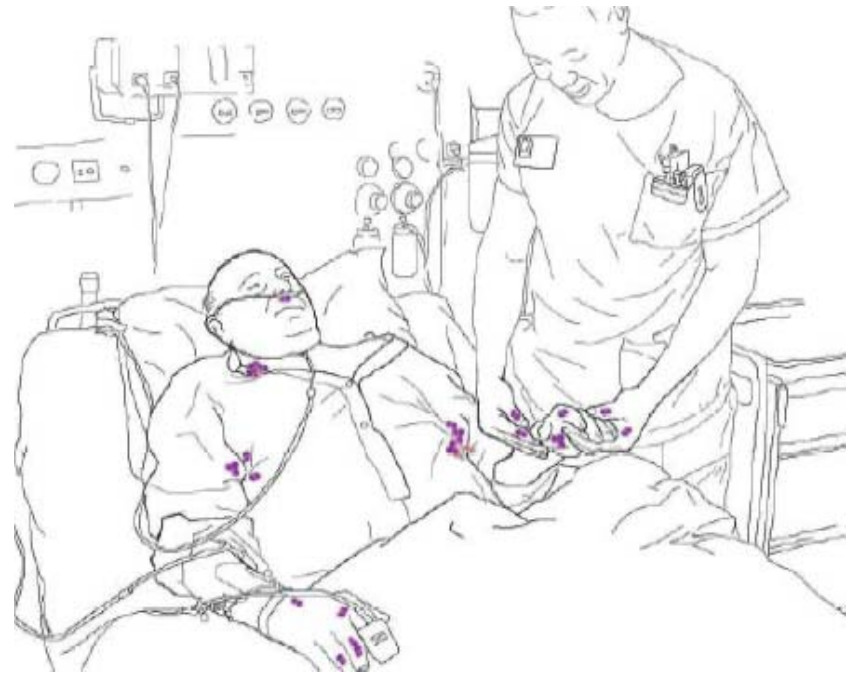
INVS publié mars 2009



## Prévention des IUN : mesures générales (A-II)

- Limiter les indications et la durée du sondage vésicale à demeure
- Réaliser un isolement géographique des patients sondés lorsqu'ils sont infectés ou colonisés
- Désinfecter les mains par friction hydro-alcoolique,
- Promouvoir la désinfection des mains par un programme de formation

# *Respect des mesures d'hygiène*



d'après Pittet D, et al. Lancet Infect Dis 2006

# PREVENTION

- **Limiter les indications et la durée des sondages (clinique, bladder scann)**
- **Proposer étui pénien**
- **Sondage intermittent préférable au sondage à demeure chez SA**  
(recommandation B = recommandé, 3 = experts)
- Sac en position déclive  
(B = recommandé, 3)
- **Promouvoir rééducation comportementale chez SA**  
(B = recommandé, 3)
- **Traitement de la constipation**
- **Activité physique**

## *Cystite récidivante*

- 1. Définition ?
- 2. Doit-on faire une BU ?
- 3. Prophylaxie antibiotique ?

# Cystite récidivante

- 4 épisodes en 12 mois
- BU recommandée. ECBU si évolution de l'épisode est défavorable.
- Antibioprophylaxie analysée au cas par cas avec réévaluation périodique
  - Certains antibiotiques ont fait la preuve de leur efficacité en terme de réduction du nombre d'infections urinaires :
    - nitrofurantoïne (50 mg 1 fois /jour le soir)
    - sulfaméthoxazole-triméthoprime (dosage « forte » ½ cp /jour ; ou dosage « adulte » 400 mg : 1 cp /jour).
- Compte tenu du risque de résistance et en dépit de leur efficacité démontrée dans cette indication, les quinolones, les fluoroquinolones et les bêtalactamines ne doivent pas être utilisées en traitement prophylactique.

- Certains proposent un traitement "cyclique" de type **1 fois / semaine** de type amox-clav 3g ou cefixime 2 cps en 1 prise
- BU +/- ECBU à J2 puis à J5 pour vérifier que les urines restent stériles.

...

Le jus de canneberge est susceptible de prévenir les infections urinaires chez le patient neurologique (C – III)



L'acide ascorbique est susceptible de prévenir les infections urinaires chez le patient neurologique (C – III)

# CONCLUSION

- Pas de BU systématique
  - parfois utile chez un patient confus
  - après élimination autres étiologies
- On ne traite pas un ECBU
- Antibiothérapie : molécules, posologie et durée adaptées (! Écologie)