



Hôpital  
Erasme



ULB

# Le point sur les pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM)

De Ryckere Mathieu

Infirmier USI - CUB Hôpital Erasme



Symposium SIZ-Nursing - 10 novembre 2011



Une pneumonie acquise sous ventilation mécanique est une pneumonie acquise après, au moins, 48 heures de ventilation mécanique



- Première cause d'infection nosocomiale chez le patient ventilé

TABLE 1. INCIDENCE AND CRUDE MORTALITY RATES OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA

First Author	Ref.	Year of Publication	No. of Patients	Incidence (%)	Diagnostic Criteria	Mortality Rate (%)
<b>Patients in ICU</b>						
Salata	41	1987	51	41	Clinical-autopsy	76
Craven	15	1986	233	21	Clinical	55
Langer	9	1989	724	23	Clinical	44
Fagon			67	9	PSB	71
Kerver			39	67	Clinical	30
Driks			30	18	Clinical	56
Torres			22	24	Clinical-PSB	33
Baker			14	5	PSB/BAL	24
Kollef			77	16	Clinical	37
Fagon			118	28	PSB/BAL	53
Timsit	46	1996	387	15	PSB/BAL	57
Cook	35	1998	1,014	18	Clinical-PSB/BAL	24
Tejada Artigas	47	2001	103	22	PSB	44
<b>Patients with ARDS</b>						
Sutherland	49	1995	105	15	PSB/BAL	38
Delclaux	17	1997	30	60	PTC/BAL	63
Chastre	16	1998	56	55	PSB/BAL	78
Meduri	50	1998	94	43	PSB/BAL	52
Markowicz	18	2000	134	37	PSB/BAL	57

**Incidence 8 à 28 %  
Pointes > 60 %**

*Definition of abbreviations:* ARDS = acute respiratory distress syndrome; BAL = bronchoalveolar lavage; ICU = intensive care unit; PSB = protected specimen brush; PTC = plugged telescoping catheter.



- 24 à 76 % de mortalité selon les différentes études

*Gross et al. Am.J.Med. 1980*

- Risque de décès augmenté de 2 à 5% si PAVM

*Chastre et al. AJRCCM. 2002*

- Surmortalité est controversée car il est difficile de l'attribuer aux PAVM :
  - Les taux de PAVM sont très variables selon les différentes études (critères diagnostics)
  - Diversité des patients « étudiés » et aux maladies sous-jacentes présentes chez ces patients



- Augmentation de la durée de VM 14.3 vs 4.7 J

*Rello. Chest. 2002*

- Augmentation de la durée de séjour de 6.1 j

*Safdar. CCM. 2005*

- Augmentation des coûts :

- ✓ Variables entre les différents hôpitaux.
- ✓ 10000 USD (estimé en 2003) *Safdar. CCM. 2005*



- PAVM deviennent un indice de qualité
- Ex France « Palmares 2011 des hôpitaux les plus sûrs »  
*« Notre classement est établi à partir d'un score général obtenu par les établissements de soins dans leur lutte contre les infections nosocomiales »*

[www.lexpress.fr](http://www.lexpress.fr)



## ■ Clinique :

Présence d'une image radiologique nouvelle ou évolutive de type infiltrat associée à :

minimum un des signes cliniques suivants :

- ✓ Température  $> 38\text{ °C}$
- ✓ Leucopénie  $< 4000\text{ gb/mm}^3$
- ✓ leucocytose  $> 12000\text{ gb/mm}^3$
- ✓ Personne  $\geq 70$  ans : altération de l'état mental sans autre cause reconnue

et à minimum 2 des signes suivants :

- ✓ Expectations purulentes
- ✓ Augmentation des sécrétions respiratoires
- ✓ Apparition ou augmentation de la toux, de dyspnée, de tachypnée, de râles bronchiques
- ✓ Dégradation des échanges gazeux



## ■ Clinique :

✓ Comparaison analyses microbiologiques

→ diagnostic clinique correct dans 62% des cas

*Fagon et al. Chest 1993*

✓ Comparaison analyses histologiques

→ diagnostic clinique correct dans 43% des cas

*Wunderink et al. Chest 1992*

→ Nombreux faux positifs et négatifs



- **Microbiologique (peu invasive)**
  
- **Aspiration endotrachéale :**
  - ✓ Examen simple
  - ✓ Plus facilement réalisable chez le malade très hypoxémique
  - ✓ Faible coût
  
- **Nombreux faux positifs et négatifs**
  
- **Mini LBA**



- **Microbiologique (plus invasive)**
- **Lavage broncho-alvéolaire :**
  - ✓ Peut explorer une partie du poumon
  - ✓ Spécificité augmentée

## **MAIS :**

- ✓ Disponibilité du personnel
- ✓ Coût plus élevé
- ✓ Difficile chez le malade hypoxémique



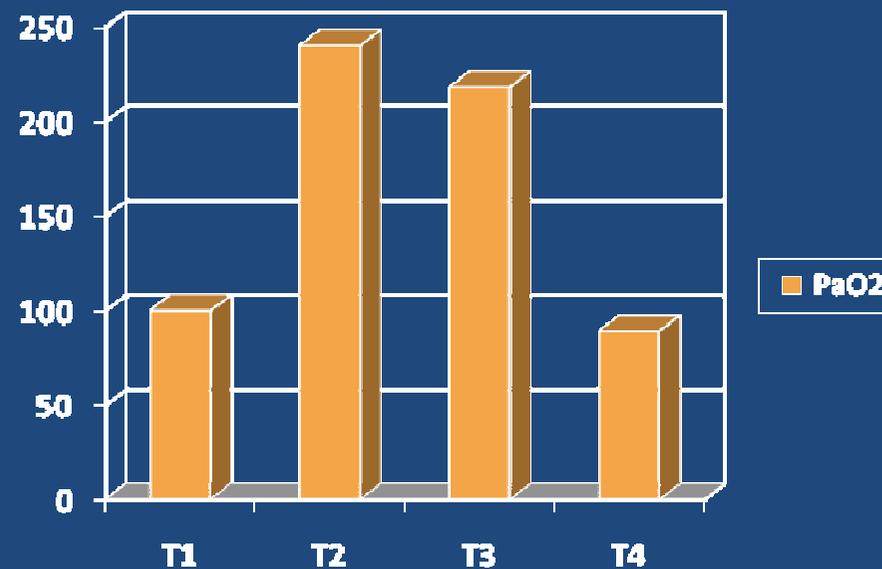
## aggravation de l'hypoxémie

T<sub>1</sub>: avant LBA

T<sub>2</sub>: 10 min après FiO<sub>2</sub>=1

T<sub>3</sub>: pdt LBA (5min après FiO<sub>2</sub>=1)

T<sub>4</sub>: 1h après LBA (même FiO<sub>2</sub> que T<sub>1</sub>)





- Décisions thérapeutiques basées sur des arguments cliniques et radiologiques
- Réalisation d'un prélèvement selon les techniques disponibles (LBA ou AT)
- Choix de l'antibiotique basé sur les données épidémiologiques générales et locales
- Début de l'antibiothérapie rapide et sans attendre les résultats bactériologiques
- Désescalade après 48 à 72 h en fonction bactériologie et évolution clinique

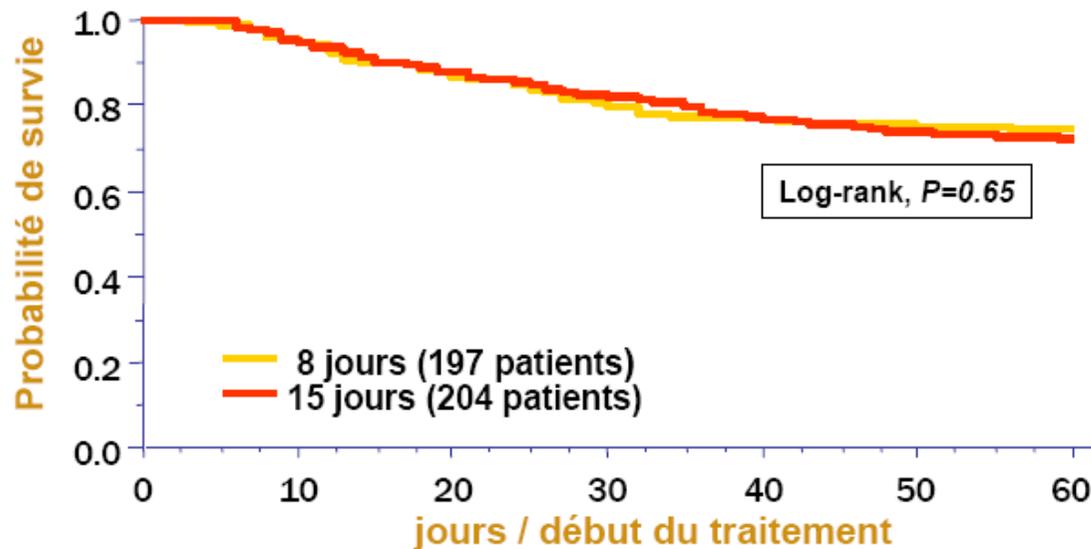


## Comparison of 8 vs 15 Days of Antibiotic Therapy for Ventilator-Associated Pneumonia in Adults

Jean Chastre, MD

**JAMA**<sup>®</sup>  
The Journal of the American Medical Association  
— Novembre 2003

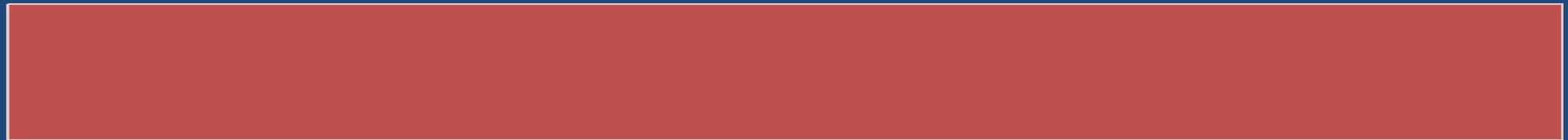
### PAVM : traitement 8 j vs 15 j



**Si récurrence : moins de BMR dans le groupe 8 j  
42 VS 62 % ( $p = 0.04$ )**

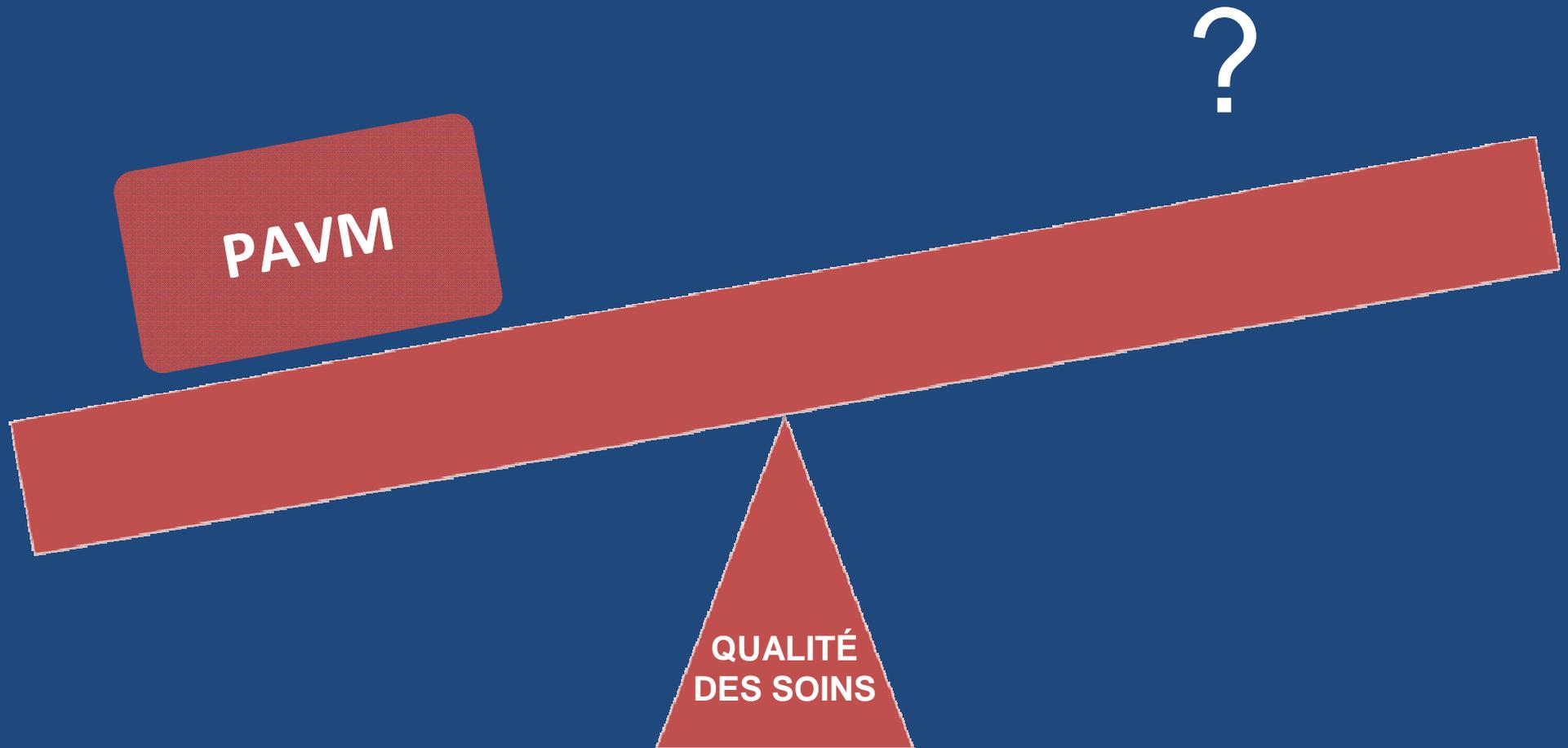


# INDICE DE QUALITÉ





# INDICE DE QUALITÉ





# INDICE DE QUALITÉ

**PAVM**

**PREVENTION**

**QUALITÉ  
DES SOINS**



## HYGIÈNE DES MAINS QUAND ?

### Les 5 indications

**CAMPAGNE NATIONALE «VOUS ÊTES EN DE BONNES MAINS»**

*«Vous êtes en de bonnes mains»*

- 1 AVANT contact patient**

Avant tout contact direct avec un patient
- 2 APRÈS contact patient**

En quittant un patient après un ou des contacts directs
- 3 AVANT acte propre/invasif**

Immédiatement avant un soin propre  
Immédiatement avant un geste invasif

*Port de gants si risque d'exposition à des liquides biologiques ou des muqueuses*
- 4 APRÈS exposition à des liquides biologiques**

Après un acte comportant un risque d'exposition à des liquides biologiques qui normalement s'anticipe par le port de gants

*En cas d'exposition accidentelle à des liquides biologiques ou des muqueuses, lavage des mains suivi d'une friction à la solution hydro-alcoolique*
- 5 APRÈS contact avec l'environnement du patient**

Après avoir touché des objets ou des surfaces à proximité immédiate du patient

*L'environnement peut avoir été contaminé par le patient ou lors d'un soin précédent*

*En cas de soûlures visibles, se laver les mains, les sécher puis les désinfecter avec la solution hydro-alcoolique*

FR: Diak Cupress / Layout: Rudy Lechette

Conformément aux recommandations de l'OMS et du CSS  
 Une initiative de Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement / Realizations: Ruba-forme Médicale pour l'Hygiène Hospitalière, ABHM, BICS, WIPAP, ISP  
 Avec le soutien de BARCOOC et de la Direction générale Organisation des Établissements de soins.



# LIMITER LA VENTILATION MÉCANIQUE

Hôpital  
Erasme



ULB

- Utilisation de la ventilation non invasive
- Limiter la sédation
- Utilisation de protocole de sédation



# ASPIRATION SUBGLOTTIQUE

Hôpital  
Erasme



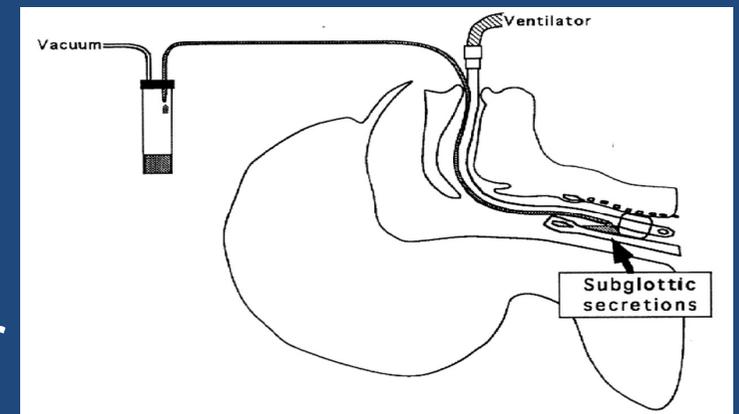
- Etude multicentrique (4)
- ✓ 333 patients
- ✓ PAVM : 14.8 vs 25.6 % ( $p = 0.02$ )

*Lacherade et al, AJRCCM, 2010*

- Méta analyse
- ✓ Risque relatif 0.51

*Desfulian et al, Am J Med, 2005*

- Problème :
  - ✓ coûts des tubes
  - ✓ Lésions trachéales ?
  - ✓ Rapport coûts/bénéfices à démontrer



*Valles et al, Ann Int Med, 1995*



## Silver-Coated Endotracheal Tubes and Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia

The NASCENT Randomized Trial

*Marin et al, JAMA, 2008*

- Diminue la colonisation bactérienne au niveau du tube
- 4.8 vs 7.5 % PAVM (p=0.03)
- Retarde l'apparition de PAVM (p=0.05)
- Problème : coût



## POSITION TÊTE LIT $\geq 30^\circ$



- Limiter le reflux gastro-oesophagien

Taux de PAVM			
	Position allongée	Position $\frac{1}{2}$ assise	P
<b>PAVM clinique</b>	16/47 (34%)	3/39 (8%)	P = 0,003
<b>PAVM documentée</b>	11/47 (23%)	2/39 (5%)	P < 0,02

- Afin d'éviter l'inhalation
- Entre 20 et 25 cm d'eau
- Pas de recommandation sur le rythme des surveillances
- Utilité du manomètre
- Surveillance continue de pression





- Par une combinaison d'antibiotiques
- Différentes études montrent une diminution du taux de PAVM

*The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*

**ORIGINAL ARTICLE**

**Decontamination of the Digestive Tract  
and Oropharynx in ICU Patients**

*De Smet et al, 2009*

**Problème : Résistances aux antibiotiques**



## Effect of oropharyngeal decontamination by povidone-iodine on ventilator-associated pneumonia in patients with head trauma\*

Philippe Seguin, MD; Michèle Tanguy, MD; Bruno Laviolle, MD; Olivier Tirel, MD; Yannick Mallédant, MD

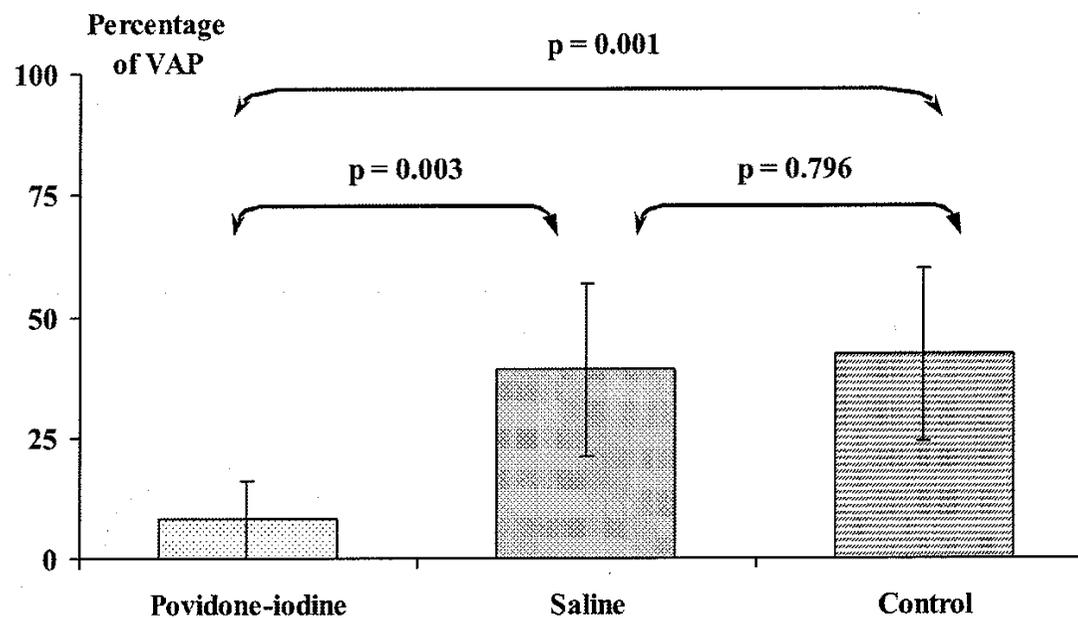


Figure 2. Rate of ventilator-associated pneumonia (VAP) in each group (bars) with the corresponding 95% confidence intervals (vertical lines).

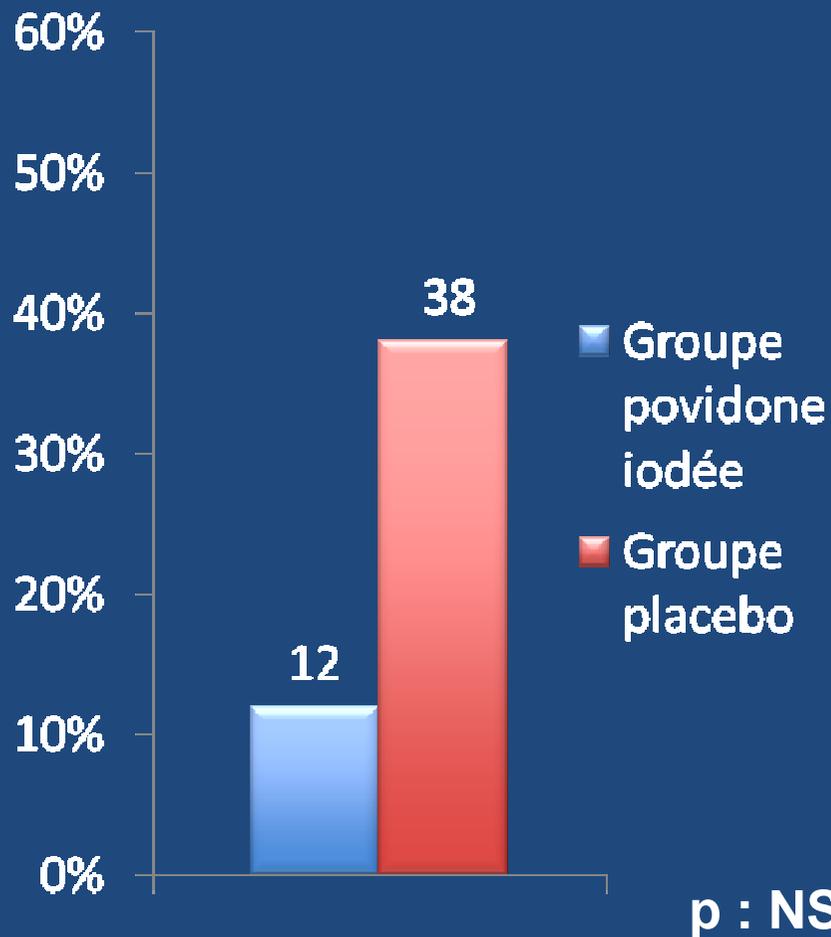


Qu'en est-il chez une population hétérogène de patients de soins intensifs ?

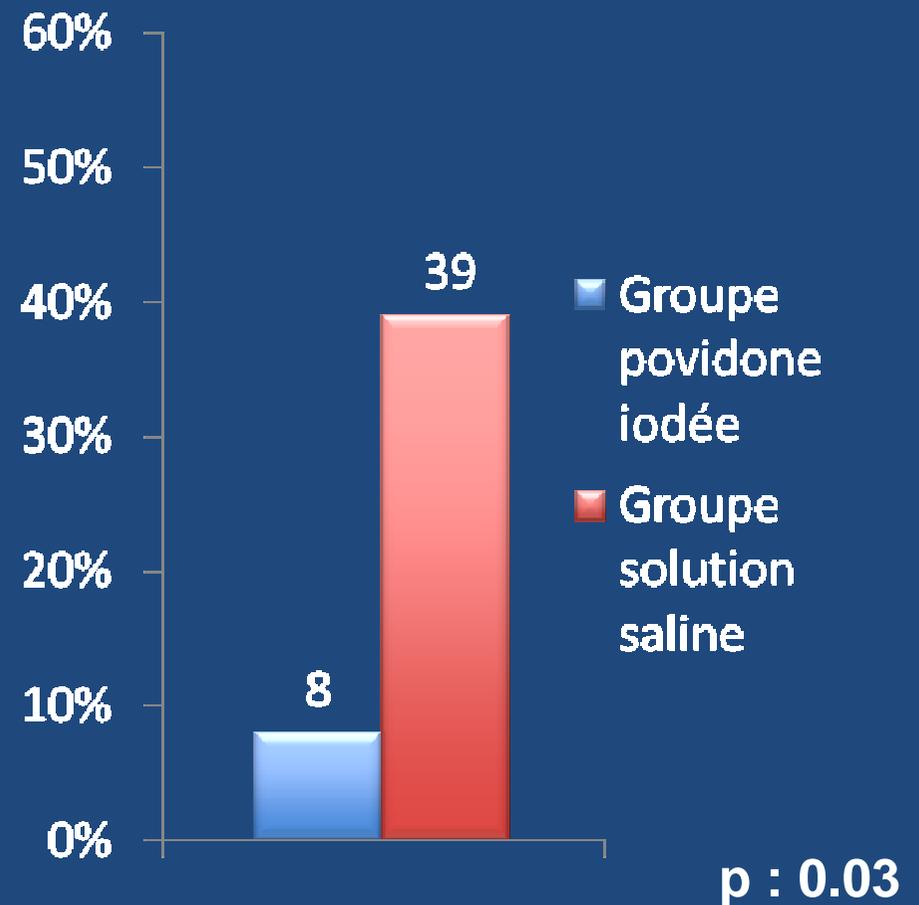


# DÉSINFECTION OROPHARYNGÉE

Etude réalisée à l'hôpital Erasme  
Résultats de l'analyse intermédiaire



Etude de Seguin et al





- Bundle = Un bundle consiste en un ensemble de trois à cinq interventions evidence-based
- Projet initié par SPF santé publique
- 67 hôpitaux participent
- Début : 01/01/2012
- Durée : 1 an
- Enregistrement : taux PAVM  
compliance au bundle



- **Procédures à appliquer**
  - Position semi-assise, inclinaison d'au moins 30°;
  - Revue quotidienne de l'objectif de sédation;
  - Décontamination buccale à la chlorhexidine;
  - Maintien de la pression du ballonnet du tube endotrachéal entre 20 en 30 cm H<sub>2</sub>O.
  
- **Procédure à conseiller**
  - Tube endotrachéal avec aspiration sous-glottique pour les patients ventilés plus de 48 heures.



## RATIO PATIENT-INFIRMIER

- 1658 patients
- 27 USI
- 9 pays européens
- 23.7% (393/1658) PAVM

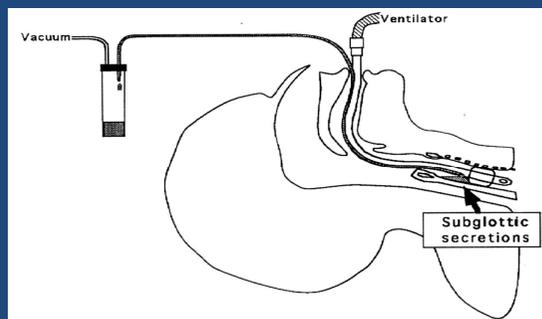
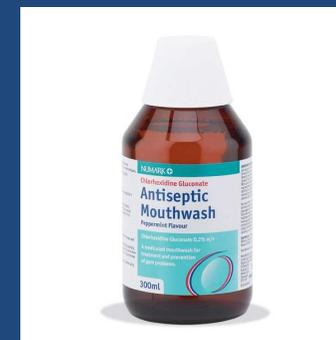
PAT/INF	1/1	2/1	2.5/1	3/1	> 1/1
% VAP	9.3	25.7	18.7	24.2	24.4

- Ratio 1/1 diminue nb de PAVM ( $p = 0.002$ )
- Doit être confirmé

- + fréquente
- ↑LOS, ↑VM, ↑coûts
- Indice qualité
- Importance prévention



Tête lit  
entre  
30° et 45°



Merci!