

# PRÉVENTION DES PNEUMONIES DE VENTILATION

VAN ECKHOUDT S. & CADROBBI J.



Clinique Saint-Luc  
Bouge

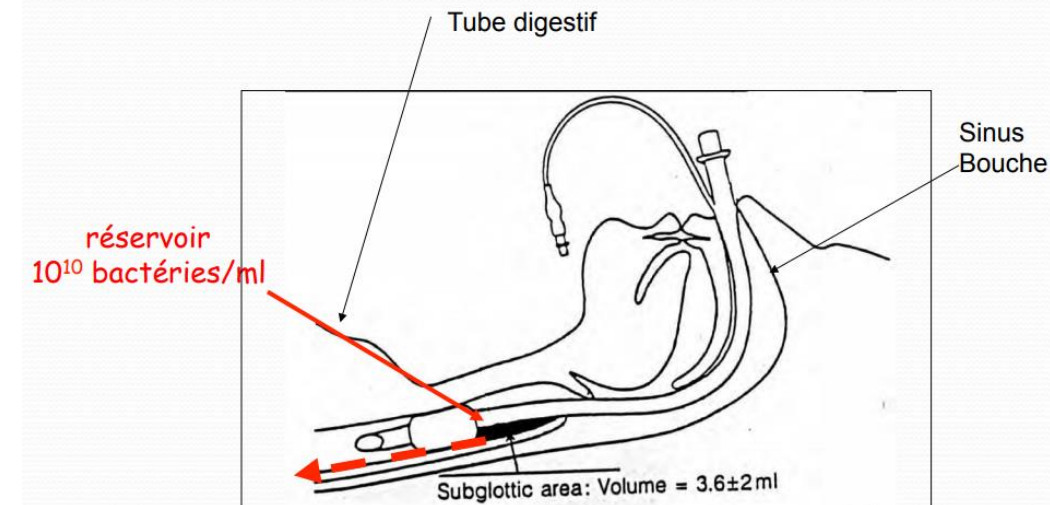
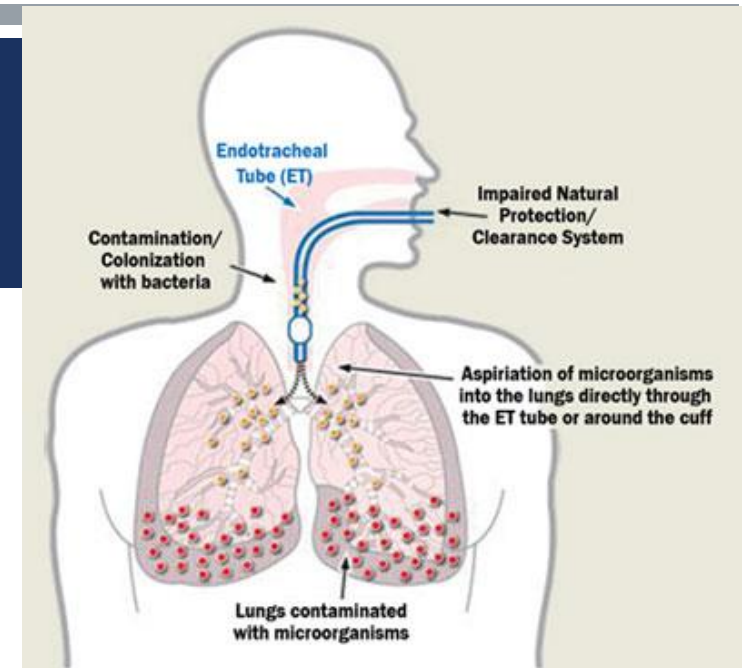
# SOMMAIRE

1. Définitions
2. Ventilation bundle
3. VAP bundle en théorie
4. VAP bundle en pratique
5. Projet VAP bundle en Belgique
6. Compliance au VAP bundle
7. Surveillance des infections aux soins intensifs en Belgique: VAP
8. Conclusion

# I. DEFINITIONS

## VAP BUNDLE

- VAP : ventilation acquired pneumonia
  - Pneumonie survenant  $\geq 48$ heures après instauration de la ventilation mécanique
  - Physiopathologie
    - Présence de bactéries +++ dans l'oropharynx (plaque dentaire)
    - Changement de la flore peu pathogène => bactéries entériques (RGO,AB)
    - Stagnation et accumulation des sécrétions au dessus du ballonnet au niveau de l'espace sous-glottique
    - Micro-inhalations: passage entre ballonnet et paroi trachéale
    - Colonisation bronchique
    - Pneumonie acquise ventilateur



# I. DEFINITIONS

## VAP BUNDLE

- VAP : ventilation acquired pneumonia
  - Incidence: **13/1000** jours ventilation
  - Mortalité: **+ 20 à 55%**
  - Durée de séjour: + 6 jours
  - Coûts
  - Consommation antibiotique – émergence de germes multi-résistants

# I. DEFINITIONS

## VAP BUNDLE

- Bundle = Fagot

### Care bundle

Nombre limité de mesures simples dont l'efficacité est prouvée  
Celles-ci permettent lorsqu'elles sont réalisées ensemble  
de changer la pratique des soins et par là d'améliorer le devenir du patient



## 2. VENTILATION BUNDLE

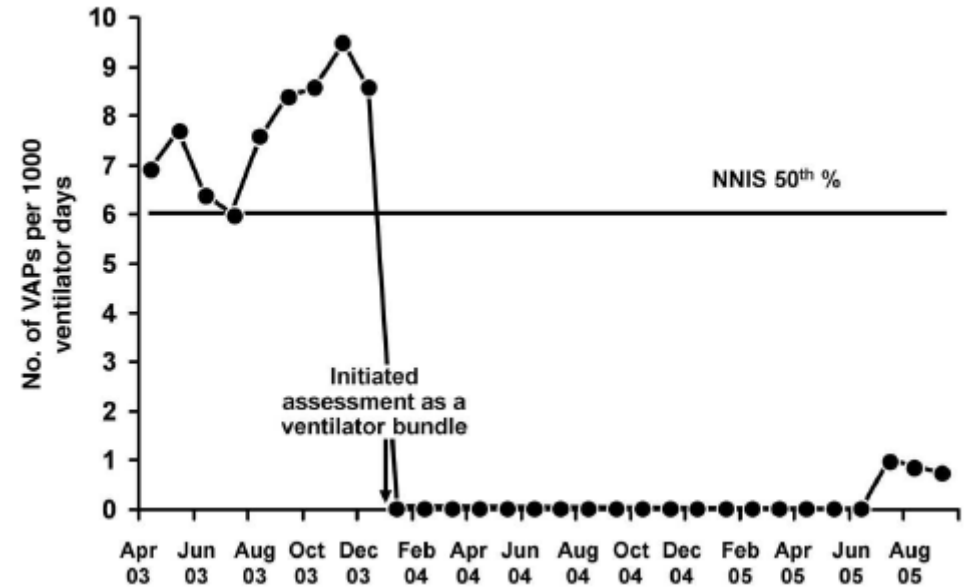


### VENTILATION BUNDLE USA (2001-2010)

- 1) Inclinaison du lit 30-45°C
- 2) Soins oraux à la chlorhexidine
- 3) Prévention des ulcères peptiques
- 4) Evaluation quotidienne de la sédation
- 5) Prévention TVP



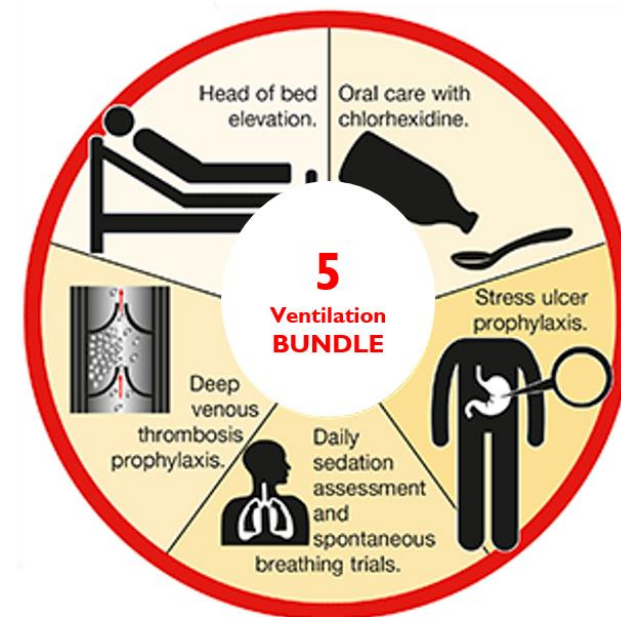
Diminution des VAP (- 45%)



## 2. VENTILATION BUNDLE

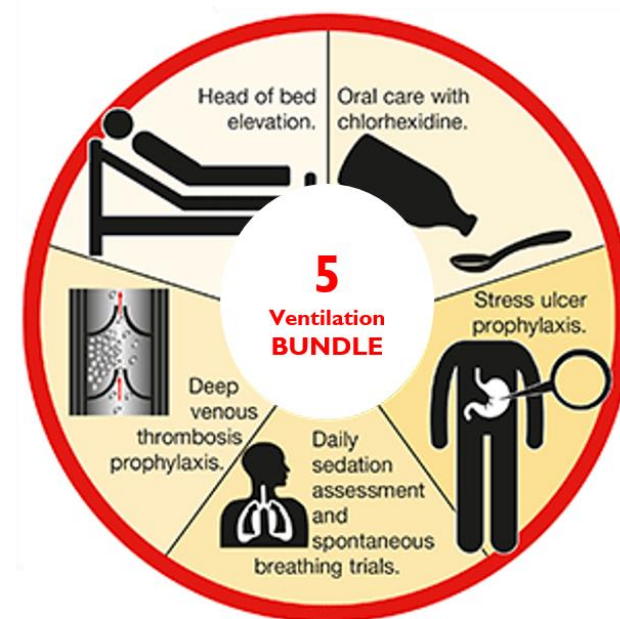
- Inclinaison du lit à 30° - 45°
  - Diminution du passage des sécrétions gastriques dans les voies respiratoires
  - Amélioration des échanges ventilatoires
  - *Drakulovic. Lancet 1999.* 86 patients. 39 (30-45°) vs 47 (0°). VAP chez 8% vs 34%.
- Soins oraux quotidiens à la chlorhexidine 0,12%
  - Manque de mastication/salive

=> Développement de la plaque dentaire (1mm<sup>3</sup> plaque = 100 000 000 bactéries)
- Chlorhexidine => Réduction des germes de la plaque dentaire



## 2. VENTILATION BUNDLE

- Prévention des ulcères peptiques (anti H2, sucralfate)
  - Diminution des hémorragies digestives => diminution mortalité
  - Diminution du RGO => diminution du risque d'aspiration de sécrétions oesogastriques => diminution des VAP
  - ! Risque majoré de Clostridium difficile (anti-H2, IPP)
- Interruption quotidienne de la sédation et évaluation quotidienne de la possibilité d'extuber
  - Schweickert. *Crit Care Med.* 2004. 128 patients.  
Diminution de la durée de ventilation de 7,3 à 4,8 jours.
  - ? Risque d'auto-extubation ? Anxiété?
- Prévention TVP
  - Probablement pas de lien entre TVP et VAP





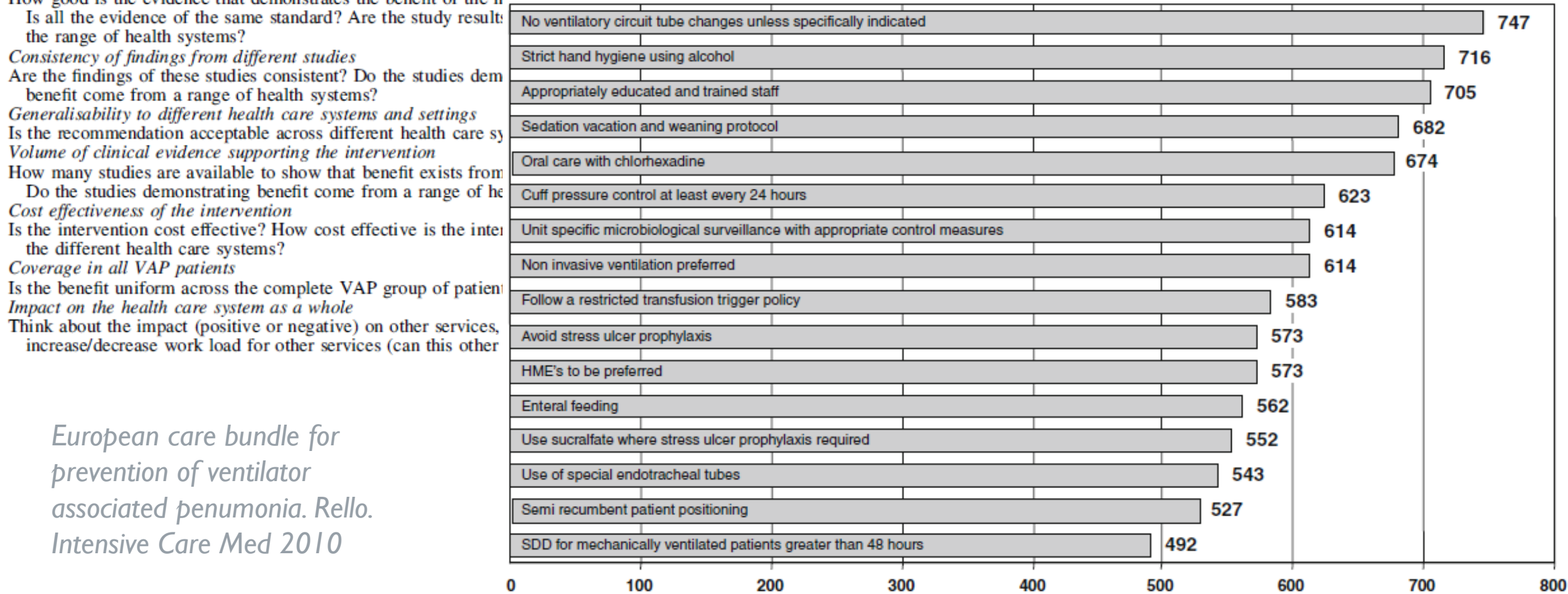
### 3. VAP BUNDLE EN THEORIE



- 2010
- Recommandations européennes (12 pays) basées sur recommandations HAP/VAP 2002.
- Equipe multi-disciplinaire: infirmier, intensiviste, infectiologue, pneumologue, microbiologiste, épidémiologiste
- Evaluation des méthodes proposées dans la littérature pour diminuer les VAP
  - Système de points selon 9 critères
  - Facile à mettre en place (service et services connectés)? Efficacité démontrée? Coûteux? Applicable pour tous les patients? ...
- 5 mesures importantes = VAP Bundle EUROPE

**Table 1** Weighting of the criteria used to assess the applicability of VAP interventions for inclusion in the care bundle

Criterion	Mean weighting score
<i>Ease of implementation within a care bundle package</i> How easy it will be to implement the element of the care bundle?	18
<i>Clinical effectiveness against VAP and the likely benefit</i> Is there evidence that the intervention is clinically effective in its impact upon VAP? How big a benefit does the intervention produce?	16
<i>Strength of clinical evidence concerning the intervention</i> How good is the evidence that demonstrates the benefit of the intervention?	15



*European care bundle for prevention of ventilator associated pneumonia. Rello. Intensive Care Med 2010*

## 2. VAP BUNDLE EN THEORIE



### VENTILATION BUNDLE USA

- 1) Inclinaison du lit 30-45°C
- 2) Soins oraux à la chlorhexidine
- 3) Prévention des ulcères peptiques
- 4) Evaluation quotidienne de la sédation
- 5) Prévention TVP



### VAP BUNDLE EUROPE

- 1) Pas de changement du **CIRCUIT** de ventilation
- 2) Hygiène des **MAINS** stricte avec solution hydro-alcoolique
- 3) Interruption quotidienne de la **SEDATION** et protocole de sevrage
- 4) Soins de **BOUCHE** à la chlorhexidine
- 5) **Contrôle** quotidien de la pression du **BALLONNET**

### 3. VAP BUNDLE EN THEORIE

- Pas de changement du CIRCUIT de ventilation sauf si il est visiblement souillé ou qu'il présente des problèmes de fonctionnement
  - Diminution de la contamination du circuit par le personnel soignant
- Hygiène des MAINS stricte avec solution hydro-alcoolique
  - Diminution du nombre de germes portés par les soignants
- Contrôle quotidien de la pression du ballonnet
  - Diminution du passage des sécrétions autour d'un ballonnet dégonflé (perte d'étanchéité)



### 3. VAP BUNDLE EN THEORIE



- 1) Pas de changement du CIRCUIT de ventilation
- 2) Hygiène des MAINS stricte avec solution hydro-alcoolique
- 3) Interruption quotidienne de la SEDATION et protocole de sevrage
- 4) Soins de BOUCHE à la chlorhexidine
- 5) Contrôle quotidien de la pression du BALLONNET



- 1) Inclinaison du LIT à 30 - 45°C
- 2) Interruption quotidienne de la SEDATION et protocole de sevrage
- 3) Soins de BOUCHE (chlorhexidine encouragée)
- 4) Contrôle de la pression du BALLONNET
- 5) **ASPIRATION** sous-glottique encouragée

### 3. VAP BUNDLE EN THEORIE

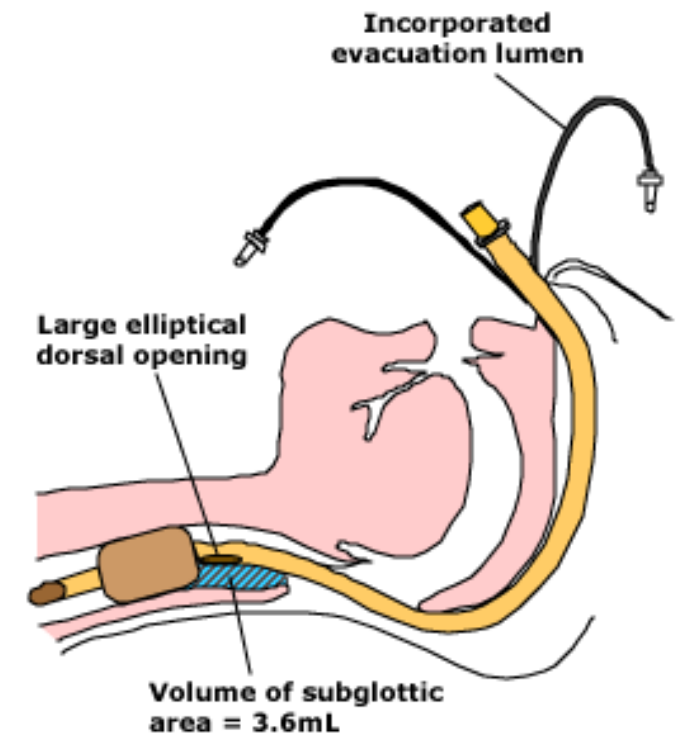
- Aspiration sous-glottique

- Diminution des sécrétions => diminution du risque d'aspiration => diminution des VAP
- Matériel + sophistiqué et donc + couteux
- *Kollef, Chest 1999*

Méta-analyse 13 études, 2442 patients

Diminution de moitié du nombre de VAP (RR 0,55), diminution des jours de ventilation

Pas de d'effet sur la mortalité



## 4. VAP BUNDLE EN PRATIQUE

- Inclinaison du lit à 30-45 °
  - Initialement 45°
  - Mais, peu respecté lors des premières études de compliance
    - Limitations des soins infirmiers et médicaux
  - **Non inférieur à 30°**
  - Aide par un repère visuel sur le lit à la position de 30°
  - Fréquence de contrôle recommandée: 3x/j



## 4. VAP BUNDLE EN PRATIQUE

- Soins de bouche
  - Antiseptique de choix = **Chlorhexidine**
  - Concentration varie selon les recommandations : 0,12 – 0,20 – 2%
  - Fréquence recommandée: 3 x/j
  - Comment?
    - Aspiration buccale
    - Application gel buccal (temps de contact?)
    - + Brossage des dents?





## 4. VAP BUNDLE EN PRATIQUE

- Interruption quotidienne de la sédation et protocole de sevrage
  - Interrompre/diminuer la sédation idéalement pour permettre l'éveil
  - Maintien de l'arrêt si patient coopérant
  - Reprendre la sédation si patient inconfortable ou agité
  - Privilégier l'analgésie
  - Extuberer si possible

## 4. VAP BUNDLE EN PRATIQUE

- Contrôle de la pression du ballonnet
  - Pression optimale : 30 cm H<sub>2</sub>O
  - Comment?:
    - Manomètres automatiques
    - Palpation avec le doigt non fiable!
  - Fréquence recommandée: 3x/j



## 5. PROJET VAP BUNDLE EN BELGIQUE

- 2010: Création du groupe de travail VAP (collège SI, SPF, ISP, BICS, BAPCOC)



- 1) Inclinaison du LIT à 30 - 45°C
- 2) Interruption quotidienne de la SEDATION et protocole de sevrage
- 3) Soins de BOUCHE (Chlorhexidine encouragée)
- 4) Contrôle de la pression du BALLONNET
- 5) ASPIRATION sous-glottique encouragée

## 5. PROJET VAP BUNDLE EN BELGIQUE



- Phase de préparation (2011):
  - Campagne de formation du personnel
  - Implémentation d'une checklist
- Phase d'exécution (février à décembre 2012):
  - Evaluation de la compliance (compliance partielle = NON-conformité)
- Données analysées :
  - 49 hôpitaux, 10 211 patients, 66 817 jours de ventilation

# 5. PROJET VAP BUNDLE EN BELGIQUE

VAP BUNDLE  
SUIVI AU CHEVET DU PATIENT

Adressogramme du patient

**A COMPLETER POUR TOUS LES PATIENTS SOUS VENTILATION INVASIVE**

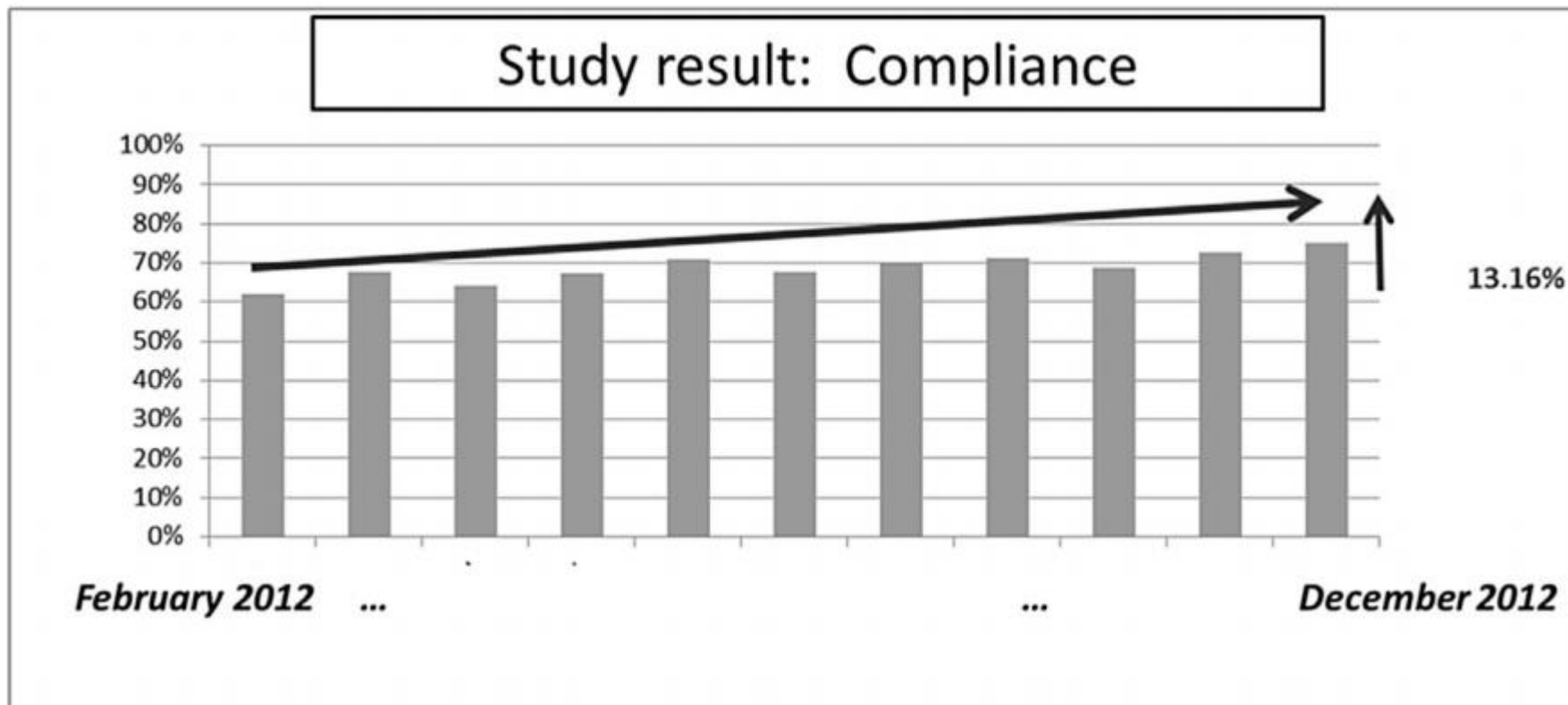


DATE	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...														
Pause	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h	10h	16h	24h
Inclinaison à 30°																								
Connaissance de l'objectif de la sédation																								
Décontamination buccale																								
Contrôle de pression ballonnet tube endo-trachéal																								

**Pour compléter la grille: Marquez d'une croix les actions réalisées auprès du patient.**  
**Lorsqu'une action n'est pas adaptée au patient (cfr exclusions ci-dessous), veuillez l'indiquer par le numéro correspondant au critère d'exclusion concerné.**  
**Dans le cas où le soin n'a pas été réalisé alors qu'aucune contre-indication n'était d'application, ne remplissez pas la case.**

Procédures à appliquer:	Fréquence	Exclusions
1 Patient relevé au moins à 30°	3x/24h	EXC 1 Patient instable, en choc EXC 2 Traumatisme instable du bassin ou de la colonne vertébrale (le lit entier peut être relevé en position anti-Trendelenburg)
2 Revue quotidienne de la définition de l'objectif de sédation	1x/24h <b>ATTENTION: L'infirmière en charge doit savoir 3x/jour le degré de sédation à obtenir</b>	EXC 3 Hypertension intracrânienne EXC 4 Hypoxie réfractaire EXC 5 Hypothermie thérapeutique EXC 6 Soins palliatifs EXC 7 Curarisation EXC 8 Choc EXC 9 Délirium EXC 10 Pas d'application / Pas de sédation
3 Soins de bouche	3x/24h	<b>Iso-Betadine</b> <b>10 mg/ml (1%)</b>
4 Contrôle de la pression du ballonnet (doit se situer entre 20 et 30 cm H2O)	3x/24h	

## 5. PROJET VAP BUNDLE EN BELGIQUE



## 5. PROJET VAP BUNDLE EN BELGIQUE



- L'implémentation du VAP bundle dans les protocoles de soins est faisable
- La mise en place d'une **checklist** et la **formation du personnel** permettent d'améliorer la compliance

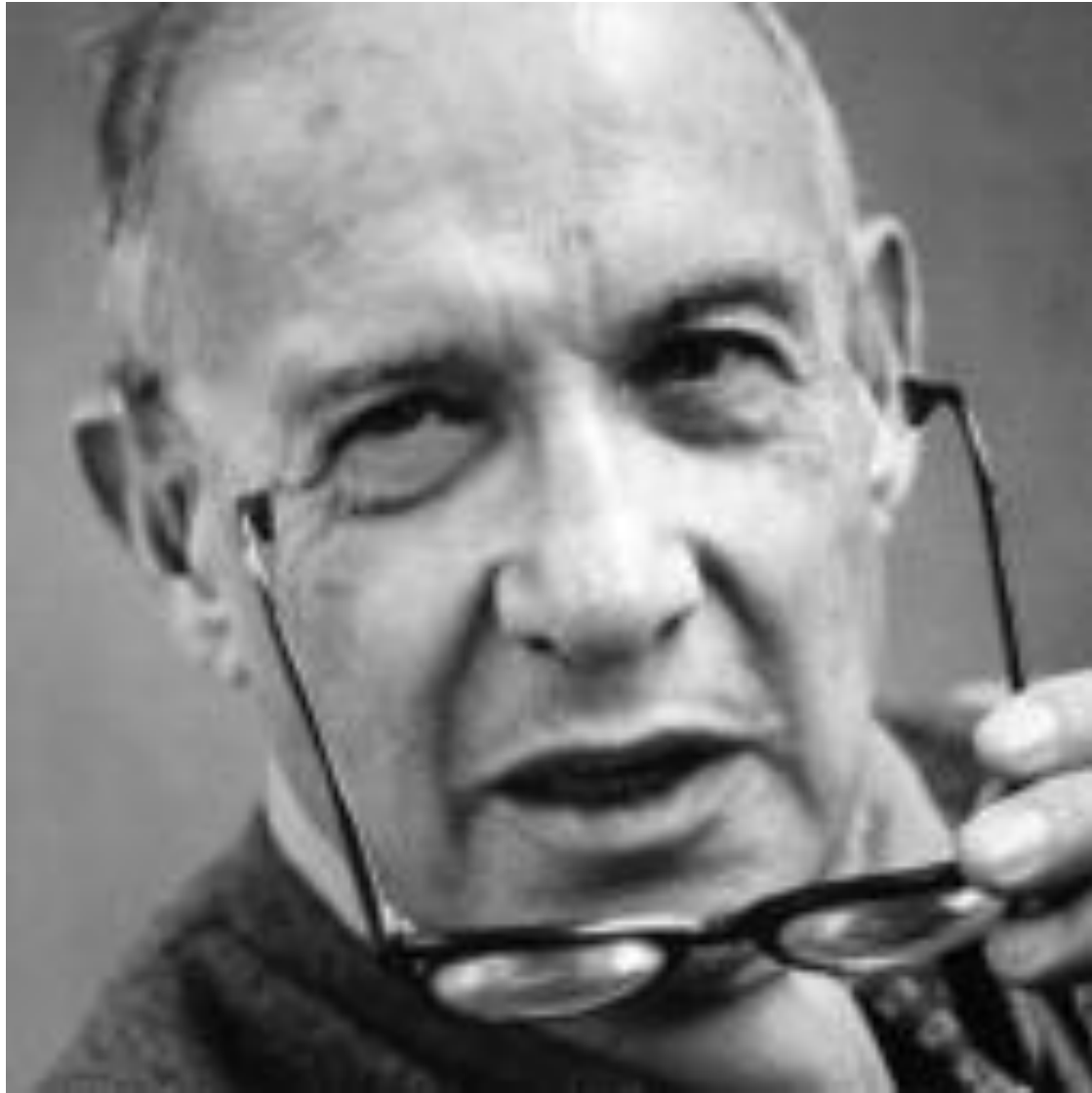
## 6. COMPLIANCE AU VAP BUNDLE

- IHI (données non publiées)



<b>Level of Reliability (compliance with all bundle elements):</b>	<b>Reduction in VAP Rate:</b>
Unchanged	22%
<95% compliance	40%
>95% compliance	61%





« If you can't measure it,  
you can't improve it »

Peter Drucker

1909 -2005

## 6. COMPLIANCE AU VAP BUNDLE

- Comment améliorer la compliance en continu?
  - Réaliser des audits avec feed-back rapide (ou en temps réel):
    - Rôle de l'équipe d'hygiène hospitalière
    - Auto-évaluation de la compliance
    - Sensibilisation et motivation du personnel de soins
  - Mesurer et diffuser l'impact sur la qualité des soins:
    - Taux annuel de VAP/1000 jours d'intubation
    - Calendrier: nombre de jours sans VAP

## 6. COMPLIANCE AU VAP BUNDLE

- Etude européenne réalisée en 2012:



	Europe*	Belgique
	N=1281	N=33
	%	%
<b>Opinions et attitudes par rapport aux systèmes de mesure</b>		
<i>Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec ce qui suit? (% tout à fait d'accord- d'accord)</i> "Si on ne peut pas le mesurer, on ne peut pas l'améliorer"	83	82
Je suis prêt(e) à mettre en place, ou à soutenir un système de récolte de données sur les PAV	84	82
<b>Systèmes de mesure</b>		
<i>Mesures d'observance aux recommandations au moins une fois par an</i>		
Hygiène des mains	57	85
Interruption journalière systématique de la sédation, et protocole de sevrage	28	33
Soins de bouche à la chlorhexidine	27	48

## 7. SURVEILLANCE DES INFECTIONS: VAP



- Fait partie du protocole de surveillance national des infections acquises aux soins intensifs (projet européen HELICS) coordonné par l'ISP
- Objectifs:
  - Standardisation des définitions et des procédures de rapportage
  - Surveillance au niveau européen
  - Amélioration de la qualité des soins dans un cadre multicentrique

## 7. SURVEILLANCE DES INFECTIONS: VAP

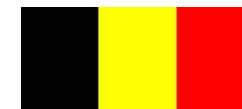


Mais...

- Participation sur base volontaire:
  - ⇒ Nombre très faible d'hôpitaux participants : 14 en 2012, 11 en 2015
- Pas de lien avec le projet VAP bundle

# 7. SURVEILLANCE DES INFECTIONS: VAP

## ■ Rapport ISP – Soins intensifs 2012-2015



Indicator	Year				Unit
	2012	2013	2014	2015	
Patients with ICU-acquired pneumonia	8,1	6,0	4,5	4,2	/100 admissions
ICU-acquired pneumonia	13,4	9,9	6,7	6,7	/1000 patient days
Intubation-associated pneumonia	20,7	15,2	12,0	8,5	/1000 intubation days

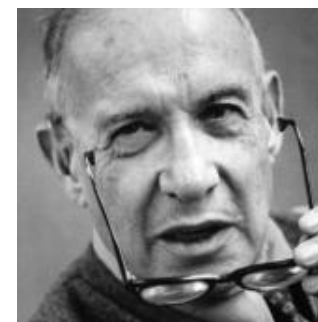
Rank	2015	
	Code	%
1	ESCCOL	14,4
2	PSEAER	13,9
3	STAAUR	13,3
4	ENBCLO	7,8
5	KLEPNE	7,2
6	HAEINF	4,4
7	SERMAR	3,9
8	KLEOXY	3,3
9	STEMAL	2,8
10	STERI	2,8

⇒ Forte diminution de l'incidence des VAP depuis 2012

⇒ *Effet de l'implémentation des VAP bundle???*

## 8. CONCLUSION

- 3 piliers de prévention des VAP
  - Limiter l'exposition à la ventilation invasive
  - Implémenter de bonnes pratiques: VAP bundle
  - Mettre en place un système de mesure des processus et des résultats



---

L'important n'est pas d'être parfait, mais d'être utile!

