

Pacotes de medidas: como avançar ?

# Pneumonia associada à Ventilação Mecânica

Francisco Ivanildo de Oliveira Junior

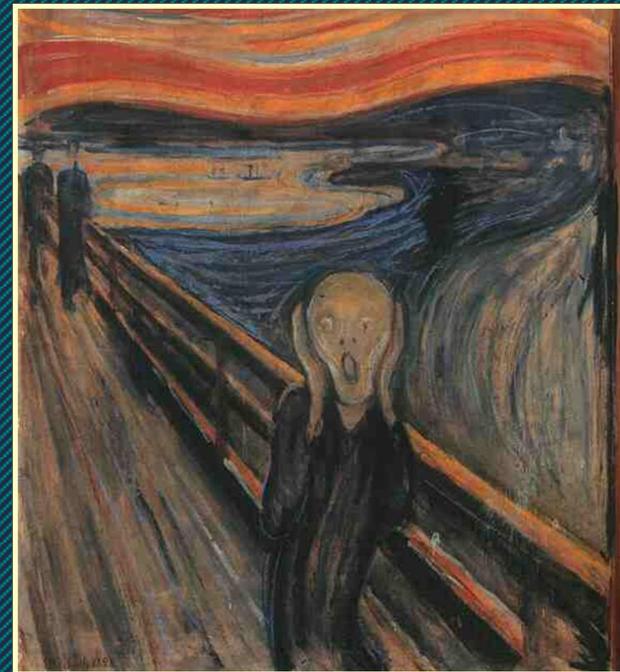
Hospital Municipal de Barueri  
Instituto de Infectologia Emílio Ribas

IX Simpósio Estadual de Infecção Hospitalar  
10 de maio de 2012

# Importância das pneumonias associadas à ventilação mecânica

- É a infecção mais frequente em unidades de terapia intensiva.
- Estudo de prevalência pontual (1 dia) em 1417 UTIs: 64%

Vincent et al. JAMA, 2009;302:2323-29



# Impacto das infecções em custo e mortalidade

TABLE A1. Reported Rates of Healthcare-Associated Infections in US Hospitals in 2002

Type of infection	No. of infections	No. of deaths from infection	Case fatality rate, %
Catheter-associated bloodstream infection	248,678	30,665	12.3
Ventilator-associated pneumonia	250,205	35,967	14.4
Catheter-associated urinary tract infection	561,667	13,088	2.3
Surgical site infection	290,485	8,205	2.8
Other	386,090	11,062	2.9
Total	1,737,125	98,987	5.7

NOTE. Data are from Klevens et al.<sup>2</sup>

- Considerando que cerca de 55% das PAV são evitáveis\*:
  - - 95.483-387.550 casos/ano
  - 13.667-19.782 vidas salvas/ano
  - Redução de custo: 2,19-3,17 bilhões de dólares/ano

\* Estimativa baseada em pool de estudos

# PAV: Quanto é possível prevenir ?

## ■ Aspectos históricos

- Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control Project (SENIC)

- Redução de pneumonias

- Pós-operatórias – 27%
- Pacientes clínicos – 13%

*(Haley et al. Am. J. Epidemiol, 1985;121(2):182-205)*

- IHI (Institute for Healthcare Improvement) Bundle

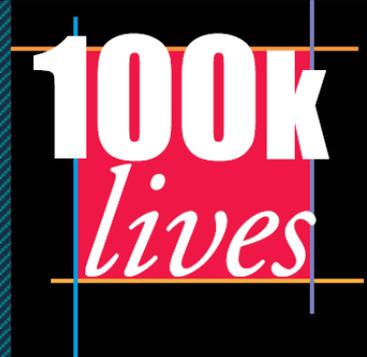
- Em média redução de 44,5% de PAV

*(Resar et al. Jt Comm J Qual Patient Saf, 2005;31(5):243-8)*

# PAV: Quanto é possível prevenir ?

- Do inevitável (ou pouco evitável) à tolerância zero





- Bundle (feixe, maço, pacote):  
Conjunto de boas práticas que individualmente melhoram o cuidado, mas quando aplicadas em conjunto podem resultar em melhora substancialmente maior.



- “Ventilator bundle” → “VAP bundle”
  - Elevação da cabeceira 30-45°
  - Interrupção diária da sedação e avaliação para extubação
  - Profilaxia de úlcera péptica
  - Profilaxia de trombose venosa profunda
  - Higiene oral com clorexidina 0,12% (a partir de maio/2010)



# Our Lady of Lourdes, Binghamton, NY

VAP rate 1/31/2004 through 12/31/2004





# IMPACT: Reliability

---

**Level of Reliability  
(all elements):**

**Reduction in  
VAP Rate:**

Unchanged

22%

<95% compliance

40%

>95% compliance

61%

# Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they?

Charity Wip and Lena Napolitano

**Table 2**

Author	Year of publication	Country	Bundle adherence	VAP incidence (per 1000 MV days)
Resar <i>et al.</i> [10] <sup>a</sup>	2005	US and Canada	21 of 35 participating centers achieved 95% adherence	Before, 6.6; after, 2.7 (1.8–5.9)
Berriel-Cass <i>et al.</i> [11]	2006	US	Not reported	Before, 8.2; after, 3.3
Youngquist <i>et al.</i> [12] <sup>b</sup>	2007	US	100% compliance achieved by 1/04 (~6 months into the intervention phase)	Before, 6.01 and 2.66; after, 2.7 and 0.0
Unahalekhaka <i>et al.</i> [13]	2007	Thailand	Not reported	Baseline, 13.3; end of intervention, 8.3

MV, mechanical ventilation; VAP, ventilator-associated pneumonia.

<sup>a</sup>VAP incidence per 1000 MV days before and after reported only for the 21 units achieving 95% compliance with the bundle. VAP incidence reduction of 59% among units achieving 95% compliance and 44.5% among all 35 participating units are also reported.

<sup>b</sup>Study took place in two ICUs and reported VAP incidence outcomes for each separately. Reproduced with permission from [9<sup>••</sup>].

# Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they?

Charity Wip and Lena Napolitano

## Summary

The Ventilator Bundle is an effective method to reduce VAP rates in ICUs. The ventilator bundle should be modified and expanded to include specific processes of care that have been definitively demonstrated to be effective in VAP reduction or a specific VAP bundle created to focus on VAP prevention.

- Adições sugeridas ao Bundle
  - Higiene oral com clorexidina (adotada em maio/2010)
  - Drenagem de secreção subglótica



# Ventilator-Associated Pneumonia: Preventing the Inevitable

## Estratégias para prevenção de PAV

- Prevenção de aspiração
  - Elevação de decúbito
  - Aspiração de secreção subglótica
  - Tubo impregnado com prata – redução do biofilme intraluminal
- Modulação da colonização
  - Descontaminação seletiva do trato digestivo (SDD)
  - Descontaminação seletiva da orofaringe (SOD)
  - Descontaminação da orofaringe com clorexidina
  - Probióticos



# Head of the Bed 30-45°

*Randomized controlled trial: 86 intubated patients on mechanical ventilation assigned to semi-recumbent (45°) or supine position*

## Semi-recumbent:

### Supine:

Suspected VAP:	8%	34%
----------------	----	-----

(p=0.003)

Confirmed VAP:	5%	23%
----------------	----	-----

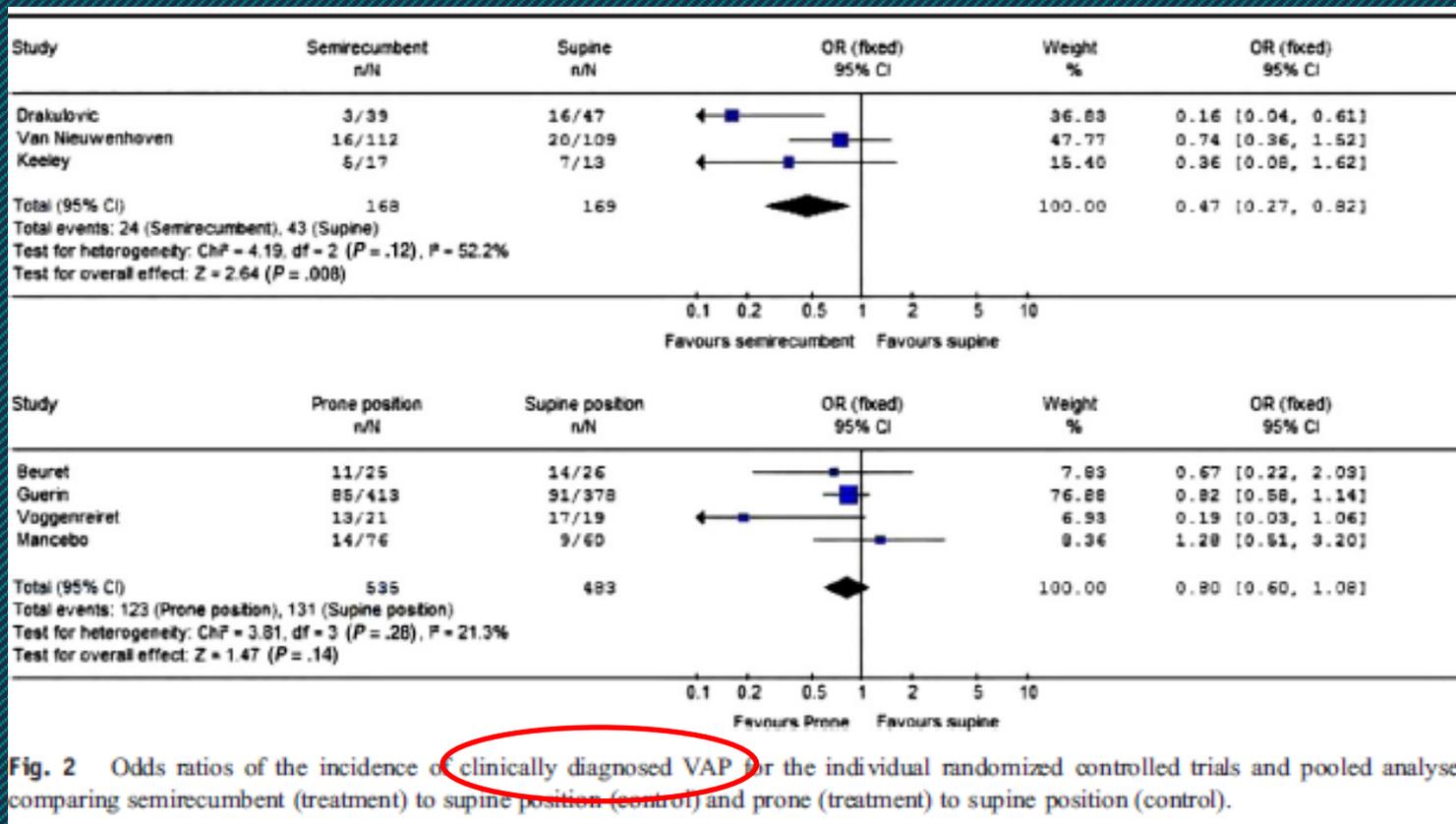
(p=0.018)

Drakulovic MB. Lancet 1999; 354: 1851-1858

# Posição do paciente

## ■ Meta-análise

- 3 CTR – decúbito elevado 45° vs supina (n=337)
- 4 CTR – posição prona vs supina (n=1018)



# Posição do paciente

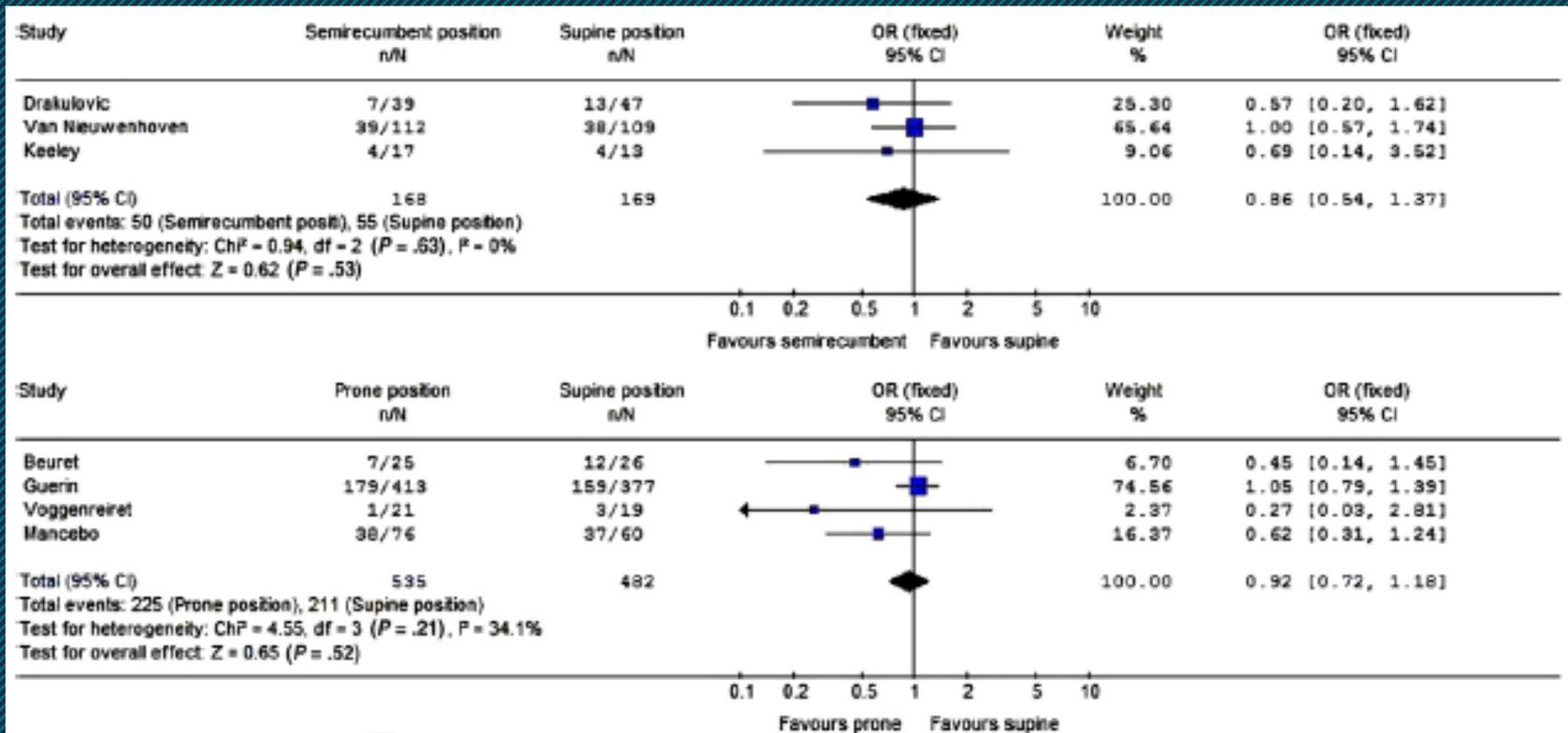


Fig. 3 Odds ratios of death incidence for the individual randomized controlled trials and pooled analyses comparing semirecumbent (treatment) to supine position (control) and prone (treatment) to supine position (control).

# Posição do paciente

- É possível manter o paciente em decúbito elevado?
  - Estudo multicêntrico
    - Decúbito 45° vs posição supina (10°)
    - Avaliação contínua da elevação do decúbito por sistema automatizado
    - Em 85% do tempo a posição alvo (45°) não foi atingida (média 28,1° e 22,6° - D1 e D7)
    - Incidência de PAV – 10,7% vs 6,5% (NS)

# Posição do paciente

## ■ Revisão da literatura

- Posição supina, principalmente durante nutrição enteral, aumenta risco de PAV – evitar
- Evidências limitadas para recomendar a elevação mínima segura
- Elevação da cabeceira eleva pressão hidrostática na secreção sobre o cuff e pode aumentar a aspiração para as vias aéreas.
- A posição semilateral com leve Trendelenburg pode promover a drenagem de secreção da orofaringe e vias aéreas

Figure 2 Lateral slight-Trendelenburg position achieved with the bed tilted few degrees below horizontal

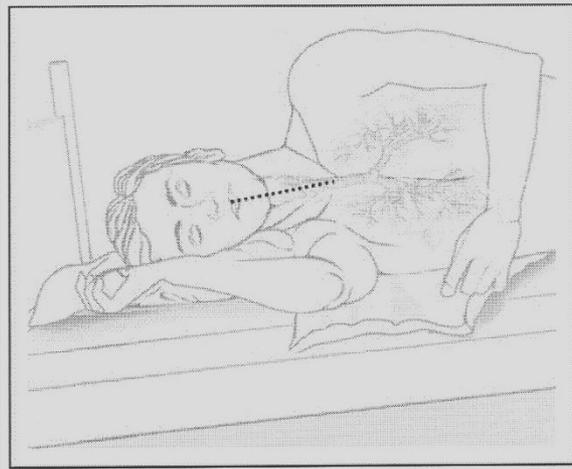
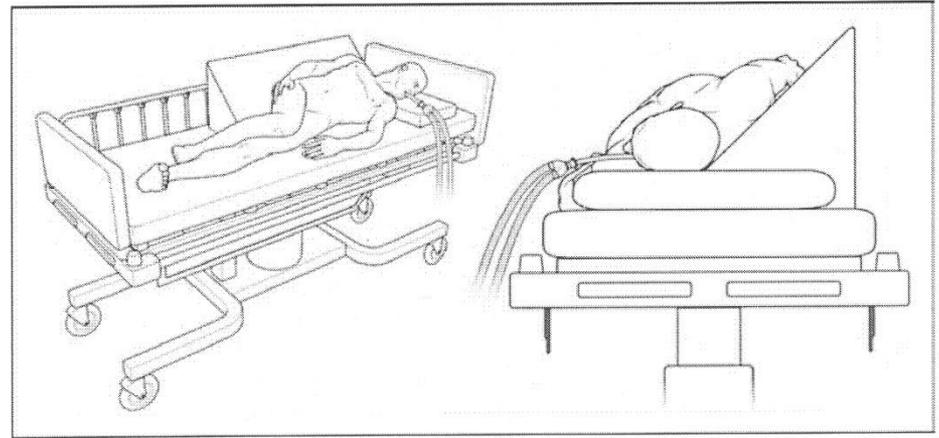


Figure 3 The 45° semilateral horizontal position of the intubated patient



# Higiene oral

## ■ Revisão sistemática

- 7 ensaios clínicos – 2.144 pacientes
- Aplicação de antissépticos reduziu incidência de PAV – RR 0,56 (IC95% 0,39-0,81)
- Sem efeito na mortalidade, duração da ventilação mecânica ou permanência na UTI

Chan et al. BMJ 2007;334:889

## ■ Vários estudos demonstraram efeito:

- Clorexidina em concentrações variáveis (0,12%, 0,2%, 2%), com ou sem antibiótico associado
- Esquemas de administração também variaram (1 a 4x/dia)
- Redução na incidência de PAV, sem efeito na mortalidade

DeRiso et al. Chest 1996;109:1556-61

Koeman et al. Am J Respir Crit Care Med 2006;173:1348-1355

Chlebicki & Safdar. Crit Care Med 2007;35:595-602

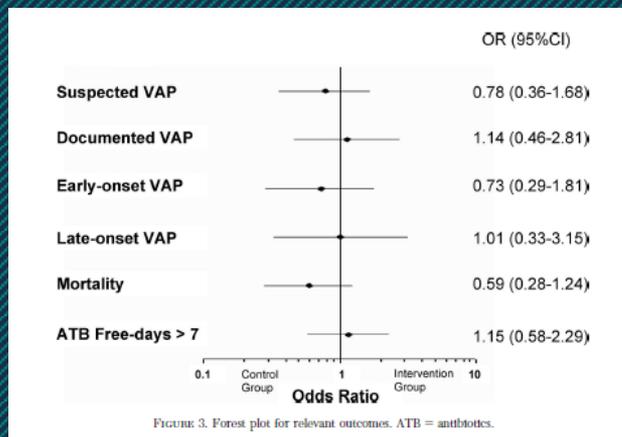
Tantipong et al. ICHE 2008;29:131-6

# Higiene oral

- Estudos não demonstraram impacto na PAV:
  - Clorexidina 0,12% 1 ou 2x/dia vs placebo (OR 0,54 IC95% 0,23-1,25)
  - Redução de colonização de placa dentária por *S. aureus*

Scanapieco et al. Crit Care 2009;13:R117  
Panchabai et al. Chest 2009;135:1150-56

- Higiene oral + escovação:
  - Clorexidina 0,12% em vários esquemas
  - Sem diferença entre os grupos



Pobo et al. Chest 2009;136:433-439  
Munro et al. Am J Crit Care 2009;18:428-37

# Aspiração subglótica contínua (CASS)

- Revisão sistemática e meta-análise
  - 13 ECR – 2442 pacientes
  - Em 12 houve redução no braço com aspiração subglótica
  - RR 0,55 (IC95% 0,46-0,66  $p < 0.00001$ )
  - Outros desfechos
    - Redução no tempo de UTI (-1,52 dias IC95% -2,94 a -0,11  $p = 0,03$ )
    - Redução no tempo de VM (-1,08 dias IC95% -2,04 a -0,12  $p = 0,03$ )
    - Tempo até PAV (2,66 dias IC95% 1,06 a 4,26  $p = 0,001$ )

Muscedere et al. Crit Care Med 2011 Apr 7 (Epub)

- Outros estudos mostraram redução de PAV em pacientes sob VM > 48-72 horas

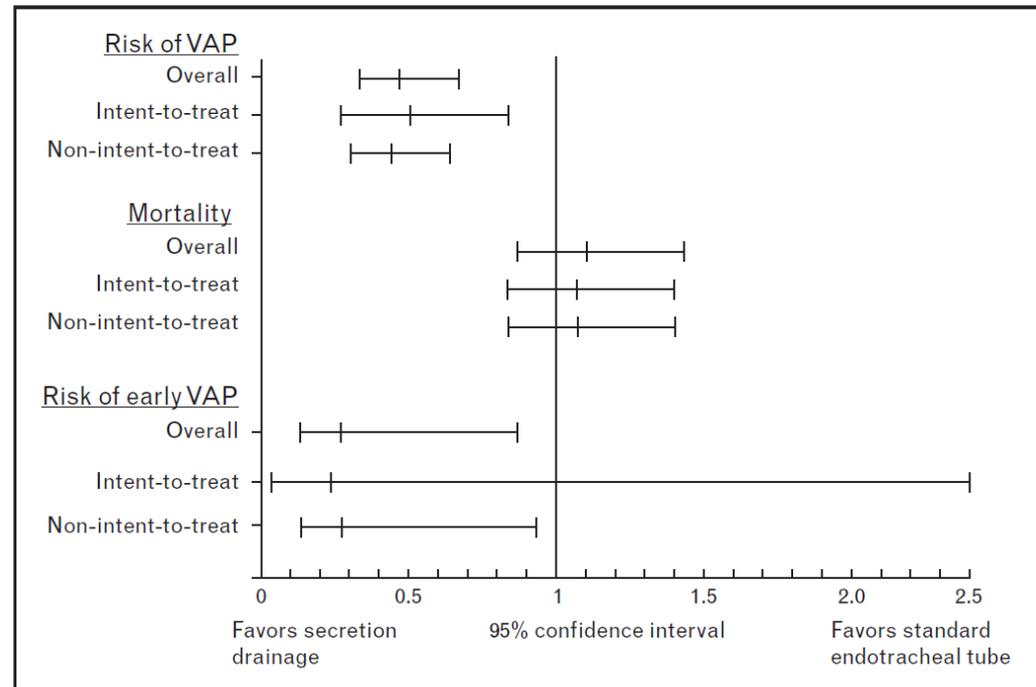
Dezfulian et al. Am J Med 2005;118:11-18

Bouza et al. Chest 2008;134:938-946

# Aspiração subglótica (CASS)

**Figure 1 Risk ratios of meta-analysis for overall ventilator-associated pneumonia, early-onset ventilator-associated pneumonia, and mortality**

VAP, ventilator-associated pneumonia.  
Adapted from [39].



Meta-análise (5 estudos – 896 pacientes)

Wip & Napolitano. Curr Opin Infect Dis 2009;22:159-66  
Adaptado de Dezfulian et al. Am J Med 2005;118:11-18

# Bundle PAV + Clorexidina + CASS

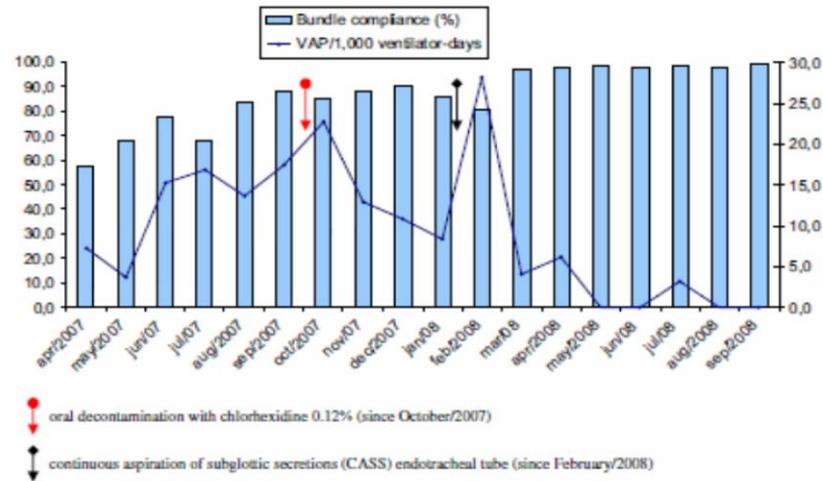


Fig 1. Bundle compliance and ventilator-associated pneumonia (VAP) rate per 1000 ventilator-days from April 2007 to September 2008.

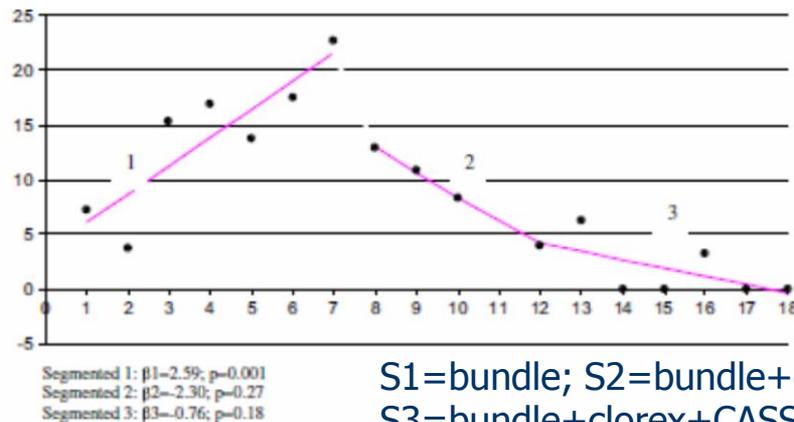
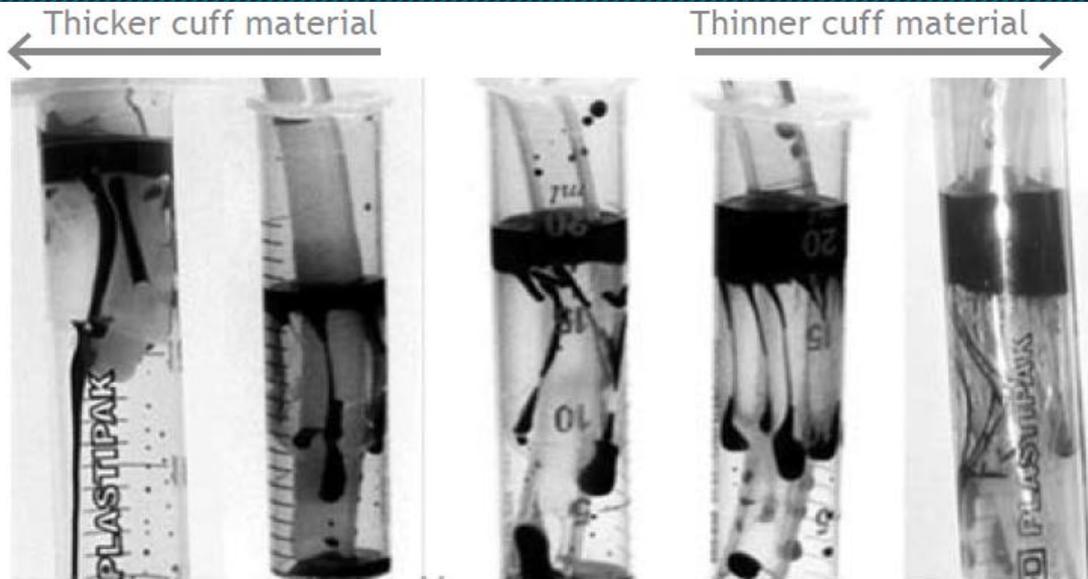


Fig 2. Segmented regression of ventilator-associated pneumonia (VAP) rate per 1000 ventilator-days from April 2007 to September 2008

# Novas tecnologias



Five different high-volume low-pressure (HVLP) cuffs demonstrating leakage in a simple model. The leakage occurs within the cuff walls.

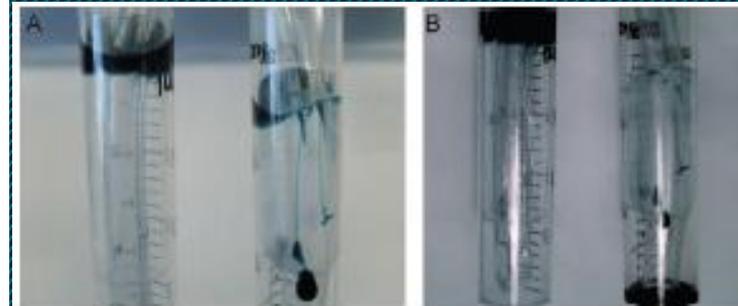


Fig. 2. A: Polyurethane-cuffed (left) and polyvinylchloride-cuffed (right) endotracheal tubes with 2 mL of dye above the inflated cuff. Note that channels in the polyvinylchloride-cuff allow leakage of dye from above to below the cuff. B: Fifteen minutes later all the dye has leaked past the polyvinylchloride cuff, but remains above the polyurethane cuff.

- Tubo com cuff de poliuretano (low-volume/low-pressure)
  - Comparação de tubo convencional vs tubo com aspiração subglótica e cuff de poliuretano – PAV 22% x 8%
  - Custo-efetividade precisa ser evidenciada

# Novas tecnologias

## New Endotracheal Tubes Designed to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: Do They Make a Difference?

Steven Deem MD and Miriam M Treggiari MD PhD MPH

Table 1. Selected Endotracheal Tubes and Related Devices for Prevention of VAP

Device	Proposed Mechanism	Comments
Hi-Lo Evac	Extra lumen allows continuous suctioning of subglottic secretions to prevent microaspiration	Appears to reduce early-onset VAP, but cost-effectiveness and safety not clear <sup>57</sup>
Microcuff	Polyurethane cuff to prevent microaspiration	Limited data suggest less short-term microaspiration, but effect on VAP not clear <sup>58</sup>
SealGuard	Polyurethane cuff to prevent microaspiration	One RCT suggested efficacy in preventing postoperative pneumonia, but cost-effectiveness not clear <sup>59</sup>
SealGuard Evac	Combination continuous suctioning of subglottic secretions plus polyurethane cuff to prevent microaspiration	One RCT showed efficacy in preventing VAP, but cost-effectiveness not clear <sup>60</sup>
TaperGuard Evac	Combination continuous suctioning of subglottic secretions plus tapered cuff to prevent microaspiration	No published data available
LoTrach	Combination low-volume, low-pressure cuff and continuous suctioning of subglottic secretions to prevent microaspiration	Limited data suggest less short-term microaspiration, but effect on VAP not clear. <sup>61</sup> Not available in the United States.
Agento IC	Silver-coated lumen to prevent biofilm formation	One RCT showed efficacy in preventing VAP, <sup>32</sup> but cost-effectiveness and safety not clear. High acquisition cost.
Mucus Slurper	Extra lumen allows suctioning of secretions from tip of endotracheal tube	Prevents mucus buildup in vitro, <sup>62,63</sup> but no published clinical data
Mucus Shaver	Inflatable silicone-rubber "razor" to remove mucus and biofilm from endotracheal tube lumen	Reduces mucus buildup in vitro, <sup>64,65</sup> but no published clinical data

VAP = ventilator-associated pneumonia  
RCT = randomized controlled trial

ECR Multicêntrico com 2003 pacientes comparou tubo convencional com impregnado com prata: Incidência 5,8% vs 3,8% (p=0,04) Kollef et al. JAMA 2008;300:800-13

## Randomized controlled trials of interventions to prevent ventilator-associated pneumonia

	Subjects	Impact on				
		VAP rates	Ventilator LOS	ICU LOS	Hospital LOS	Mortality
Elevation of the head of the bed						
Drakulovic, <i>et al.</i> , 1999 [5]	86	78% ↓	NS	NS	-	NS
van Nieuwenhoven, <i>et al.</i> , 2006 [46]	221	NS	NS	NS	-	NS
Oral care						
Chlorhexidine						
DeRiso, <i>et al.</i> , 1996 [40]	353	NS	NS	-	NS	80% ↓
Fourrier, <i>et al.</i> , 2000 [1]	60	66% ↓	NS	NS	-	NS
Genuit, <i>et al.</i> , 2001 [2]	95	37% ↓	NS	NS	NS	-
Houston, <i>et al.</i> , 2002 [47]	561	NS	NS	-	-	-
Fourrier, <i>et al.</i> , 2005 [48]	228	NS	NS	NS	-	NS
Koeman, <i>et al.</i> , 2006 [3]	257	NS	NS	NS	NS	NS
Segers, <i>et al.</i> , 2006 [49]	954	50% ↓	-	NS	8% ↓	NS
Tantipong, <i>et al.</i> , 2008 [50]	207	NS	-	-	-	NS
Chan, <i>et al.</i> , 2007 [4] (meta-analysis)	2,144	44% ↓	NS	NS	-	NS
Oral topical antibiotics						
Laggner, <i>et al.</i> , 1994 [51] (gentamicin)	67	NS	NS	-	-	NS
Bergmans, <i>et al.</i> , 2001 [52] (gentamicin, colistin, vancomycin)	226	57%-68% ↓	NS	NS	NS	NS
Kollef, <i>et al.</i> , 2006 [53] (iseganan)	709	NS	-	-	-	NS
Chan, <i>et al.</i> , 2007 [4] (meta-analysis)	1,098	NS	NS	NS	-	NS
de Smet, <i>et al.</i> , 2009 [31] (tobramycin, colistin, amphotericin B)	3,894	-	NS	NS	NS	14% ↓
Deep vein thrombosis prophylaxis						
Samama, <i>et al.</i> , 1999 [54]	1,102	-	-	-	-	NS
Fraisse, <i>et al.</i> , 2000 [55]	223	-	-	-	-	NS
Leizorovicz, <i>et al.</i> , 2004 [56]	3,706	-	-	-	-	NS
Mahé, <i>et al.</i> , 2005 [57]	2,474	-	-	-	-	NS
Stress ulcer prophylaxis						
Prod'hom, <i>et al.</i> , 1994 [58]	248	NS	-	-	-	NS
Bonten, <i>et al.</i> , 1995 [59]	141	NS	-	-	NS	NS
Yildizdas, <i>et al.</i> , 2002 [60]	160	NS	-	-	-	NS
Kantorova, <i>et al.</i> , 2004 [61]	287	NS	NS	NS	-	NS
Cook, <i>et al.</i> , 1996 [10] (meta-analysis)	7,218	NS	-	-	-	NS
Continuous aspiration of subglottic secretions						
Valles, <i>et al.</i> , 1995 [6]	153	37% ↓	-	NS	-	NS
Kollef, <i>et al.</i> , 1999 [62]	343	39% ↓	NS	NS	NS	NS
Smulders, <i>et al.</i> , 2002 [63]	150	75% ↓	NS	NS	NS	NS
Lorente, <i>et al.</i> , 2007 [64]	280	64% ↓	NS	NS	-	NS
Bouza, <i>et al.</i> , 2008 [39]	690	NS	NS	NS	NS	NS
Silver-coated endotracheal tubes						
Kollef, <i>et al.</i> , 2008 [8]	2,003	36% ↓	NS	NS	NS	NS

- Autor aponta necessidade de definição mais objetiva para VAP, enquanto isso, adverte que é necessário avaliar outros desfechos, como mortalidade.

# Multicenter Evaluation of a Novel Surveillance Paradigm for Complications of Mechanical Ventilation

Michael Klompas<sup>1,2\*</sup>, Yosef Khan<sup>3</sup>, Kenneth Kleinman<sup>1</sup>, R. Scott Evans<sup>4,5</sup>, James F. Lloyd<sup>5</sup>, Kurt Stevenson<sup>3</sup>, Matthew Samore<sup>4</sup>, Richard Platt<sup>1,2</sup> for the CDC Prevention Epicenters Program

- VAC (complicações associadas a VM)
  - Após um período de estabilidade ou melhora, o paciente tem pelo menos um dos seguintes indicadores de piora da oxigenação:
    - FiO<sub>2</sub> mínima diária aumenta pelo menos 15 pontos e permanece ou piora por mais de 2 dias
    - PEEP mínimo diário aumenta pelo menos 2,5 cmH<sub>2</sub>O e permanece ou piora por mais de dois dias

- Vantagens da vigilância de VAC x VAP
  - Definição mais objetiva
  - Menor tempo (1,8 min x 39 min por paciente)
  - Melhor preditor de resultado:

**Table 2.** Comparison of outcomes for ventilator-associated complication positive and negative patients and ventilator-associated pneumonia positive and negative patients.

	VAC Positive	VAC Negative	P	VAP Positive	VAP Negative	P
Number of patients	135	462	–	55	542	–
Duration of ventilation (median days)	13.0	6.0	<.001	13.5	7.0	<.001
ICU length of stay (median days)	16.3	8.0	<.001	18.0	9.0	<.001
Hospital length of stay (median days)	21.0	16.0	<.001	24.6	17.0	<.001
Hospital mortality (% of patients)	38%	23%	.001	27%	26%	1.000

Abbreviations:

VAC – ventilator associated complications; VAP – ventilator associated pneumonia.

doi:10.1371/journal.pone.0018062.t002

# ALERTA:

## ESTA NÃO É (AINDA) UMA HISTÓRIA DE SUCESSO

## Implantação do bundle de prevenção de PAVM em uma UTI

Início: abril/2010



## Informativo SCIH

### Pacote de Prevenção de Pneumonia

O pacote de pneumonia (Bundle) tem como objetivo prevenir a ocorrência de pneumonia associada a ventilação mecânica. É composto por um conjunto de medidas: *Despertar Diário, Profilaxia de TVP, Profilaxia de Ulcera de Stress e Cabeceira da cama elevada acima de 30°*.

A elevação da cabeceira da cama acima de 30 graus (imagem 1) diminui o risco do paciente broncoaspirar, situação que predispõe a pneumonia.

Todas as camas da s UTI"s Adulto foram marcadas pelas enfermeiras do SCIH para facilitar o procedimento de verificação de elevação do decúbito . (imagem 2).

*Fique atento à elevação das camas, contamos com você!*



Imagem 1



Imagem 2

Elaboração: SCIH  
Serviço de Controle  
de Infecção  
Hospitalar

Volume 1, Edição 3—2010

Entre em contato com o SCIH e ajude na elaboração das nossas próximas edições. Envie suas dúvidas, críticas e sugestões:

- ✉ E-mail: ccih.hmb@gmail.com
- ✉ Ramal: 3304
- ✉ Andar intermediário
- ✉ Horário de funcionamento: 07:00 às 17:00 horas de segunda à sexta.



### NOVIDADES NA INTRANET

A partir de Julho de 2010 foi desenvolvido o sistema de **Controle de Isolamento** na intranet. O objetivo do sistema é controlar os pacientes em isolamento e facilitar o acesso dos colaboradores das unidades de internação. Além da redução de impressões.

Em conjunto com o Laboratório foi desenvolvido o sistema de visualização de **Resultados de Culturas** (parciais e definitivos). O sistema é atualizado diariamente e todos os colaboradores podem consultar a positividade das amostras colhidas, auxiliando nos procedimentos que deverão ser aplicados ao paciente.

**Dúvida? Consulte!** As normas do SCIH também estão disponíveis na intranet dentro da pasta de manuais. **Acesse!**

### Seja um exemplo para alguém

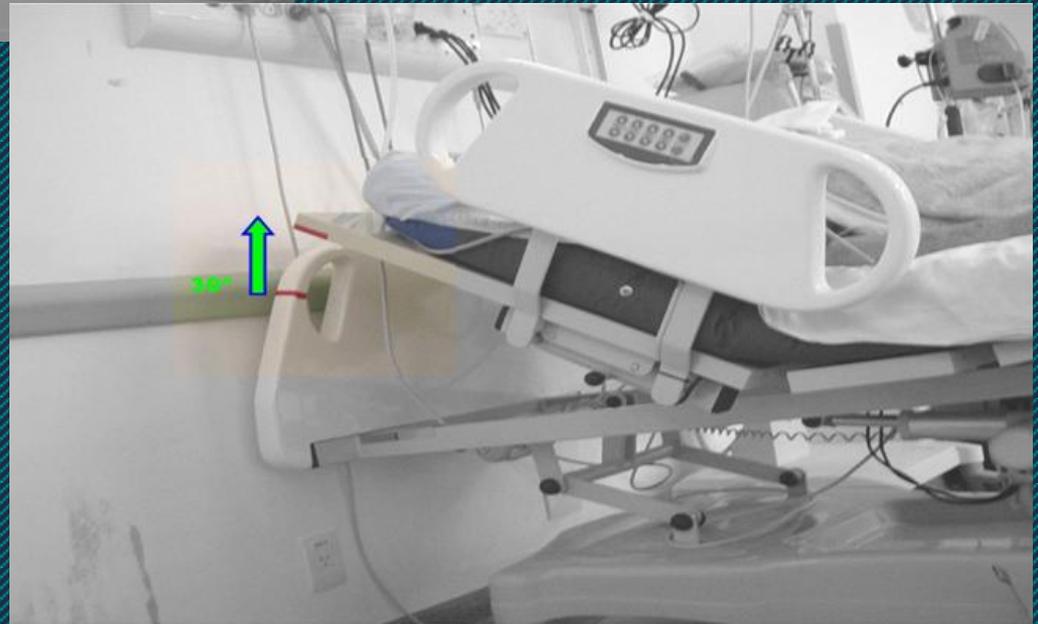


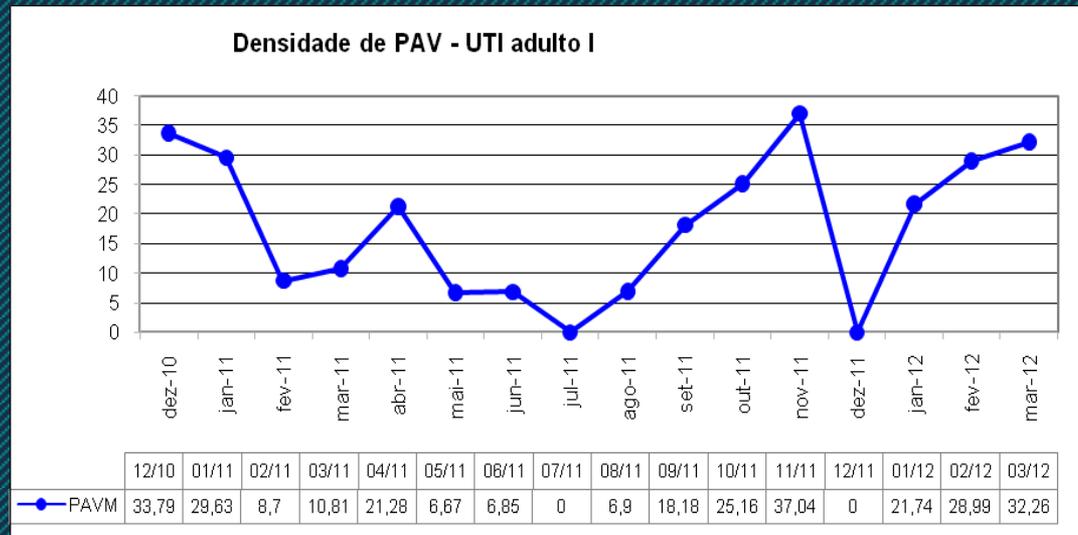
A equipe de Enfermagem da Clínica Médica II elaborou uma apresentação sobre precauções e isolamento para o SCIH.



O SCIH agradece e parabeniza todos os colaboradores da unidade pela iniciativa e dedicação.

Junte sua equipe e venha combater a infecção!

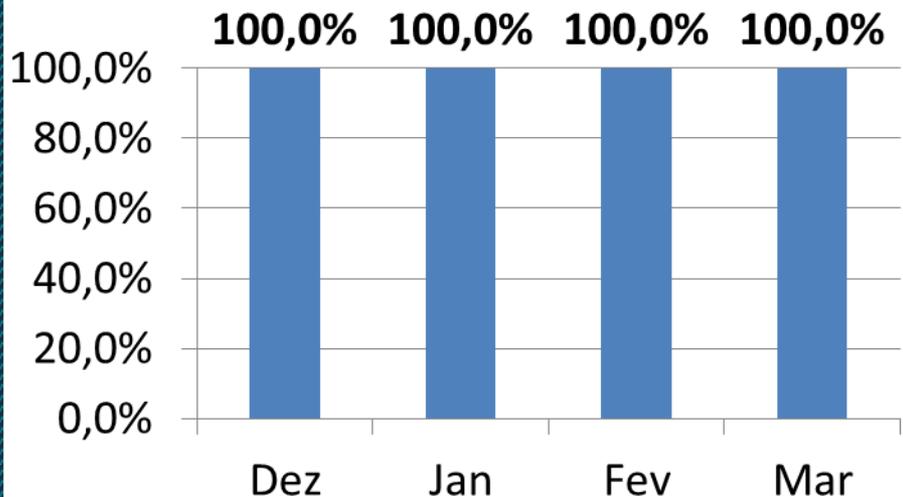




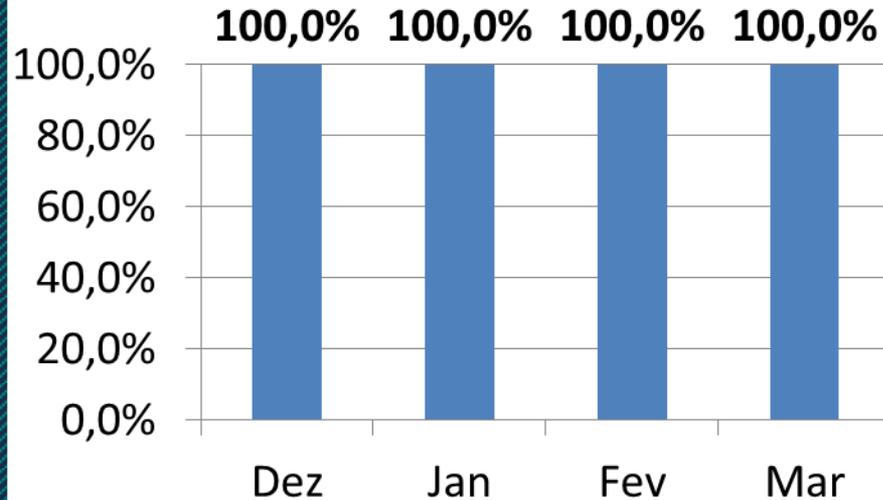
Média 2010: 20,9/1000 VM-dia. **Média 2011: 14,2/1000**

Ações	Responsável	Prazo	Situação
Implantação de um item (elevação da cabeceira) do pacote de prevenção (bundle)	SCIH e Equipe assistencial da UTI	Abril/10	Concluído
Implantação de vigilância de profilaxia de TVP e úlcera de estresse do bundle	SCIH e Equipe assistencial da UTI	Dezembro/10	Concluído
Treinamento prevenção PAVM	SCIH	Dez/10 a Jan/11	Concluído
Implantação do protocolo de despertar diário do bundle	SCIH e Equipe assistencial da UTI	Janeiro/11	Concluído
Rotina de higiene oral com clorexidine	SCIH e Equipe assistencial da UTI	Fevereiro/11	Concluído
Apresentação dos resultados da vigilância do pacote de prevenção para as unidades	SCIH	Abril/2011	Semestral
Re-treinamento higiene oral e prevenção pneumonia	SCIH e Enfermeiro UTI	Outubro/11	Concluído
Revisão da aplicação do bundle e metodologia de coleta	SCIH e Equipe da UTI	Novembro/11	Concluído
Levantamento de critérios de elegibilidade	SCIH e Equipe UTI	Março/12	Em análise

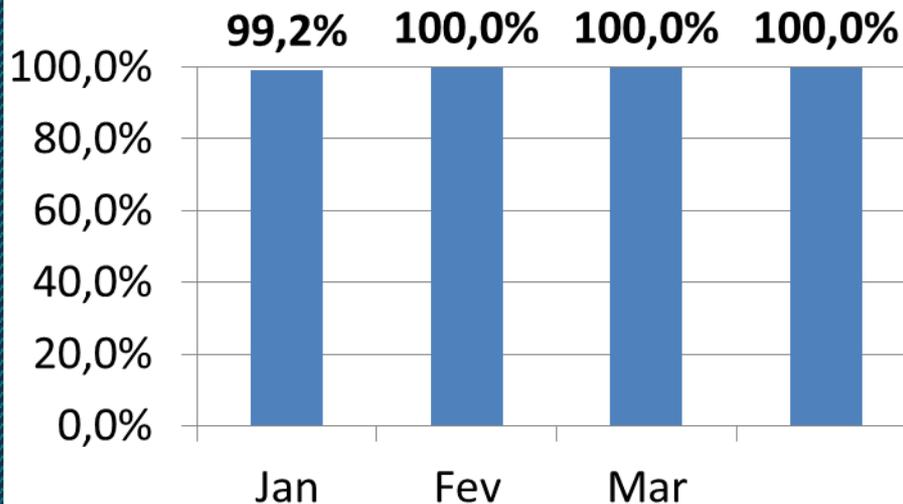
### Cabeceira Elevada



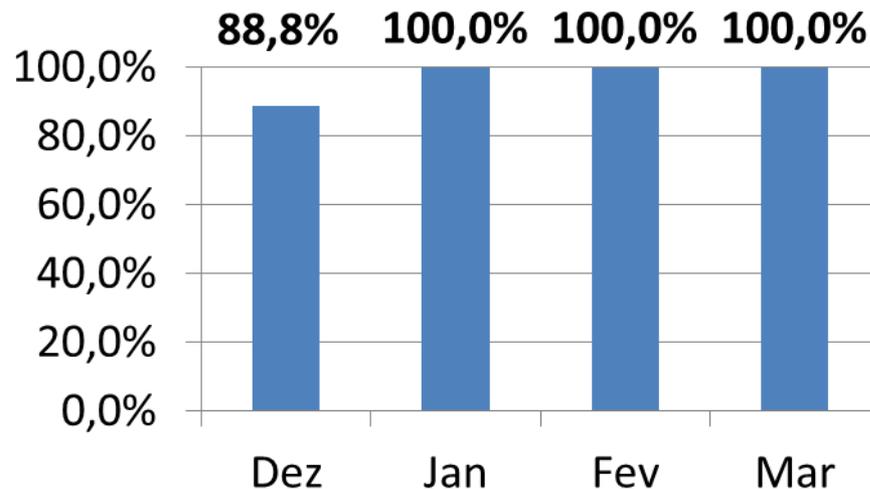
### Hig oral com clorexidina 0,12%



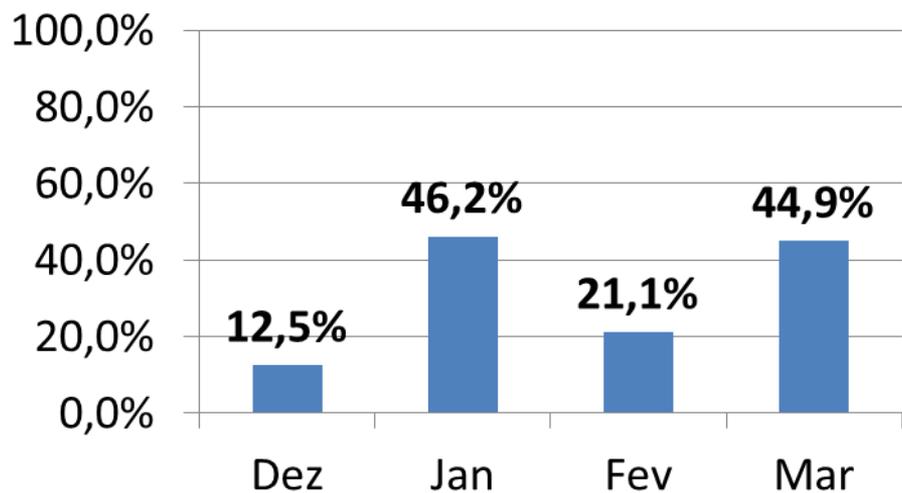
### Profilaxia Úlcera



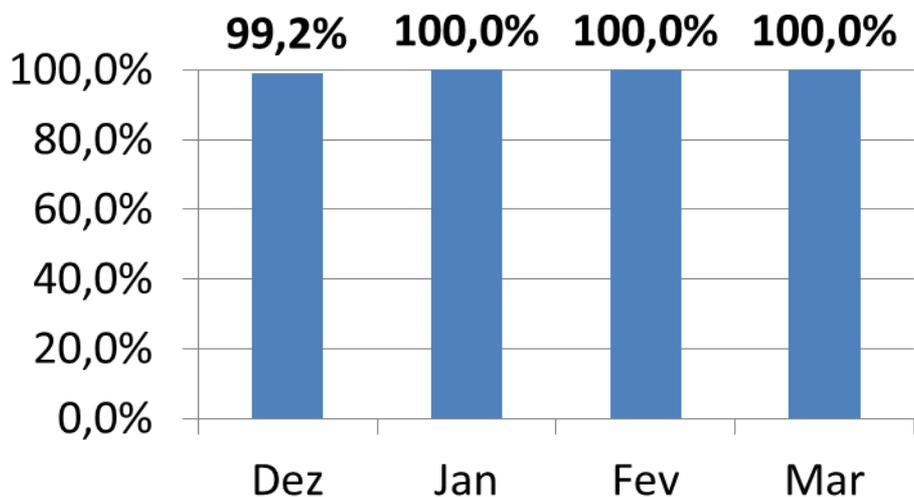
### Profilaxia TVP



### Despertar Diário



### Posição SNE



	Dez	Jan	Fev	Mar
<b>Pac c/ risco sem evento</b>	12	7	7	19
<b>Pac com risco</b>	14	9	9	21
<b>Taxa de efetividade (%)</b>	85,7	77,7	77,7	90,4

Finalmente, o que deve ser feito?



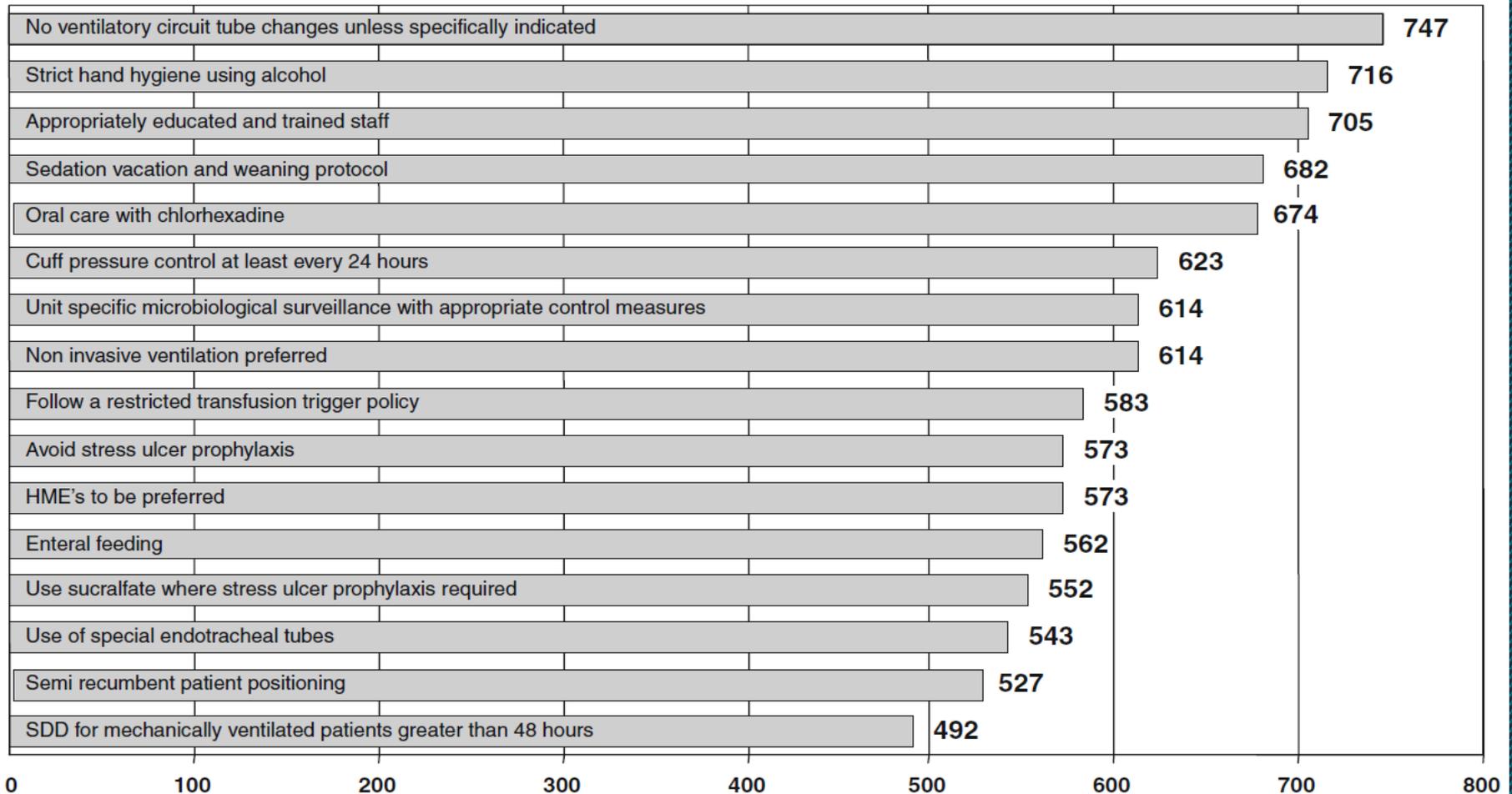
# Depende...



# European care bundle for prevention of VAP

- Nenhuma troca de circuito, exceto se especificamente indicada
- Higiene das mãos – solução alcoólica
- Educação e treinamento do staff
- Interrupção da sedação e protocolo de desmame
- Higiene oral com clorexidina

# European care bundle for prevention of VAP



**Fig. 1** Ranking of VAP prevention interventions. *SDD* selective decontamination of the digestive tract

*“O todo é mais que a soma de suas partes”*

Aristóteles





# SIMPÓSIO

## INFECTOLOGIA EM EVIDÊNCIA

I ENCONTRO CIENTÍFICO  
DE EX-RESIDENTES E MÉDICOS ESTAGIÁRIOS  
DO INSTITUTO DE INFECTOLOGIA EMÍLIO RIBAS

HIV/AIDS

---

HEPATITES VIRAIS

---

COINFECÇÕES

---

INFECÇÃO HOSPITALAR

---

DOENÇAS ENDÊMICAS

---

INTERDISCIPLINARIDADE

---

3 E 4 DE AGOSTO DE 2012



CESAR BUSINESS  
HOTELS

AV. PAULISTA, 2181

Informações: Centro de Estudos Emílio Ribas  
Tel.: 3088-8366 e-mail: [cestudososeribas@uol.com.br](mailto:cestudososeribas@uol.com.br)