

**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**

# Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador

## Nuestra experiencia

Elías Daniel Soloaga  
Terapia Intensiva  
Hospital Británico de Buenos Aires

[www.webbertraining.com](http://www.webbertraining.com)

19 de enero de 2016

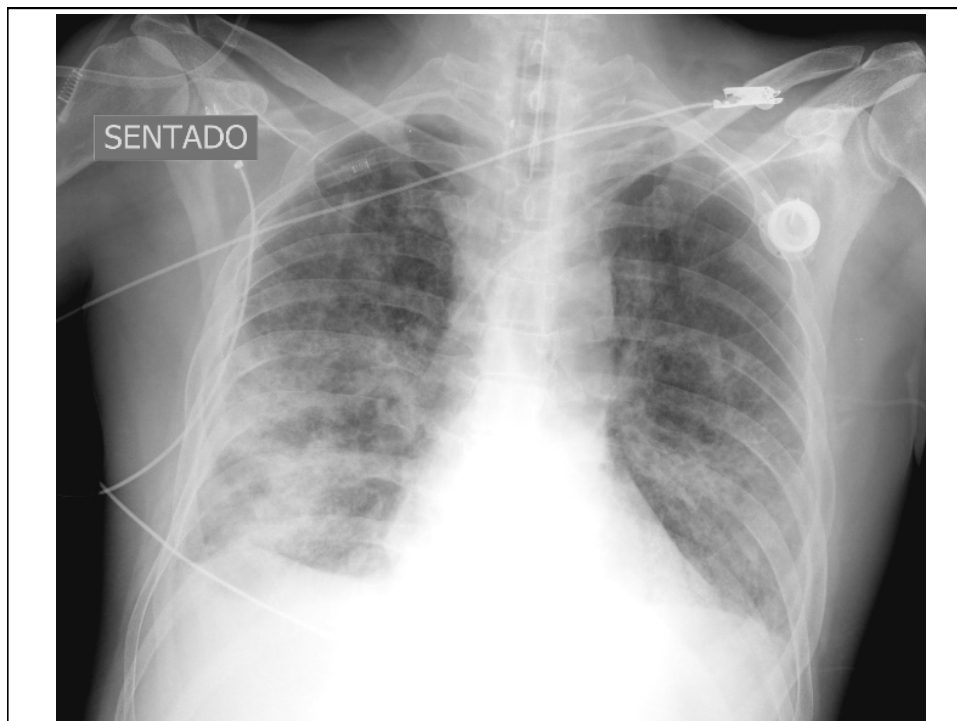


[www.webbertraining.com](http://www.webbertraining.com)

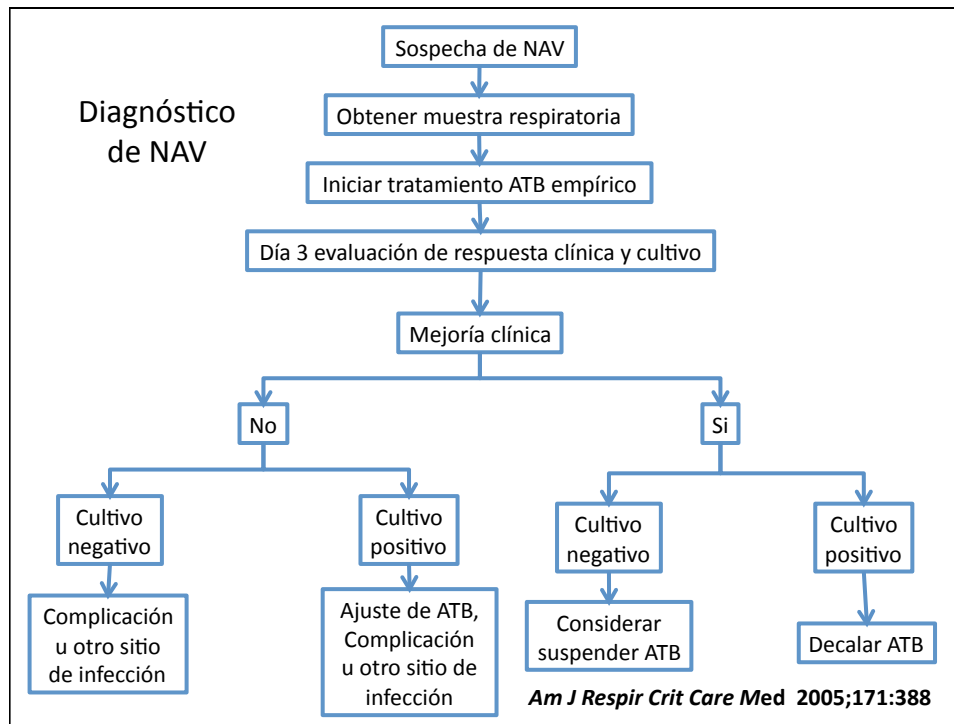
## Neumonía asociada al ventilador (NAV)

- Neumonía que ocurre 48 hs posteriores a la intubación

*Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:388*



**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

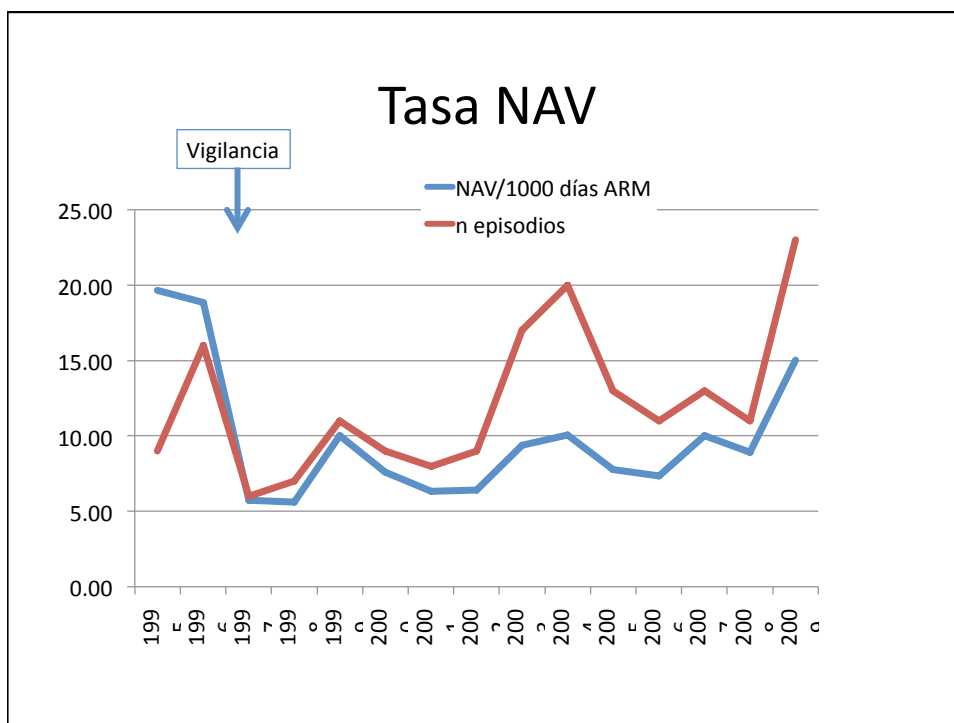
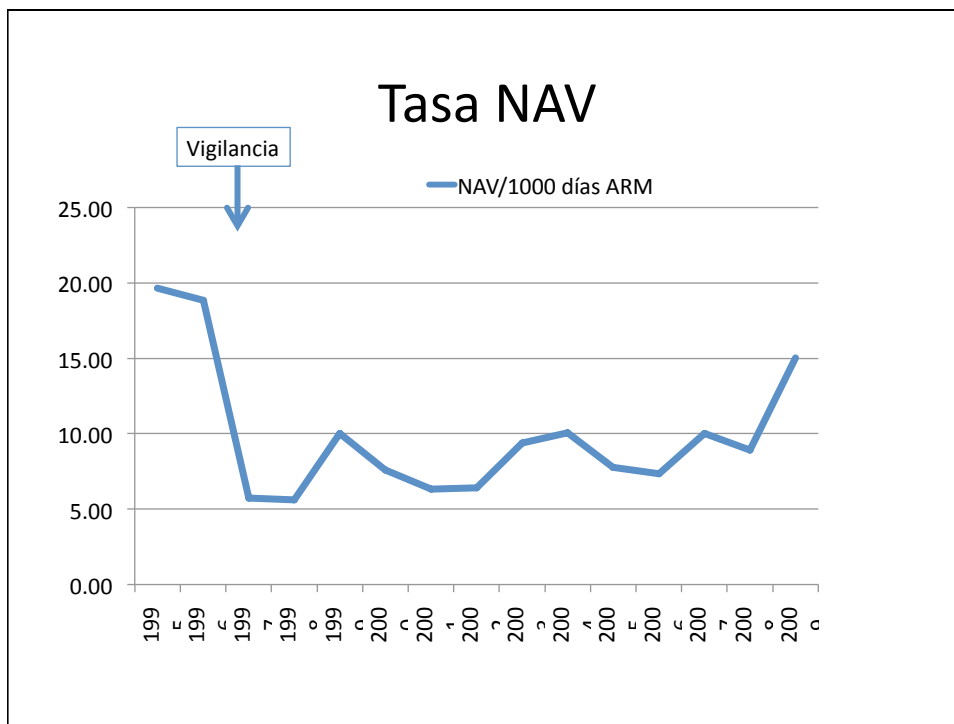


## Neumonía asociada al ventilador (NAV)

- Importante causa de mortalidad y morbilidad
- Mortalidad cruda: 50%
- Mortalidad atribuible: 30%
- Prolongación de la internación: 6 días
- Costo: 32000 dólares por paciente

*Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31(5):509*  
*Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:388*

**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**





## Estrategias para prevenir la NAV

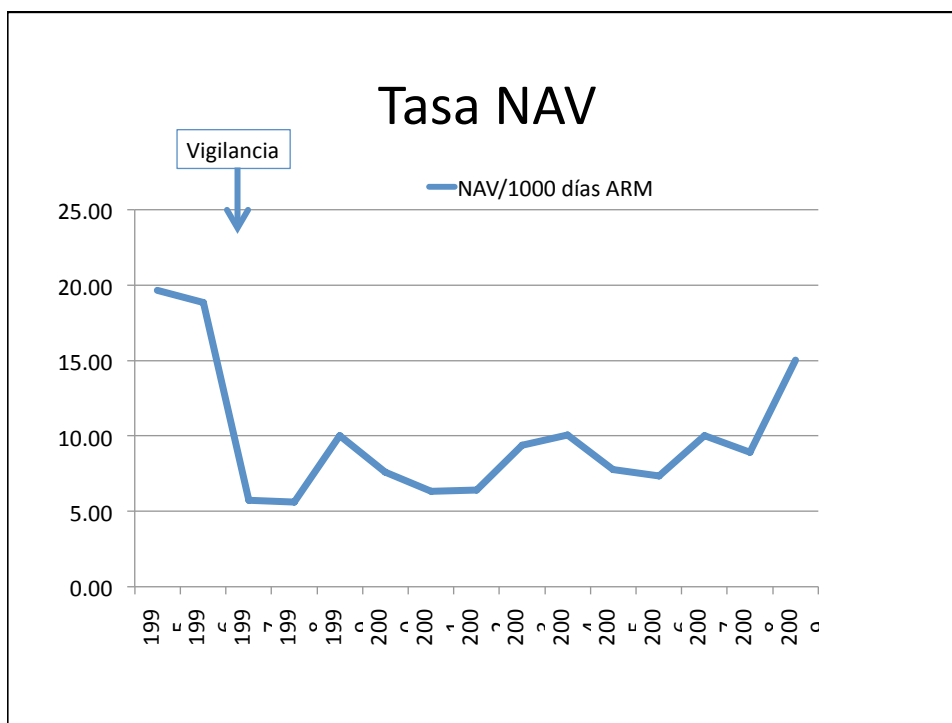
- Medidas generales
- Prevenir la aspiración
- Disminuir la colonización del tubo digestivo y vía aérea
- Minimizar la contaminación de los equipos

*Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29 Suppl 1:S31*

## Estrategias para prevenir la NAV

- Estrategias generales:
  - Vigilancia activa
  - Educación del personal sobre NAV
  - Higiene de manos
  - Minimizar la duración de la ARM:
    - Uso de VNI
    - Evaluación diaria de la necesidad de ARM
    - Suspensión de sedación
    - Protocolos de destete

*Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29 Suppl 1:S31*



**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**

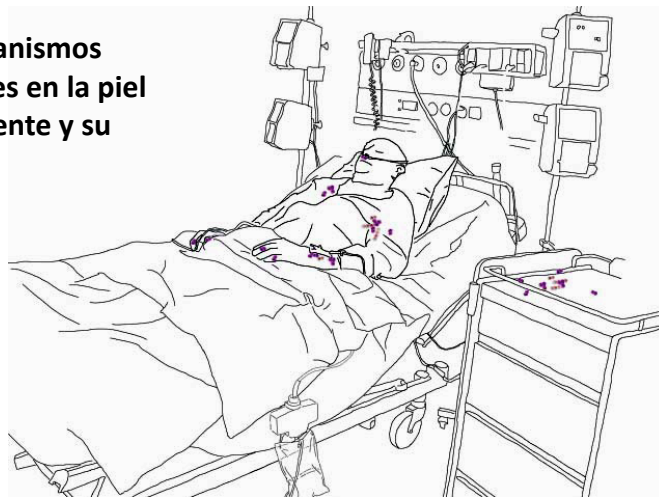


**El Garrotillo**  
**(El Lazarillo de Tormes)**  
**Francisco de Goya**

**Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices**

*Didier Pittet, Benedetta Allegranzi, Hugo Sax, Sasi Dharan, Carmem Lúcia Pessoa-Silva, Liam Donaldson, John M Boyce; on behalf of the WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety*

**Microrganismos  
presentes en la piel  
del paciente y su  
entorno**



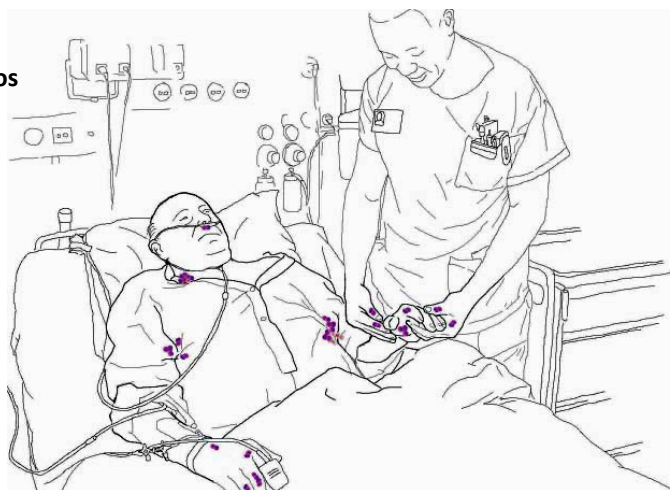
**Lancet Infect Dis 2006; 6:641**

## Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

### Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices

*Didier Pittet, Benedetta Allegranzi, Hugo Sax, Sasi Dharan, Carmem Lúcia Pessoa-Silva, Liam Donaldson, John M Boyce, on behalf of the WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety*

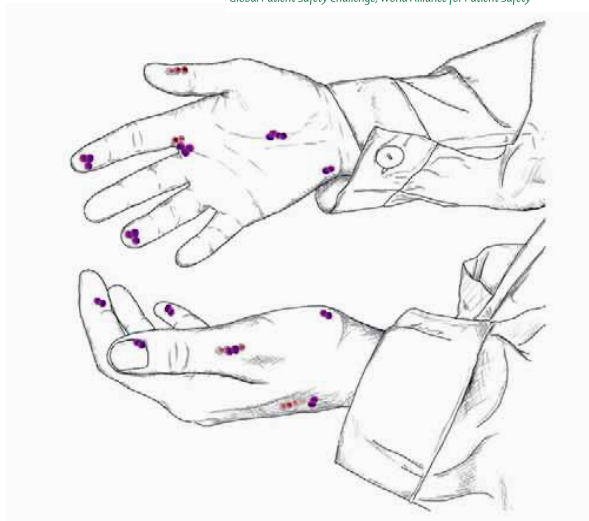
**Microrganismos transmitidos a las manos del personal de salud**



*Lancet Infect Dis 2006; 6:641*

### Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices

*Didier Pittet, Benedetta Allegranzi, Hugo Sax, Sasi Dharan, Carmem Lúcia Pessoa-Silva, Liam Donaldson, John M Boyce, on behalf of the WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety*



**Microrganismos sobreviven y se multiplican en las manos del personal de salud**

*Lancet Infect Dis 2006; 6:641*

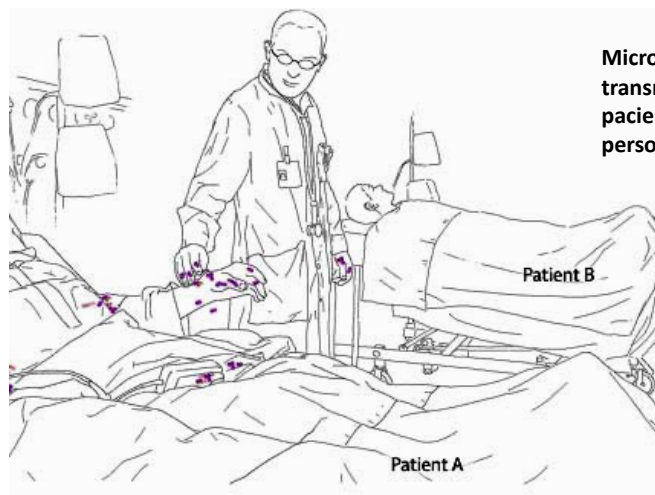


## Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador

Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

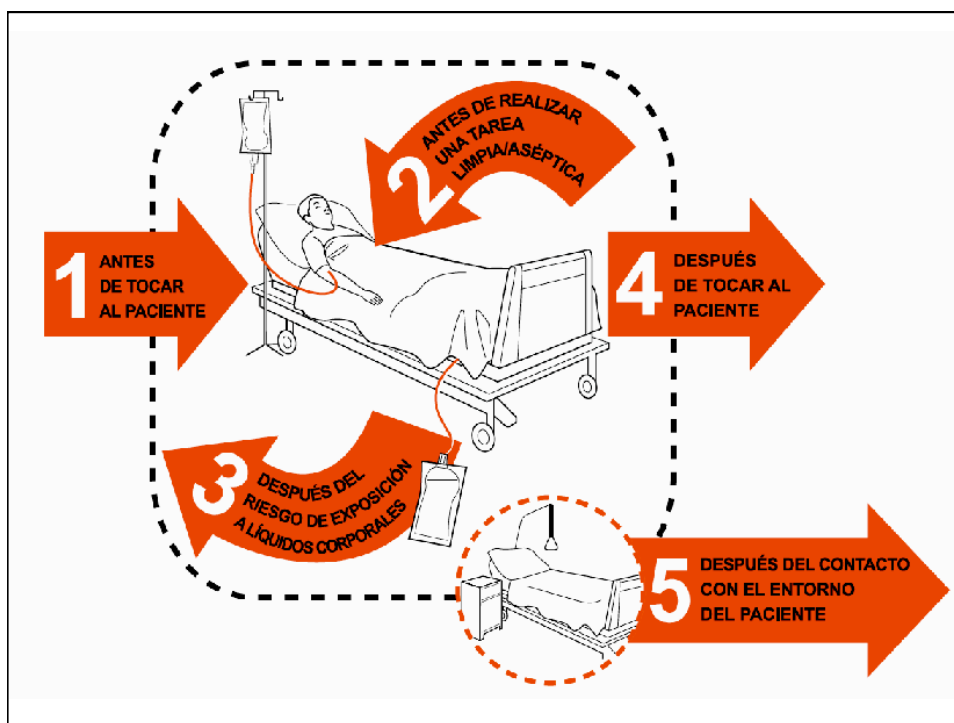
### Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices

*Didier Pittet, Benedetta Allegranzi, Hugo Sax, Sasi Dharan, Carmem Lúcia Pessoa-Silva, Liam Donaldson, John M Boyce, on behalf of the WHO Global Patient Safety Challenge, World Alliance for Patient Safety*



Microrganismo es transmitido a otros pacientes por el personal de salud

*Lancet Infect Dis 2006; 6:641*



## Cumplimiento del lavado de manos

- Varía según los establecimientos los países, pero representa menos del 40%
- Las principales razones para el incumplimiento según reportan los trabajadores de salud son:
  - Demasiado trabajo
  - Irritación de la piel
  - Uso de guantes
  - No considerar el tema

Pittet and Boyce *Lancet infect Dis* 2001  
Pittet D, et al *Ann Intern Med* 1999



El principal problema con la higiene de manos es la laxitud de la práctica, no una escasez de buenos productos

Pittet D, et al. *Lancet Infect Dis* 2006; 6:641

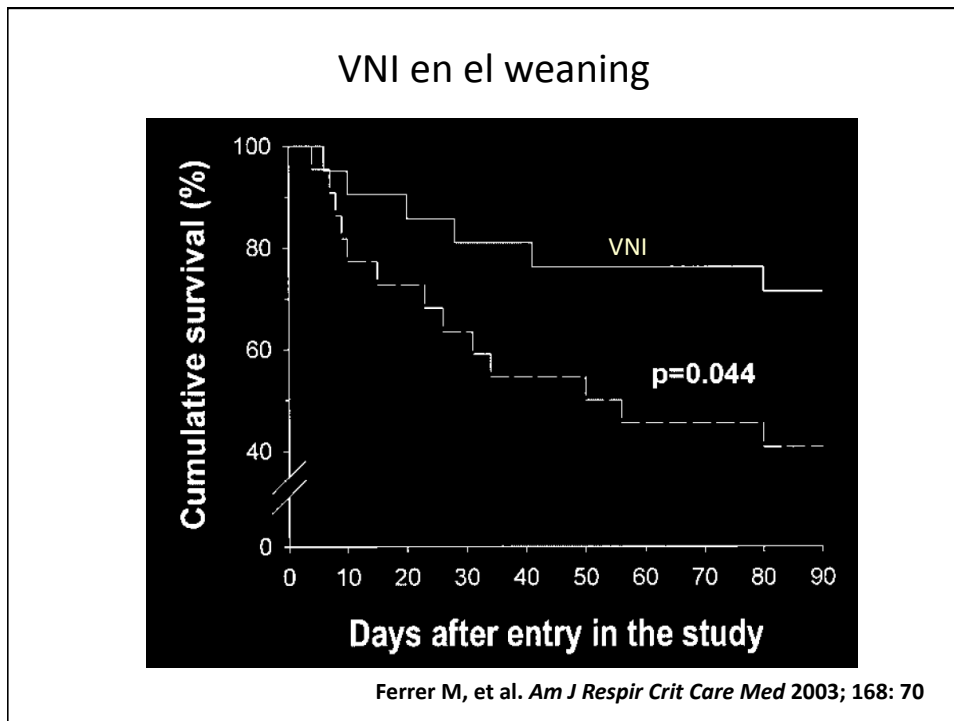
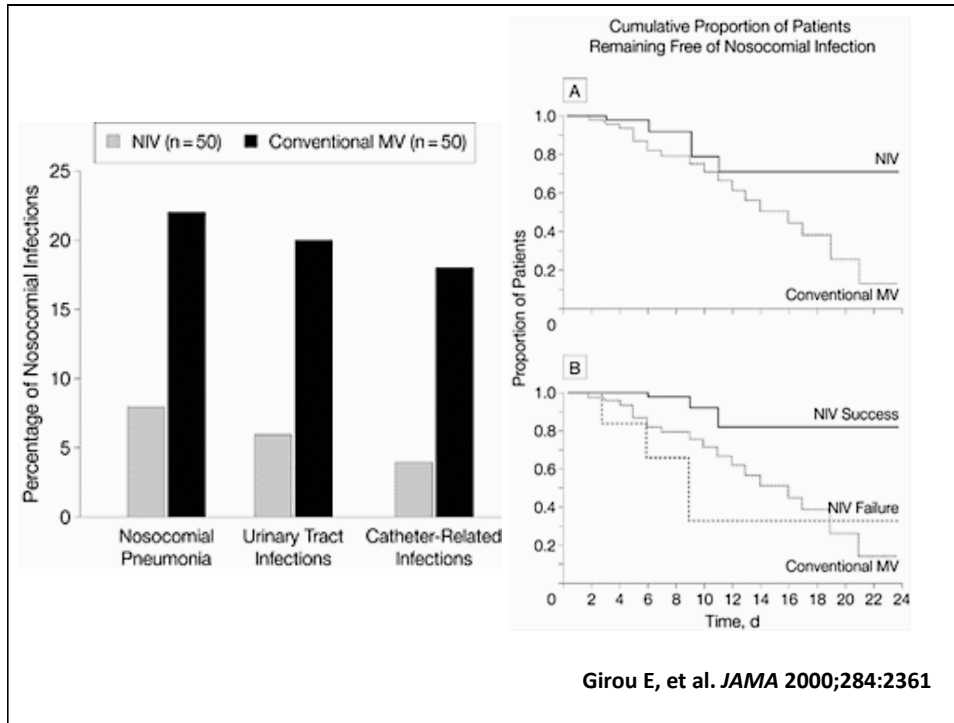
## Acute Applications of Noninvasive Positive Pressure Ventilation\*

*Timothy Liesching, MD; Henry Kwok, MD, FCCP; and Nicholas S. Hill, MD, FCCP*

Study/Year	Patients, No.		Mean PaCO <sub>2</sub> , mm Hg		Failures, No. (%)†		
	NPPV Group	Control Group	Pre-NPPV	Post-NPPV*	NPPV Group	Control Group	p Value
Bott et al <sup>7</sup> /1993	30	30	65	55	3 (10)	9 (30)	0.014
Kramer et al <sup>8</sup> /1995‡	16	15	74	67	5 (31.1)	11 (73.3)	< 0.05
Brochard et al <sup>9</sup> /1995‡	43	42	70	68	11 (25.6)	31 (73.5)	< 0.001
Angus et al <sup>10</sup> /1996	9	8	76	65	0 (0)	3 (37.5)	Not given
Celikel et al <sup>11</sup> /1998	15	15	69	64	1 (6.6)	6 (40)	< 0.05
Plant et al <sup>12</sup> /2000	118	118	66	61	18 (15.3)	32 (27.1)	0.02
Barbe et al <sup>13</sup> /1996	14	10	59		4 (28.6)	0 (0)	Not given

*Chest* 2003; 124:699-713

**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**



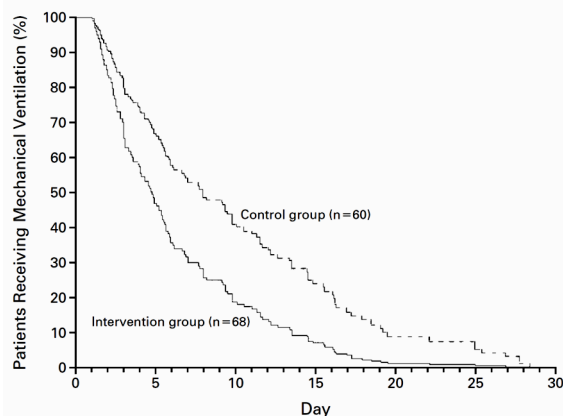
**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**

**“Vacación de sedación”**

INTERRUPTION OF SEDATIVE INFUSIONS IN CRITICALLY ILL PATIENTS UNDERGOING MECHANICAL VENTILATION

**DAILY INTERRUPTION OF SEDATIVE INFUSIONS IN CRITICALLY ILL PATIENTS UNDERGOING MECHANICAL VENTILATION**

JOHN P. KRESS, M.D., ANNE S. POHLMAN, R.N., MICHAEL F. O’CONNOR, M.D., AND JESSE B. HALL, M.D.



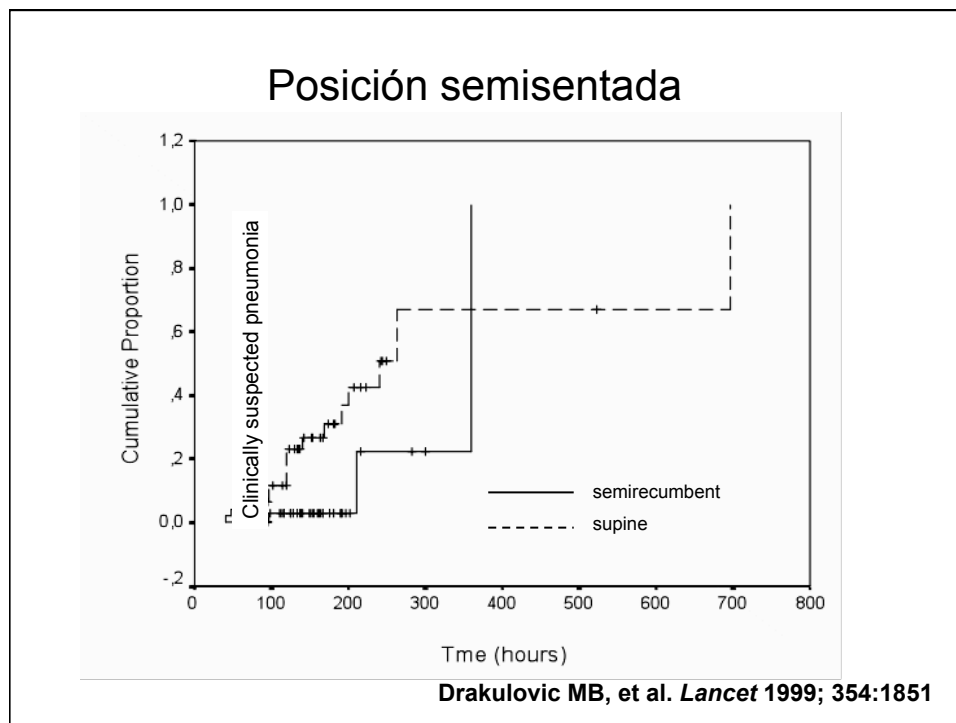
*N Engl J Med 2000;342:1471-7*

## Estrategias para prevenir la NAV

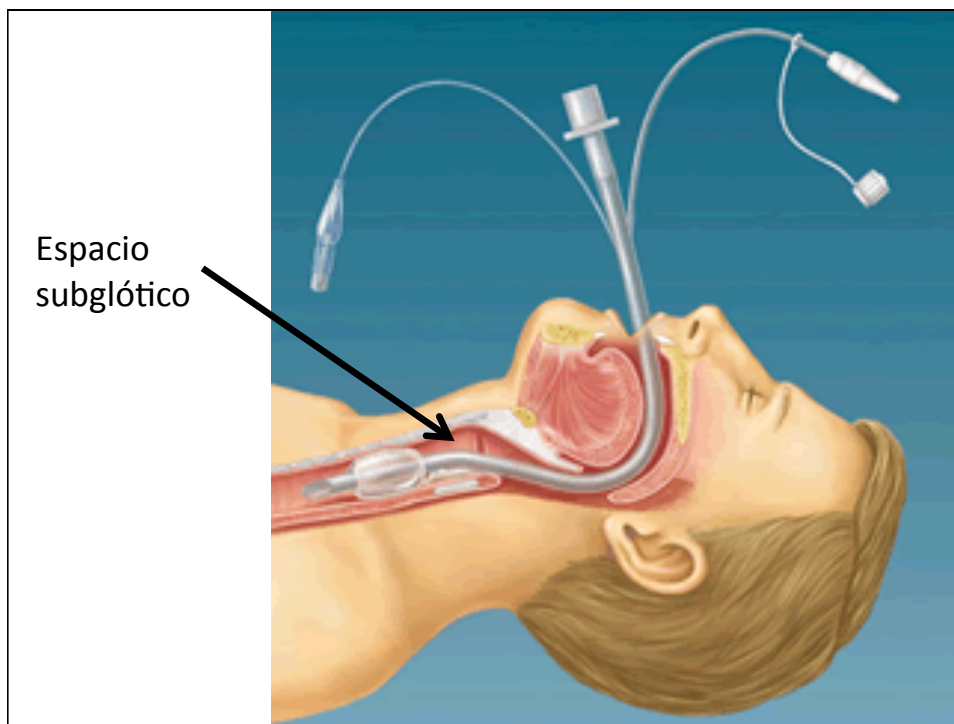
- Prevenir la aspiración
  - Cabecera 30-45°
  - Evitar la sobredistensión gástrica
  - Evitar la extubación no programada
  - Aspiración subglótica
  - Control presión del balón del tubo

*Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29 Suppl 1:S31*

**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires



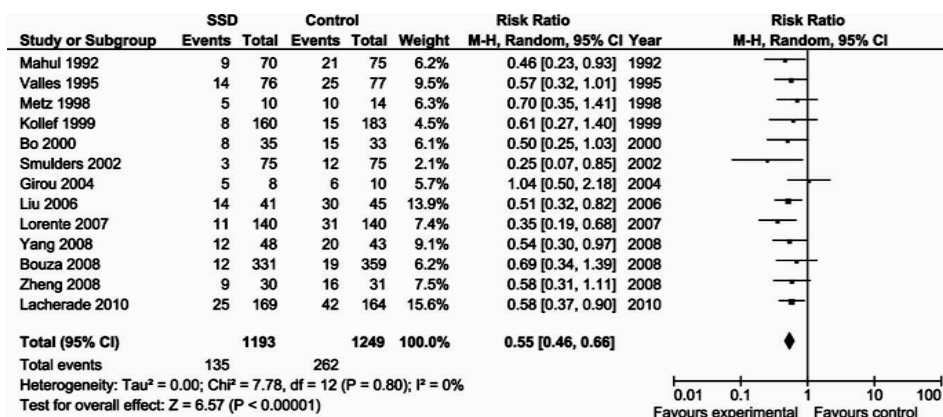
**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
**Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires**



Review Article

**Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: A systematic review and meta-analysis\***

John Muscedere, MD, FRCPC; Oleksa Rewa, MD; Kyle Mckechnie, MD; Xuran Jiang, Msc; Denny Laporta, MD, FRCPC; Daren K. Heyland, MD, FRCPC



*Crit Care Med* 2011; 39:1985–1991

Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador  
 Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires



Control presión del balón del tubo

**Pneumonia in Intubated Patients: Role of Respiratory Airway Care**

JORDI RELLO, ROSARIO SOÑORA, PAOLA JUBERT, ANTONIO ARTIGAS, MONTSE RUÉ, and JORDI VALLÉS

Intensive Care Department, Hospital de Sabadell, Barcelona; and Molecular Biology and Physiology Department, Autonomous University, Barcelona, Spain

**TABLE 3**  
**RISK FACTORS FOR PNEUMONIA:**  
**MULTIVARIATE ANALYSIS**

Variable	p Value	RR	(95% CI)
Failure of CASS	0.02	5.29	(1.24 to 22.64)
Low intracuff pressure	0.11	2.51	(0.78 to 8.03)
Coma	0.37	1.71	(0.51 to 5.74)
Continuous sedation	0.18	0.42	(0.12 to 5.74)
Antibiotic use	0.02	0.10	(0.01 to 0.71)

*Am J Respir Crit Care Med* 1996, 154:111



## Estrategias para prevenir la NAV

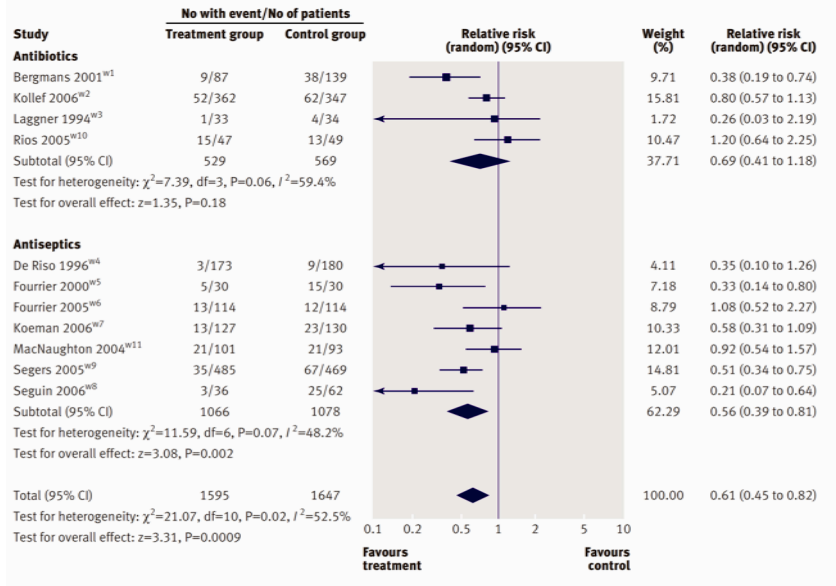
- Disminuir la colonización del tubo digestivo y vía aérea
  - Intubación orotraqueal
  - Adecuada protección gástrica
  - Higiene bucal con solución antiséptica
  - Descontaminación selectiva del tubo digestivo

*Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29 Suppl 1:S31*



Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador  
 Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

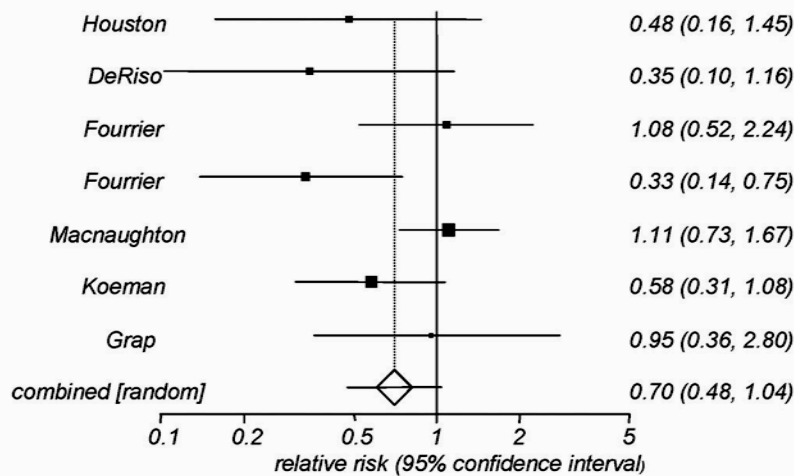
## Higiene bucal con solución antiséptica



Chan EY, et al BMJ 2007;334:889

## Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis\*

Maciej Piotr Chlebicki, MD; Nasia Safdar, MD, MS



Crit Care Med 2007; 35:595-602

## Estrategias para prevenir la NAV

- Minimizar la contaminación de los equipos
  - Usar agua estéril para lavar el equipo respiratorio
  - Retirar el condensado del circuito ventilatorio
  - No cambiar rutinariamente el circuito de ventilación
  - Guardar y desinfectar los equipos

*Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29 Suppl 1:S31.*

## Paquete de Medidas

- Evidencia científica contrastada
- Fácil aplicación
- Fáciles de auditar (cumplimiento)
- No excesivo número de medidas
- Incorporación progresiva



*Resar R et al Jt Comm J Qual Patient Saf 2005; 31: 243-8*

## Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador

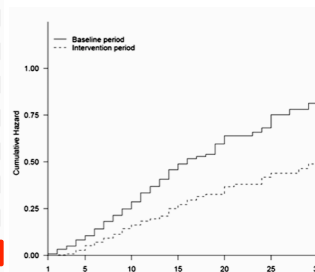
### Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

#### Long-Term Impact of a Multifaceted Prevention Program on Ventilator-Associated Pneumonia in a Medical Intensive Care Unit

Lila Bouadma,<sup>1</sup> Emmanuelle Deslandes,<sup>2</sup> Isabelle Lalou,<sup>3</sup> Bertrand Le Corre,<sup>1</sup> Bruno Mourvillier,<sup>1</sup> Bernard Regnier,<sup>1</sup> Raphael Forcher,<sup>2</sup> Michel Wolff,<sup>1,4</sup> and Jean-Christophe Lucet<sup>1</sup>

**Table 1. Characteristics of Patients who received Mechanical Ventilation for >48 h**

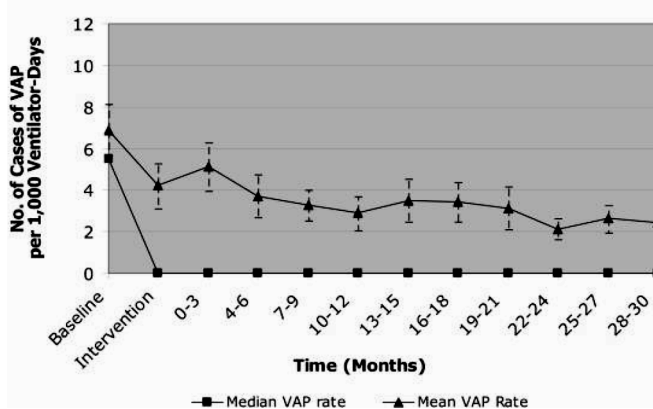
Characteristic	Baseline period (n = 856)	Intervention period (n = 835)	P
Age, median years (IQR)	60.1 (45.2–72.1)	60.3 (49.2–71.1)	.15
Male sex	546 (63.8)	539 (64.6)	.54
Admission category			.37
Medical	773 (90.4)	738 (89.5)	
Scheduled surgery	15 (1.8)	10 (1.2)	
Emergency surgery	67 (7.8)	77 (9.3)	
SAPS2 score, median value (IQR)	49 (38–62)	52 (39–66)	.002
McCabe score			.04
0	520 (61.2)	463 (56.2)	
1 or 2	330 (38.8)	361 (43.8)	
Duration of mechanical ventilation, median days (IQR)	7 (4–13)	7 (4–12)	.15
IDR	22.6	13.1	
First episode of mechanical ventilation			
Urinary device <sup>a</sup>	835 (97.5)	812 (97.2)	.80
Central venous catheter <sup>a</sup>	610 (71.3)	625 (74.9)	.096
Arterial catheter <sup>a</sup>	538 (62.9)	622 (74.5)	<.0001
Hemodialysis <sup>a</sup>	182 (21.3)	207 (24.9)	.085
At least 1 episode of VAP	199 (23.2)	118 (14.1)	<.0001
No. of VAP episodes	255	136	
Patients with 1 episode	155	102	
Patients with 2 episodes	34	14	
Patients with >2 episodes	10	2	
IDR of first VAP per 1000 ventilator-days at risk (95% CI)	26.1 (22.7–30.0)	14.9 (12.4–17.8)	<.001
Prognosis			
Length of ICU stay, median days (IQR)	10 (6–22)	9 (5–18)	.002
ICU death	292 (34.1)	278 (33.3)	.75
Hospital death	354 (41.4)	352 (42.2)	.76



Clinical Infectious Diseases 2010; 51(10):1115

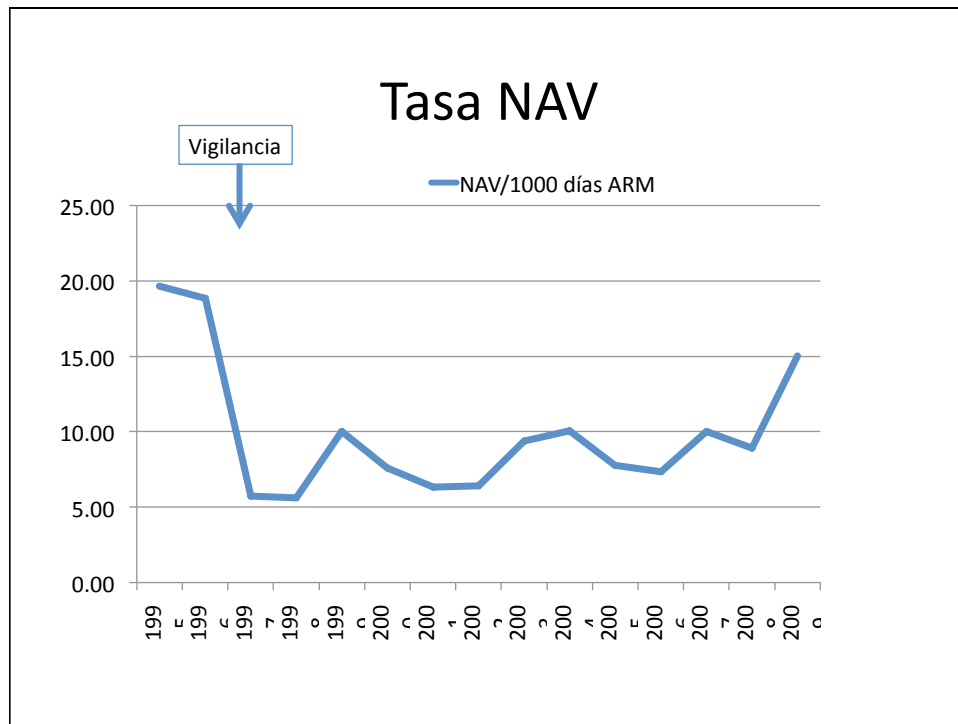
### Collaborative Cohort Study of an Intervention to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in the Intensive Care Unit

Sean M. Berenholtz, MD, MHS;<sup>1,7</sup> Julius C. Pham, MD, PhD;<sup>1</sup> David A. Thompson, DScN, RN;<sup>1</sup> Dale M. Needham, MD, PhD;<sup>1</sup> Lisa H. Lubomski, PhD;<sup>1</sup> Robert C. Hyzy, MD;<sup>2</sup> Robert Welsh, MD;<sup>3</sup> Sara E. Cosgrove, MD;<sup>1</sup> J. Bryan Sexton, PhD;<sup>1,4</sup> Elizabeth Colantuoni, PhD;<sup>2</sup> Sam R. Watson, MSA MT(ASCP);<sup>5</sup> Christine A. Goeschel, ScD, RN, MPA, MPS;<sup>1,6,7</sup> Peter J. Pronovost, MD, PhD<sup>1,6,7</sup>



Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32(4):000-000

**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

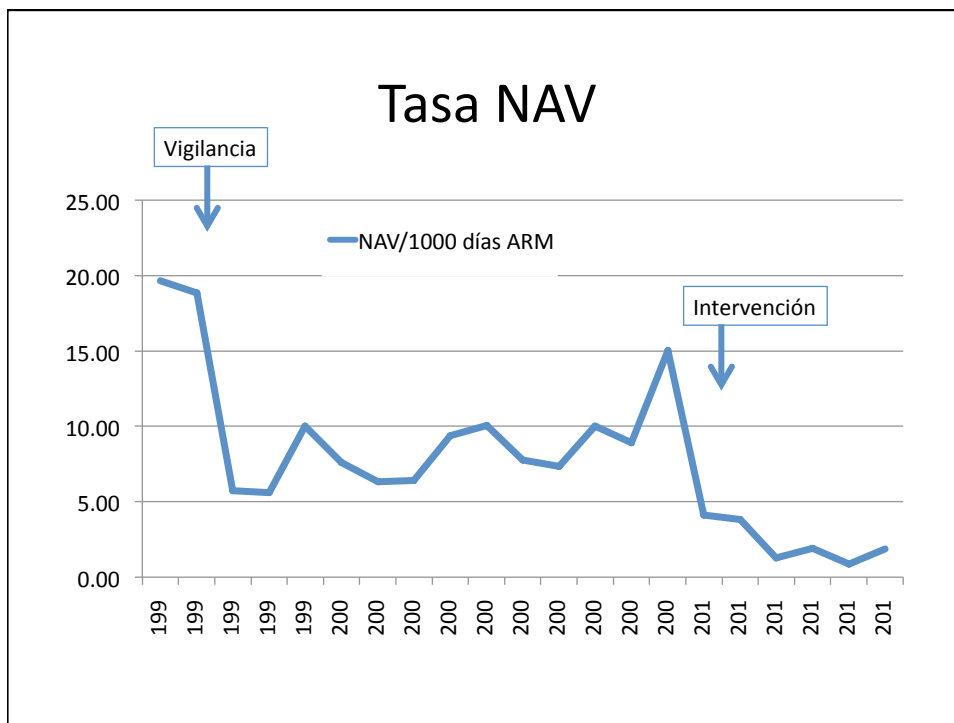


## Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

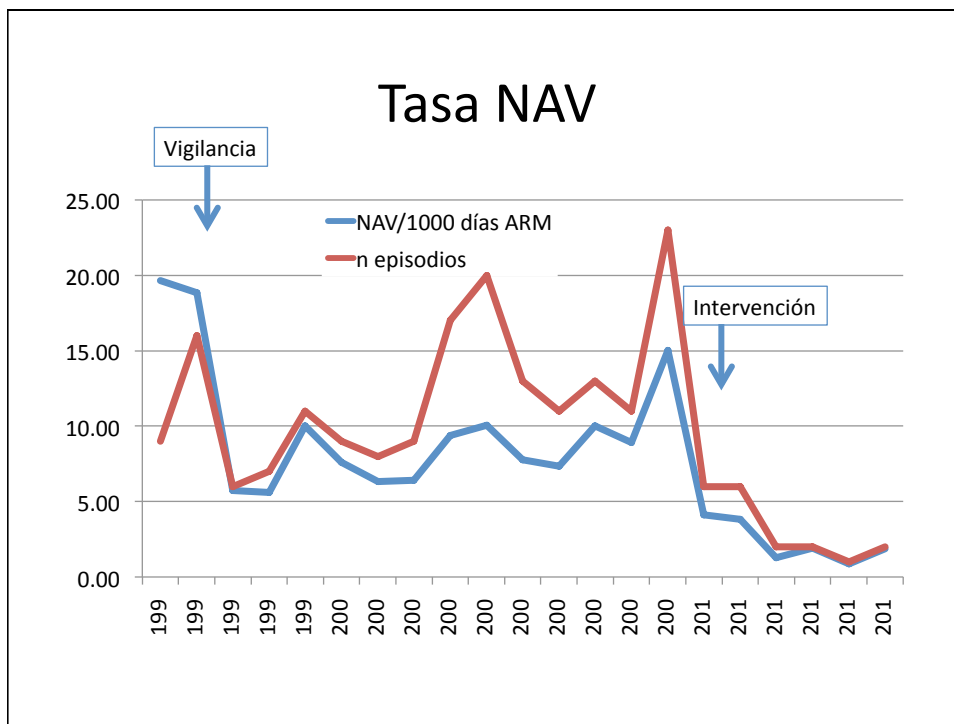
**Check list**

Fecha	22/2/13	23/2/13	24/2/13	25/2/13	26/2/13	27/2/13	28/2/13
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
<b>Cabeceera IP</b>							
Profiliato TYP							
Proteccion gaseosa							
Vacuado aduccion							
Praxion manguito							
Dist/Sigmo fugata							
Net. cableo / curacion							
Si puede retirarse apaga foley							
	3/3	4/4	4/4	4/4	3/3	1/2	2/2

Nuestro  
Checklist

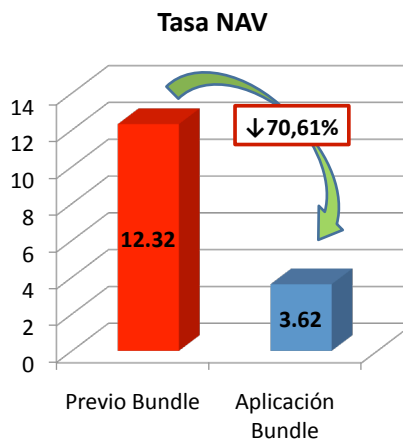


**Prevención de la Neumonía Asociada al Ventilador**  
 Elías Daniel Soloaga, Terapia Intensiva, Hospital Británico de Buenos Aires

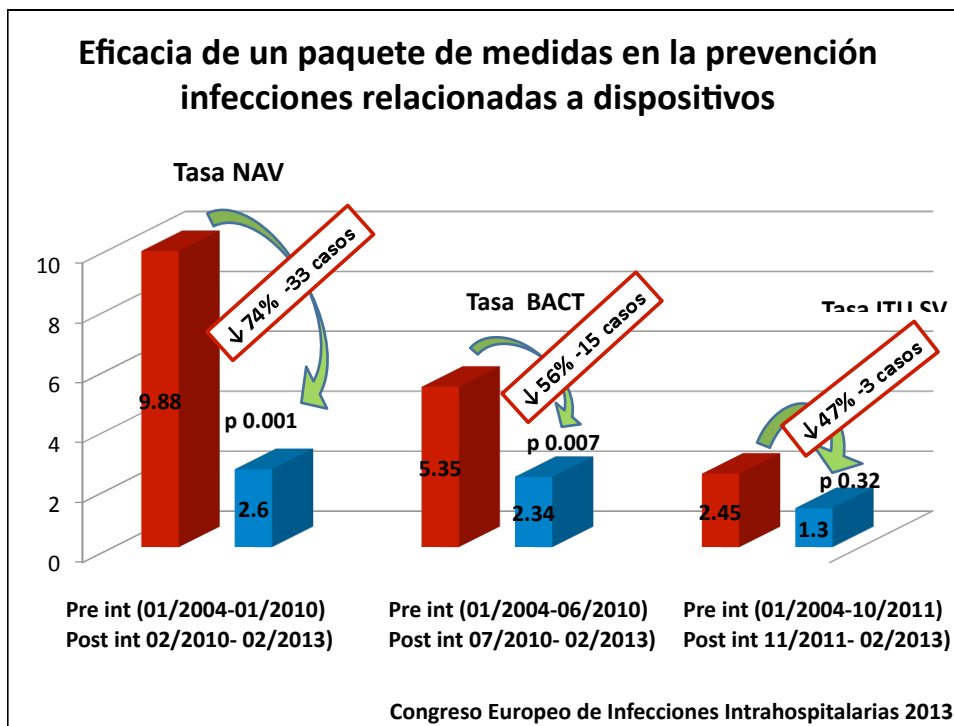


**Eficacia de un paquete de medidas en la prevención de la neumonía asociada al ventilador**

	Previo	Bundle	p
N pacientes	404	162	
Tasa utilización	0,54	0,61	<0.0001
Días ARM	7,03± 1,61	8,52± 2,07	<0.0001
NAV % días ARM	12,32	3,62	0.0001



Congreso Europeo de Medicina Intensiva 2011



## Conclusiones

The collage consists of four distinct images:
 

- A person in a white lab coat pulling open their shirt to reveal a t-shirt with the text "yo soy ético" (I am ethical).
- Several stacks of US dollar bills, representing financial aspects of healthcare.
- A black and white cartoon depicting a chaotic hospital ward with multiple patients in beds, some being attended to by staff.
- A photograph of a healthcare worker in blue scrubs sitting on the floor, looking distressed with their hand to their face.



“Quienes tienen el privilegio de saber  
tienen la obligación de actuar”

