ACADEMIA LATINOAMERICANA DE MEDICINA DEL ADULTO MAYOR
ALMA

Organización Panamericana de la Salud
Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud

Infecciones Nosocomiales

Encuentro ALMA 2009

Cartagena, Colombia



Infecciones Nosocomiales
Agenda

- Definiciones
- Epidemiología
- Etiología
- Implicancias para los servicios de salud
- Programas de controles

Infecciones Nosocomiales
Definiciones

- Inicio después de las 48 horas de ingreso en un centro sanitario

- Reingreso hospitalario con diagnóstico de infección dentro de las dos semanas posteriores al egreso.

- Todo proceso infeccioso relacionado con un ambiente o técnica sanitaria aunque no presente las 48 horas previas de ingreso.

Infecciones Nosocomiales
Definiciones

- Factores determinantes:
  - el agente infeccioso,
  - un huésped susceptible
  - los medios de transmisión

VULNERABILIDAD = $\frac{\text{VIRULENCIA x TAMAÑO DEL INOCULO}}{\text{RESISTENCIA DEL HUESPED}}$

•Fontecha Gómez, B et al. Rev Mult Gerontol 2003;13(5):317-322.
•Olivera, MJ. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol. 13 Nº4 – 2000.
•Lebeque Pérez, Y et al. Infecciones nosocomiales: incidencia de la Pseudomonas aeruginosa Rev cubana med v.45 n.1 2006

Infecciones Nosocomiales Epidemiología

Es frecuente?

- En 2002 cada 100 pacientes ingresados en EUA, 4,5 desarrollaron una Infección Nosocomial

Es importante?

- Son una de las causas más frecuentes de aumento de la morbimortalidad (→35%), estancia hospitalaria y costos hospitalarios.

•Graves, N. et al. Nosocomial Infection, the Deficit Reduction Act, and Incentives for Hospitals JAMA 2008; 300:1577-1579.
•Esteve F,et al. Impacto de un programa de prevención de la bacteriemia relacionada con el catéter en una unidad de cuidados intensivos de un hospital terciario. Enferm Infecc Microbiol Clin.2009.doi:10.1016/j.eimc.2009.03.004

Infecciones Nosocomiales
Epidemiología

- Los cambios demográficos han repercutido en un incremento en el porcentaje de adultos mayores hospitalizados, representando entre el 30% y el 50% del total de las internaciones

- Incidencia de IIH en pacientes adultos: entre 5% a 7%

- Incidencia de IIH en pacientes geriátricos: 14% y 51%

•S. Vosylius *et al*.. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age and Ageing* 2005; 34: 157–162.
•Vilella, A. et al. Riesgo de infección nosocomial de los pacientes ancianos ingresados en un hospital universitario. Med Clin (Barc)

Infecciones Nosocomiales
Epidemiología

- Factores determinantes de mayor vulnerabilidad en ancianos:
  - Declive en la función inmunológica
  - Posibilidad de reactivación de infecciones latentes
  - Presencia de trastornos nutricionales
  - Disminución de barreras de defensa natural
    - sequedad cutánea y de mucosas,
    - úlceras por presión,
    - aclorhidria gástrica,
    - disminución del aclaramiento mucociliar respiratorio,
    - alteración en el reflejo de la tos.
  - Mayor prevalencia de determinadas enfermedades
    - DBT, ACV, Trastornos depresivos, Deterioro Cognitivo, Síndromes de Inmovilidad, Incontinencia urinaria.

Infecciones Nosocomiales Epidemiología

- Riesgo de Infección Nosocomial de los Pacientes Ancianos
  - >65 años: 57 % de las infecciones
  - 45 y 64 años: 26 %
  - 25 y 44 años: 17 %

TABLA 3

Tasas de incidencia de infección nosocomial en la población estudiada

	Edad (años)			Total
	25-44	45-64	65 o más	
Incidencia acumulada de enfermos infectados	4,8	6,3	13	8,5
Incidencia acumulada de infección nosocomial	5,5	8,2	14,8**	9,9
Densidad de incidencia*	0,0053	0,0058	0,0119***	0,0072

Resultados expresados en tanto por ciento.
*Unidades medida: persona-día.
**> 64 años frente a 25-44 años; $p < 0,0004$. > 64 años frente a 45-64 años; $p < 0,05$
***> 64 años frente a 25-44 años; $p < 0,005$. > 64 años frente a 45-64 años; $p < 0,005$

•S. Vosylius *et al*.. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age and Ageing* 2005; 34: 157–162.
•Vilella, A. et al. Riesgo de infección nosocomial de los pacientes ancianos ingresados en un hospital universitario. Med Clin (Barc) 1993;100:128-131

Infecciones Nosocomiales Epidemiología

Intensive care for elderly patients

Table 1. Comparison of the characteristics of ICU patients divided into groups according to age

Characteristic	Age (years) < 65	65–74	≥ 75	*P* value
Number of patients	1,052	538	477	
Age (years)	46.7 ± 13.2	69.9 ± 2.8	78.4 ± 2.8	
Gender				
Female	372 (35)	297 (55)	334 (70)	< 0.001
ICU-acquired infection	151 (14)	61 (11)	86 (18)	0.010
Surgical status				
Emergency	508 (48)	191 (36)	215 (45)	< 0.001
Elective	255 (24)	169 (31)	102 (21)	
Severe chronic diseases	65 (6)	62 (12)	51 (11)	< 0.001
Most common reasons for admission to the ICU				
Active monitoring	330 (31)	230 (43)	188 (39)	< 0.001
Neurological	247 (23)	125 (23)	126 (26)	0.398
Cardiac	114 (11)	105 (20)	101 (21)	< 0.001
Trauma	276 (26)	27 (5)	24 (5)	< 0.001
Infection on admission to the ICU	270 (26)	151 (28)	167 (35)	0.001
ICU-acquired infection	151 (14)	61 (11)	86 (18)	0.010

•S. Vosylius *et al*.. Determinants of outcome in elderly patients admitted to the intensive care unit. *Age and Ageing* 2005; 34: 157–162.
•Vilella, A. et al. Riesgo de infección nosocomial de los pacientes ancianos ingresados en un hospital universitario. Med Clin (Barc) 1993;100:128-131.

Cuales son?

- Bacteriemias asociadas a catéter
- Infecciones del tracto urinario
- Neumonías intrahospitalarias
- Heridas quirúrgicas

Infecciones Nosocomiales Epidemiología

Riesgo de Infección Nosocomial de los Pacientes Ancianos

TABLA 4

Localización de la infección según grupo de edad

Localización	Edad (años)		
	25-44	45-64	> 64
Urinaria	4 (24)	6 (23)	18 (31)*
Herida quirúrgica	5 (29)	7 (27)	10 (27)
Infección respiratoria	1 (5,9)	5 (19)	10 (17)
Bacteriemia	1 (5,9)	1 (3,8)	7 (12)
Vasculares	4 (24)	5 (19)	11 (19)
Cutáneas	-	-	1 (1,7)
Otros	-	2 (7,7)	1 (1,7)

Resultados expresados en n.° de casos (tanto por ciento).

*Infección urinaria en > 64 años frente a 25-44 años: p: 0,02; OR: 3,7 (1,2 ± 13,03)

•Vilella, A. et al. Riesgo de infección nosocomial de los pacientes ancianos ingresados en un hospital universitario. Med Clin (Barc) 1993;100:128-131

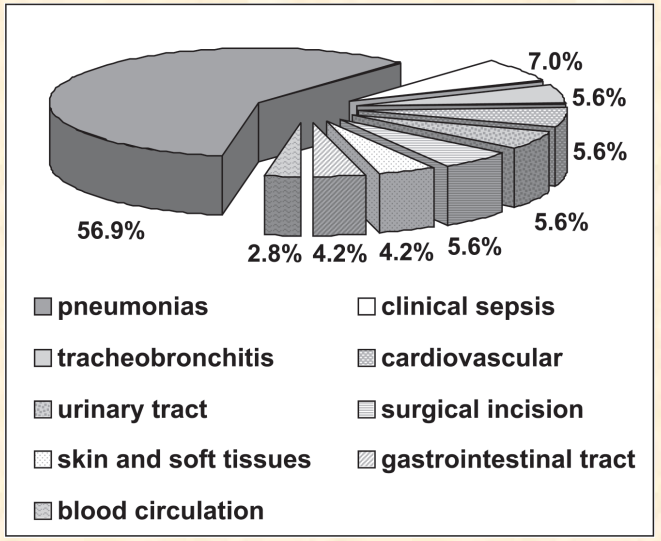
Infecciones Nosocomiales
Epidemiología

- Unidades de Cuidados Intensivos: ancianos más del 50%

National Nosocomial Infections Surveillance System
UCI - EUA.

Infección Urinaria (31%)
Neumonía (27%)
Infección sanguínea (19%)

Tasa de prevalencia
de Infección en UCI-Brazil



Prevalencia en UCI - Europa
Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study

Neumonía (46.9%)
Infección del tracto respiratorio bajo (17.8%)
Infección Urinaria (17.6%)
Infección sanguínea (12%)

•Richards MJ, et al. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. NNIS System. Crit Care Med. 1999 May;27(5): 887-92.
•Toufen Jr. C *et al.* Prevalence rates of infection in intensive care units. Rev. Hosp. Clín. Fac. Med. S. Paulo 58(5):254-259, 2003.
•Vincent JL et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in

Infecciones Nosocomiales
Bacteremias asociadas a catéter

- Infección flujo sanguíneo:
- Incidencia 6/1000 ingresos
- 51% en UCI
- Tasa cruda de mortalidad 27%
  - Primarias
    - 64%
    - Infección intravascular (la mayoría asociada a catéter venoso central)
  - Secundarias
    - Foco Urinario
    - Respiratorio
    - Herida Quirúrgica

•H. Wisplinghoff *et al*.. Nosocomial bloodstream infection in US hospital: Analysis of 24.179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Clin Infect Dis 2004; 39:309.

Infecciones Nosocomiales
Bacteremias asociadas a catéter

- Infección flujo sanguíneo:
- Patógenos:
  - *S. coagulasa* negativos 31%
  - *S. aureus* 20%
  - *Enterococcus 9%*
  - *Candida species 9%*
  - *Escherichia coli 6%*
  - *Klebsiella species 5%*
  - *Pseudomonas species 4%*
  - *Enterobacter species 4%*
  - *Serratia species 2%*
  - *Acinetobacter baumanii 1%*

Meta-análisis
Princess Alexandra Hospital, Brisbane, Australia
Mortalidad por bacteriemia por SAMR vs SAMS:
RR 2.03 (95% CI, 1.55-2.65)

Estudio retrospectivo de pacientes con Bacteremia SA
Predictores independientes mortalidad hospitalaria
- **Charlson score ≥ 3 (Odds ratio [OR], 14.4; 95% CI, 2.2-92.5)**
- **MRSA (OR, 9.3; 95% CI, 1.5-59.2)**
- **Tiempo HC + ≤ 12 hours (OR, 6.9; 95% CI, 1.1-44.7)**

•H. Wisplinghoff *et al*.. Nosocomial bloodstreaminfection in US hospital: Analysis of 24.179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Clin Infect Dis 2004; 39:309.
•Whitby M, et al.Risk of death from methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteraemia: a meta-analysis. Med J Aust. 2001 Sep 3;175(5):264-7.
•Marra et al. Time to blood culture positivity as a predictor of clinical outcome of Staphylococcus aureus bloodstream infection. J Clin Microbiol. 2006 Apr;44(4):1342-6.

Infecciones Nosocomiales
Bacteremias asociadas a catéter

- Pronóstico

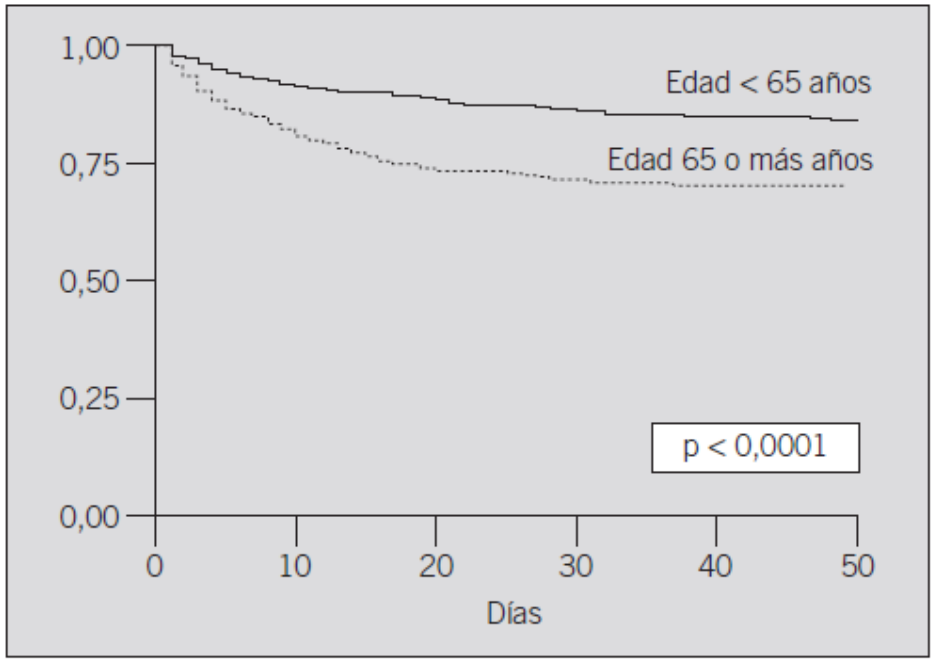


Fig. 1. Probabilidad de supervivencia tras bacteriemia según la edad de los pacientes sea inferior o no a 65 años.

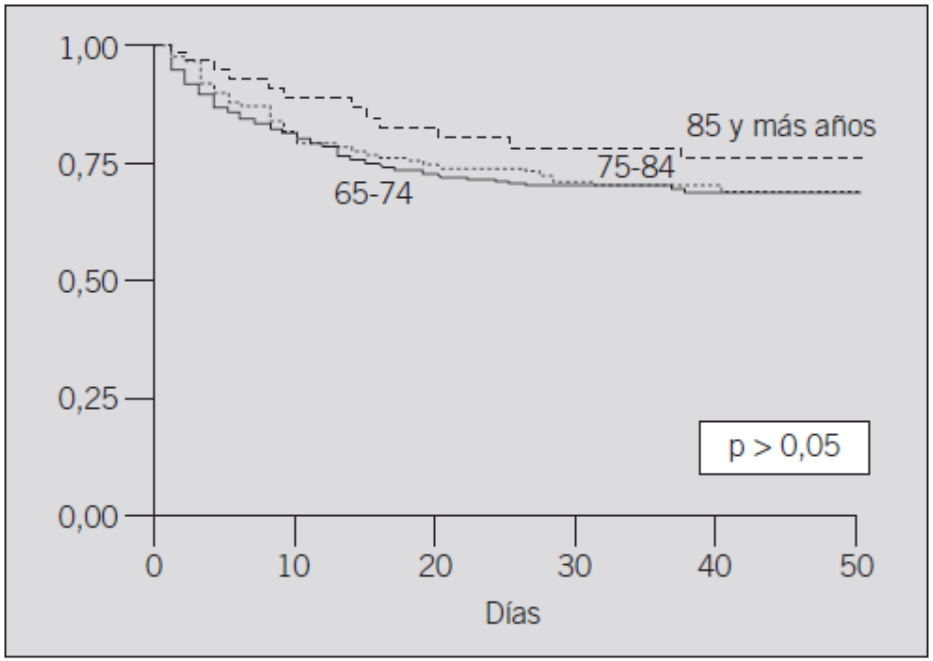


Fig. 2. Probabilidad de supervivencia tras bacteriemia según el grupo de edad entre pacientes ancianos.

•J.C. Corredoira Sánchez et Al. Bacteremia en ancianos. Aspectos Clinicos y Factores Pronósticos. Med Clin (Barc) 1997; 109: 165-170

Infecciones Nosocomiales
Infecciones urinarias

- Incidencia 7%
- Factor predisponente determinante es el uso de catéter urinario

Tabla 2

Distribución de pacientes con y sin cateterismo urinario y casos de ITU-N

	ITU-N	No ITU-N	Total
Con Cateterismo urinario	156	2.082	2.238
Sin Cateterismo urinario	19	18.588	18.607
Total	175	20.670	20.845
RR: 69,70 (IC 95% 42,48-109,68)			

•Asensio Villahoz P. et al. La aportación del conjunto mínimo básico de datos (CMBD) a los indicadores de calidad asistencial: Infección del tracto urinario nosocomial. Papeles Médicos 2005; VOL. 15 Núm. 1 25

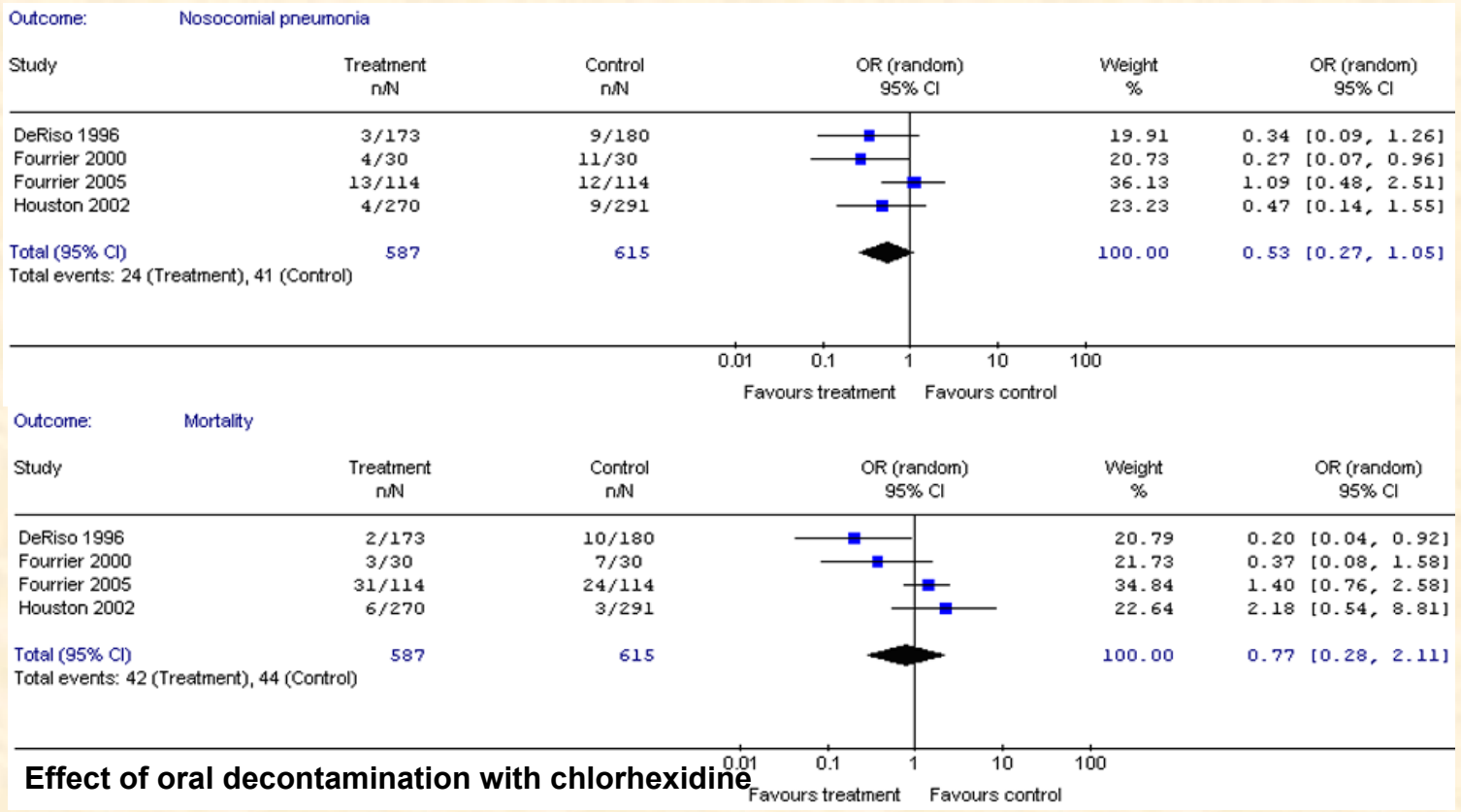
Infecciones Nosocomiales Neumonia

- Principal factor de riesgo AVM
- Uso de Sonda Naso-Gástrica
- Posición supina
- Re-intubación
- Manipulación de la vía aérea y de los circuitos de ventilación
- Agentes que alteran el ph
- Colonización cavidad orofaringea (placa dental)
- Uso de GPC disminuye días de hospitalizacion 14-30%

•Pineda LA., et al. Effect of oral decontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. *Critical Care* 2006, 10 (1):R35

Infecciones Nosocomiales Neumonia

- Decontaminación de cavidad oral



Effect of oral decontamination with chlorhexidine

•Pineda LA., et al. Effect of oral decontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. *Critical Care* 2006, 10 (1):R35

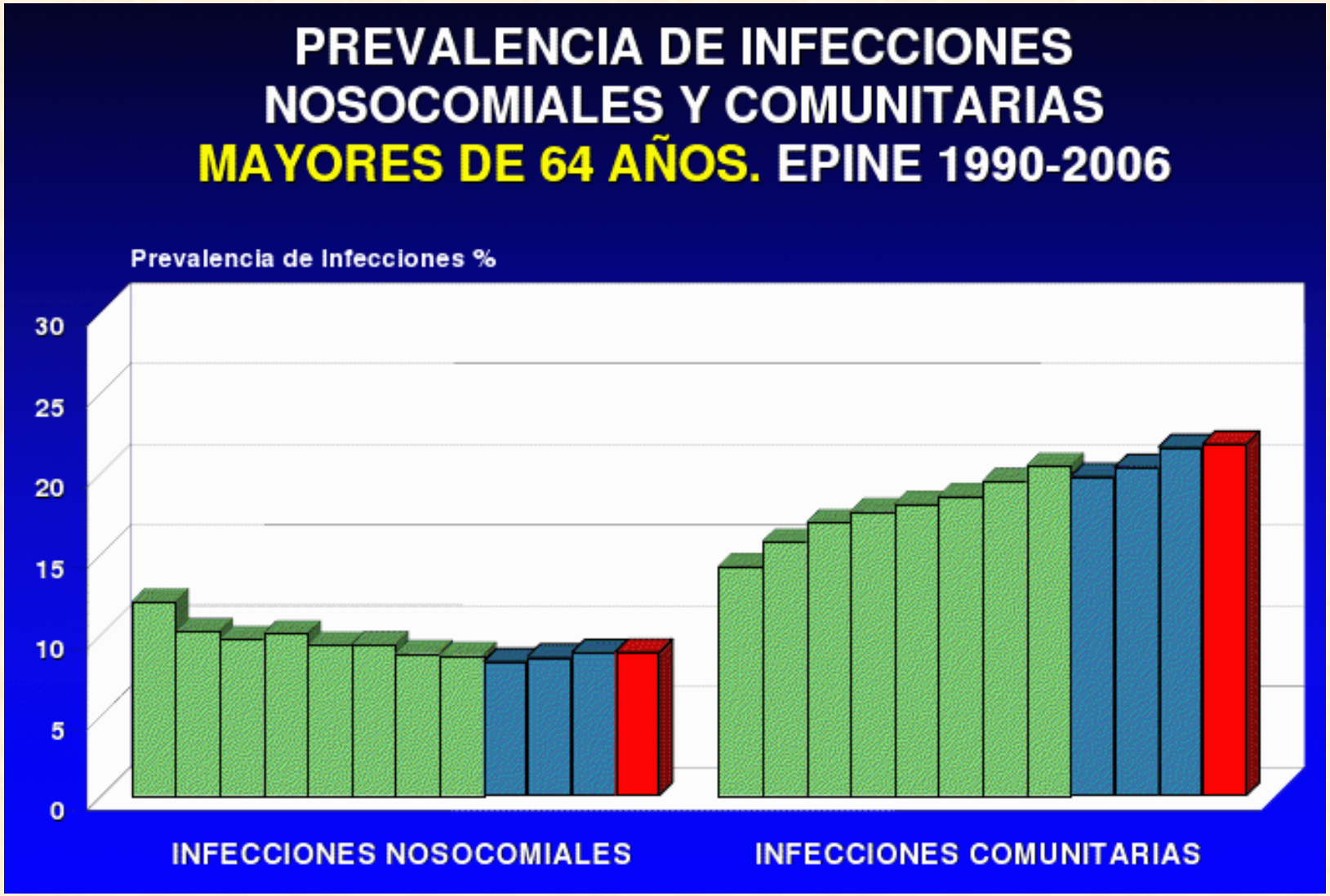
Infecciones Nosocomiales
Infecciones del sitio quirúrgico

- Definición:
  - Exudado purulento del sitio quirúrgico
  - Cultivo positivo del liquido obtenido del sitio quirúrgico que fue cerrado primariamente
  - Sitio quirúrgico que requiere reapertura
  - Diagnóstico de infección intraquirúrgico
- La infección nosocomial más frecuente entre los pacientes quirúrgicos
- En EUA, 1 de cada 24 pacientes internados que se someten a una intervención quirúrgica (Incidencia anual 2-5%)
- Aumenta la estadía hospitalaria post operatoria entre 7 y 10 días

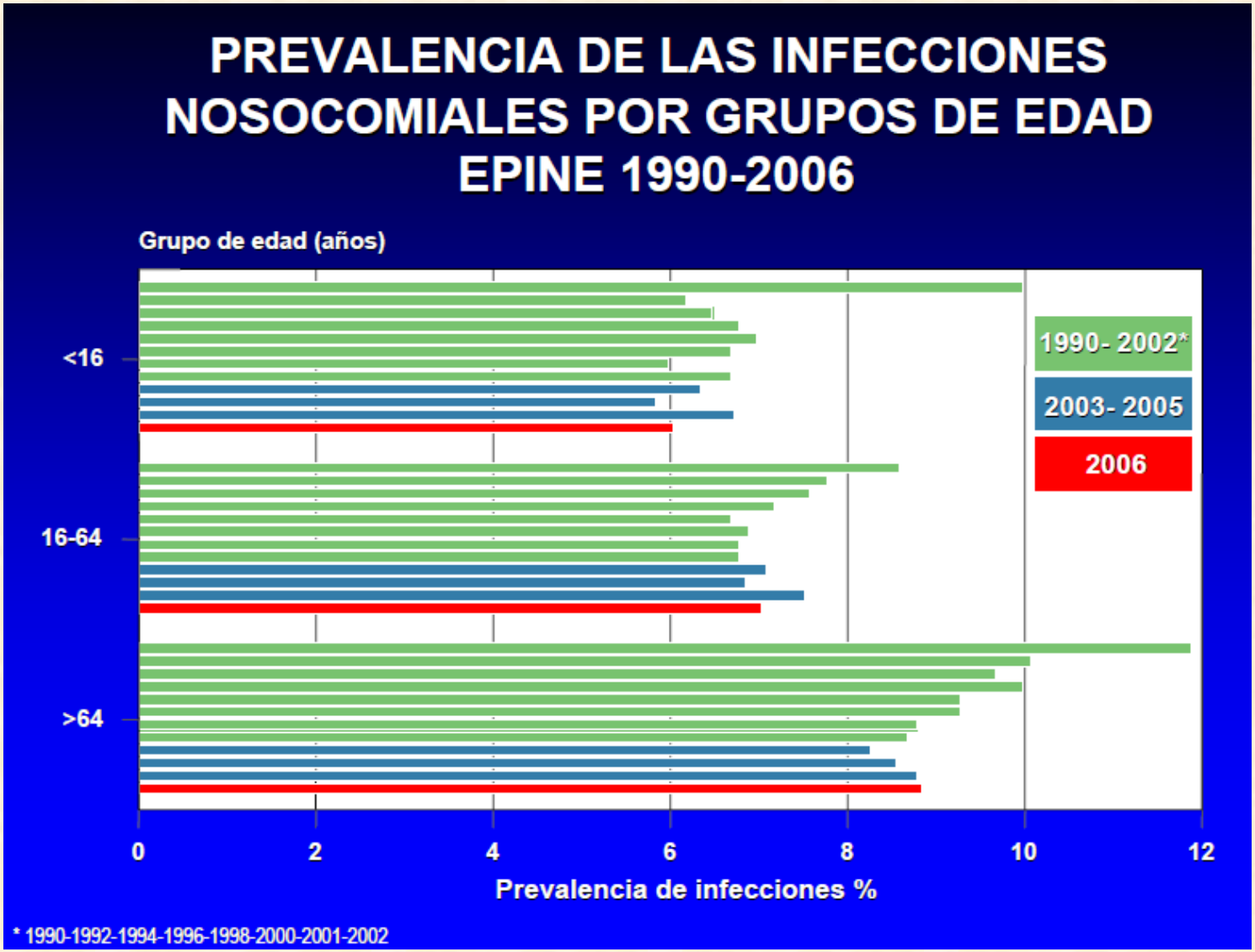
Como se vigila

- EEUU
  - SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiologic Importance)
  - NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System)
- España
  - EPINE (Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España)
  - VICONOS (Vigilancia y Control de la Infección Nosocomial por objetivos)
- Argentina
  - VIHDA (Sistema Informático para la **V**igilancia de las **I**nfecciones **H**ospitalarias **D**e la **A**rgentina)
  - VIGILAR (Grupo VEHA, Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria en la Argentina)

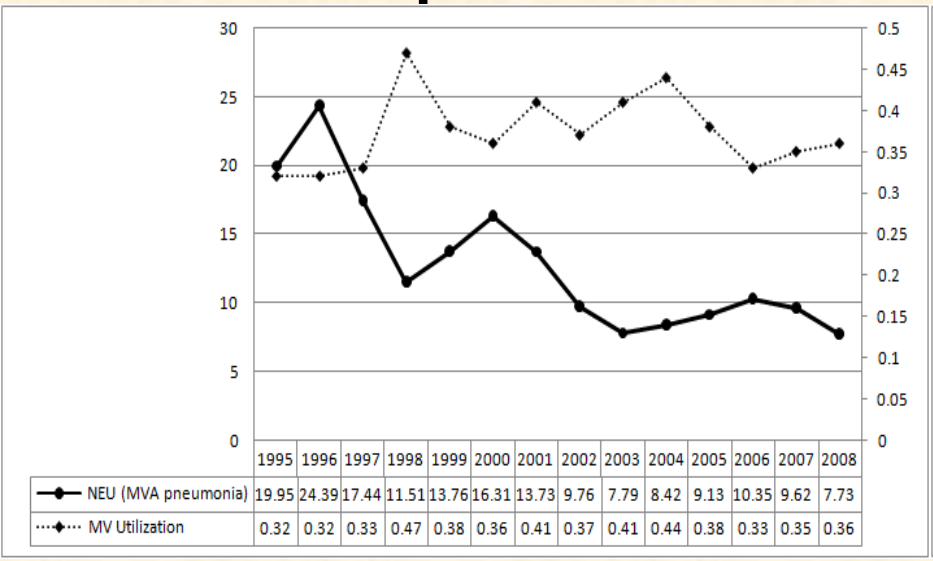
EPINE


PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES Y COMUNITARIAS
MAYORES DE 64 AÑOS. EPINE 1990-2006
Prevalencia de Infecciones %
30
25
20
15
10
5
0
INFECCIONES NOSOCOMIALES
INFECCIONES COMUNITARIAS

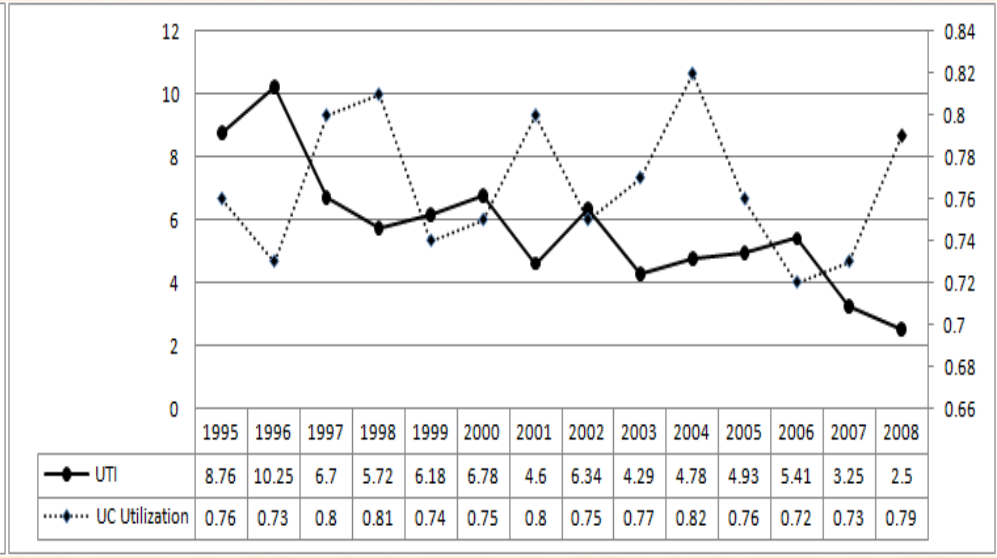
EPINE


PREVALENCIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES POR GRUPOS DE EDAD
EPINE 1990-2006
Grupo de edad (años)
<16
16-64
>64
1990- 2002*
2003- 2005
2006
0
2
4
6
8
10
12
Prevalencia de infecciones %
* 1990-1992-1994-1996-1998-2000-2001-2002

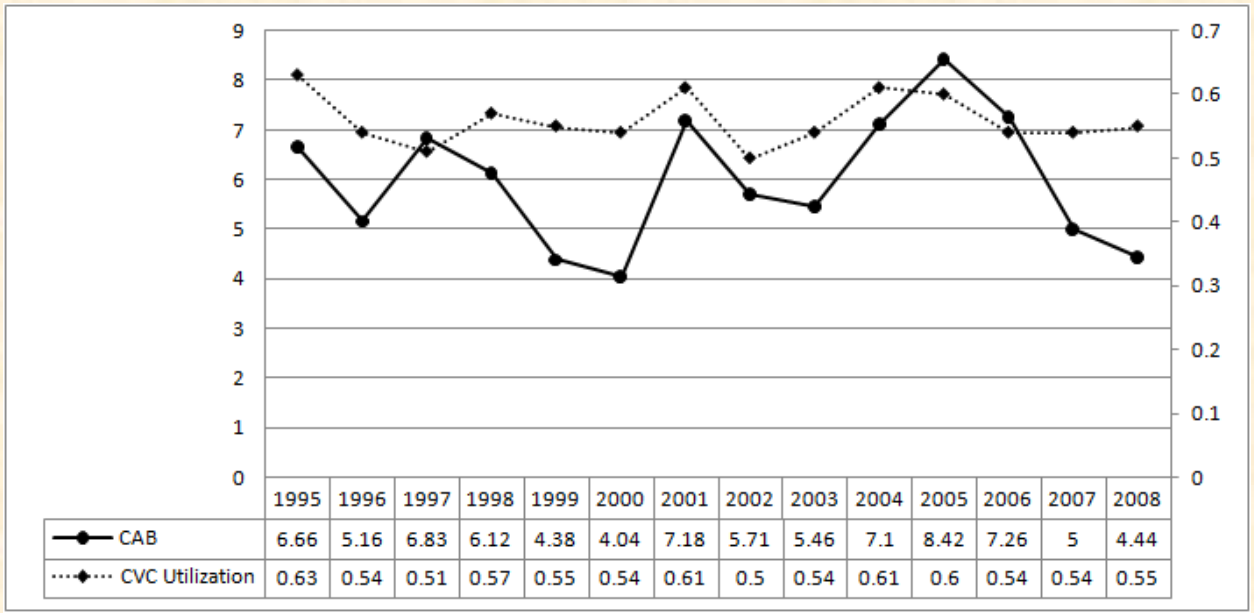
Hospital Alemán de Buenos Aires



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NEU (MVA pneumonia)	19.95	24.39	17.44	11.51	13.76	16.31	13.73	9.76	7.79	8.42	9.13	10.35	9.62	7.73
MV Utilization	0.32	0.32	0.33	0.47	0.38	0.36	0.41	0.37	0.41	0.44	0.38	0.33	0.35	0.36



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
UTI	8.76	10.25	6.7	5.72	6.18	6.78	4.6	6.34	4.29	4.78	4.93	5.41	3.25	2.5
UC Utilization	0.76	0.73	0.8	0.81	0.74	0.75	0.8	0.75	0.77	0.82	0.76	0.72	0.73	0.79



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CAB	6.66	5.16	6.83	6.12	4.38	4.04	7.18	5.71	5.46	7.1	8.42	7.26	5	4.44
CVC Utilization	0.63	0.54	0.51	0.57	0.55	0.54	0.61	0.5	0.54	0.61	0.6	0.54	0.54	0.55

Conclusiones
Infecciones Nosocomiales

- Un problema actualmente muy relevante para los servicios de salud en ancianos
- Alta prevalencia
- Alta morbi mortalidad
- Aumento de los costos hospitalarios
- SON PREVENIBLES!!!!!

Muchas Gracias

Dr. Matias Manzotti
Docente Fellowship Medicina Geriatrica y Gerontologica
Docente MeBEPHA
mmanzotti@hospitalaleman.com

Hospital Alemán - Buenos Aires
Departamento de Medicina Interna
Servicio de Clínica Médica
Área de Geriatría

