



Vall d'Hebron
Hospital

“Estrategias para la prevención de la bacteriemia de catéter en todo el hospital. La experiencia del Hospital Universitari Vall d’Hebron”

**Benito Almirante
Servei de Malalties Infeccioses**



Presentación

2

Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections

Naomi P. O'Grady,¹ Mary Alexander,² Lillian A. Burns,³ E. Patchen Dellinger,⁴ Jeffrey Garland,⁵ Stephen O. Heard,⁶ Pamela A. Lipsett,⁷ Henry Masur,¹ Leonard A. Mermel,⁸ Michele L. Pearson,⁹ Issam I. Raad,¹⁰ Adrienne G. Randolph,¹¹ Mark E. Rupp,¹² Sanjay Saint,¹³ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (Appendix 1)

¹Critical Care Medicine Department, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland; ²Infusion Nurses Society, Norwood, Massachusetts; ³Staten Island University Hospital, Staten Island, New York; ⁴Department of Surgery, University of Washington, Seattle, Washington; ⁵Department of Pediatrics, Wheaton Franciscan Healthcare-St. Joseph, Milwaukee, Wisconsin; ⁶Department of Anesthesiology, University of Massachusetts Medical School, Worcester, Massachusetts; ⁷Department of Surgery, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; ⁸Division of Infectious Diseases, Warren Alpert Medical School of Brown University and Rhode Island Hospital, Providence, Rhode Island; ⁹Office of Infectious Diseases, CDC, Atlanta, Georgia; ¹⁰Department of Infectious Diseases, MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas; ¹¹Department of Anesthesiology, The Children's Hospital, Boston, Massachusetts; ¹²Department of Internal Medicine, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska; and ¹³Department of Internal Medicine, Ann Arbor VA Medical Center and University of Michigan, Ann Arbor, Michigan

Preventing Intravascular Catheter Related Infections • CID 2011;52 (1 May) • e1

Presentación

3

Ventajas

- ▣ Guía estructurada con evidencia científica bien evaluada
- ▣ Autores de prestigio de diferentes sociedades científicas americanas
- ▣ Aborda la mayoría de aspectos relacionados con la selección de los catéteres, de su inserción y de los mantenimientos necesarios para evitar las complicaciones infecciosas
- ▣ Establece indicadores de mejora
- ▣ Aporta una amplia bibliografía (370 referencias)

INCONVENIENTES...

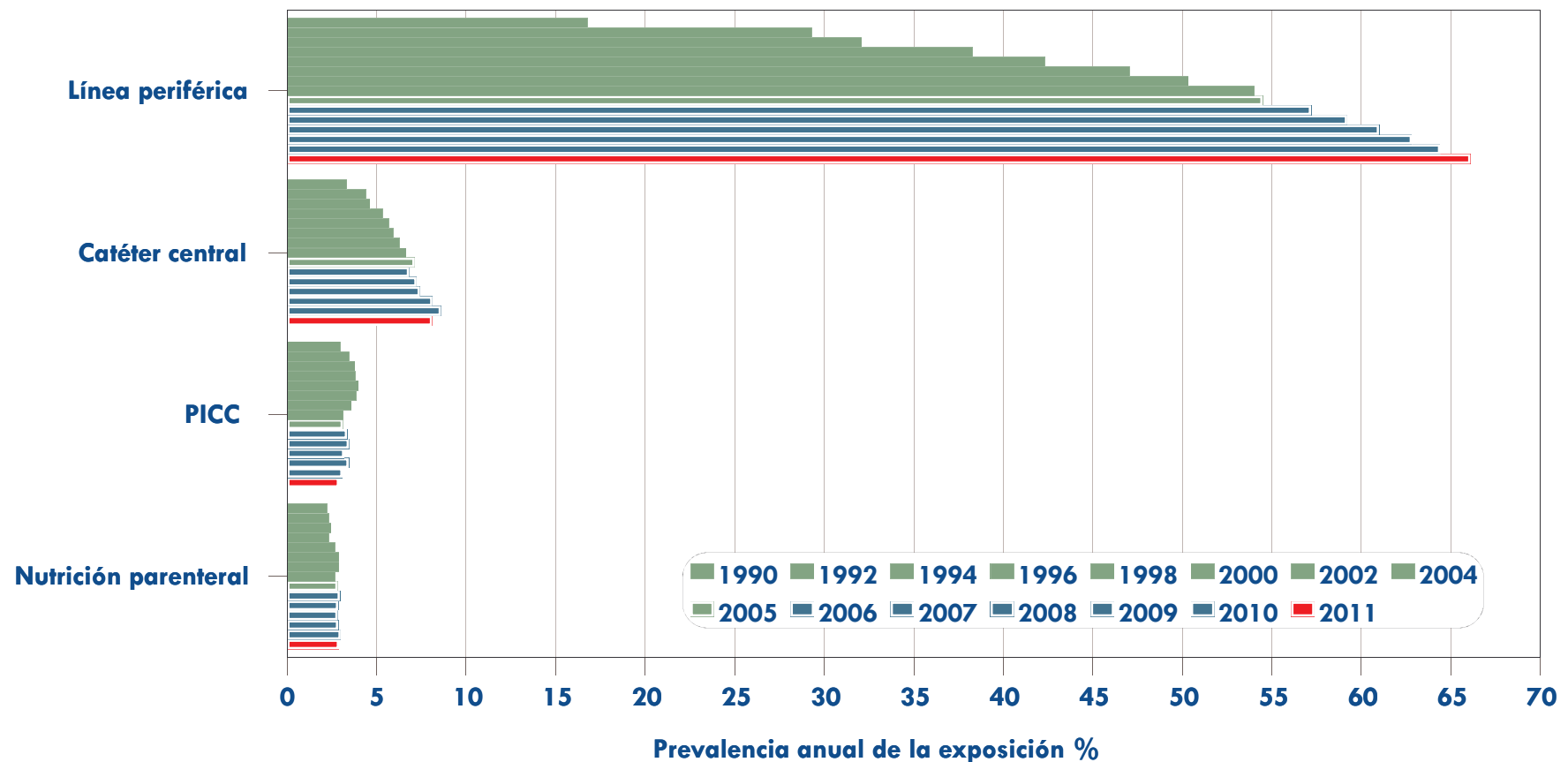
- ▣ Enorme cantidad de recomendaciones
 - ▣ IA: 21
 - ▣ IB: 35
 - ▣ Otras: 43

} **99 recomendaciones**
- ▣ Las estrategias de aplicación en forma de paquetes de medida o “bundles” no están bien definidos, en especial, para aplicar en unidades de hospitalización convencional
- ▣ Las medidas de prevención aplicables al mantenimiento de los catéteres permanentes están menos desarrolladas
- ▣ Se han de trasladar las recomendaciones a la realidad de cada institución sanitaria

Presentación

4

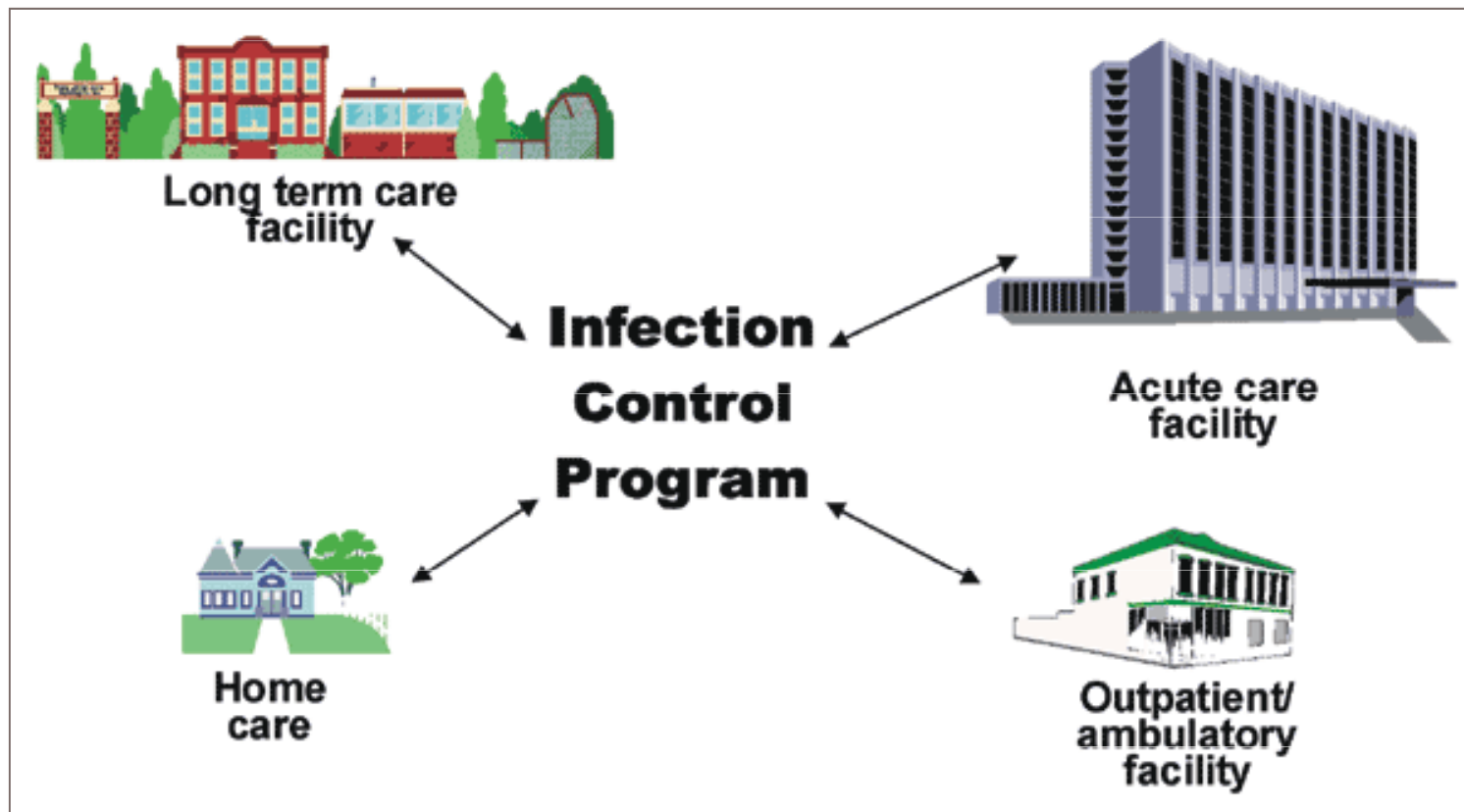
Uso de catéter vascular en pacientes hospitalizados Estudio de prevalencia EPINE (1990-2011)



La aplicación de las recomendaciones depende del.....

5

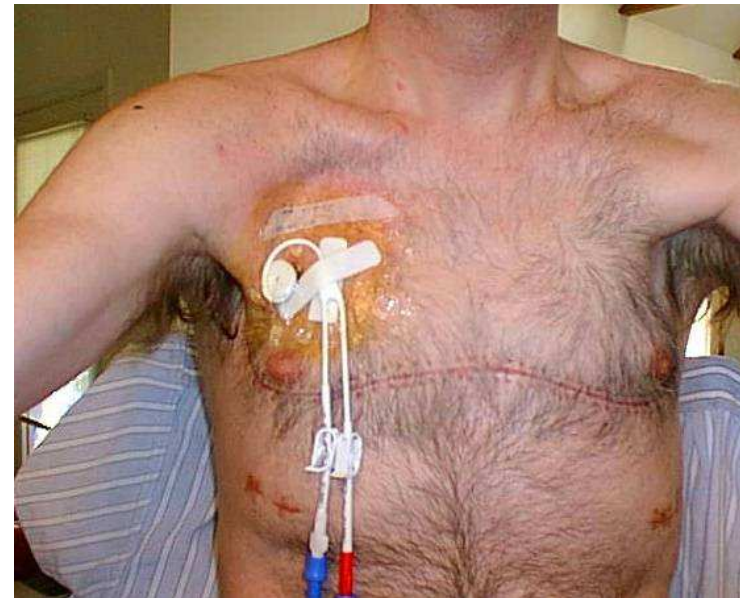
Tipo de hospital



La aplicación de las recomendaciones depende del.....

6

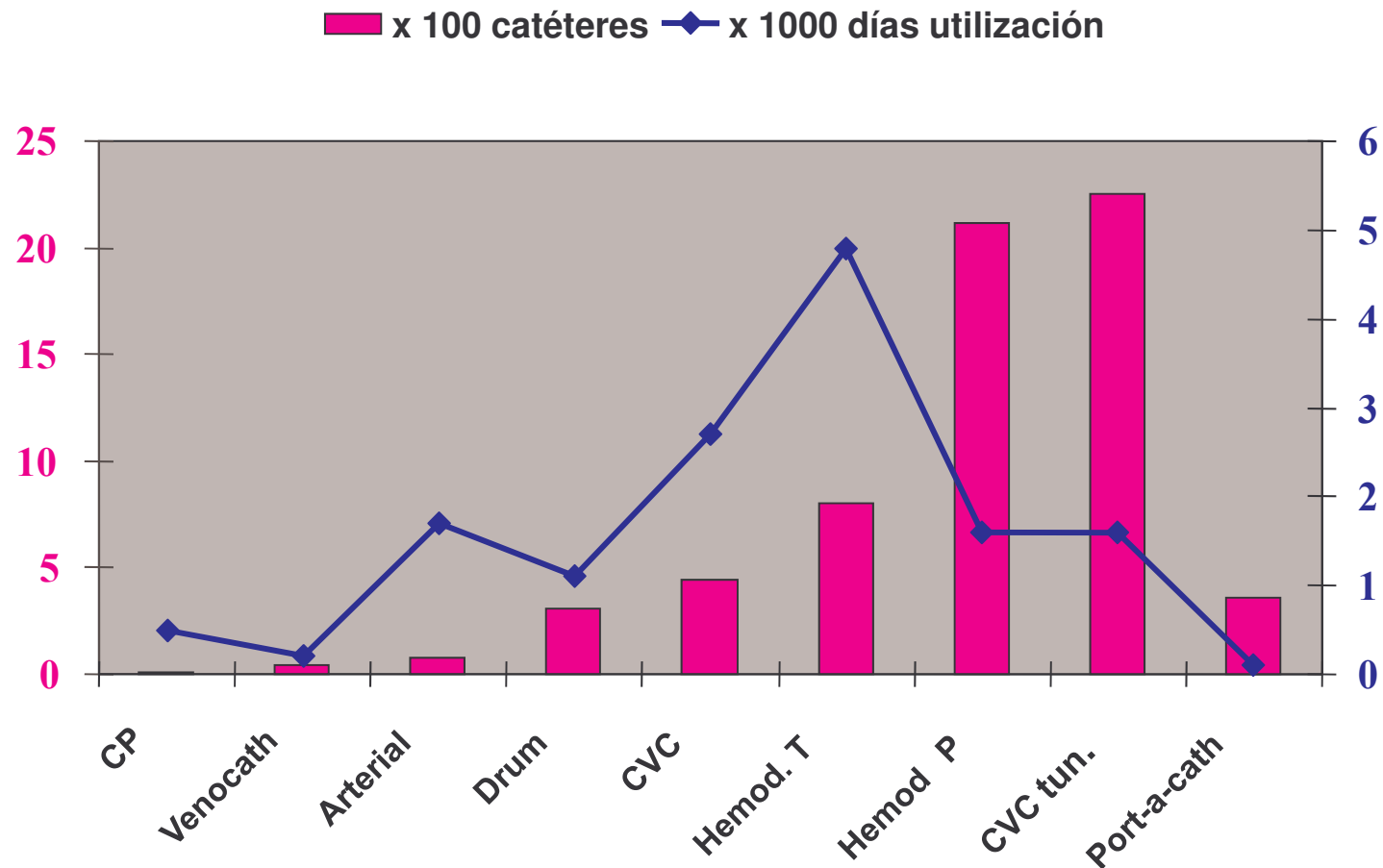
Tipo de catéter



La aplicación de las recomendaciones depende de la.....

7

Frecuencia de las bacteriemias asociadas a los catéteres vasculares



La aplicación de las recomendaciones depende del.....

8

Ámbito de actuación



La aplicación de las recomendaciones depende de las.....

Características del hospital

Table II Distribution of hospital-acquired bacteraemia (HAB) by specialty and type of hospital

Specialties	Teaching hospitals					Non-teaching hospitals				
	All HAB (N = 2091)		Device-related HAB (N = 1095)		Percent of patients at risk (N = 388083)	All HAB (N = 4865)		Device-related HAB (N = 2103)		Percent of patients at risk (N = 1 718 126)
	No.	%	No.	%		No.	%	No.	%	
Haematology	396	18.9	263	24.0	1.9	318	6.5	176	6.9	0.7
General medicine	309	14.8	133	12.1	0.8	1228	25.2	552	26.2	23.2
General ICU	272	13.0	160	14.6	1.1	663	13.6	342	16.3	1.1
General surgery	253	12.0	81	7.7	1.3	1061	21.8	387	18.4	14.2
Nephrology	147	7.0	103	9.4	1.3	76	1.6	56	2.4	0.4
SCBU	95	4.5	51	4.7	0.6	131	3.7	73	3.5	1.0
Oncology	90	4.3	46	4.2	1.2	74	1.5	54	2.6	0.6
Geriatric medicine	74	3.5	32	2.9	4.4	599	12.3	230	10.9	9.0
Urology	62	3.0	35	3.2	5.7	197	4.0	107	5.1	4.1
Gastroenterology	60	2.9	32	2.9	2.6	46	0.9	2	0.1	0.3
Cardiothoracic surgery	52	2.5	22	2.0	1.3	12	0.3	5	0.2	0.2
Paediatrics	50	2.4	36	3.3	7.6	45	0.9	29	1.4	11.7
Neurosurgery	49	2.3	34	3.1	2.3	10	0.2	4	0.2	0.1
Trauma and orthopaedics	44	2.1	7	0.6	6.8	182	3.7	50	2.4	9.0
Cardiology	29	1.4	19	1.7	2.5	65	1.3	39	1.9	1.0
Gynaecology	10	0.5	3	0.3	4.1	59	1.2	10	0.5	5.4
Other specialties*	99	4.7	35	3.2	25.5	84	1.7	17	1.1	18.0

4.3% pacientes
48% bacteriemias

Coello R, et al. *J Hosp Infect* 2003; 53: 46-57

En las UCIs la aplicación de una estrategia multimodal de intervención es muy eficaz

10

Sustaining reductions in catheter related bloodstream infections in Michigan intensive care units: observational study

Pronovost PJ, et al. BMJ 2010;340:c309 doi:10.1136/bmj.c309

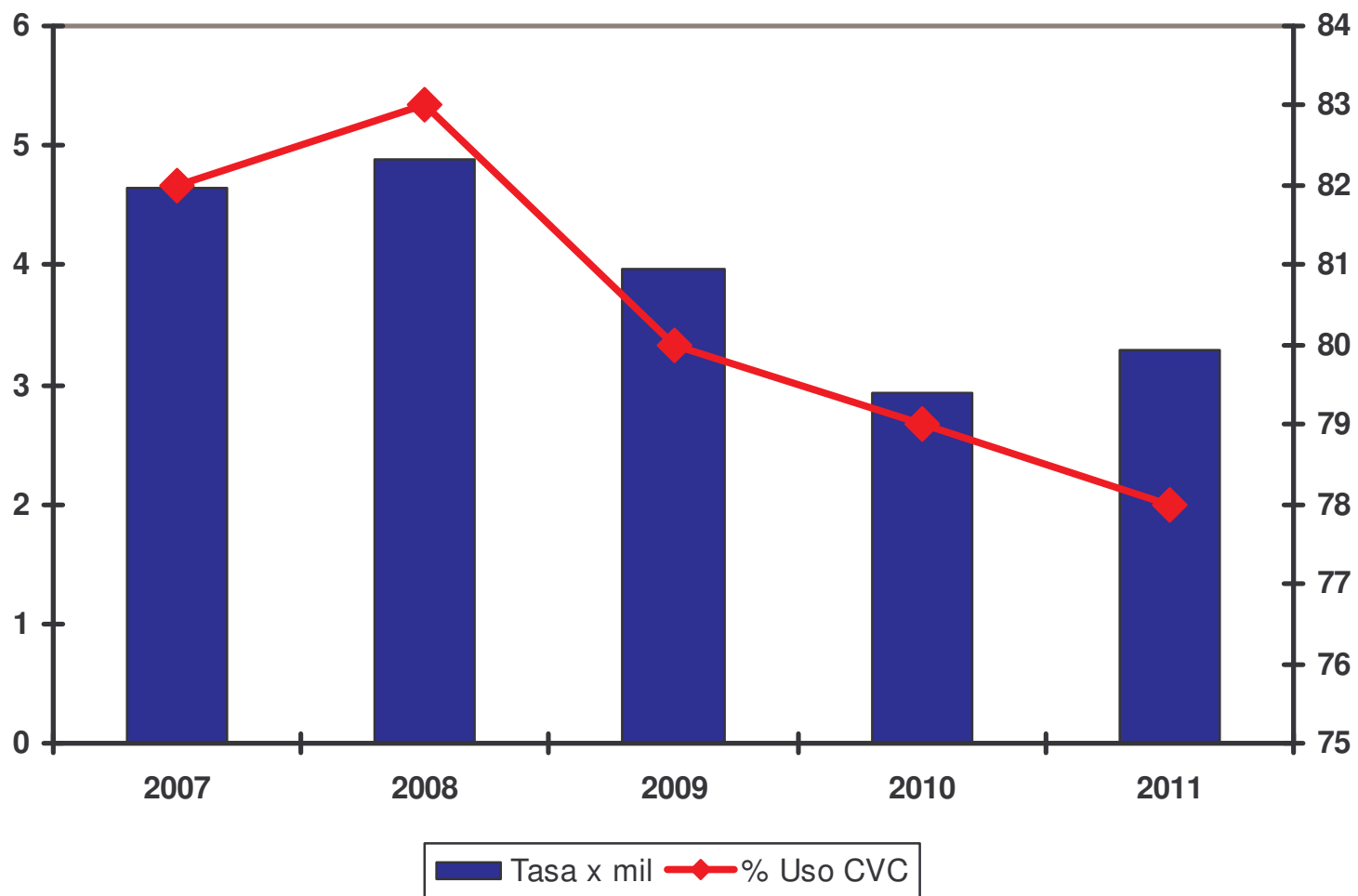
Table 2 | Catheter related bloodstream infection rates from baseline until 36 months after quality improvement intervention

Study period	No of ICUs	Median (IQR) No of infections	Median (IQR) catheter days	Infection rate		Incidence rate ratio* (95% CI)
				Median (IQR)	Mean (SD)	
Baseline	55	2 (1-3)	551 (220-1091)	2.7 (0.6-4.8)	7.7 (28.9)	Reference
During implementation	96	1 (0-2)	447 (237-710)	1.6 (0-4.4)	2.8 (4.0)	0.81 (0.61 to 1.08)
After implementation—initial evaluation period:						
0-3 months	95	0 (0-2)	436 (246-771)	0 (0-3.0)	2.3 (4.0)	0.68 (0.53 to 0.88)
4-6 months	95	0 (0-1)	460 (228-743)	0 (0-2.7)	1.8 (3.2)	0.62 (0.42 to 0.90)
7-9 months	96	0 (0-1)	467 (252-725)	0 (0-2.0)	1.4 (2.8)	0.52 (0.38 to 0.71)
10-12 months	95	0 (0-1)	431 (249-743)	0 (0-2.1)	1.2 (1.9)	0.48 (0.33 to 0.70)
13-15 months	95	0 (0-1)	404 (158-695)	0 (0-1.9)	1.5 (4.0)	0.48 (0.31 to 0.76)
16-18 months	95	0 (0-1)	367 (177-682)	0 (0-2.4)	1.3 (2.4)	0.38 (0.26 to 0.56)
After implementation—sustainability period:						
19-21 months	89	0 (0-1)	399 (230-680)	0 (0-1.4)	1.8 (5.2)	0.34 (0.23 to 0.50)
22-24 months	89	0 (0-1)	450 (254-817)	0 (0-1.6)	1.4 (3.5)	0.33 (0.23 to 0.48)
25-27 months	88	0 (0-1)	481 (266-769)	0 (0-2.1)	1.6 (3.9)	0.44 (0.34 to 0.57)
28-30 months	90	0 (0-1)	479 (253-846)	0 (0-1.6)	1.3 (3.7)	0.40 (0.30 to 0.53)
31-33 months	88	0 (0-1)	495 (265-779)	0 (0-1.1)	0.9 (1.9)	0.31 (0.21 to 0.45)
34-36 months	85	0 (0-1)	456 (235-787)	0 (0-1.2)	1.1 (2.7)	0.34 (0.24 to 0.48)

La estrategia de intervención multimodal para reducir la bacteriemia asociada a catéter en UCI, de gran eficacia a los 18 meses de su implantación, se mantiene a los 36 meses si se integra en la rutina de trabajo

Tasas de bacteriemia y frecuencia de utilización de los CVC en las UCIs españolas (Programa ENVIN-HELICS)

11



“Objetivos” de un programa eficiente de prevención de las BRCV

“Objetivos ideales”

- **Eliminación de las BRCV**
- **Actuación en todas las áreas del hospital y en todos los tipos de catéteres**
- **Programas con eficacia sostenida en el tiempo**
- **Coste asumible e implicación absoluta del personal y de la administración local y general**

“Objetivos realistas”

- **Reducir las tasas globales de BRCV**
- **Actuación prioritaria dirigida a las áreas de mayor riesgo (UCIs, Hemodiálisis, Oncología, Hematología, Nutrición, Neonatología) y a determinados catéteres (CVC, catéteres de diálisis o de NTP)**
- **Programas educativos dirigidos al personal asistencial de estas unidades**
- **Adscripción a la dirección por objetivos**

Prevención de las bacteriemias de catéter fuera de las UCIs

13

- Escasa o nula experiencia publicada
- Las estrategias aplicadas en las UCIs no han de ser necesariamente eficaces
- Gran consumo de recursos técnicos y humanos
- Aplicar estrategias:
 - ▣ Educativas de fácil acceso
 - ▣ Incorporadas a la “cultura de la seguridad clínica”
 - ▣ A ser posible con incentivos “económicos” o “profesionales”
 - ▣ Reforzar los mecanismos de feed-back al personal
 - ▣ Implicación absoluta de las estructuras de la administración de la institución

La aplicación de las recomendaciones depende de.....

14

Experiencias previas del Equipo de Control de la Infección

Capacidad de actuación integrada de numerosos profesionales

Compromiso institucional, liderazgo y acuerdos de gestión

Tipos de recomendaciones

15

- Estrategias educativas, de adecuación del proceso de inserción y mantenimiento de los catéteres vasculares y de actuación en las distintas actuaciones diagnósticas y terapéuticas con los mismos
 - ▣ Son las fundamentales y las más numerosas
 - ▣ Muchas de ellas están avaladas por recomendaciones de categoría IA o IB
 - ▣ Su eficacia, agrupadas en “bundles”, ha estado bien validada en estudios prospectivos recientes
- Estrategias basadas en el uso de los antimicrobianos
 - ▣ Catéteres impregnados de antimicrobianos
 - ▣ Antibióticos o antisépticos sistémicos o locales (pomadas)
 - ▣ Sellado de los catéteres

INFLUENCIA DE DIVERSAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LAS BACTERIEMIAS ASOCIADAS AL USO DE LOS CATETERES VASCULARES

Estudio quasiexperimental de una cohorte prospectiva de pacientes consecutivos afectados de bacteriemia de catéter, según los criterios y la metodología de los programas de Vigilància de la Infecció Nosocomial a Catalunya (VINCat) y Estudio Nacional de Vigilancia de las Infecciones Nosocomiales en UCI (ENVIN·UCI), durante los años 2007 al 2010.

Componentes del programa de intervención (I)

17

Actuaciones en todas las UCIs del hospital desde el año 2008



Componentes del programa de intervención (II)

18

1

Colocación de dispensadores de soluciones alcohólicas en toda la institución:

1. Aproximadamente 1250 dispensadores
2. En todos los puntos de atención a pacientes

2

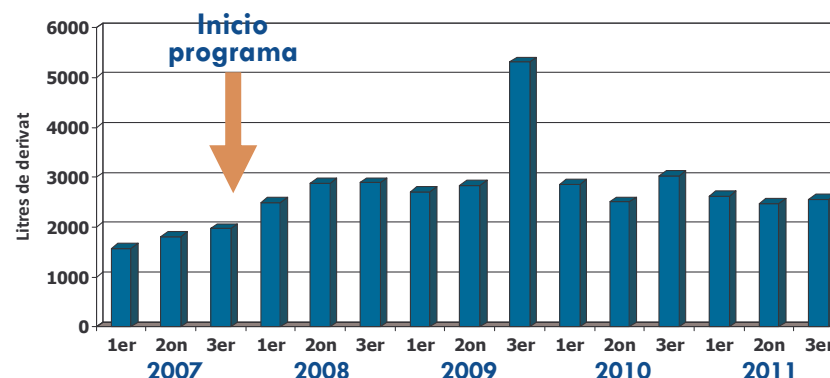
Sesiones y material formativo para el personal:

1. 150 sesiones presenciales y más de 2800 on line
2. > de 500 pósters, pegatinas y trípticos

3

Evaluaciones del grado de cumplimiento en unidades de alto riesgo:

1. En las unidades de críticos evaluaciones anuales
2. Incremento importante del nivel de cumplimiento en todas las categorías

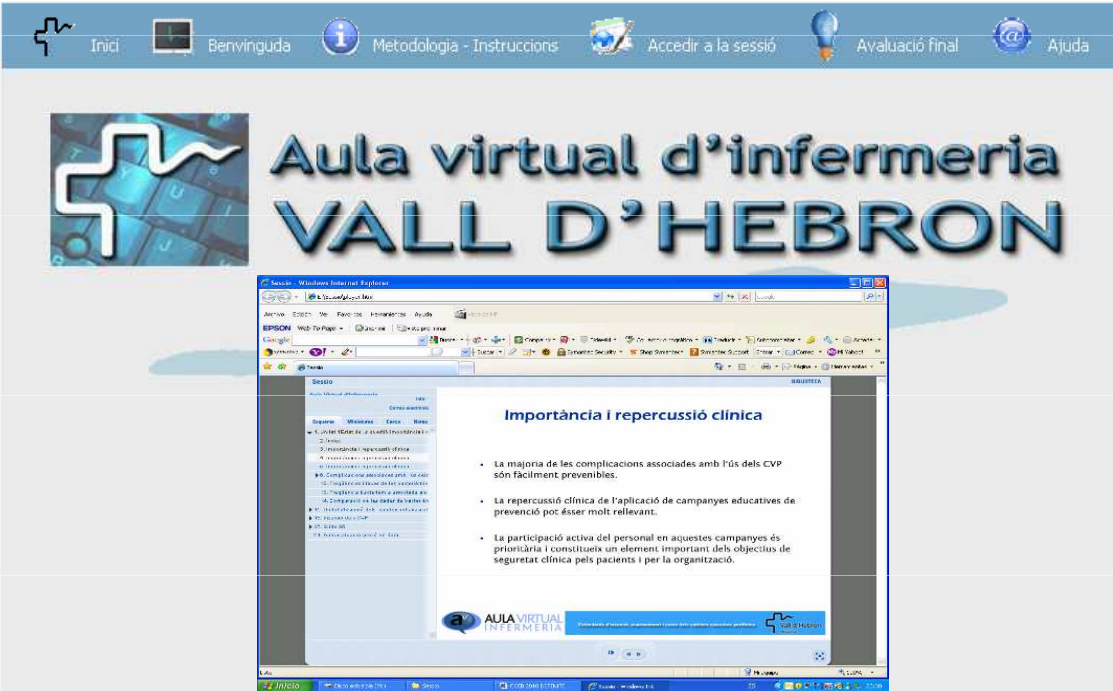


Programa institucional de promoción de la higiene de manos en el personal sanitario (OMS)

Componentes del programa de intervención (III)

19

Programa educacional *on line* para la prevención de las bacteriemias relacionadas con los CVP



Tres módulos formativos con aproximadamente 15-20 diapositivas por módulo y prueba de evaluación con necesidad de respuestas válidas. Video formativo de inserción y curas. Numerosos enlaces

1. Inicio del curso en el año 2009
2. Dirigido a profesionales de enfermería y medicina asistenciales
3. Incorporado a los acuerdos de gestión y dirección por objetivos

2009-2011: > 1400 profesionales

Componentes del programa de intervención (IV)

20










Prevención de la bacteriemia en catéteres utilizados para la nutrición parenteral

- ✓ Potenciación de la implementación de los procedimientos de mantenimiento y curas de los catéteres de NTP mediante hojas informativas enganchadas en las bolsas
- ✓ Promoción de la retirada de los catéteres al finalizar su uso
- ✓ Información periódica a la Comisión de Nutrición Clínica de las tasas de bacteriemia

Vall d'Hebron Hospital
Direcció de Processos i Qualitat

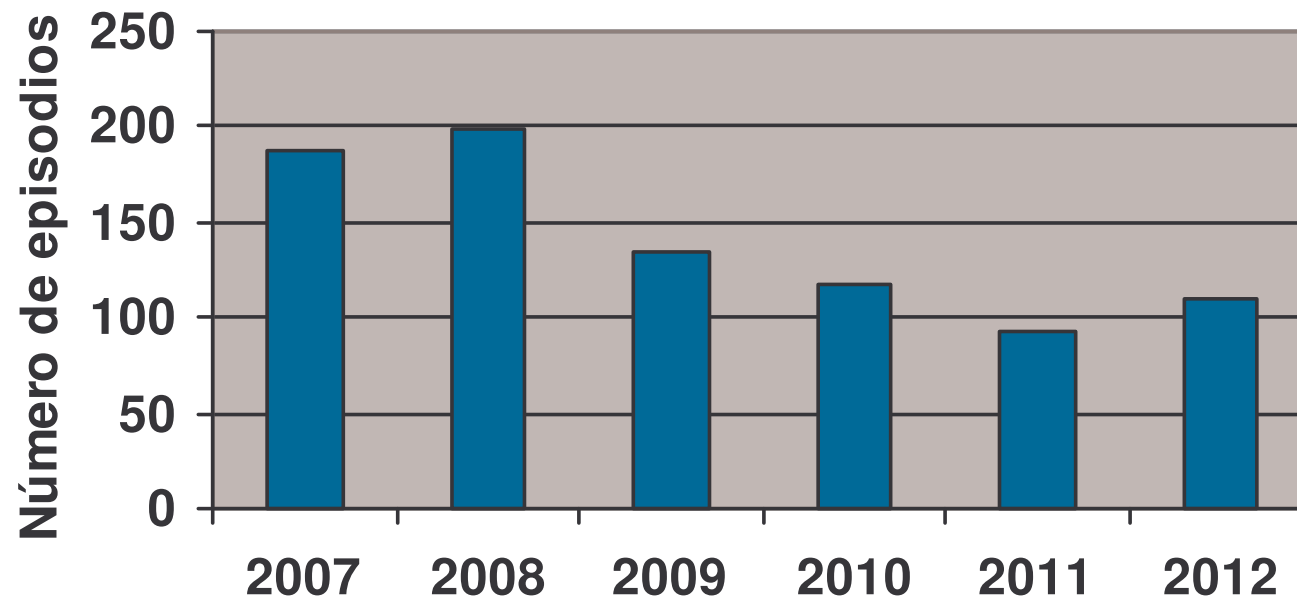
Comissió de Nutrició Clínica
03/05/2012

MESURES DE PREVENCIÓ DE LA BACTERIÈMIA PER CATÈTER VENÓS CENTRAL - CVC - UTILITZAT PER A LA NUTRICIÓ PARENTERAL (ADULTS)

Administració de medicaments i nutrició pel catèter.		<ul style="list-style-type: none"> • Verifiqueu la prescripció i les dades identificatives del pacient
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilitzeu una via o llum exclusiva per a la nutrició: <ul style="list-style-type: none"> ◦ catèter 2 llums -> proximal ◦ catèter 3 llums -> mitjana
		<ul style="list-style-type: none"> • Realitzeu higiene de mans amb solució alcohòlica just abans de: accedir al sistema, revisar la zona d'inserció o administrar la Nutrició.
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilitzeu mascareta i tècnica estèril (talla, guants i gases)
Cures i manteniment		<ul style="list-style-type: none"> • Desinfecteu acuradament el connector (vàlvula) amb gasa estèril humitejada amb clorhexidina alcohòlica (3 passades)
		<ul style="list-style-type: none"> • Realitzeu totes les cures amb higiene de mans i tècnica estèril.
		<ul style="list-style-type: none"> • Canvieu l'equip d'infusió de la NPT c/24 h i el connector (vàlvula) c/72 h.
		<ul style="list-style-type: none"> • Canvieu l'apòsit de teixit a les 48 h i el transparent semipermeable c/ 7 dies; canviar abans si està brut, humit o desenganxat.
		<ul style="list-style-type: none"> • Valoreu si hi ha signes locals o símptomes de complicacions infeccioses.
<ul style="list-style-type: none"> • Es recomana no desconectar la Nutrició Parenteral en els trasllats. • Si es desconnecta, canvieu l'equip d'infusió. • Avaluar amb el metge responsable la necessitat de mantenir la nutrició i el catèter 		

Eficacia del programa de intervención (“*megabundle*”)

Frecuencia global

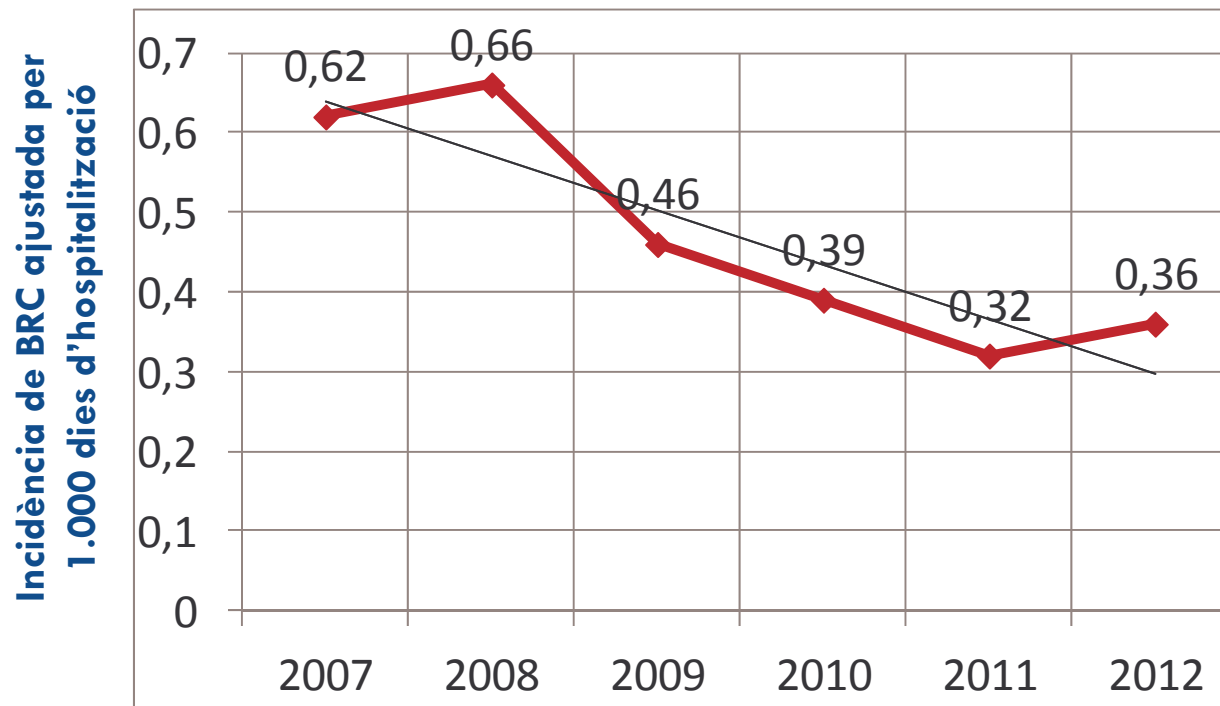


Reducción absoluta de \approx un 45%

Eficacia del programa de intervención (“megabundle”)

22

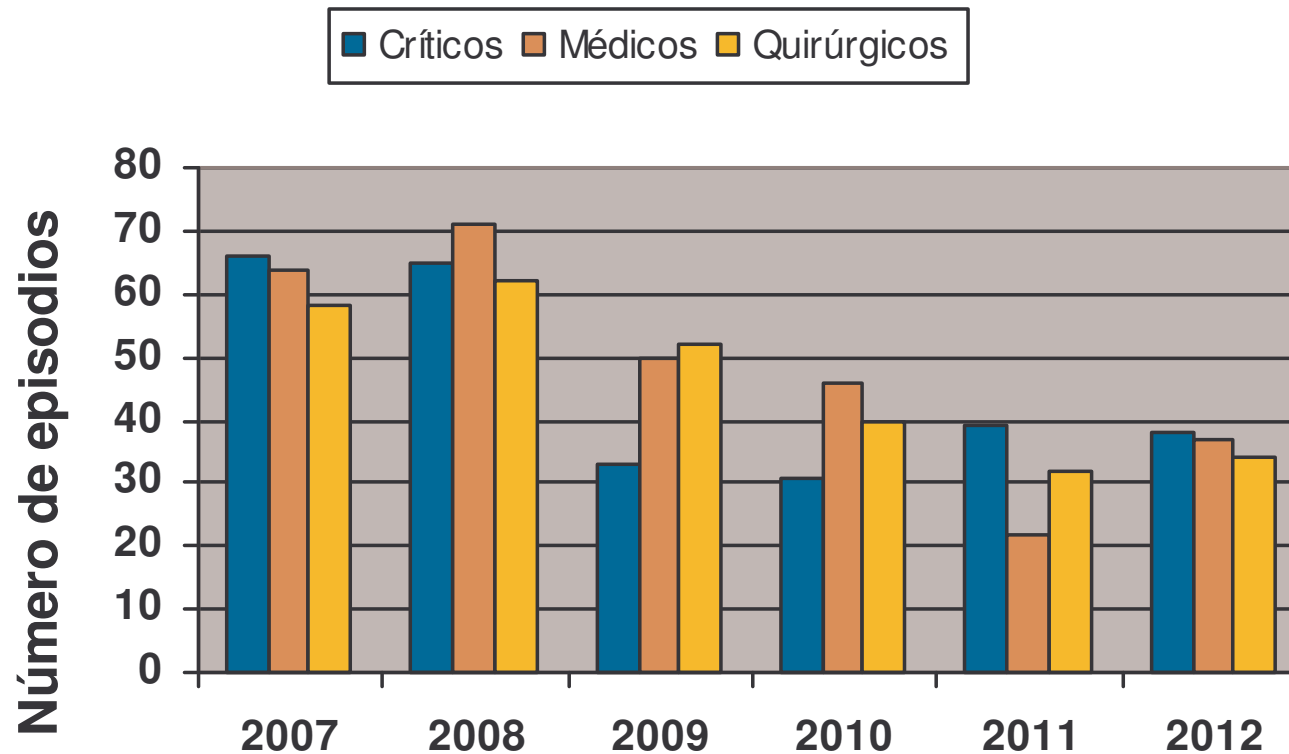
Disminució de la incidència global de la BRC ajustada per estades de 0,62 episodis al 2007 fins a 0,36 al 2012, amb un 41,9% de reducció (IC95%: 26,5%-54,1%). Anàlisi de tendència significatiu ($p < 0,001$)



Eficacia del programa de intervención (“*megabundle*”)

23

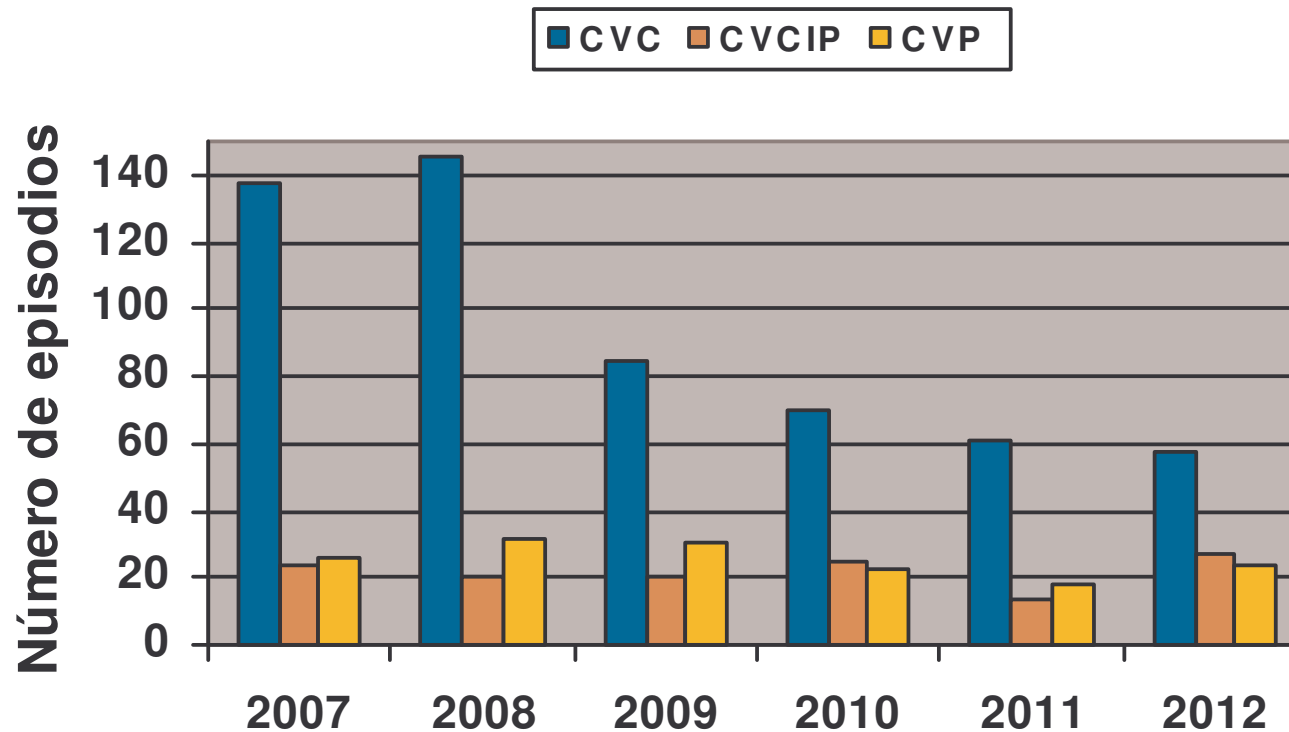
Frecuencia por área de hospitalización



Reducción del 40% en el área de críticos y del 50% en las áreas de hospitalización convencional

Eficacia del programa de intervención (“megabundle”)

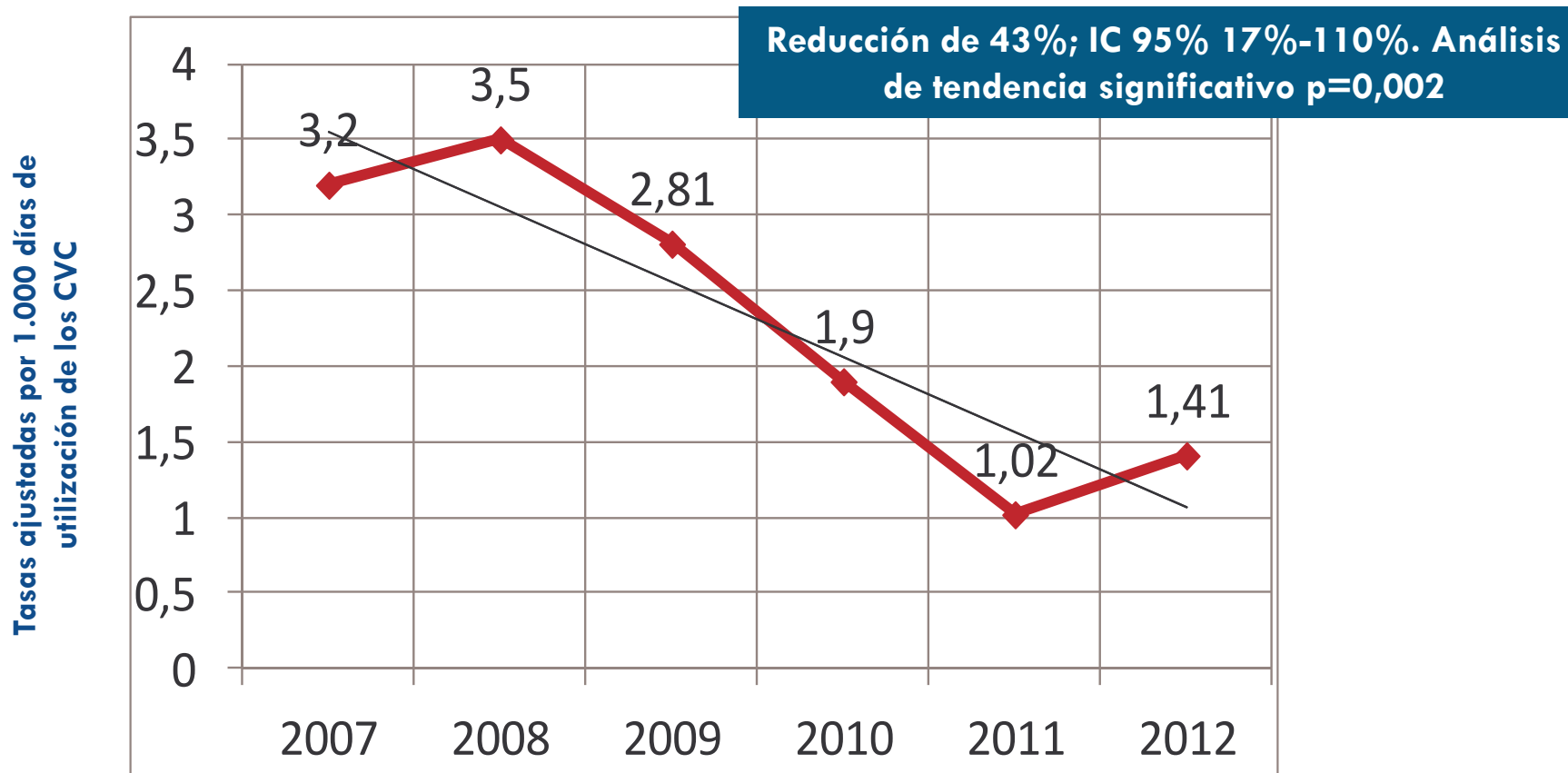
Frecuencias por tipo de catéter



Reducción del 60% en los episodios asociados a los CVC y del 40% en los de CVP

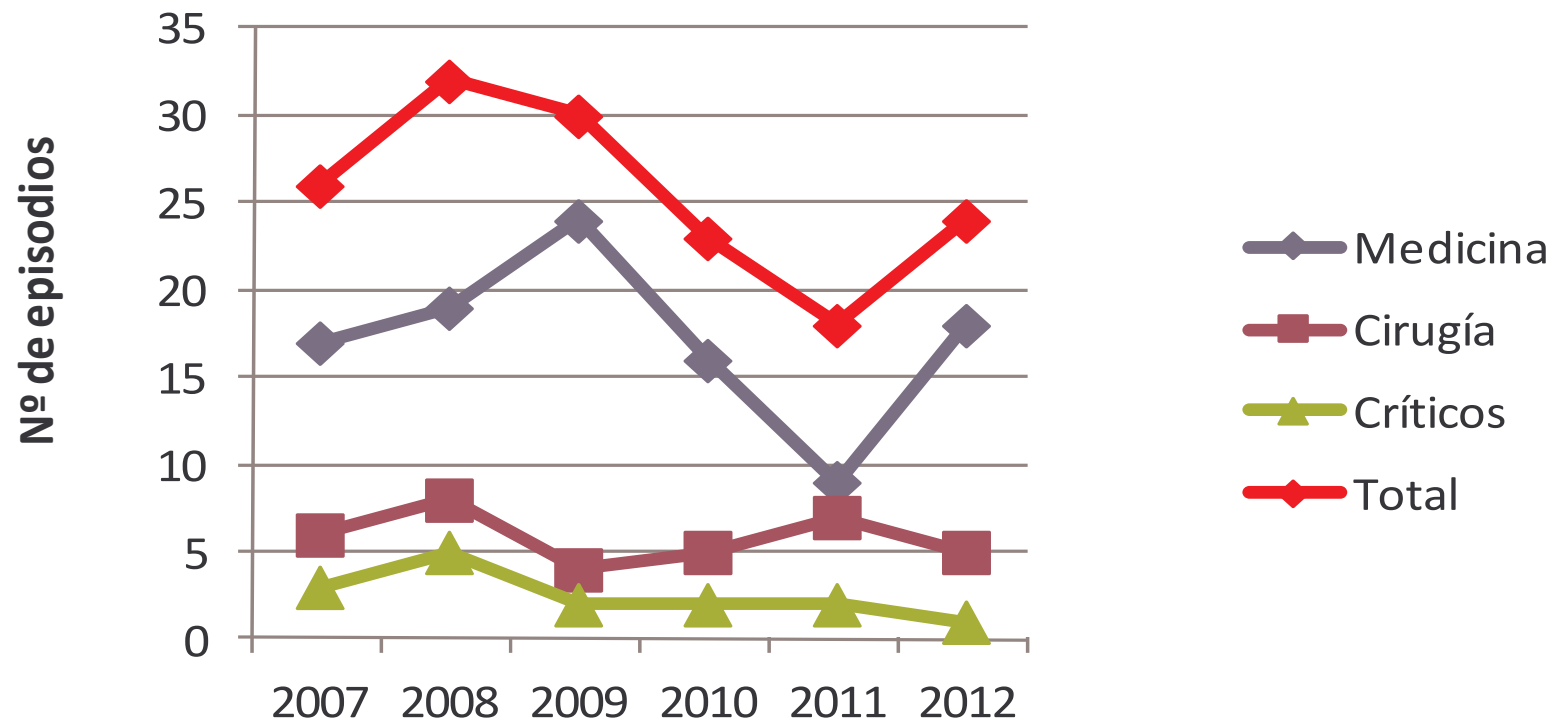
Impacto del programa “Bacteriemia Zero” sobre la tasa de BRCVC en los pacientes ingresados en las áreas de críticos de adultos (HUVH 2007-2012)

25



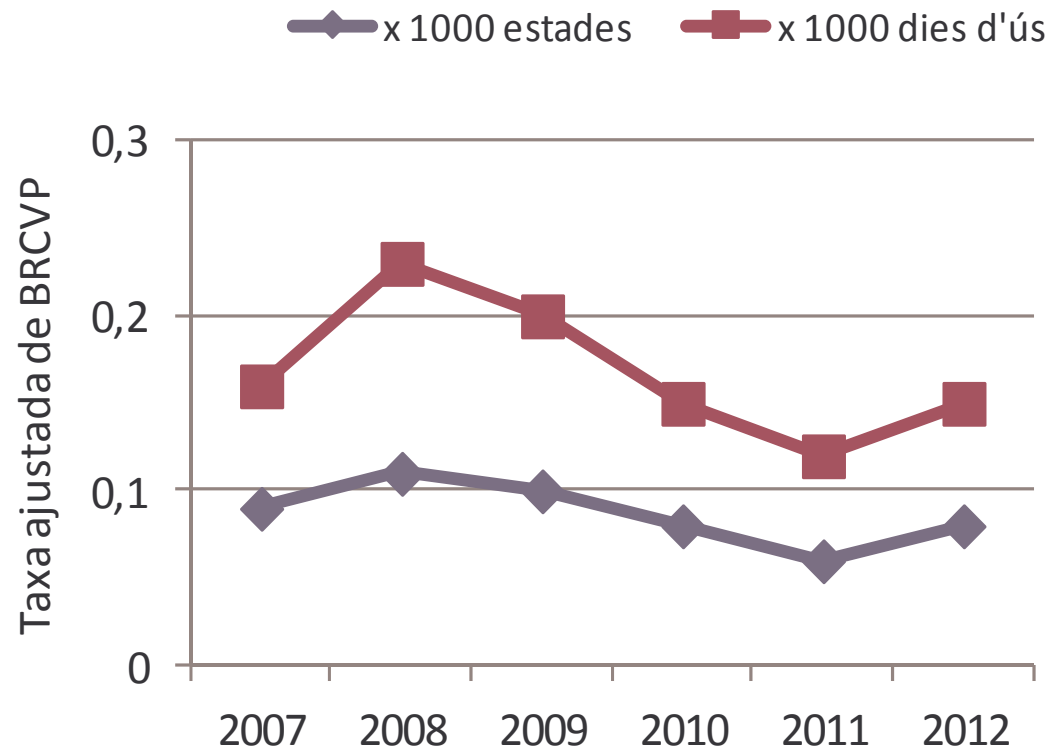
Experiencia Hospital Universitari Vall d'Hebron en bacteriemia de CVP

26



Experiencia Hospital Universitari Vall d'Hebron en bacteriemia de CVP

27

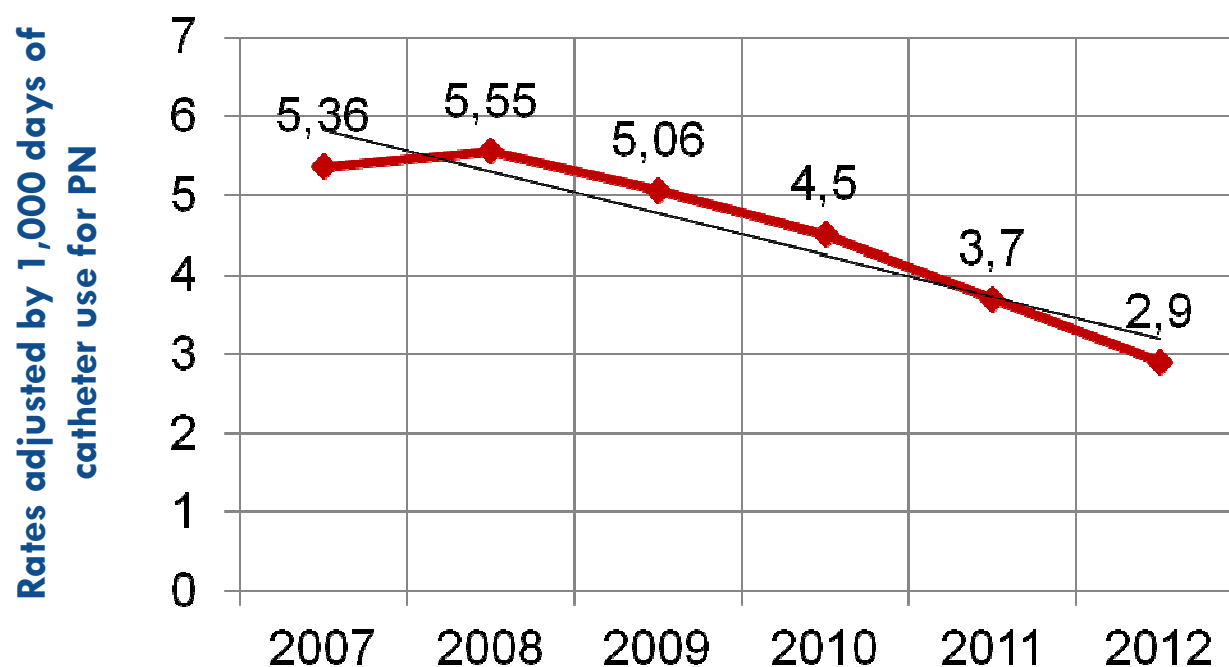


**Reducción global
de la tasa de
BRCVP de un 40%
y en el Área
Médica de un 55%**

Bacteriemia asociada al uso de catéteres para la NTP

28

Disminución de la incidencia de la BRC de NTP de 5,36 episodios/1.000 días de uso del catéter para NTP al 2007 hasta 2,9 al 2012, con un 54% de reducció de la incidència (IC95%: 35%-84%)

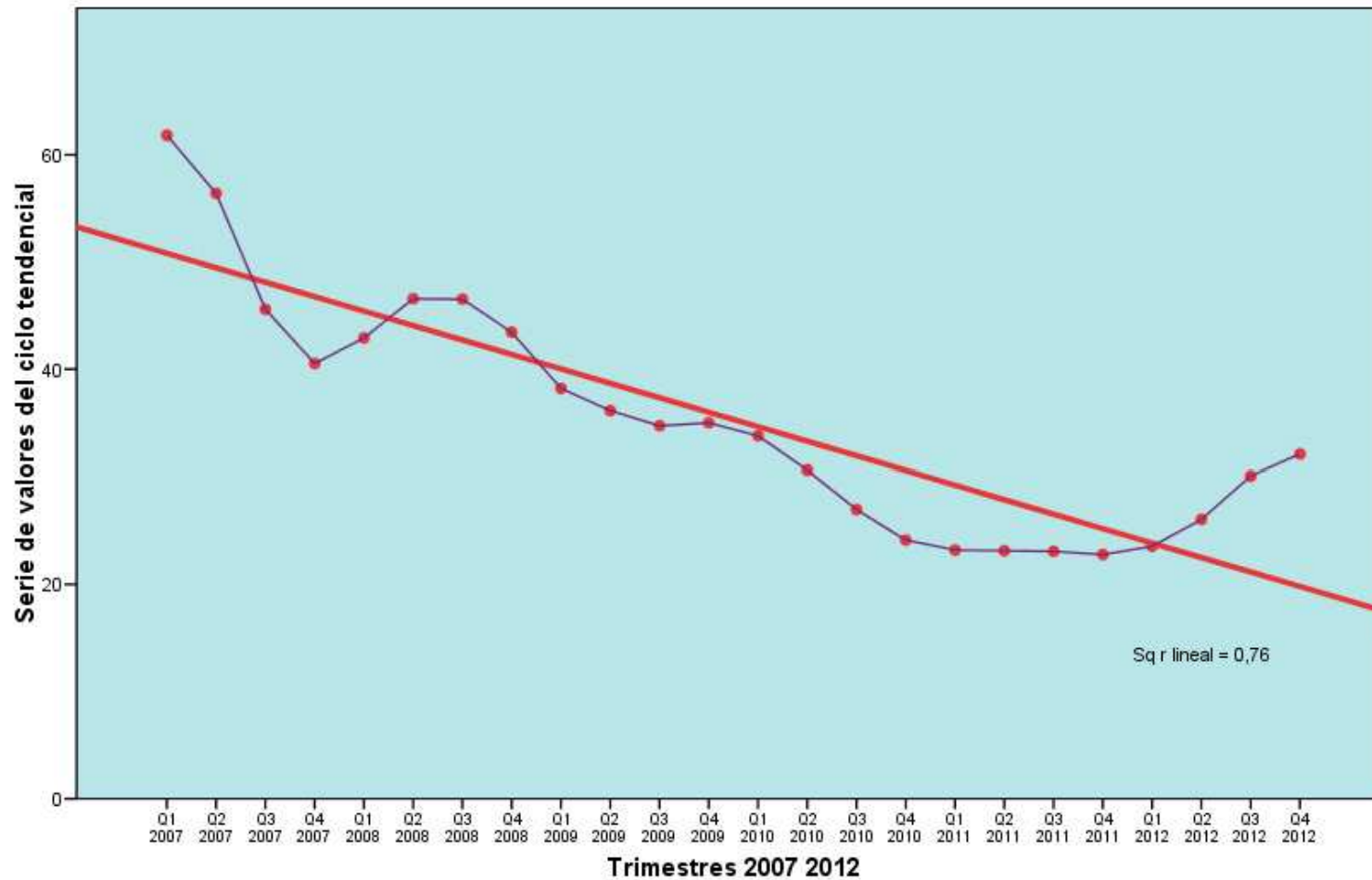


The trend of the median rates for the entire period was statistically significant ($P=0.00082$ by the Mantel-Haenszel test for temporal tendencies)

Eficacia del programa de intervención (“megabundle”) HUVH 2007 - 2012

29

Secuencia del ciclo con estimación de la tendencia por mínimos cuadrados ordinarios



Conclusiones

30

- Las numerosas recomendaciones de las guías de prevención de las infecciones relacionadas con los catéteres vasculares se han de categorizar en grupos (“*bundles*”) de fácil aplicación y eficacia demostrada
- Las estrategias de aplicación en la totalidad de una institución sanitaria se han de adaptar a las características propias de la misma
- Es necesario la vigilancia continuada de la eficacia de las medidas preventivas
- Las recomendaciones no relacionadas con el uso de antimicrobianos, en especial las educativas con incentivos al personal y “*feed back*” de los resultados, son las de utilización prioritaria