

Sociedad de Microbiología Clínica de
Castilla - La Mancha

VII Reunión SOMICCAM

Valdepeñas

16 y 17 de noviembre de 2012



*Infecciones en
Atención Primaria*

USO PRUDENTE DE ANTIBIOTIOS EN ATENCION PRIMARIA

Posibilidades de colaboración entre

Ramón Orueta

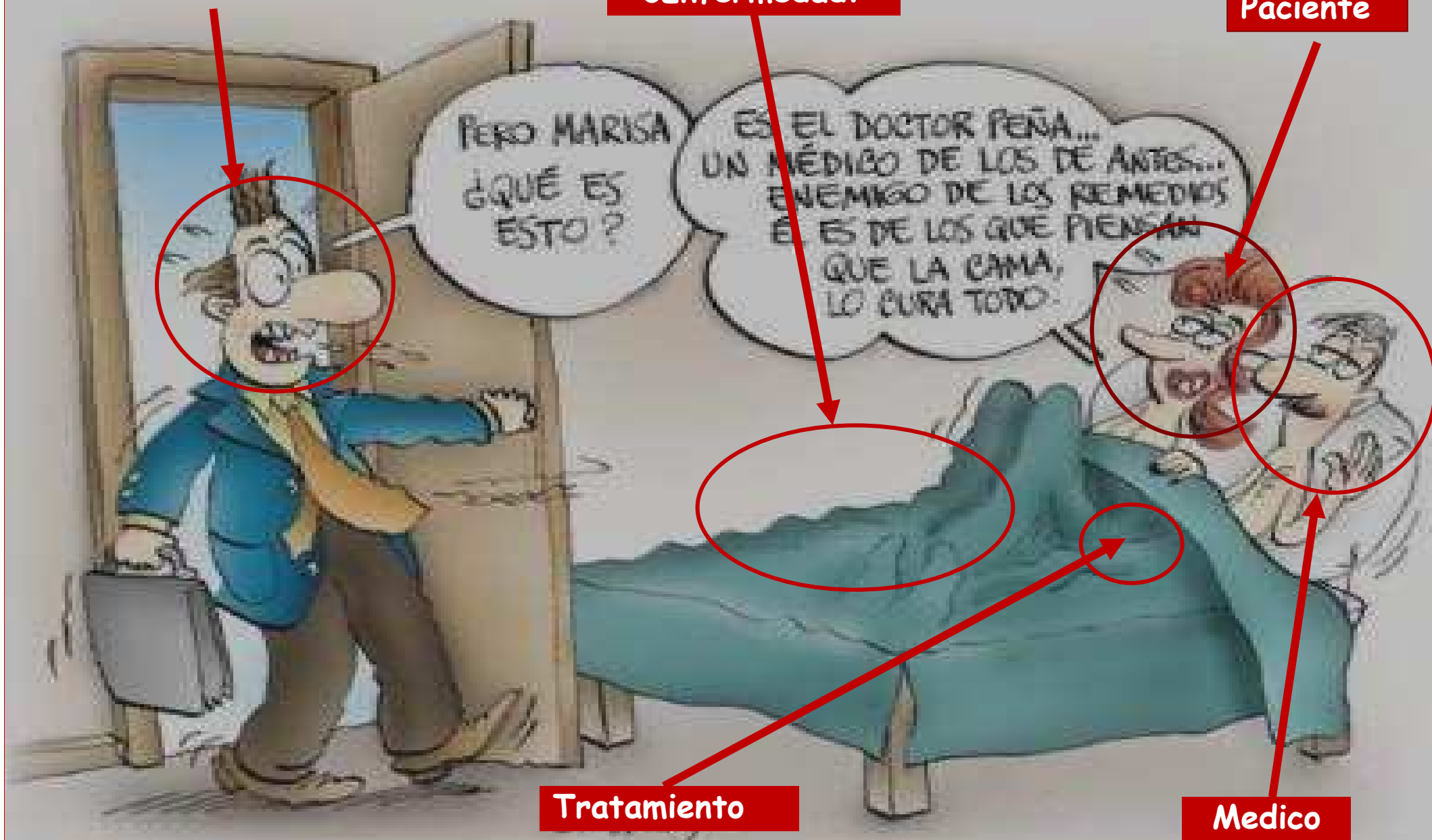
Grupo Utilización de Fármacos de semFYC



Entorno

¿Enfermedad?

Paciente



Sociedad de Microbiología Clínica de
Castilla - La Mancha

VII Reunión SOMICCAM

Valdepeñas

16 y 17 de noviembre de 2012



*Infecciones en
Atención Primaria*

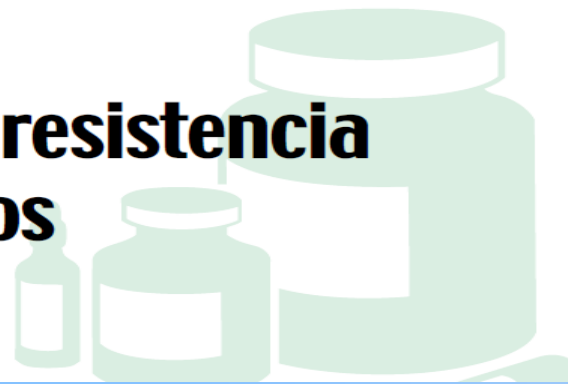
- ¿Cuál es la situación?
- ¿Qué factores la determinan?
- ¿En que podemos colaborar?



**El comportamiento es un espejo
en el que cada uno muestra su imagen**



La contención de la resistencia a los antimicrobianos



- ✓ “La resistencia a los antimicrobianos es uno de los problemas de salud pública mas graves del mundo...
- ✓ el problema es tan grave que, si no se emprende una acción concertada a nivel mundial, corremos el riesgo de regresar a la era preantibiotica”

COMBATAMOS LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS



**Si no actuamos hoy,
no habrá cura mañana**

7 DE ABRIL DE 2011 DÍA MUNDIAL DE LA SALUD



Organización
Mundial de la Salud

**Día Europeo
para el Uso Prudente
de los Antibióticos**

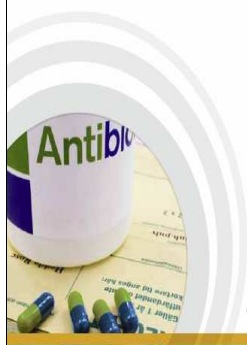
Una iniciativa europea para la salud



18 de Noviembre

Table 2. Estimated yearly human burden of infections due to the selected antibiotic-resistant bacteria and percentage of this burden due to bloodstream infections, EU Member States, Iceland and Norway, 2007.

Antibiotic-resistant bacteria ^a	No. cases of infection (four main types) ^b (% bloodstream infections)	No. extra deaths (% from bloodstream infections)	No. extra hospital days (% from bloodstream infections)
<i>Antibiotic-resistant Gram-positive bacteria</i>			
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	171 200 (12%)	5 400 (37%)	1 050 000 (16%)
Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i>	18 100 (9%)	1 500 (28%)	111 000 (22%)
Penicillin-resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i> ^c	3 500 (27%)	– ^d	–
<i>Sub-total</i>	<i>192 800 (12%)</i>	<i>6 900 (35%)</i>	<i>1 161 000 (16%)</i>
<i>Antibiotic-resistant Gram-negative bacteria</i>			
Third-generation cephalosporin-resistant <i>Escherichia coli</i> ^e	32 500 (27%)	5 100 (52%)	358 000 (27%)
Third-generation cephalosporin-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i>	18 900 (27%)	2 900 (52%)	208 000 (27%)
Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^f	141 900 (3%)	10 200 (7%)	809 000 (3%)
<i>Sub-total</i>	<i>193 300 (9%)</i>	<i>18 200 (27%)</i>	<i>1 375 000 (13%)</i>
Total	386 100 (11%)	25 100 (29%)	2 536 000 (14%)



TECHNICAL REPORT

The bacterial challenge:
time to react

A call to narrow the gap between
multi-drug-resistant bacteria in the EU and
the development of new antibacterial agents

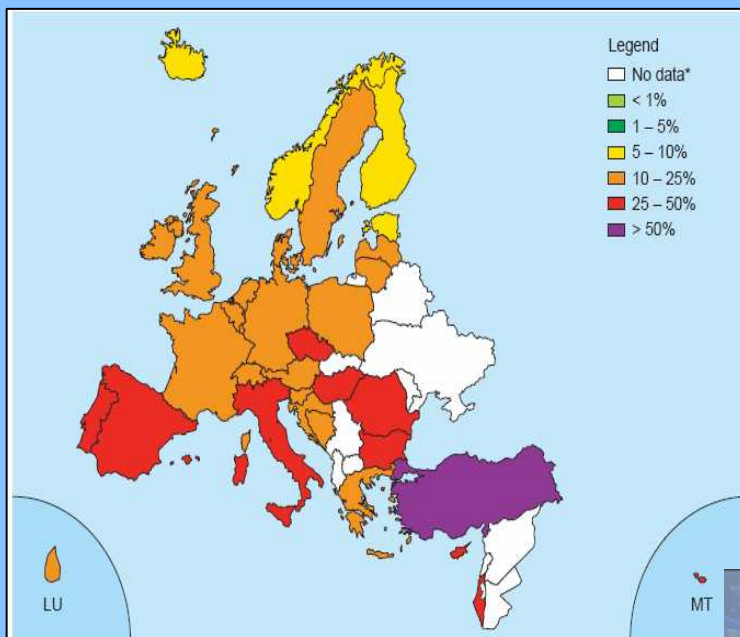


Figure 5.15. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to fluoroquinolones in 2008.
* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

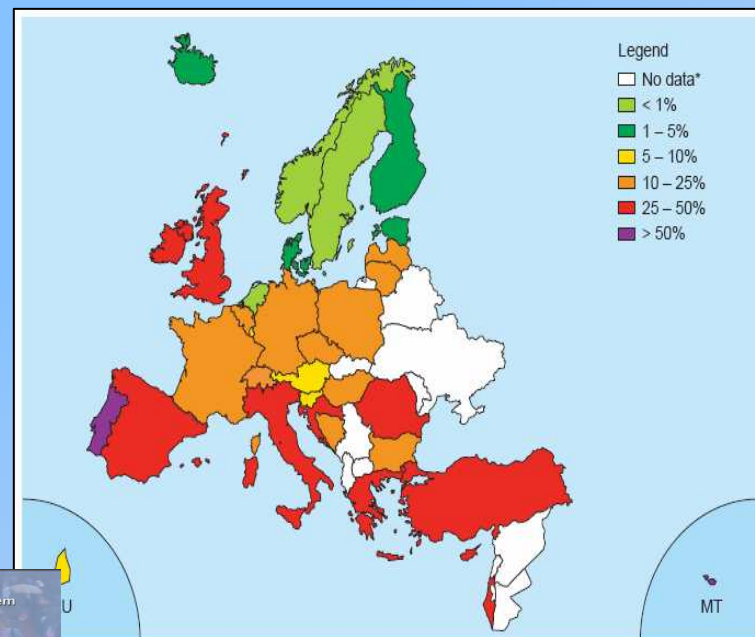


Figure 5.8. *Staphylococcus aureus*: proportion of invasive isolates resistant to oxacillin (MRSA) in 2008.
* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

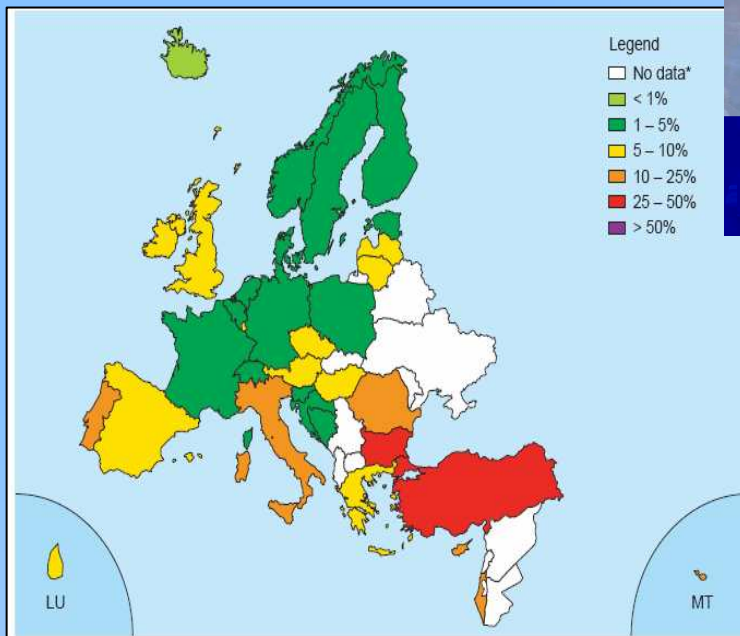


Figure 5.14. *Escherichia coli*: proportion of invasive isolates with resistance to third generation cephalosporins in 2008.
* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

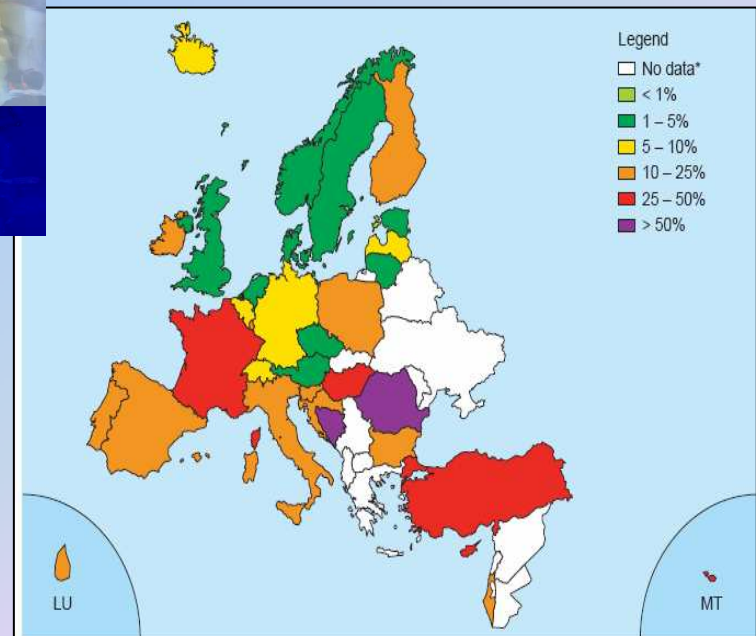


Figure 5.1. *Streptococcus pneumoniae*: proportion of invasive isolates non-susceptible to penicillin (PNSP) in 2008.
* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

Call of the wild: antibiotic resistance genes in natural environments

Heather K. Allen^{*†}, Justin Donato^{*}, Helena Huimi Wang[§], Karen A. Cloud-Hansen^{*}, Julian Davies[§] and Jo Handelsman^{||}

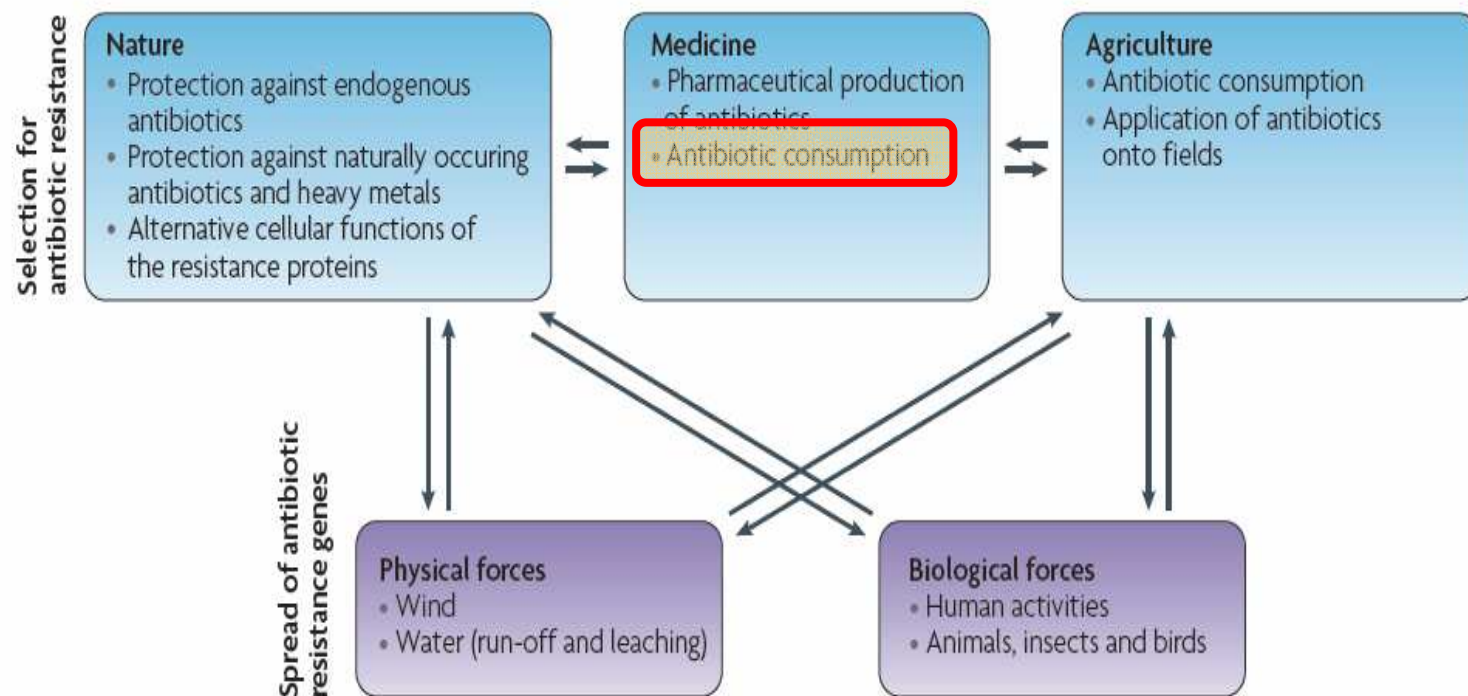
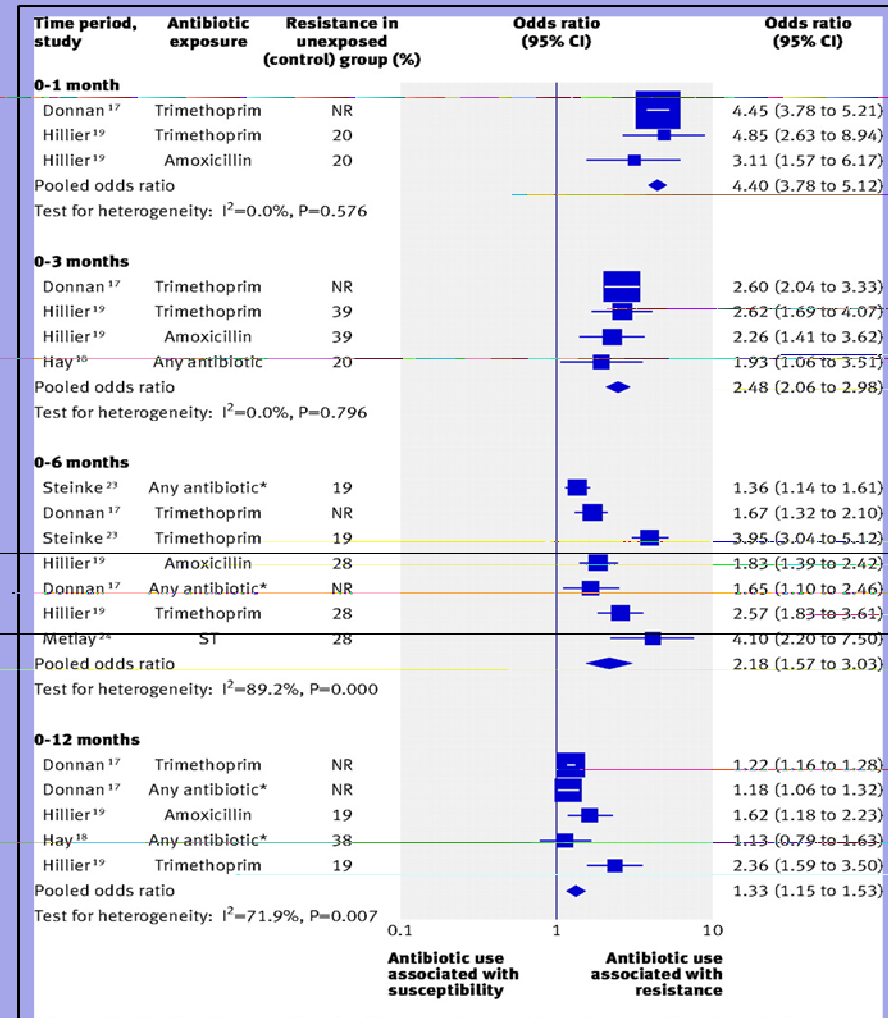
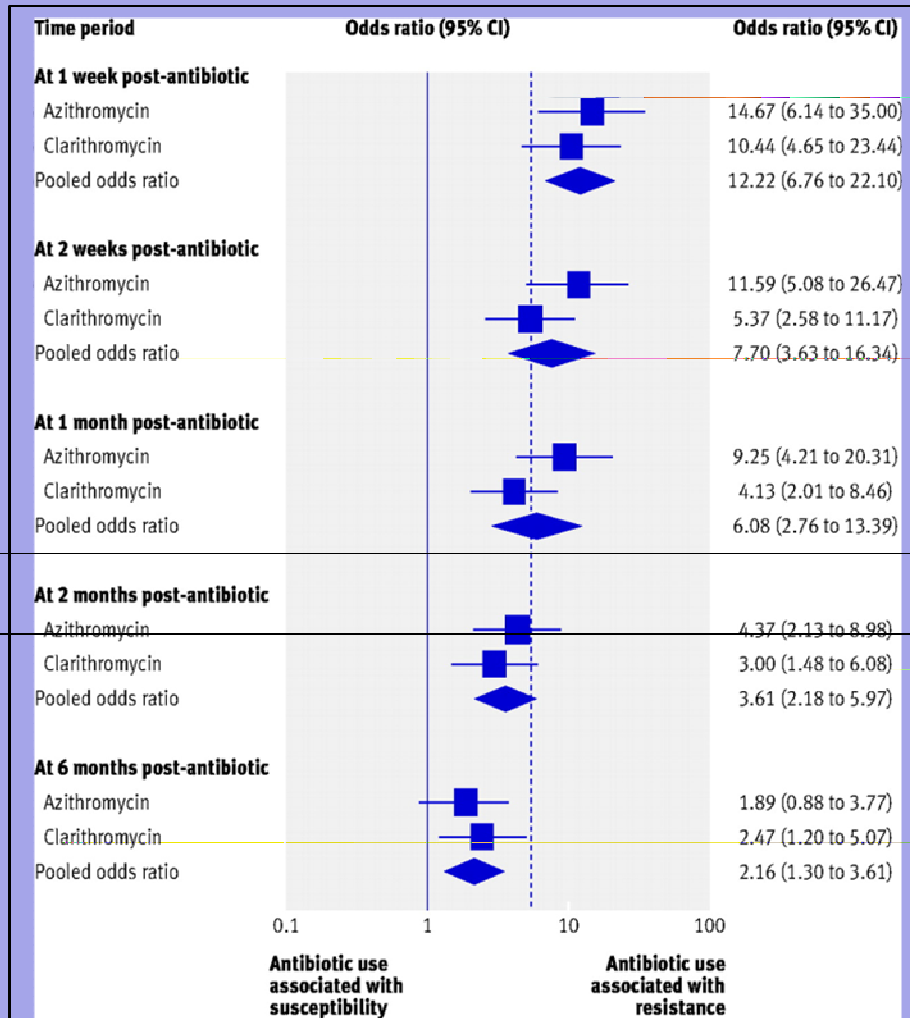


Figure 2 | **Sources and movement of antibiotic resistance genes in the environment.** Resistance genes exist naturally in the environment owing to a range of selective pressures in nature. Humans have applied additional selective pressure for antibiotic resistance genes because of the large quantities of antibiotics that we produce, consume and apply in medicine and agriculture. Physical and biological forces also cause widespread dissemination of resistance genes throughout many environments.

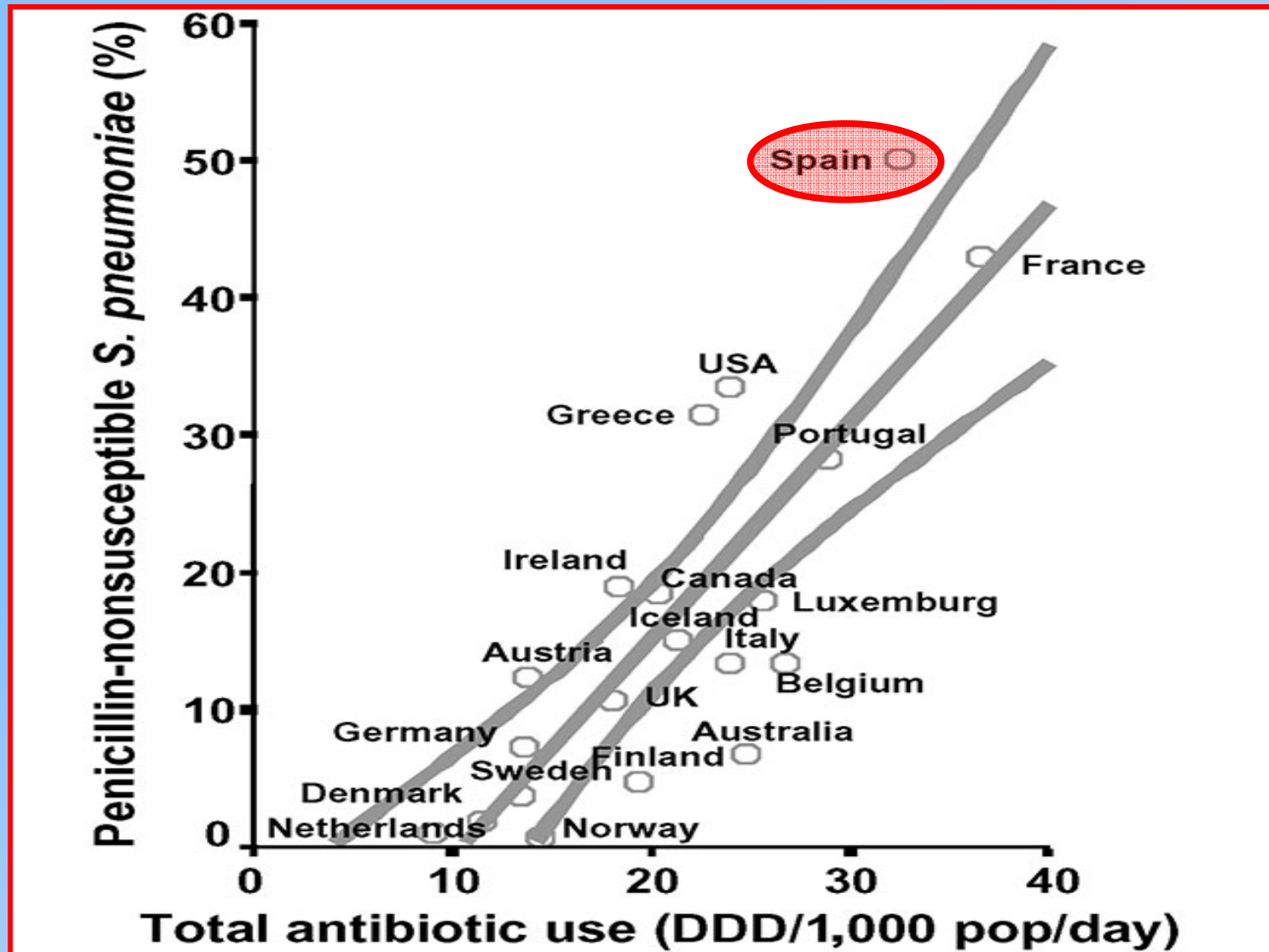
Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis

Céire Costelloe, research associate,* Chris Metcalfe, senior lecturer in medical statistics,[†] Andrew Lovering, consultant clinical scientist,[‡] David Mant, professor of general practice,[§] Alastair D Hay, consultant senior lecturer in primary health care[¶]



Antibiotic Selection Pressure and Resistance in
Streptococcus pneumoniae and *Streptococcus pyogenes*

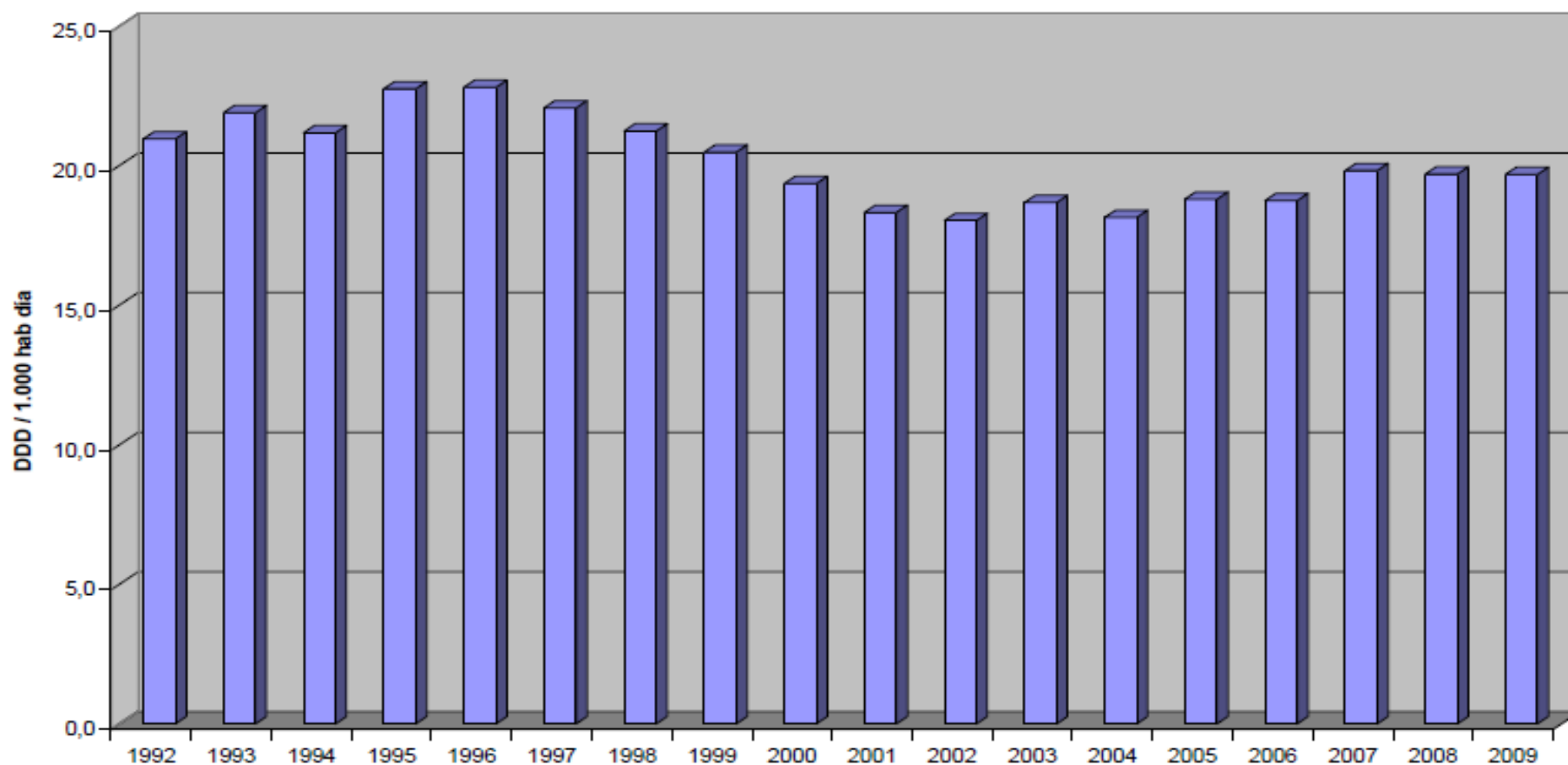
Werner C. Albrich*, Dominique L. Monnet†, and Stephan Harbarth‡





USO DE ANTIBIÓTICOS EN ESPAÑA¹

J01C: ANTIBACTERIANOS DE USO SISTÉMICO





Uso de antibióticos en España y marco regulador para su desarrollo clínico en la Unión Europea

Edurne Lázaro-Bengoia^{a,*}, Francisco José de Abajo Iglesias^b, Antonio López-Navas^a
y María Jesús Fernández-Cortizo^a

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010;28(Supl 4): 10-16

Tabla 1

Los 10 antibióticos más utilizados en España

	Año 2000		Año 2008		
	% DHD	% acumulado	% DHD	% acumulado	
Amoxicilina	25,92	25,92	Amoxicilina con ácido clavulánico	38,38	38,38
Amoxicilina con ácido clavulánico	24,39	50,32	Amoxicilina	22,25	60,62
Claritromicina	7,36	57,67	Ciprofloxacino	5,67	66,29
Cefuroxima	6,28	63,95	Cefuroxima	5,07	71,36
Ciprofloxacino	5,46	69,42	Azitromicina	4,36	75,72
Azitromicina	4,19	73,61	Claritromicina	4,07	79,79
Norfloxacino	3,14	76,75	Levofloxacino	2,85	82,65
Cefixima	2,21	78,96	Doxiciclina	2,56	85,21
Espiramicina, combinada con otros antibióticos	2,08	81,04	Moxifloxacino	1,77	86,98
Doxiciclina	2,05	83,09	Norfloxacino	1,56	88,53

DHD: en dosis diarias definidas por 1.000 habitantes/día.

DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ATENCIÓN PRIMARIA

Madrid, 1 de marzo de 2006

✓ **1/3-1/2** población toma algún antibiótico
cada año

✓ **>90%** son prescritos en Atención

Primaria

✓ > 60% de los pacientes ingresados toman algún antibiótico

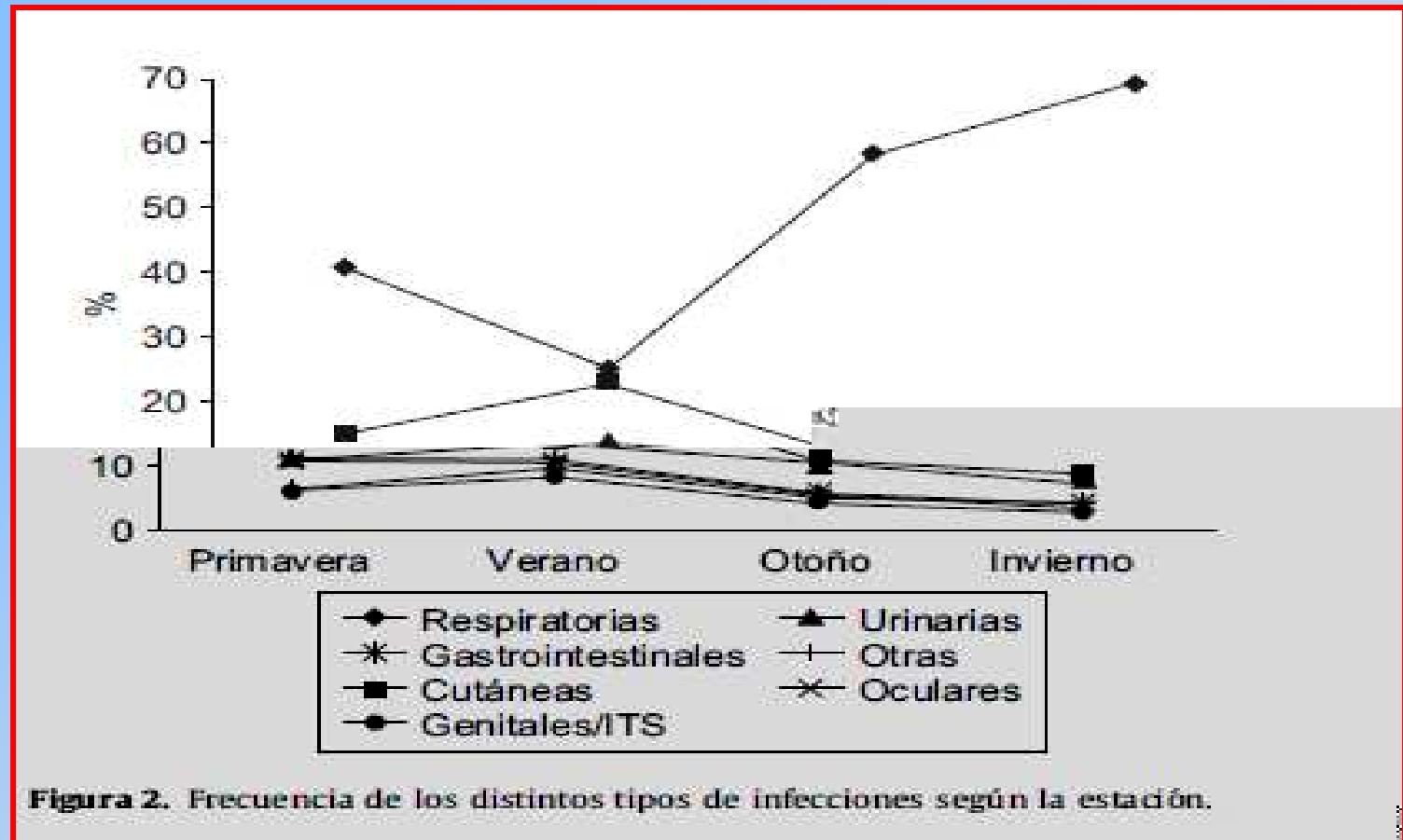
✓ 50% de los cuales son considerados innecesarios / inadecuados

Enfermedad infecciosa en atención primaria: estudio prospectivo efectuado durante todo un año

Carles Llor* y Silvia Hernández

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010;28(4): 222-36

✓ 1/3 de las consultas en Atención Primaria son por patología infecciosa





Variabilidad de la prescripción antibiótica en las infecciones respiratorias en dos países de Europa

Carles Llor^a, Josep Maria Cots^a, Albert Boada^a, Lars Bjerrum^b, Bente Gahrn-Hansen^c, Anders Munck^c,
Dolors Forés^a, Marc Miravittles^d y grupo de estudio AUDITINF02

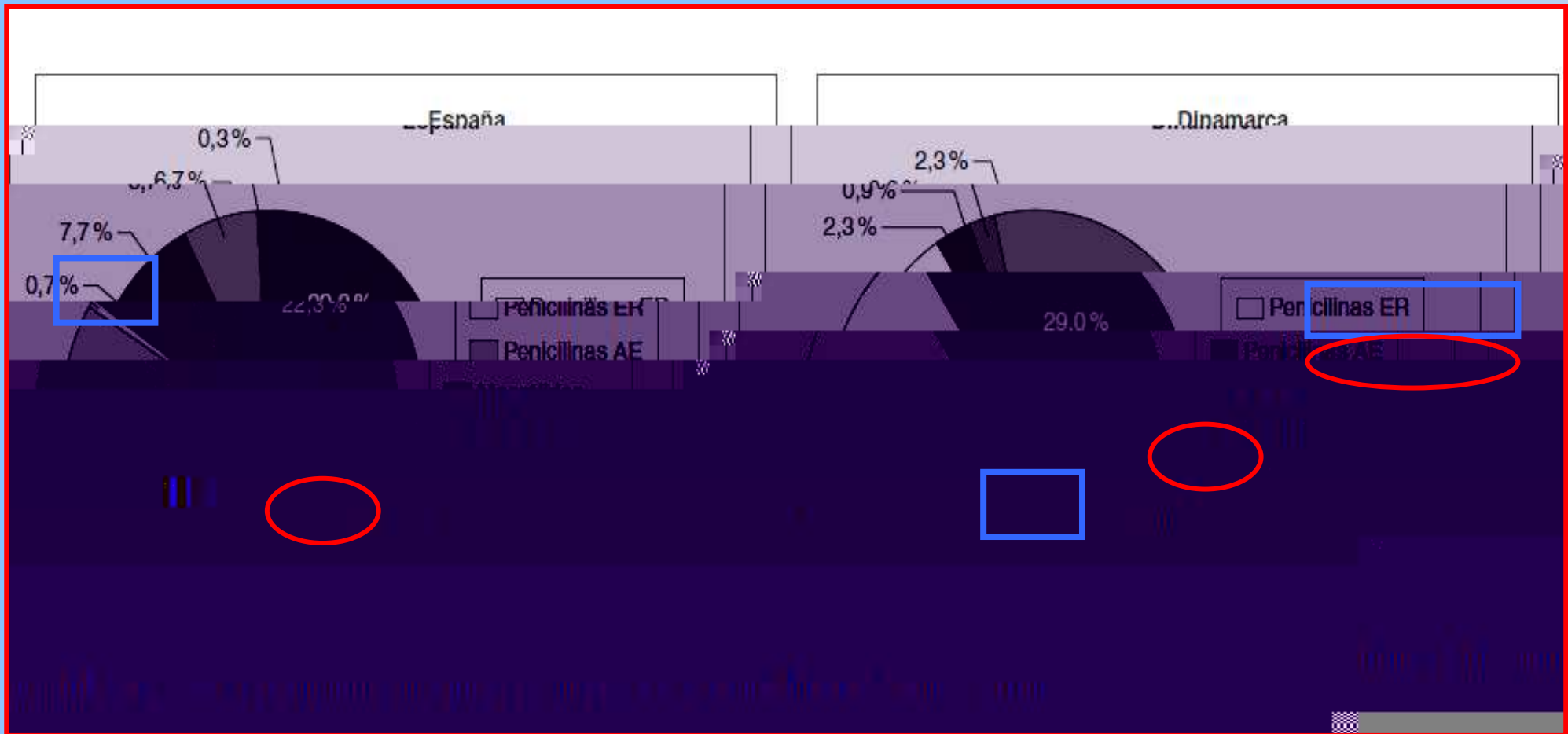
Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23(10):598-604



Variabilidad de la prescripción antibiótica en las infecciones respiratorias en dos países de Europa

Carles Llor^a, Josep Maria Cots^a, Albert Boada^a, Lars Bjerrum^b, Bente Gahrn-Hansen^c, Anders Munck^c, Dolors Forés^a, Marc Miravittles^d y grupo de estudio AUDITINF02

Enferm Infecc Microbiol Clin 2005; 23(10):598-604



Francisco López de Castro, M^a José Montero Fernández, Natalia Valles Fernández, Olga Fernández Rodríguez, Gemma Alejandre Lázaro y Joaquín Chacón Fuertes.

Gerencia de Atención Primaria de Toledo. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (SESCAM).

Rev Esp Salud Pública 2005; 79: 551-558

Datos de la prescripción de cada grupo terapéutico. Castilla-La Mancha, 2003

Grupo terapéutico (código)	Envases prescritos en 2003	Núm de envases por 100 habitantes (1)				
		Media	DE	Rango	RV	CV
AntiH2 (A02BA)	404.376	27,89	10,77	7,02-76,8	10,94	38,61%
ACE (C09A1B)	1.155.512	82,49	30,57	22,9-205,9	8,99	37,08%
ARA II (C09C1D)	790.217	51,34	19,86	13,0-118,9	9,14	37,10%
Reténimas (C10AA)	972.179	66,93	23,21	21,2-172,5	8,13	34,72%
Fibratos (C10AB)	88.487	5,88	2,44	1,6-15,8	9,87	42,95%
Quinolonas (Q01A)	201.305	13,72	4,48	3,6-38,8	10,77	32,63%
Antihipertensivos (N05)	1.127.804	69,33	20,60	29,3-141,4	4,85	29,72%

ACE: inhibidores de la bomba de protones. ARA II: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.
ARA II: Antagonistas selectivos de la angiotensina II.
ACE: enzimas coenzimas. RV: razón de variación (valor máximo/valor mínimo). CV: coeficiente de variación (Desviación x 100).
1) Distribución del número de envases prescritos por 100 habitantes en las 180 zonas de salud de Castilla-La Mancha.



Cuando un médico va detrás del féretro de su paciente, a veces la causa sigue al efecto.



Presión asistencial elevada



Uncertainty in diagnosis



Evolución clínica



Expectativas pacientes



Automedicación



Empirismo terapéutico

CONGRESO DE EMINENCIAS



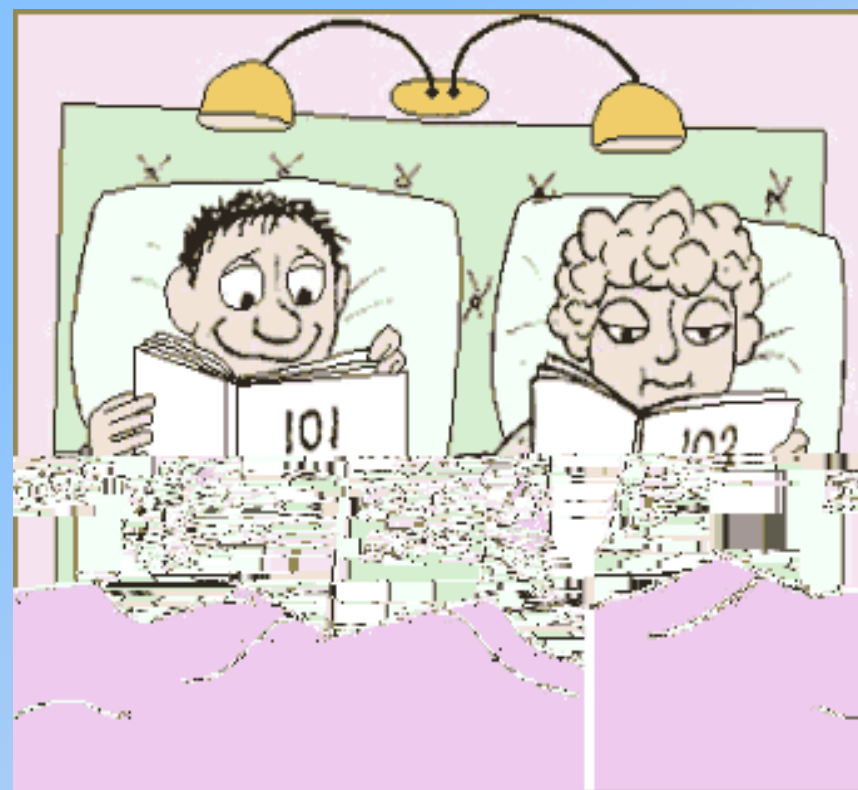
Deficit formativo



Ausencia datos locales



Prescripción inducida



Influencia industria farmacéutica



Incumplimiento terapéutico



¿Sabias porque el parabrisas es mayor que el retrovisor?

Porque el camino que tienes por delante es
más importante que el que dejas atrás



SOCIEDAD NAVARRA DE
MEDICINA DE FAMILIA Y ATENCIÓN PRIMARIA

**VII JORNADA
FORMATIVA DE LA
SOCIEDAD NAVARRA
DE MEDICINA DE
FAMILIA Y ATENCIÓN
PRIMARIA**

Pamplona 16 noviembre de 2012

SEDE: COLEGIO OFICIAL DE MÉDICOS
DE NAVARRA

16:30 – 18:30 TALLERES (2 Horas)

▪ *Resistencias bacterianas en Navarra y toma de muestras.*

Dr. Dr. Alberto Gil Setas, Microbiólogo. Miembro del GEIAP-SEIMC.

Dr. Igberto Tordoya Titichoca. Microbiólogo.

▪ *Patología del tobillo y pie.*

Dr. Gregorio Garralda, traumatólogo CHN
Doña. Miriam del Villar, DUE/podóloga

▪ *Taller de manejo de la Sedación Paliativa*

Dr. Claudio Calvo. Médico de familia del ESAD.
Del HSJD

Dra. Dra. Laura Oteiza Larrechea, Médico de familia del C.S. de Elizondo

Dra. Cristina González Anguren, Médico de familia del C.S. de Peralta.

Clinical Infectious Diseases

Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship

Clin Infect Dis. 2007; 44 : 159-77

Timothy H. Dellit,¹ Robert C. Owens,² John E. McGowan, Jr.,³ Dale N. Gerding,⁴ Robert A. Weinstein,⁵ John P. Burke,⁶ W. Charles Huskins,⁷ David L. Paterson,⁸ Neil O. Fishman,⁹ Christopher F. Carpenter,¹⁰ P. J. Brennan,³ Marianne Billeter,¹¹ and Thomas M. Hooton¹²



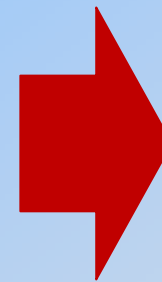
DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ATENCIÓN PRIMARIA

Madrid, 1 de marzo de 2006

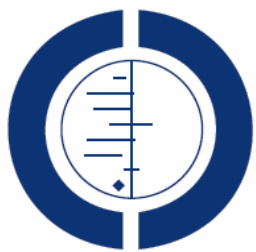
DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN ATENCIÓN PRIMARIA

El Médico de Familia debe:

-
- Confirmar la existencia de infección
- Determinar la necesidad de antibiótico
- Conocer los gérmenes generalmente implicados
- Conocer las resistencias bacterianas en su área
- Consultar guías de práctica clínica, preferentemente de realización multiprofesional
- Elegir el antibiótico más eficaz pero con menor espectro de actividad
- Adecuar el tratamiento antibiótico al paciente y a las circunstancias del cuadro
- Pautar el antibiótico a la dosis/duración correcta de acuerdo al tipo y localización de la infección



**NECESIDAD
COLABORACION
MICROBIOLOGIA**



THE COCHRANE
COLLABORATION®

Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care (Review)

Arnold SR, Straus SE

The Cochrane Library, 2009

METODOS	EJEMPLOS	EFICACIA
Pasivos	Charlas, folletos, cursos,....	Baja
Activos	Auditorias activas, alertas,.....	Media
Combinación	Combinación métodos	Alta

MEJORAS MARCO GENERAL



- ✓ Disminución de la presión asistencial
- ✓ Auditorias con retroinformación
- ✓ Seguimiento del marco legal en las oficinas de farmacia
- ✓

FORMACION CONTINUADA

Tabla 6 Principales áreas para la organización de actividades educativas sobre la utilización de antibióticos en los hospitales

Principios del buen uso de antibióticos en el hospital

Consecuencias del uso inadecuado de los antibióticos

Epidemiología microbiana. Espectro y seguridad de los principales antibióticos

Diagnóstico etiológico de los principales síndromes de las enfermedades infecciosas

Tratamiento antibiótico empírico y optimización posterior del mismo

Duración de los tratamientos antibióticos

Optimización de la dosificación de antimicrobianos

Uso de antibióticos en profilaxis quirúrgica

(Plan PROA)

Uso prudente de antibióticos y propuestas de mejora desde la atención primaria

Carles Llor

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2010;28(Supl 4):17-22

Autor y año	Ámbito de estudio	% neumonía	Signos y/o síntomas considerados	Probabilidad de presentar neumonía confirmada radiológicamente
Diehr et al, 1984 ²⁰	AP	2,6	Fiebre, sudoración nocturna, mialgias, expectoración diaria, frecuencia respiratoria > 25 resp/min y ausencia de rinorrea/odinofagia	6 criterios presentes: 100% de probabilidad de neumonía 4 criterios presentes: 27% de probabilidad de neumonía 1 criterio presente: 9% de probabilidad de neumonía VPP: 17%; VPN: 79%
Melbye et al, 1992 ²¹	AP	5	Disnea, dolor torácico, crepitantes y ausencia de catarro/odinofagia	VPP: 24%; VPN: 88%
González Ortiz et al, 1995 ²²	UH	37,6	Auscultación patológica, neutrofilia, dolor pleural y disnea	Los 3 signos presentes: 76% de probabilidad de neumonía Los 2 primeros signos presentes: 36% de probabilidad de neumonía Ningún signo presente: 6% de probabilidad de neumonía VPP: 89%; VPN: 66%
Hopstaken et al, 2003 ²³	AP	13,1	Tos seca, temperatura > 38 °C y diarrea	VPP: 30%; VPN: 99%
Saldías et al, 2007 ²⁴	UH	34,5	Temperatura > 38 °C, frecuencia respiratoria > 20 resp/min y pulsioximetría < 90%	
Khalil et al, 2007 ²⁵	UH	10,2	Tos, dolor torácico, disnea, temperatura > 38 °C, frecuencia cardíaca > 100 lat/min, frecuencia respiratoria > 20 resp/min y pulsioximetría < 95%	

AP: atención primaria; UH: urgencias hospital; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

MODELOS PREDICTIVOS

Point-of-care C-reactive protein testing and antibiotic prescribing for respiratory tract infections: a randomized controlled trial.

Cals JW, Schot MJ, de Jong SA, Dinant GJ, Hopstaken RM.

Table 3. Effects of Intervention on Antibiotic Use After the Index Consultation (by CRP Category) and Within a 28-Day Follow-Up. Exploratory Data on Antibiotic Use Per Respiratory Tract Infection

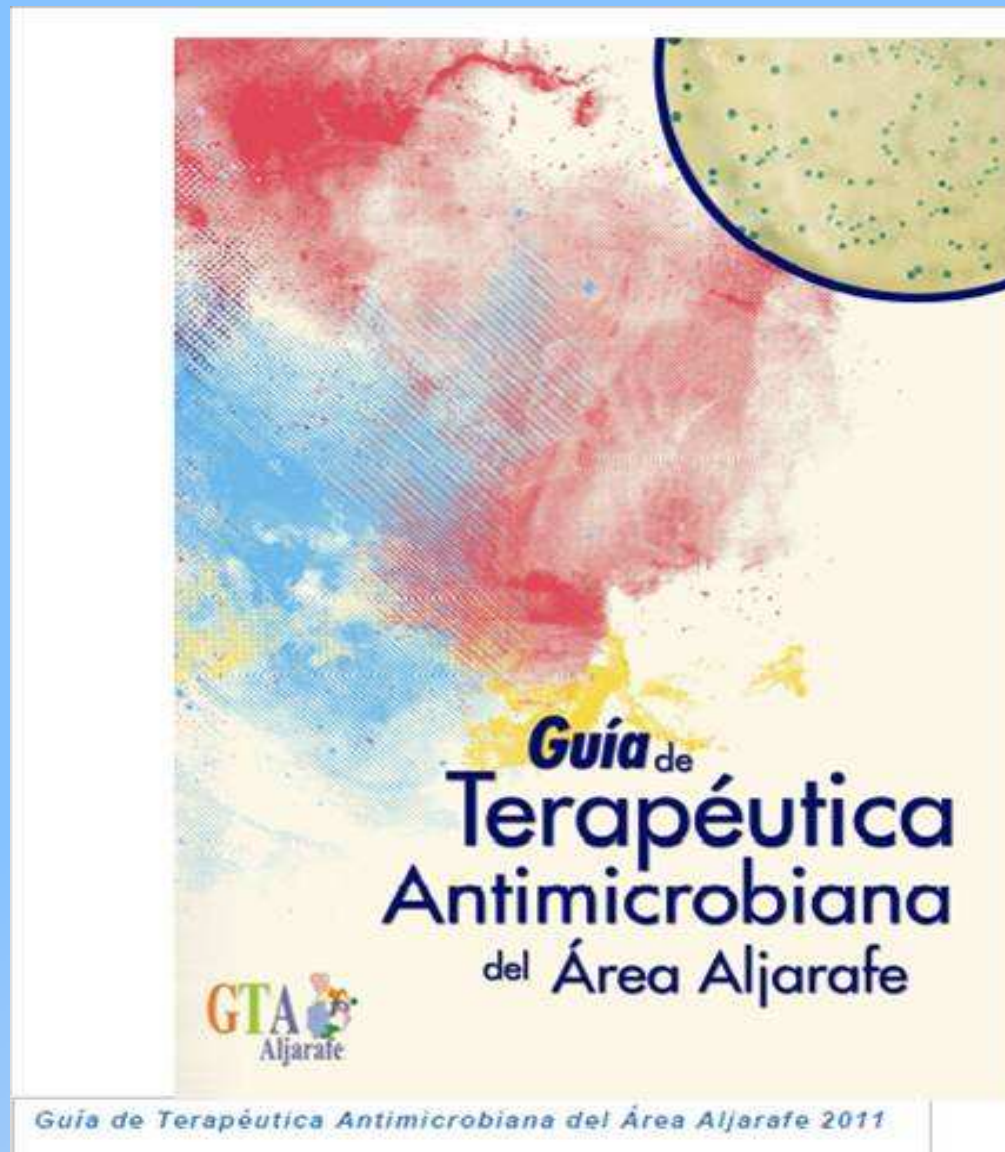
Antibiotic Use	CRP Assistance % (n)	Control % (n)	RR ^a	95% CI
After index consultation	43.4 (56/129)	56.6 (73/129)	0.77	0.56-0.98
Rhinosinusitis	45.2 (33/73)	60.3 (47/78)		
LRTI	41.1 (23/56)	51.0 (26/51)		
Within 28-day follow-up	52.7 (68/129)	65.1 (84/129)	0.81	0.62-0.99
Rhinosinusitis	57.5 (42/73)	69.2 (54/78)		
LRTI	46.4 (26/56)	58.8 (30/51)		
By CRP category				
0-20 mg/L (n = 140)	26.0 (19/73)	49.3 (33/67)		
21-50 mg/L (n = 62)	56.5 (13/23)	59.0 (23/39)		
51-100 mg/L (n = 37)	68.2 (15/22)	66.7 (10/15)		
>100 mg/L (n = 19)	81.8 (9/11)	87.5 (7/8)		

CI = confidence interval; CRP = C-reactive protein; LRTI = lower respiratory tract infection; RR = relative risk.

Note: Statistical testing was not performed on the exploratory data on antibiotic use per respiratory tract infections, as this trial was designed to detect differences between the total group of patients per group.

^a Relative risks corrected for clustering.

METODOS DIAGNOSTICO RAPIDO



GPC ELABORACION COMPARTIDA

[-] Abstract

Background. Antimicrobial resistance is increasing, apparently in part as a result of the inappropriate use of antimicrobial agents.

Objectives. To conduct a systematic review of guideline implementation studies for improving appropriate use of antimicrobial agents and to determine which implementation methods appear to improve the outcome of appropriate antimicrobial use.

Research Design. The Medline database was searched for comparative studies on guideline implementation of appropriate antimicrobial use in common infections. Estimates of treatment effects and costs were included. The community-acquired infections selected were otitis media, respiratory illnesses, pharyngitis, and sinusitis. The nosocomial infections selected were urinary tract infections and surgical wound infections. Antiretroviral treatment studies and vancomycin usage studies were also included. Other computer-assisted antibiotic control studies not selected in the above topics were included.

Results. Forty studies were found that documented the effectiveness of implementation methods in encouraging appropriate antimicrobial use. The available evidence showed that multifaceted implementation methods were most successful. Individual implementation methods that appeared to be useful were academic detailing, feedback from nurses, pharmacists, or physicians, local adaptation of a guideline, small-group interactive sessions, and computer-assisted care.

GPC ELABORACION COMPARTIDA

sinusitis aguda y abscesos periamigdalianos) por lo que se plantea el tratamiento antibiótico para prevenir dichas complicaciones. Sólo el 15-25% de las FA en adultos son bacterianas²⁶.

FARINGOAMIGDALITIS EN ADULTOS

Etiología: vírica (40-80%), *Streptococcus pyogenes* (5-15%), *Mycoplasmas pneumoniae* (10-15%), *Chlamydomphila pneumoniae* (8-10%).

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
Faringoamigdalitis aguda (FA) sin sospecha de infección por estreptococo beta hemolítico grupo A (EBHGA) *	No indicado ^{#4, 12,30} Actitud expectante	A			<ul style="list-style-type: none"> • Ingesta adecuada de líquidos. • Resolver las expectativas del paciente acerca del curso y duración de la enfermedad
FA con sospecha de infección por EBHGA*	Penicilina V oral (estómago vacío), 500 mg cada 12 horas, 10 días ^{4, 16,30}	A	Amoxicilina oral, 0,5-1 g cada 12 horas, 10 días	D	
			Riesgo de incumplimiento o intolerancia oral a penicilina: Penicilina G-benzatina im, 1,2 x 10 ⁶ UI, dosis única ^{4,16} Alérgicos a betalactámicos: Clindamicina oral 150-300 mg cada 8 horas, 10 días ^{4,16}	A	
Faringoamigdalitis estreptocócica recurrente [§]	Penicilina G-benzatina im, 1,2x10 ⁶ UI, dosis única ^{4, 16}	C	Amoxicilina/clavulánico oral, 500 mg/125 mg cada 8 horas, 10 días ^{4,16}	C	

OBSERVACIONES:
 *Debe sospecharse de una etiología estreptocócica cuando se presenten varios criterios de Centor-McIsaac^{22,27}:

- fiebre superior a 38 °C (1 punto),
- hinchazón de las amígdalas o presencia de exudado faringoamigdalario (1 punto),
- adenopatías cervicales anteriores (1 punto),
- ausencia de tos (1 punto)
- Edad: 3-14 años (1 punto), 15-44 años (0 puntos), >45 años (-1 punto)

Indicación de test diagnóstico y tratamiento:

- ≤0/1 puntos: No realizar tratamiento antibiótico ni test diagnóstico.
- 2/3 puntos: Realizar cultivo o test antigénico rápido y administrar antibióticos sólo en caso de positividad.
- ≥4 puntos: Realizar tratamiento antibiótico empírico.

SUMMARY

Background: There is concern about the increasing resistance of antibiotics to common bacteria. Delayed prescribing for respiratory tract infections is a strategy that may reduce the use of antibiotics.

Aim: To systematically review controlled trials of delayed prescriptions to establish their capacity to reduce antibiotic intake.

Design of study: A systematic review of the literature.

Setting: Four studies were conducted in the United Kingdom and one in New Zealand.

Methods: We searched MEDLINE from 1966 to April 2003, EMBASE, and the Cochrane Controlled Trials Register using the following terms: 'delayed', 'antibiotics', 'prescriptions', and 'back-up' (as in back-up prescription). We included controlled trials of studies in which the intervention was a delayed prescription compared to an immediate prescription for patients with upper respiratory tract infections. The studies were selected independently and the results compared. Disagreements were resolved by discussion. The data and quality of the studies were extracted and assessed independently by two of the authors.

Results: Four randomised controlled trials and one before-after controlled trial contributed to the review. The relative risk in the randomised trials for lower antibiotic usage when a delayed prescription was given ranged from 0.54 for the common cold to 0.25 for acute otitis media.

Conclusion: The consistent reduction in antibiotic usage in the five controlled trials included in this review suggests that delayed prescription is an effective means of reducing antibiotic usage for acute respiratory infections. The duration of delay for prescriptions ranged widely, from 1 to 7 days.

Keywords: respiratory tract infections; delayed prescriptions; antibiotics.

PRESCRIPCION
DIFERIDA

Table 1. Average monthly expenditures for parenteral antimicrobials during the 6 months immediately before (July–December 1993) and after (July–December 1994) full implementation of the prior-authorization requirement for antimicrobials.

Antimicrobial type, agent	Average monthly expenditure		
	Before (July–December 1993)	After (July–December 1994)	Difference (%)
Restricted antibiotics	\$130,302	\$41,576	–\$88,726 (–68) [†]
Amikacin	\$14,697	\$4,819	–\$9,878 (–67) [†]
Aztreonam	\$26,678	\$4,671	–\$22,007 (–82) [†]
Ceftazidime	\$26,010	\$9,683	–\$16,327 (–63) [†]
Ciprofloxacin	\$8,651	\$2,538	–\$6,113 (–71) [†]
Imipenem	\$19,013	\$11,425	–\$7,588 (–40)
Ticarcillin/clavulanate	\$35,060	\$6,185	–\$28,875 (–82) [†]
Other	\$193	\$2,255	+\$2,062
Nonrestricted antibiotics*	\$84,004	\$105,367	+\$21,363 (+25) [†]
Ampicillin/sulbactam	\$27,687	\$25,309	–\$2,378 (–9)
Cefazolin	\$5,377	\$6,001	+\$624 (+12) [†]
Cefotetan	\$7,624	\$10,860	+\$3,236 (+42) [†]
Ceftriaxone	\$8,539	\$27,135	+\$18,596 (+218) [†]
Gentamicin	\$1,842	\$1,580	–\$262 (–14)
Tobramycin	\$740	\$1,952	+\$1,212 (+164) [†]
Vancomycin	\$11,535	\$12,639	+\$1,104 (+10)
Other	\$20,660	\$19,891	–\$769 (–4)
Total antibiotics	\$214,306	\$146,943	–\$67,363 (–31)[†]
Parenteral antifungals	\$9,738	\$5,175	–\$4,563 (–47) [†]
Amphotericin B	\$4,160	\$2,571	–\$1,589 (–38) [†]
Fluconazole	\$5,578	\$2,604	–\$2,974 (–53) [†]
Total antimicrobials	\$224,044	\$152,118	–\$71,926 (–32)[†]
Total expenditures (6 mo)	\$1,344,258	\$912,710	–\$431,548 (–32)[†]

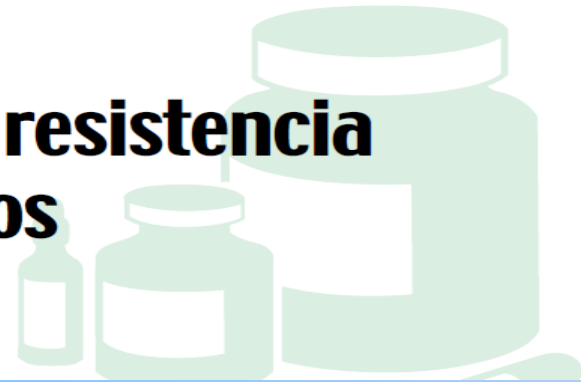
Restricción selectiva antibióticos



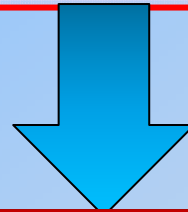
Abril de 2005
Organización Mundial de la Salud
Ginebra

10

La contención de la resistencia a los antimicrobianos



... las resistencias varían en gran medida según la localización geográfica, el tipo de comunidad y la categoría del establecimiento comunitario



NECESIDAD DE DATOS LOCALES

NECESIDAD DE DATOS LOCALES

	Aislamientos	
	N	%
Gramnegativos		
<i>Escherichia coli</i>	2.199	70,8
<i>Klebsiella</i> spp.	211	6,8
<i>Citrobacter</i> spp.	31	1,1
<i>Enterobacter</i> spp.	54	1,8
<i>Serratia</i> spp.	5	0,2
<i>Morganella morganii</i>	25	0,8
<i>Proteus mirabilis</i>	198	6,4
<i>Proteus</i> spp.	6	0,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	45	1,4
Otros	5	0,2
Total	2.782	89,6
Grampositivos		
<i>Staphylococcus aureus</i>	18	0,6
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	34	1,1
<i>Staphylococcus</i> plasmocoagulasa negativo	13	0,4
<i>Enterococcus</i> spp.	171	5,5
<i>Streptococcus agalactiae</i>	78	2,5
<i>Streptococcus</i> spp.	9	0,3
Total	323	10,4

	Resistentes/total estudiadas (%)
Fosfomicina	38/2.189 (1,7)
Ampicilina	860/1.418 (60,7)
Amoxicilina-clavulánico	178/2.189 (8,1)
Cefixima	83/1.119 (6,9)
Cefuroxima axetilo	189/2.116 (8,9)
Cotrimoxazol	702/2.192 (32,0)
Nitrofurantoina	81/2.163 (3,8)
Ácido nalidixico	448/1.299 (34,5)
Ciprofloxacino	460/1.925 (23,9)

Cistitis aguda, eficacia clínica del tratamiento con fosfomicina

Roberto Artabe Noya¹, Begoña Hermida Parada²

¹ Médico PAC San Sadurniño

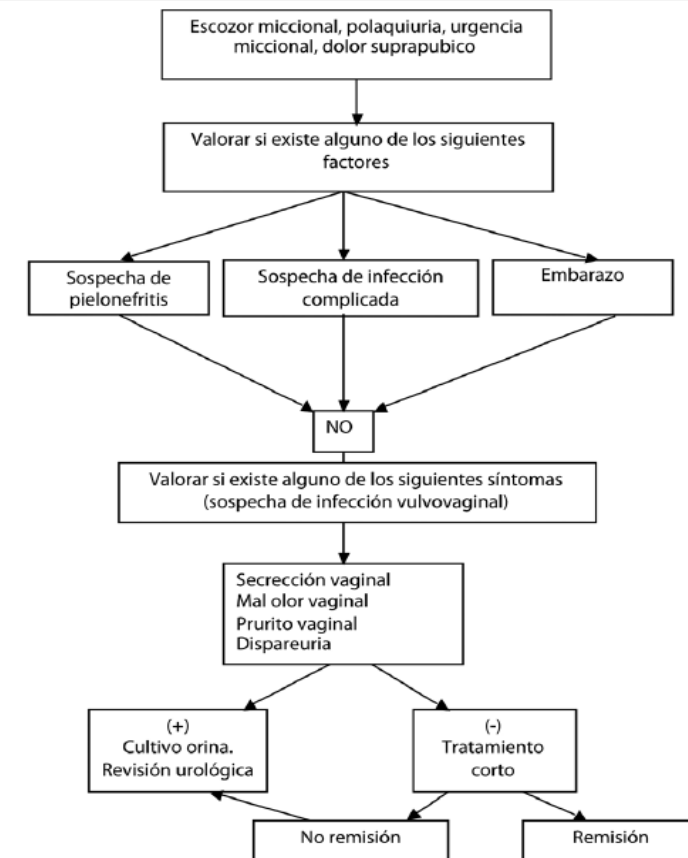
² DUE PAC San Sadurniño

Cad Aten Primaria
Año 2012
Volume 18
Páx. 4-6

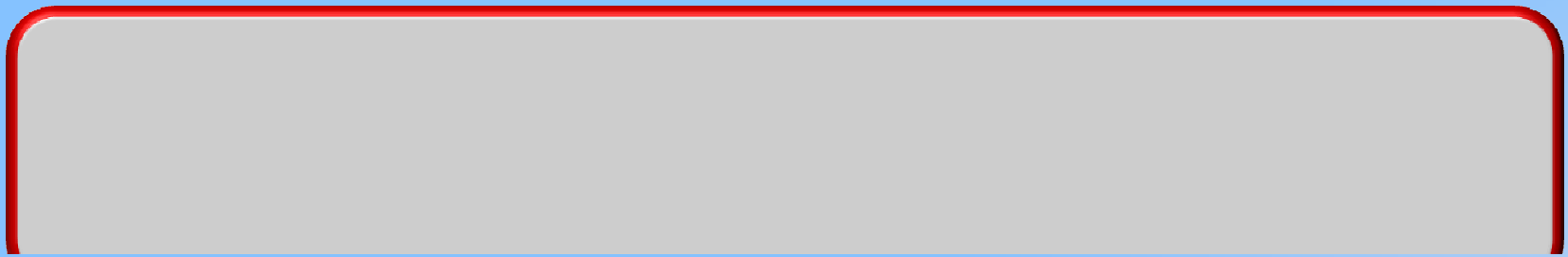
RESUMEN

Objetivos: Comprobar la eficacia y buena tolerancia de fosfomicina, en tratamientos de corta duración de la cistitis aguda.

Diseño: Estudio prospectivo longitudinal con una duración de tres meses.



NECESIDAD DE DATOS LOCALES



CULTIVO, ANTIBIOGRAMA Y LECTURA INTERPRETADA

NUMERO REDUCIDO DE ANTIBIOTICOS

Estudio Bacteriológico de Orina

Cultivo aerobio
Finalizado: **Sí**

Se aísla:

>100000 UFC/ml

Escherichia coli

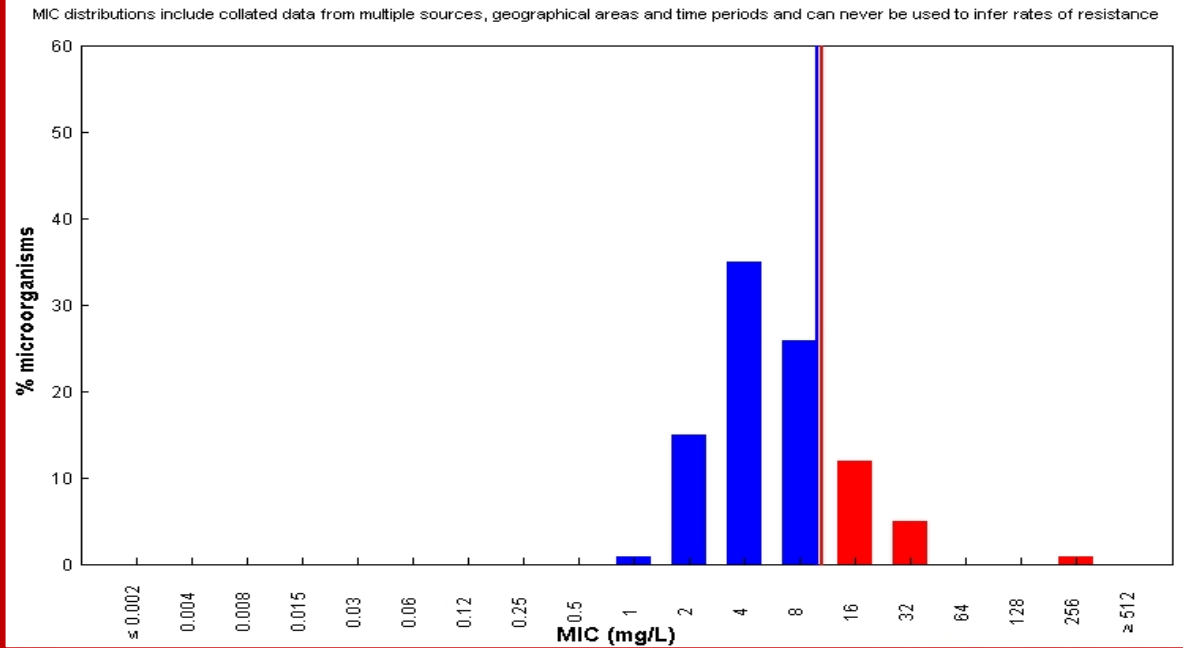
Escherichia coli

A.NALIDIXICO	<=16	Sensible
AMIKACINA	<=4	Sensible
AMOXICILINA	<=4	Sensible
AMOXICILINA/CLAVUL	<=4/2	Sensible
AZTREONAM	<=1	Sensible
CEFALOTINA	<=8	Sensible
CEFEPIME	<=1	Sensible
CEFOTAXIMA	<=1	Sensible
CEFOTAXIMA/CLAVUL	<=1/4	
CEFOXITINA	<=8	Sensible
CEFTAZIDIMA	<=1	Sensible
CEFTAZIDIMA/CLAVUL	<=1/4	
CEFUROXIMA	<=4	Sensible
CIPROFLOXACINA	<=0.12	Sensible
COLISTINA	<=4	Sensible
ERTAPENEM	<=2	Sensible
FOSFOMICINA	<=16	Sensible
GENTAMICINA	<=2	Sensible
IMIPENEM	<=1	Sensible
MEROPENEM	<=2	Sensible
MINOCICLINA	<=2	Sensible
NITROFURANTOINA	<=64	Sensible
PIPERACILINA/TAZOBAC	<=16/4	Sensible
TMP/SMX	<=2/38	Sensible
TOBRAMICINA	<=4	Sensible

- Primera elección
- Alternativa-s en alergia
- Alternativa-s en resistencia
- Selectivos según muestra
- Resistencias inesperadas

CULTIVO, ANTIBIOGRAMA Y LECTURA INTERPRETADA

Amoxicillin-clavulanic acid / Escherichia coli
EUCAST MIC Distribution - Reference Database 2012-10-21



INFORMACION BASICA

CUANTITATIVA

➤ **CMI**

**CULTIVO, ANTIBIOGRAMA
Y LECTURA INTERPRETADA**

Estudio Bacteriológico de Orina

Cultivo aerobio
Finalizado: **Sí**

Se aísla:
Escherichia coli

>100000 UFC/ml

Escherichia coli

A. NALIDIXICO	<=16	Sensible
AMIKACINA	<=4	Sensible
AMOXICILINA	<=4	Sensible
AMOXICILINA/CLAVUL	<=4/2	Sensible
AZTREONAM	<=1	Sensible
CEFALOTINA	<=8	Sensible
CEFEPIME	<=1	Sensible
CEFOTAXIMA	<=1	Sensible
CEFOTAXIMA/CLAVUL	<=1/4	Sensible
CEFOXITINA	<=8	Sensible
CEFTAZIDIMA	<=1	Sensible
CEFTAZIDIMA/CLAVUL	<=1/4	Sensible
CEFUROXIMA	<=4	Sensible
CIPROFLOXACINA	<=0.12	Sensible
COLISTINA	<=4	Sensible
ERTAPENEM	<=2	Sensible
FOSFOMICINA	<=16	Sensible
GENTAMICINA	<=2	Sensible
IMIPENEM	<=1	Sensible
MEROPENEM	<=2	Sensible
MINOCICLINA	<=2	Sensible
NITROFURANTOINA	<=64	Sensible
PIPERACILINA/TAZOBAC	<=16/4	Sensible
TMP/SMX	<=2/38	Sensible
TOBRAMICINA	<=4	Sensible



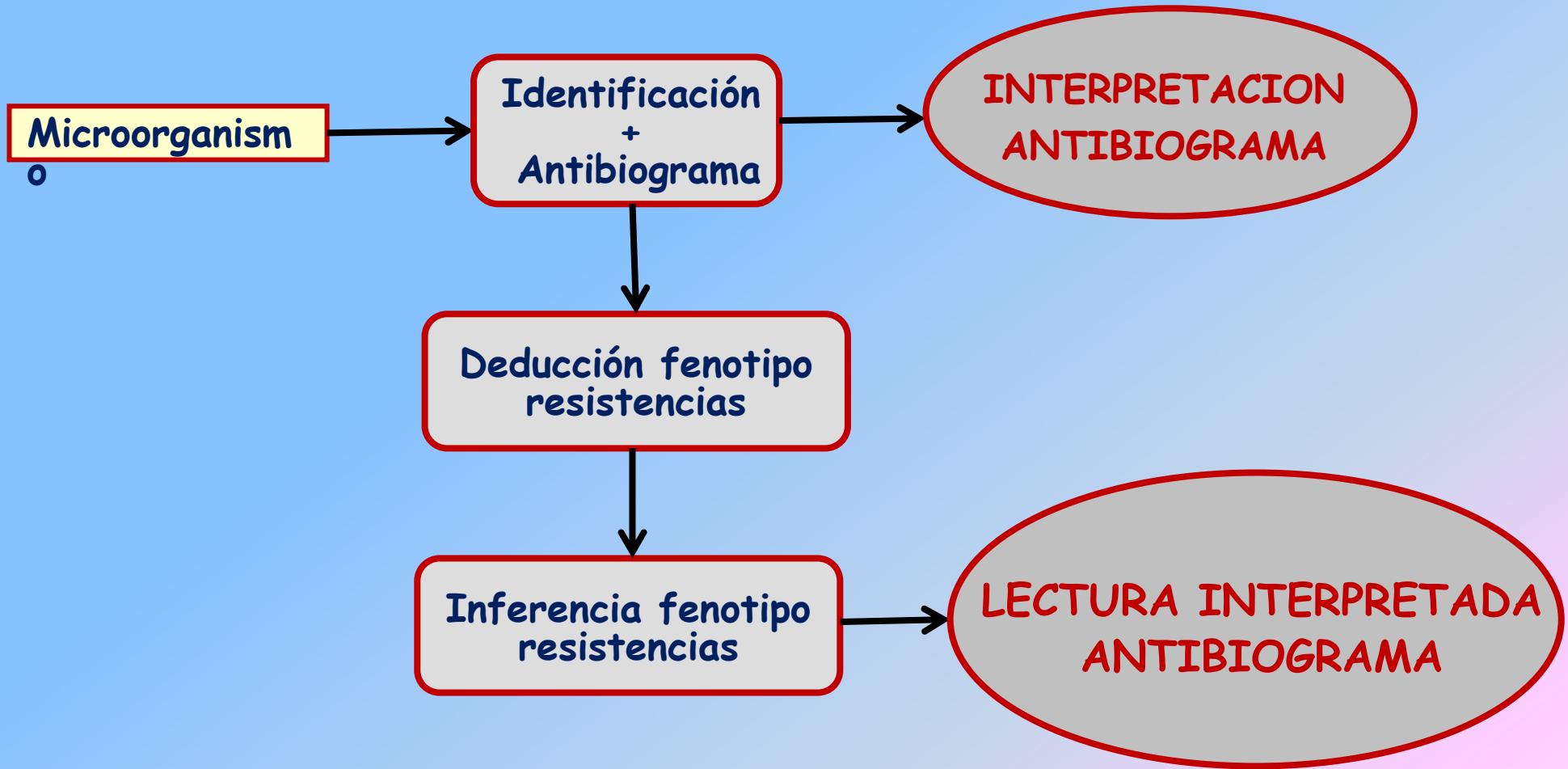
CUANTITATIVA

➤ CMI

CUALITATIVA

- Sensible
- Intermedio
- Resistente

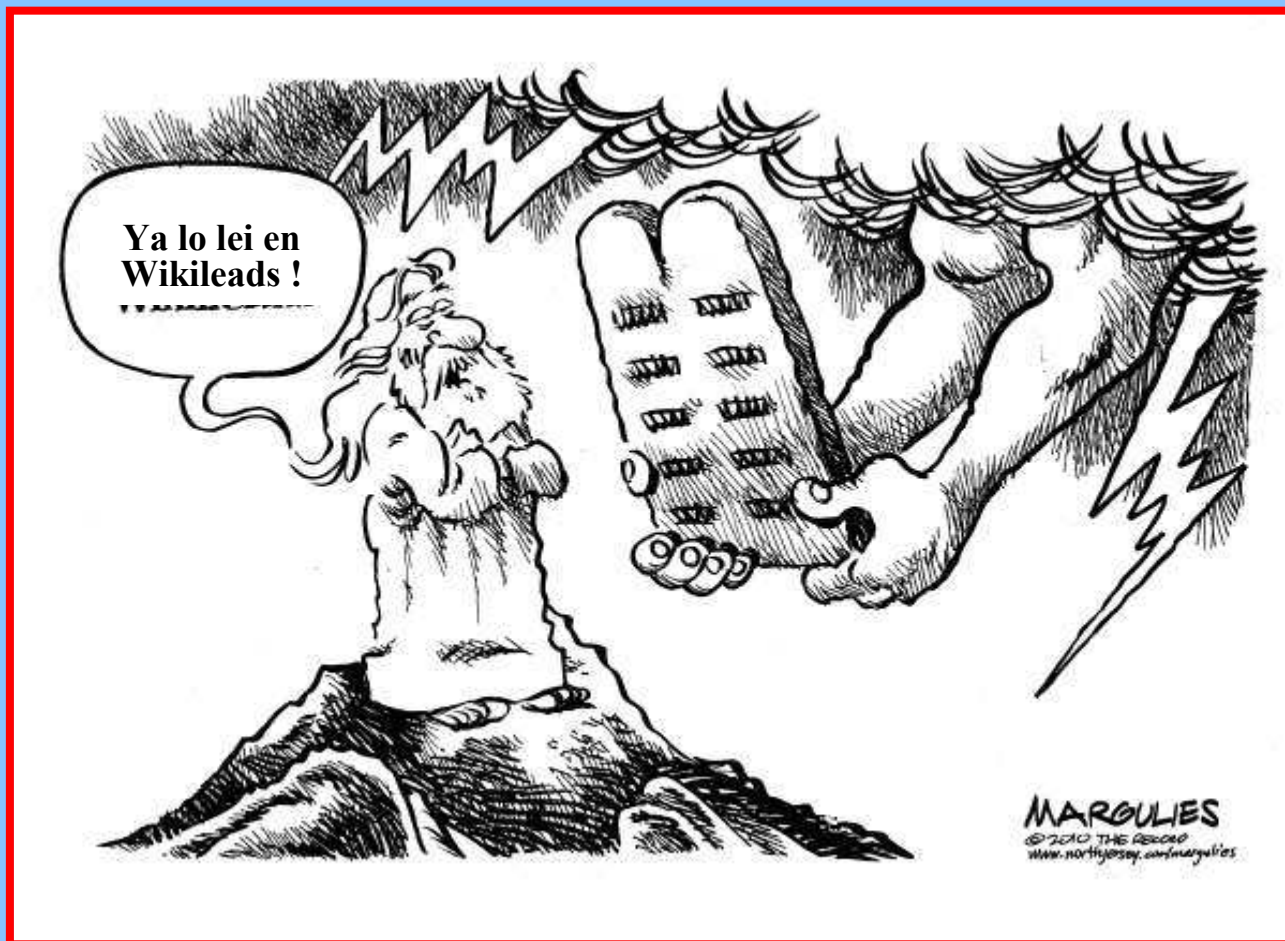
**CULTIVO, ANTIBIOGRAMA
Y LECTURA INTERPRETADA**



LECTURA INTERPRETADA

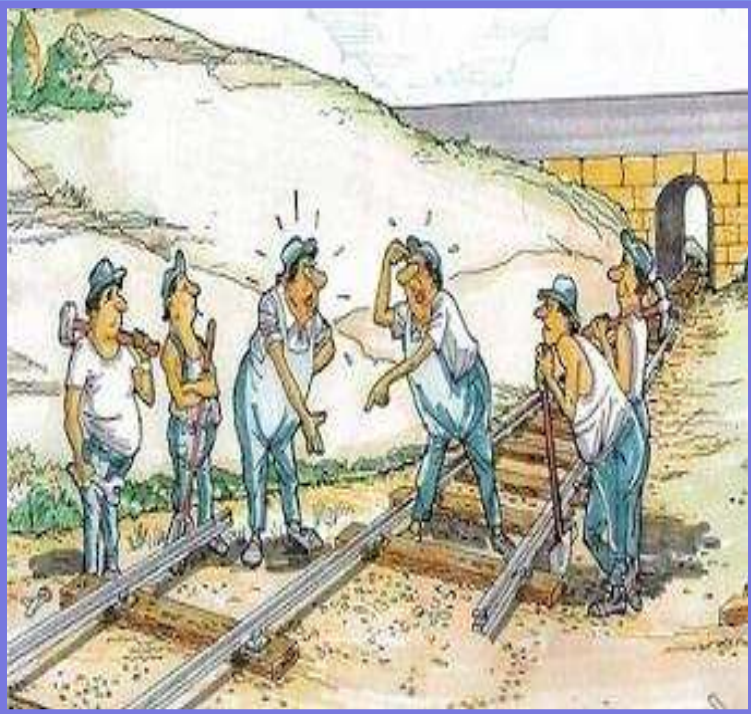
Microorganismo	Mecanismo de resistencia	Interpretación e implicaciones terapéuticas
Enterobacterias	Betalactamasa de espectro extendido Betalactamasa cromosómica inducible (AmpC)	Resistencia a todas las cefalosporinas Posible aparición de resistencia durante el tratamiento con cefalosporinas de 3.ª generación
	Mutaciones en <i>gyrA</i> (resistencia a ácido nalidixico) Dobles mutaciones en <i>gyrA</i> ± <i>parC</i> (resistencia a ciprofloxacino)	Pérdida de sensibilidad a las fluoroquinolonas Resistencia a todas las fluoroquinolonas
<i>P. aeruginosa</i>	Betalactamasa cromosómica inducible (AmpC)	Posible selección de mutantes establemente desreprimidos con el uso de cefalosporinas de 3.ª generación
	Hiperproducción de betalactamasa cromosómica AmpC Mutaciones en <i>gyrA</i> ± <i>parC</i> (resistencia a ciprofloxacino) Metalobetalactamasa (en el antibiograma la resistencia revierte en presencia de EDTA)	Resistencia a aztreonam, ceftazidima y cefepima Resistencia a todas las fluoroquinolonas Resistencia a carbapenemas
Estafilococos	Penicilinas (resistencia a penicilina) PBP2a (resistencia a cloxacilina)	Resistencia a aminopenicilinas Resistencia a todos los betalactámicos (excepto ceftobiprol y ceftarolina)
	Enzima inactivante APH(2'')-AAC(6')	Resistencia a todos los aminoglucósidos Resistencia a macrólidos y clindamicina
Enterococos	ARNr metilasa inducible (resistencia a eritromicina y sensibilidad a clindamicina in vitro, pero D-test positivo)	Resistencia a macrólidos y a clindamicina, quinupristina-dalfopristina pierde actividad bactericida
	ARNr metilasa constitutiva (resistencia a eritromicina y clindamicina)	
	Modificación/hiperproducción de PBP (PBP5)	Probablemente <i>E. faecium</i> , resistencia a penicilinas y carbapenemas
<i>S. pneumoniae</i>	Enzima inactivante APH(2'')-AAC(6')	Resistencia a todos los aminoglucósidos, estudiar alto nivel de resistencia a estreptomina
	Resistencia a vancomicina y sensibilidad a teicoplanina. Probable genotipo vanB	Evitar uso de teicoplanina. Desarrollo de resistencia in vivo
<i>S. pneumoniae</i>	PBP modificadas, resistencia a penicilina	Posible resistencia a cefalosporinas de 3.ª generación. Determinar CMI

CMI: concentración mínima inhibitoria; EDTA: ácido edético; PBP: proteína ligada a la penicilina.



¿Sería factible que el informe del cultivo propusiese un antibiótico de elección?

INTERRELACI



CONCLUSIONES

- ✓ En España existe un elevado, y poco adecuado, consumo de antibióticos.
- ✓ Un alto porcentaje de los mismos se prescriben en Atención Primaria.
- ✓ Los factores implicados en dicho consumo son diversos y de distinta índole.
- ✓ Conocer dichos factores facilita la implantación de medidas que mejoren el uso de los mismos.

- ✓ Existen evidencias de la mejora en el uso de antibióticos con muy diversas intervenciones.
- ✓ El papel del Servicio de Microbiología es básico en un alto porcentaje de las mismas.
- ✓ Estudiar los datos locales de resistencias, elaborar guías de práctica clínica conjunta, optimizar la información contenida en los resultados y mejorar la comunicación entre niveles son estrategias a desarrollar/mejorar entre ambos.



En general, un mal autor
merece mejor trato que un buen critico

(Alexander Pope)