

Uso apropiado de antimicrobianos:

los conceptos clave que no olvidarás
y los errores frecuentes que
nunca más repetirás



Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

IAVANTE

Formación y Evaluación de
Competencias Profesionales



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Programa de Formación PIRASOA

CURSO DE FORMACIÓN PARA MEJORAR EL USO DE LOS ANTIMICROBIANOS DIRIGIDO A LOS ESPECIALISTAS INTERNOS RESIDENTES

**“Uso apropiado de antimicrobianos:
los conceptos clave que no olvidarás, y
los errores frecuentes que nunca más
repetirás”**



Tema 1

La necesidad del uso apropiado de los antimicrobianos. Las resistencias microbianas y el agotamiento de los antibióticos. El programa PIRASOA y los PROA.

Profesor: Rocío Fernández Urrusuno

Profesor: José Miguel Cisneros Herreros



Objetivos

- Mejorar la formación de los EIR en el manejo de los antimicrobianos.
- Difundir los PROA puestos en marcha en todos los Hospitales, Distritos de Atención Primaria y Áreas de Gestión Sanitaria del SSPA, dentro del programa PIRASOA.

Los antimicrobianos (AT): nacimiento, esplendor y ¿ocaso?

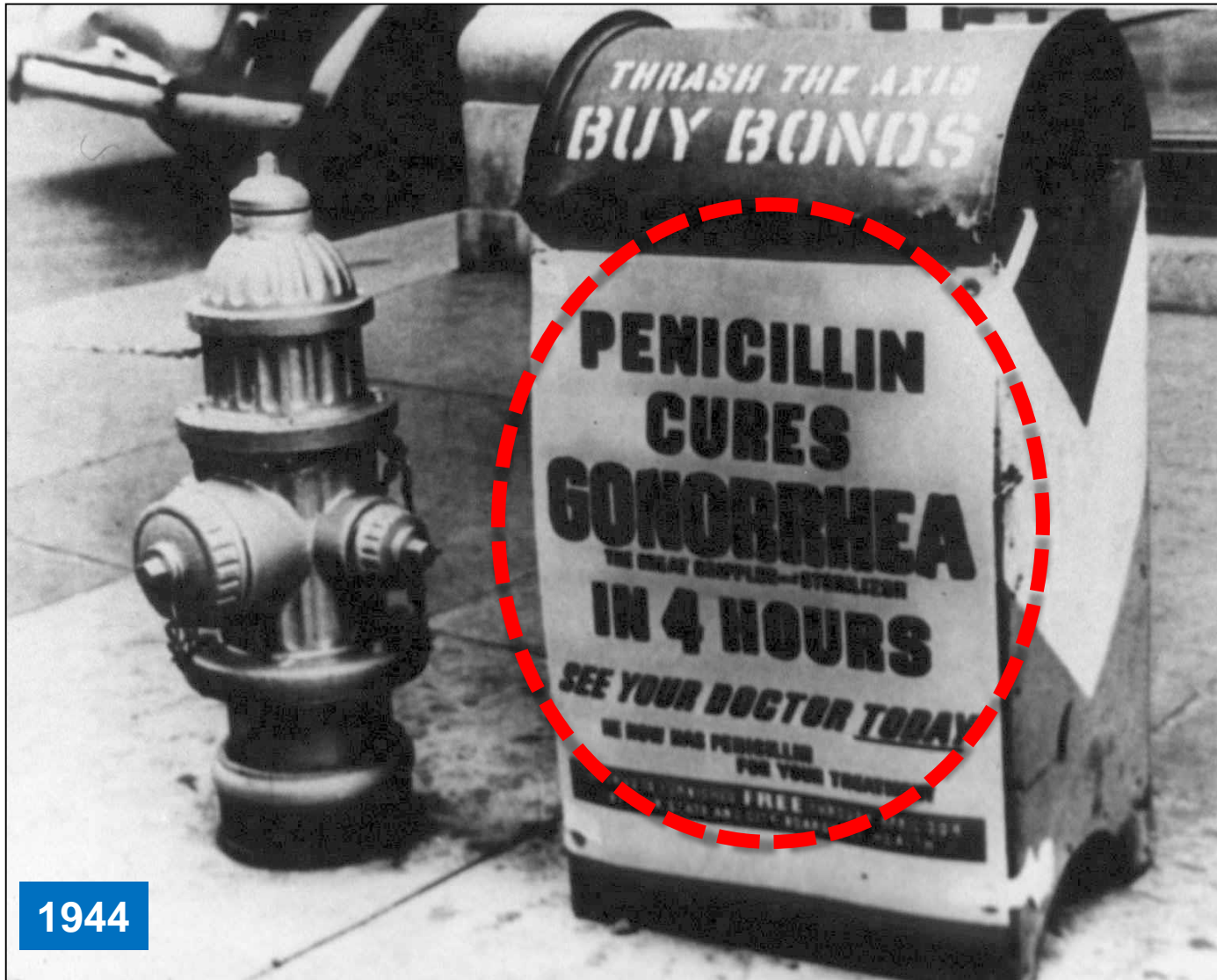
1. Los AT son unos fármacos extraordinarios

- Son únicos por su eficacia curativa.
- Son seguros pero no inocuos.
- Tienen impacto ecológico y éste trasciende al propio paciente.

2. Los AT se acaban, es tiempo de actuar

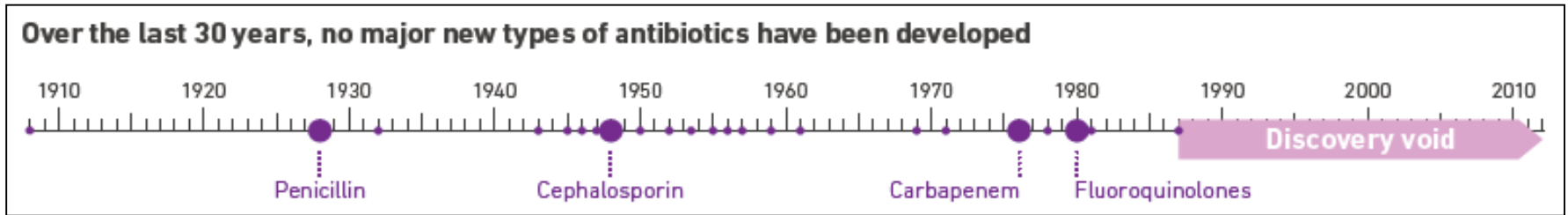
- La resistencia a los AT es una grave amenaza para la Salud Pública mundial.
- Sin AT, los trasplantes, la quimioterapia y la cirugía compleja no son posibles.

Los antibióticos son unos fármacos extraordinarios pero...



1944

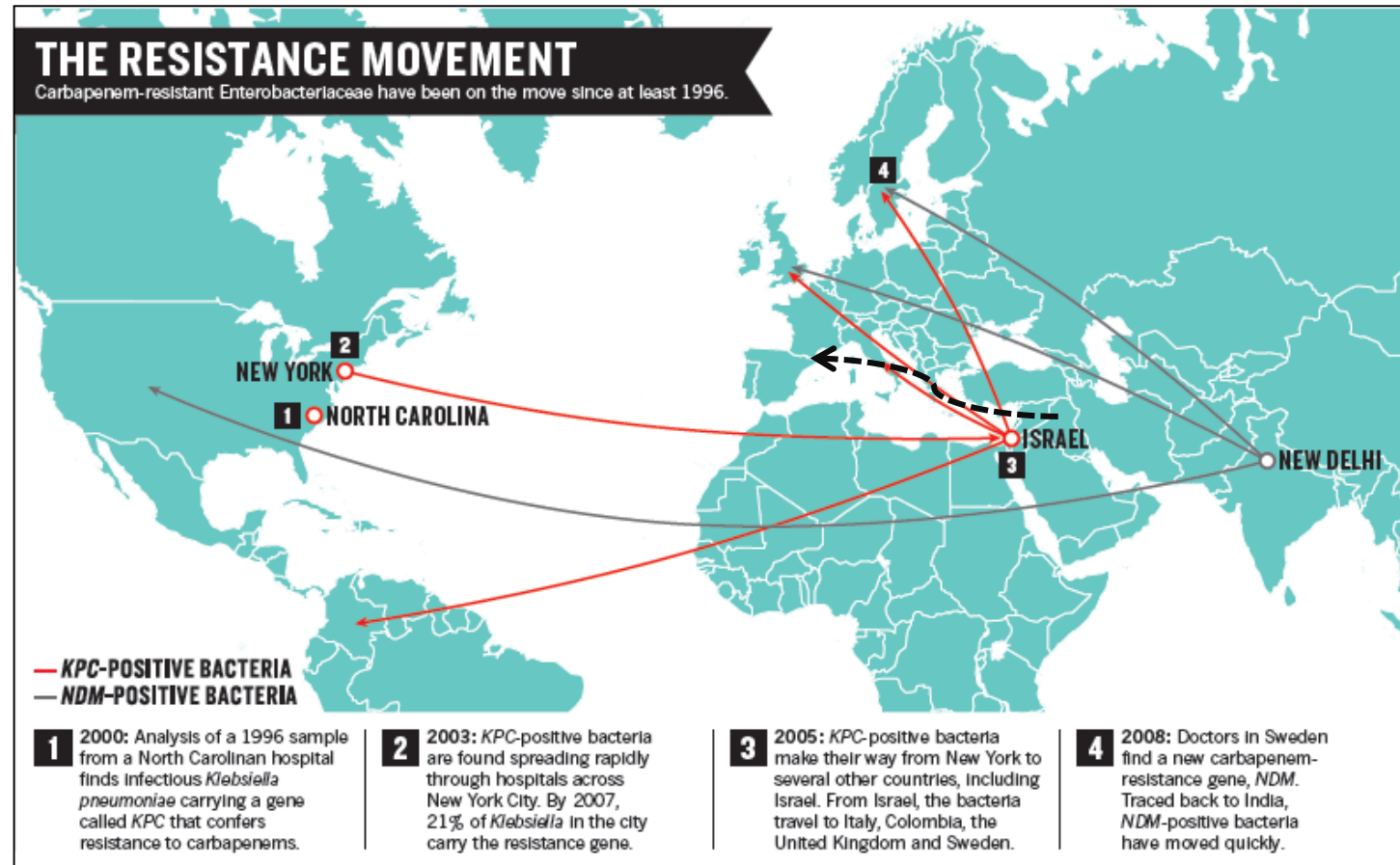
...la producción se ha detenido...



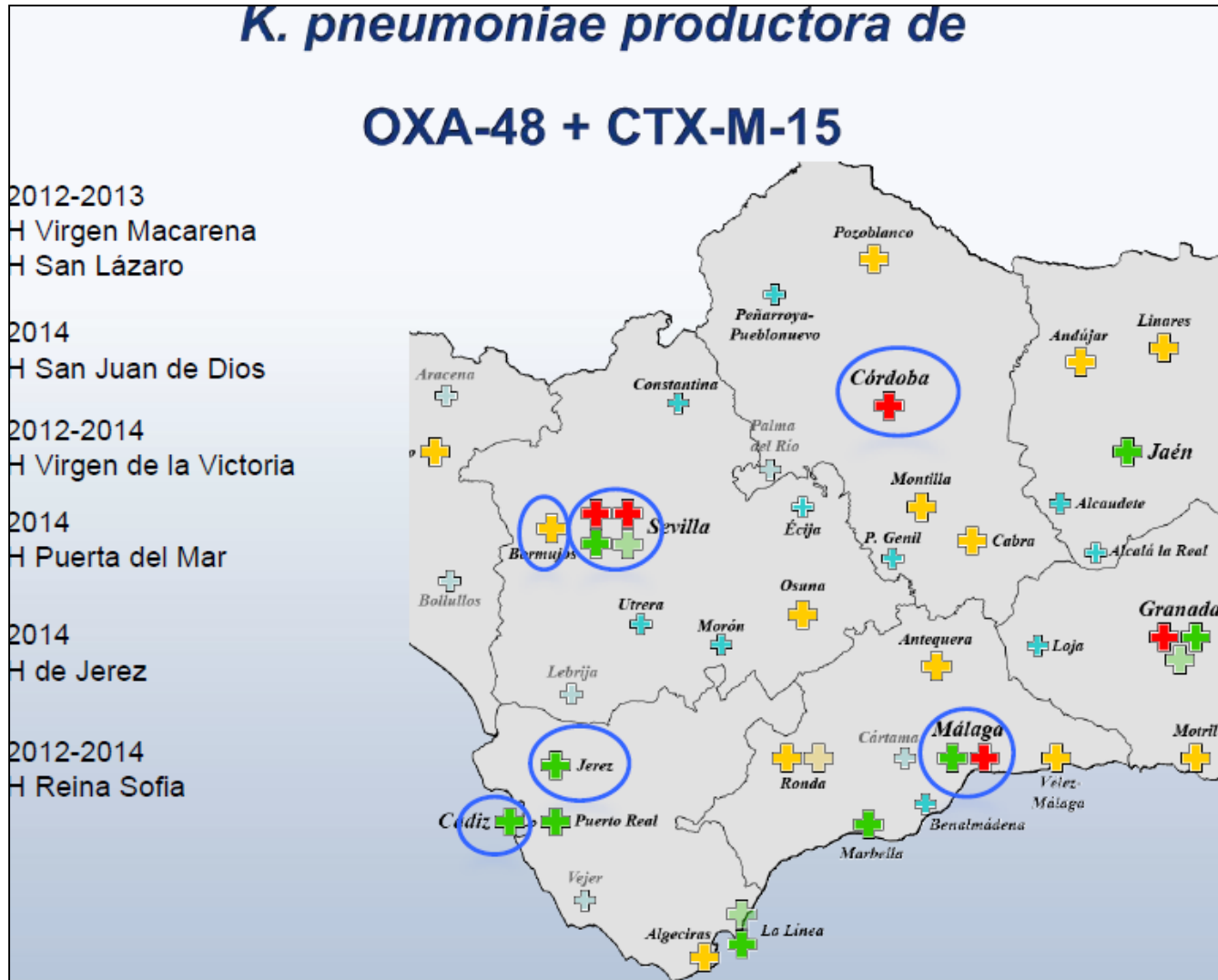
<http://www.who.int/mediacentre/es/>

...las resistencias bacterianas los amenazan...

Enterobacterias resistentes a carbapenemas



... y también han llegado a Andalucía



...y la OMS alerta...



عربي 中文 English Français Русский Español

Organización Mundial de la Salud

Centro de prensa Publicaciones Países Programas y proyectos Acerca de la OMS

La OMS

Buscar

Centro de prensa

El primer informe mundial de la OMS sobre la resistencia a los antibióticos pone de manifiesto una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo

Compartir Imprimir

Enlaces conexos

- Resistencia a los antimicrobianos: informe mundial sobre la vigilancia - en inglés
- Resistencia a los antimicrobianos (RAM)
- Políticas de la OMS para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos - en inglés
- Resistencia a los antimicrobianos

El nuevo informe de la OMS, basado en datos de 114 países, ofrece el panorama más general que se ha obtenido hasta la fecha acerca de la resistencia a los antibióticos.

Comunicado de prensa

30 DE ABRIL DE 2014 | GINEBRA - Un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) —el primero de carácter mundial acerca de la resistencia a los antimicrobianos, y en particular a los antibióticos— revela que esta grave amenaza ha dejado de ser una previsión para el futuro y es ya en todas las regiones del mundo una realidad que puede afectar a cualquier persona de cualquier edad en cualquier país. La resistencia —que se produce cuando las bacterias sufren cambios que hacen que los antibióticos dejen de funcionar en las personas que los necesitan como tratamiento para las infecciones— es ya una gran amenaza para la salud pública.

Los países se preparan para la lucha...



www.cdc.gov , abril 2013

UK Five Year Antimicrobial Resistance Strategy 2013 to 2018



Department
of Health



Department
for Environment
Food & Rural Affairs

www.gov.uk/dh, septiembre 2013

...porque las consecuencias son terroríficas...

Cada año las infecciones por bacterias resistentes a los antibióticos ocasionan:

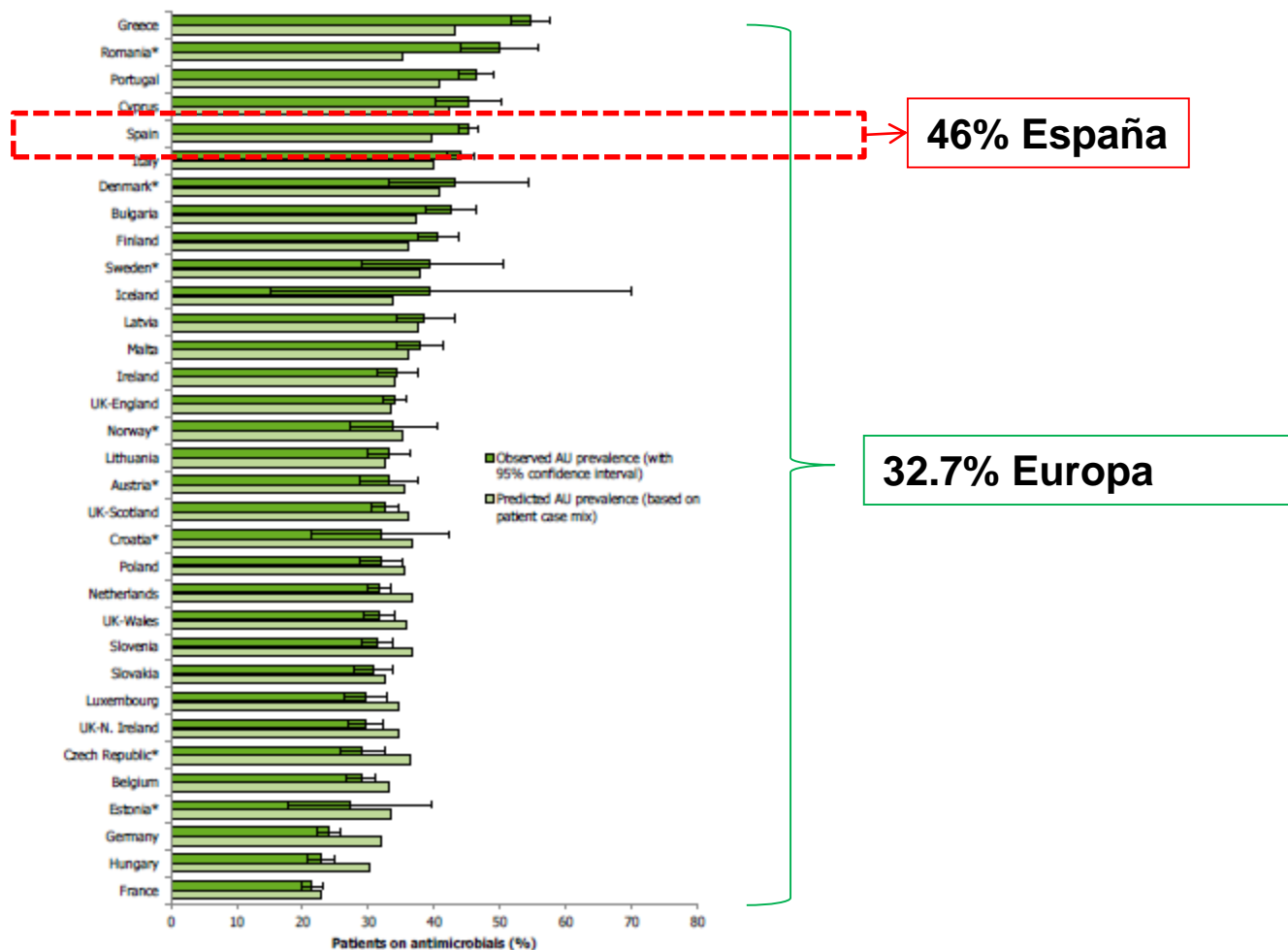
- **USA**
 - 2 millones de pacientes afectados
 - > 23.000 muertos
 - > 20.000 millones de dólares
- **Europa**
 - 25.000 muertos

En España la situación es preocupante. El consumo de AT en los hospitales está a la cabeza de Europa...

Uso hospitalario de antibióticos



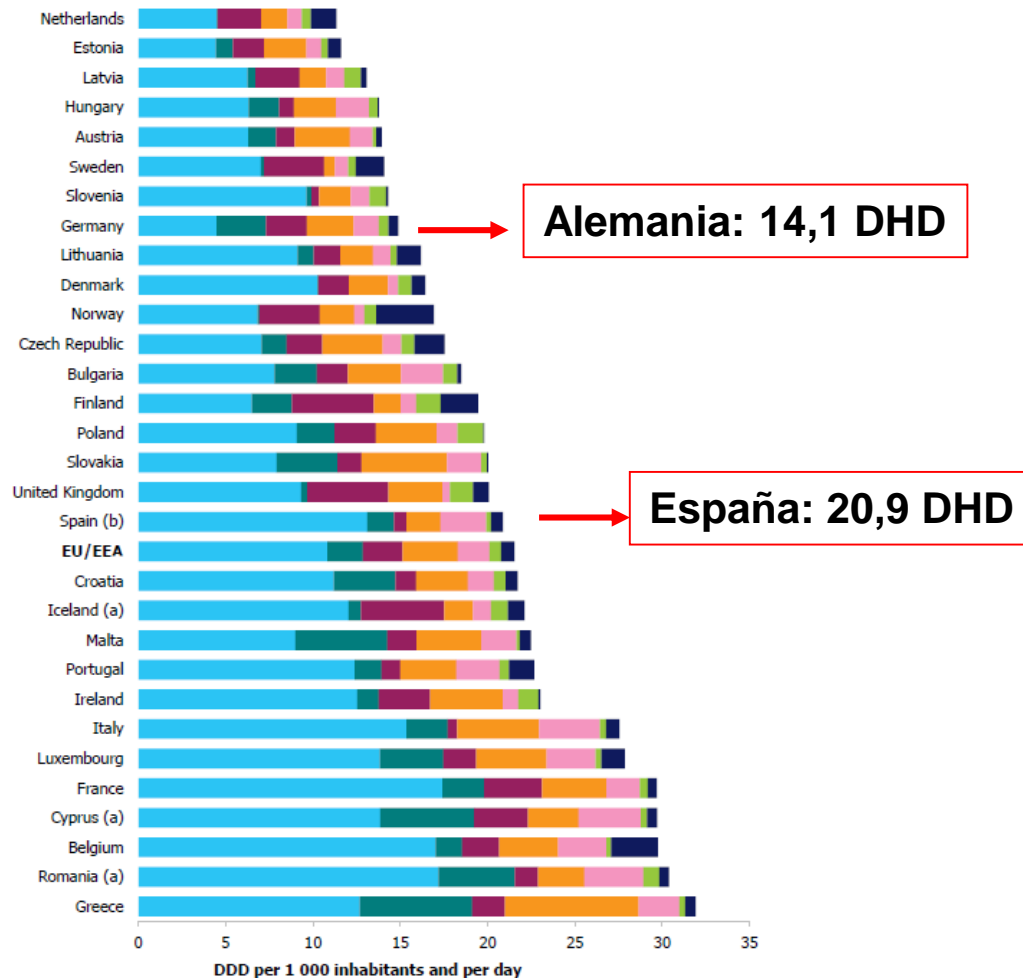
Figure 66. Observed prevalence of antimicrobial use with 95% confidence intervals and predicted prevalence of antimicrobial use based on case mix and hospital characteristics, by country, ECDC PPS 2011–2012



... y también en la comunidad...

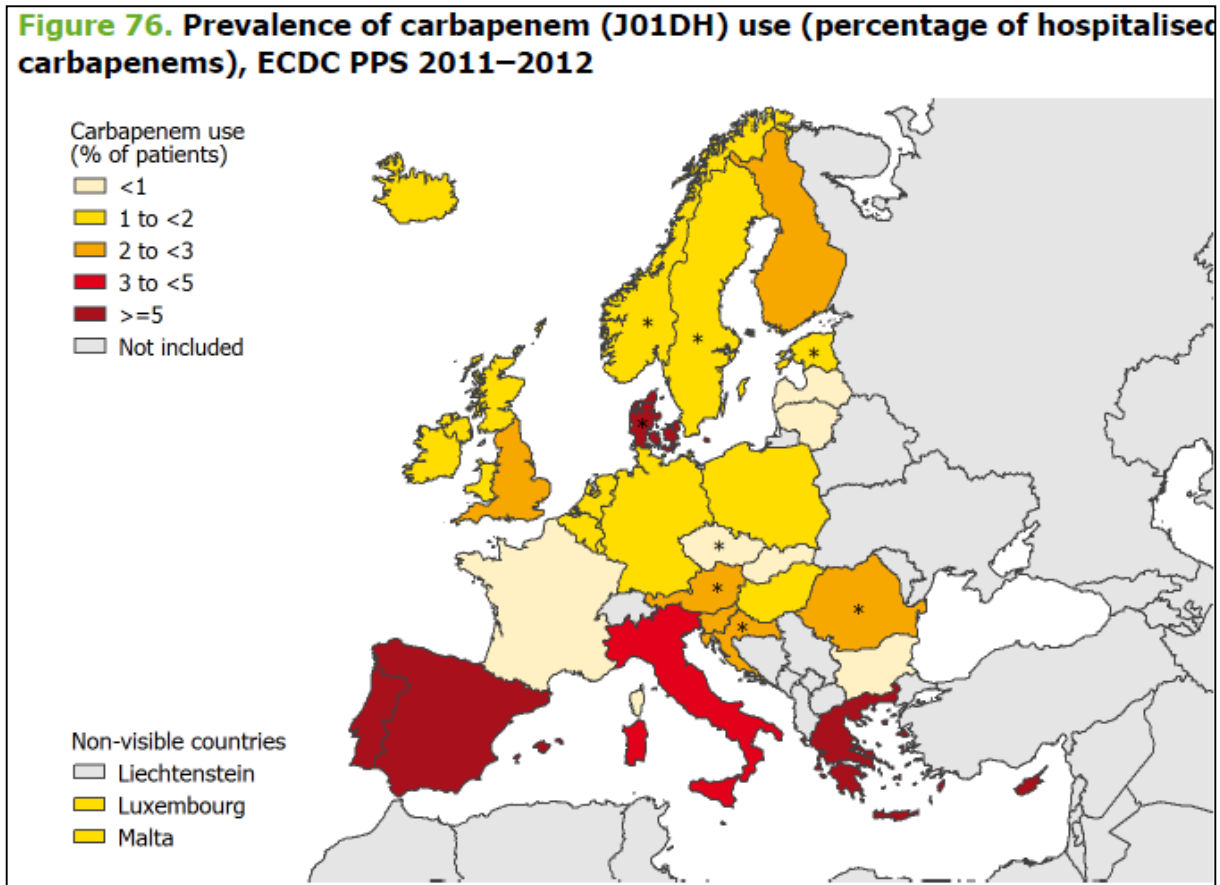
Uso de AT en Atención Primaria

Figure 3.1. Consumption of antibacterials for systemic use (ATC group J01) at ATC group level 3 the community, EU/EEA countries, 2012, expressed as DDD per 1 000 inhabitants and per day



Además utilizamos los AT de mayor espectro...

Uso de carbapenemas en Europa



... y ¿cómo los utilizamos? ...

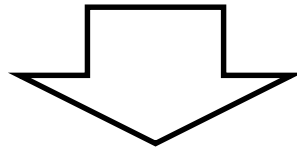
El **50%** del uso de
antimicrobianos es
inapropiado

Las consecuencias del uso inapropiado son muy graves

Para el paciente y para la comunidad:

- Más **mortalidad**.
- Más **morbilidad**.
- Más **efectos adversos**.
- Más **resistencias microbianas**.
- **Agotamiento** de los antimicrobianos eficaces.
- Riesgo para la **medicina moderna**.
- Mayor **gasto**.

**El 50% del uso de antimicrobianos es
inapropiado**



Formación insuficiente

Lo dicen los estudiantes de medicina

Medical Students' Perceptions and Knowledge About Antimicrobial Stewardship: How Are We Educating Our Future Prescribers?

N = 370 estudiantes de medicina.

- El 92% consideran que los conocimientos en antimicrobianos son importantes en su formación.
- Al 90% les gustaría recibir más educación en el uso apropiado de antimicrobianos.
- La puntuación media en 11 preguntas sobre antimicrobianos fue del 51%.
- El 15% había realizado una rotación en enfermedades infecciosas durante su formación.
- Solo un tercio percibe su preparación en los principios fundamentales del uso de antimicrobianos como adecuada.

...los MIR...

Encuesta 279 MIR

- 86,5% han prescrito AT en el último mes
- 84% consideran que la resistencia a los antibióticos afecta a su práctica diaria
- Su entrenamiento en ATB es insuficiente
- Para la formación prefieren guías locales, sesiones clínicas y la accesibilidad a expertos en Enfermedades Infecciosas vs. intervenciones restrictivas

La evidencia diaria por el desequilibrio entre conocimientos y tiempo de formación...

Conocimientos

- Antimicrobianos
 - 10 familias, >60 antimicrobianos
 - Empírico, dirigido, profilaxis, anticipado
 - PK/PD
- Etiología
 - Bacterias, hongos, virus, protozoos, helmintos
 - Comunitarias, nosocomiales, relacionadas con la asistencia
 - Patógenos, oportunistas, colonizantes
- Huésped
 - Sano, inmunodeprimidos, viajero
- Tipos de infección
 - Organo específicas, FOD, SFDI, Síndrome febril

Tiempo de formación



Principales errores en el uso de los ATM

Tratamiento empírico

Injustificado	Ausencia de diagnóstico de infección y/o de signos de gravedad
Inapropiado	Demora en el inicio del tratamiento en pacientes con sepsis grave o shock séptico
	Elección inapropiada del tratamiento basándose en el diagnóstico clínico de infección, en la epidemiología local o en el tipo de paciente
	Elección inapropiada de la dosis
	Elección inapropiada de la vía de administración
	Duración inapropiada basándose en el diagnóstico clínico y la evolución

Tratamiento dirigido

Injustificado	Tratamiento de un microorganismo que sólo causa colonización o contaminación del cultivo
	Combinaciones de antimicrobianos injustificadas
Inapropiado	Elección inapropiada de antimicrobiano basándose en los datos farmacocinéticos/farmacodinámicos
	Elección inapropiada de la dosis
	Elección inapropiada de la vía de administración
	Duración inapropiada

Profilaxis perioperatoria

Injustificado	Indicación en la que no está probada la eficacia de la profilaxis
Inapropiado	Elección inapropiada del antimicrobiano
	Momento de administración inapropiado
	Duración inapropiada

Principales errores en el uso de los ATM en el hospital

Profilaxis	
Indicación inapropiada de profilaxis	18(4%)
Antimicrobiano elegido es inapropiado	39(8,7%)
Tiempo de administración inapropiado	55(12,2%)
Número de dosis inapropiado	92(20,5%)
Tratamiento Empírico	
Indicación inapropiada del tto. empírico	38(3,2%)
Precocidad inapropiada	69(5,8%)
Toma de muestras incorrecta	153(12,8%)
Número de dosis inapropiado	153(12,8%)
Antimicrobiano elegido es inapropiado	187(15,6%)
Vía de admón. Inapropiada	100(8,4%)
Otras medidas indicadas y no realizadas	51(4,3)
Duración inapropiada	133(11,1%)
Tratamiento Dirigido	
Indicación inapropiada del tto empírico	14(1,9%)
Precocidad inapropiada	28(3,8%)
Número de dosis inapropiado	51(6,9%)
Antimicrobiano elegido es inapropiado	37(5%)
Antimicrobiano elegido no es el más apropiado	148(20%)
Vía de administración inapropiada	23(3,1%)
Otras medidas indicadas y no realizadas	30(4,1%)
Duración inapropiada	79(10,7%)

Conceptos equivocados “que triunfan”

1. Fiebre = infección, e infección = tratamiento antibiótico
luego *“si fiebre → tratamiento antibiótico”*
2. Seguridad: *“Los antibióticos son inocuos”*.
3. Sobre el tratamiento empírico: *“Hay que cubrirlo todo”*
4. Sobre la eficacia: *“Dos mejor que uno”*
5. Sobre la simplificación *“Como va bien no lo cambio”*
6. Sobre la duración: *“Más vale que sobre”*
7. Sobre las resistencias: *“No tiene remedio”*

Medidas para luchar contra la crisis de los antibióticos

1. Investigación en nuevas moléculas, nuevos antibióticos
2. Formación de los médicos para optimizar la utilización de los antimicrobianos

1. Investigación



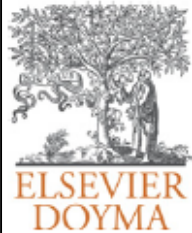
innovative
medicines
initiative

<http://www.imi.europa.eu/content/home>

A screenshot of a web browser displaying the COMBACTE website. The browser's address bar shows 'www.combacte.com'. The website header includes the 'ND/BB COMBACTE' logo and the title 'Combating Bacterial Resistance in Europe'. Navigation links for 'HOME', 'ABOUT US', 'CLINICAL TRIALS', 'OPEN CALL', 'NEWS', 'BLOG', and 'CONTACT' are visible. A secondary navigation bar features icons and labels for 'CLIN-Net', 'LAB-Net', 'STAT-Net', and 'EPI-Net'. The footer contains logos for the European Union, IMI, and efpia, along with a disclaimer and a note about funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme. The system tray at the bottom of the screen shows the date as 30/03/2015.

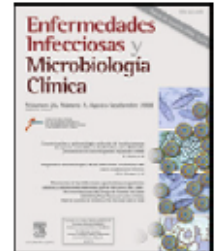
2. Formación

Los PROA...



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Documento de consenso

Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH^{☆,☆☆}

Jesús Rodríguez-Baño^{a,*}, José Ramón Paño-Pardo^{b,*}, Luis Alvarez-Rocha^c, Ángel Asensio^d, Esther Calbo^e, Emilia Cercenado^f, José Miguel Cisneros^g, Javier Cobo^h, Olga Delgadoⁱ, José Garnacho-Montero^j, Santiago Grau^k, Juan Pablo Horcajada^l, Ana Hornero^m, Javier Murillas-Angoitiⁿ, Antonio Olivero^o, Belén Padilla^f, Juan Pasquau^p, Miquel Pujol^m, Patricia Ruiz-Garbajosa^q, Rafael San Juan^r y Rafael Sierra^s

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012;**30**(1):22.e1–22.e23

...un PROA con éxito ...

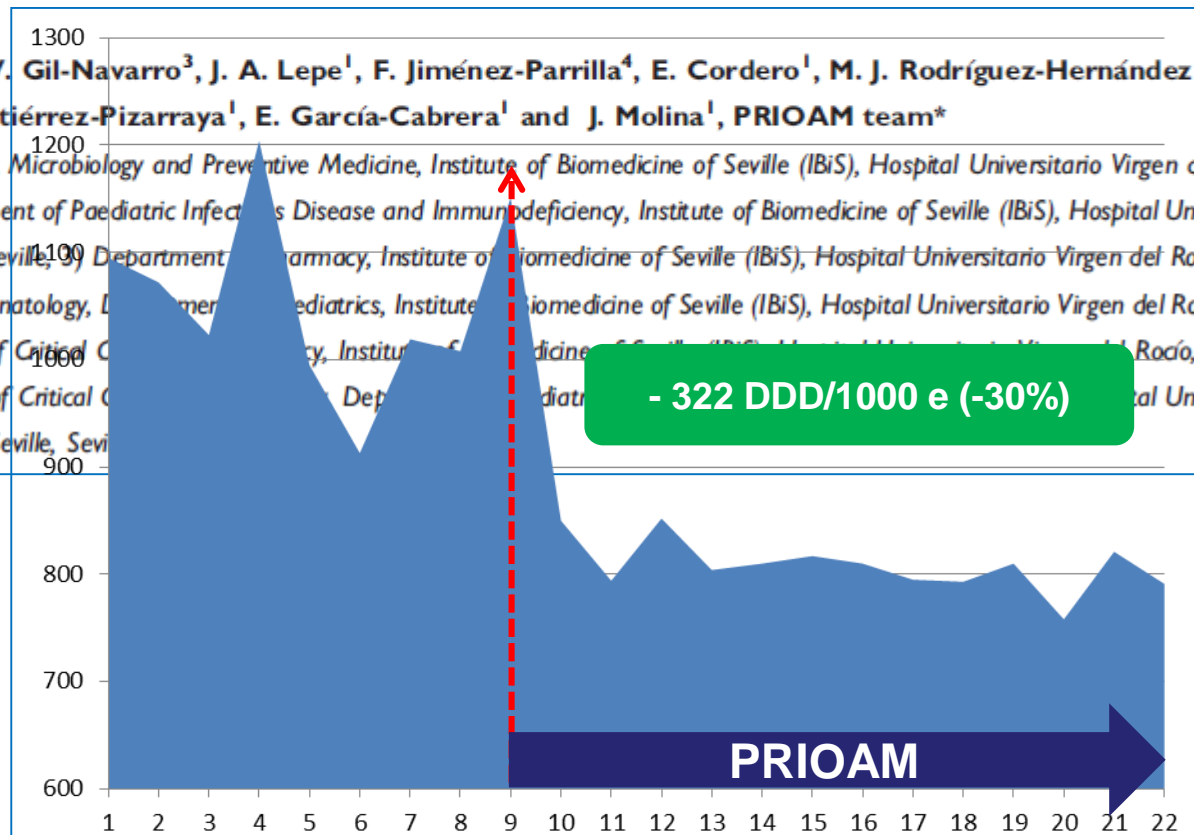
ORIGINAL ARTICLE

Clin Microbiol Infect 2014;20:82-8

Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre

J. M. Cisneros¹, O. Neth², M. V. Gil-Navarro³, J. A. Lepe¹, F. Jiménez-Parrilla⁴, E. Cordero¹, M. J. Rodríguez-Hernández¹, R. Amaya-Villar⁵, J. Cano⁶, A. Gutiérrez-Pizarra¹, E. García-Cabrera¹ and J. Molina¹, PRIOAM team*

1) Department of Infectious Diseases, Microbiology and Preventive Medicine, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville, 2) Department of Paediatric Infectious Disease and Immunodeficiency, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville, 3) Department of Pharmacy, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville, 4) Division of Neonatology, Department of Pediatrics, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville, 5) Department of Critical Care Medicine, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville and 6) Division of Critical Care Medicine, Department of Pediatrics, Institute of Biomedicine of Seville (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, CSIC, University of Seville, Sevilla



...una **GUIA** de referencia...

2. Formación



Programa PIRASOA

<http://www.juntadeandalucia.es/fundacionprogresoysalud/formacion-elearning/course/view.php?id=47>

GENERAL

- Presentación
- Comité científico
- Anuncios
- Equipos IRAS y PROA

PLAN DE FORMACIÓN

- Información
- Acceso Equipos Hospital
- Acceso Equipos Distrito

Presentación

PIRASOA
Programa integral de prevención y control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso apropiado de los antimicrobianos

ES

Estructura programa PIRASOA

Comité científico

Hospitales

- Equipo de IRAS
- Equipo de PROA

Distritos

- Equipo de PROA

UGCs

- Referentes

UGCs

- Referentes



Plataforma digital

Laboratorio de referencia



Comité Científico

- Director del Programa.
 - José Miguel Cisneros Herreros.
- Sociedad Andaluza de Microbiología y Parasitología
 - Álvaro Pascual Hernández.
 - María Dolores Rojo Martín.
- Farmacia Hospitalaria.
 - Javier Bautista Paloma.
 - José Cabezas Barrera.
- Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva
 - Rafael Sierra Camerino.
 - José Garnacho Montero.
 - Angel Estella
- Enfermería
 - Carmen Lupión Mendoza.
- Sociedad Andaluza de Medicina Preventiva y Salud Pública
 - Raquel Valencia Martín.
 - Inmaculada Leal Salcedo.
- Asociación Andaluza de Farmacéuticos de Atención Primaria
 - Rocío Fernández Urrusuno
- Sociedad Andaluza de Farmacéuticos de hospitales y centros sociosanitarios
 - Carmen María Pinto Nieto.
- Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria
 - Paloma Porras Martín.
 - Juan de Dios Alcántara.
- Asociación de Pediatras de Atención Primaria de Andalucía
 - María Luisa García Gestoso.
- Pediatría hospitalaria.
 - Olaf Neth Werne.
- Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas
 - Jesús Rodríguez Baño.
 - José Miguel Cisneros Herreros.
- Apoyo Técnico del Servicio Andaluz de Salud.
 - María Aránzazu Irastorza Aldasoro.
 - José Luis Márquez Díaz.



Objetivos generales

1. Reducir la incidencia de las **IRAS** hasta alcanzar el nivel de los países europeos con mejores indicadores
2. Optimizar el uso de **antimicrobianos** hasta alcanzar el nivel de los países europeos con mejores indicadores



Fichas para realizar las ASESORIAS del PROA de hospital.

Datos a cumplimentar por el médico asesor del PROA preguntando al médico prescriptor.

Fecha de la asesoría: Hospital

Unidad de Gestión Clínica:

Médico prescriptor:

Médico Asesor:

Diagnóstico sindrómico de la infección:

Diagnóstico etiológico confirmado (si lo hay):

En caso de profilaxis quirúrgica describir la indicación:

Tto. antimicrobiano/s prescrito/s (nombre, dosis, vía admon. y duración estimada):



Ficha 1. Asesoría de la profilaxis quirúrgica.

Preguntas clave sobre el tratamiento antimicrobiano prescrito		Correcta
1	En este paciente ¿está indicada la profilaxis?	Si o No
2	El antimicrobiano elegido ¿es el apropiado?	Si o No
3	El tiempo de administración ¿es el apropiado? (tiempo entre el inicio de la infusión y el inicio de la cirugía)	Si o No
4	El número total de dosis administrado ¿es el apropiado?	Si o No

Conceptos clave a transmitir/recordar en cada pregunta.



Hoja 2. Asesoría del tratamiento antimicrobiano empírico.

Preguntas clave sobre el tratamiento antimicrobiano prescrito		Correcta
1	En este paciente ¿está indicado el tratamiento antimicrobiano empírico?	Si o No.
2	¿La precocidad de la administración ha sido apropiada? (menos de una hora desde el diagnóstico si sepsis grave/shock séptico)	Si o No.
3	¿Estaba indicada la toma de muestras para el diagnóstico microbiológico en este paciente? Si la respuesta a la anterior pregunta es afirmativa, ¿se realizó de forma correcta?	Si o No. Si o No.
4	El antimicrobiano/s elegido ¿es el apropiado?	Si o No.
5	La dosis prescrita ¿es la apropiada?	Si o No.
6	La vía de administración indicada ¿es la apropiada?	Si o No.
7	¿Estaban indicadas otras medidas terapéuticas para la infección? y si lo estaban, ¿se realizaron correctamente?. (retirada del catéter, control del foco de infección, administración de medidas de soporte si sepsis grave/shock séptico...)	Si o No.
8	La duración del tratamiento realizado y/o previsto ¿es apropiada?	Si o No.



Ficha 3. Asesoría del tratamiento dirigido.

Preguntas clave sobre el tratamiento antimicrobiano prescrito		Correcta
1	En este paciente, ¿está indicado el tratamiento antimicrobiano?	Si o No.
2	La precocidad de la administración ¿ha sido apropiada?	Si o No.
3	La interpretación de los resultados de las pruebas microbiológicas ¿es correcta?	Si o No.
4	El antimicrobiano/s elegido ¿es apropiado?	Si o No.
5	El antimicrobiano/s elegido ¿es el más apropiado?	Si o No.
6	La dosis indicada ¿es la apropiada?	Si o No.
7	La vía de administración indicada ¿es la apropiada?	Si o No.
8	¿Estaban indicadas otras medidas terapéuticas para la infección? y si lo estaban, ¿se realizaron correctamente?. (retirada del catéter, control del foco de infección, administración de medidas de soporte si sepsis grave/shock séptico...)	Si o No.
9	La duración del tratamiento realizado y/o previsto ¿es la apropiada?	Si o No.



Encuesta de satisfacción

Al iniciarla asesoría, el médico asesor explicará que al finalizarlo le facilitará esta hoja, que es una encuesta de satisfacción, al médico prescriptor, y le explicará que su realización es voluntaria y anónima, y le animará a cumplimentarla porque de hacerla contribuirá con sus aportaciones a mejorar el programa.

Estimado compañero/a:

Conocer tu opinión sobre la asesoría que acabas de recibir, nos ayudará a mejorar el programa. Por favor contesta a esta pregunta:

La asesoría que acabas de recibir, ¿te ha resultado útil?

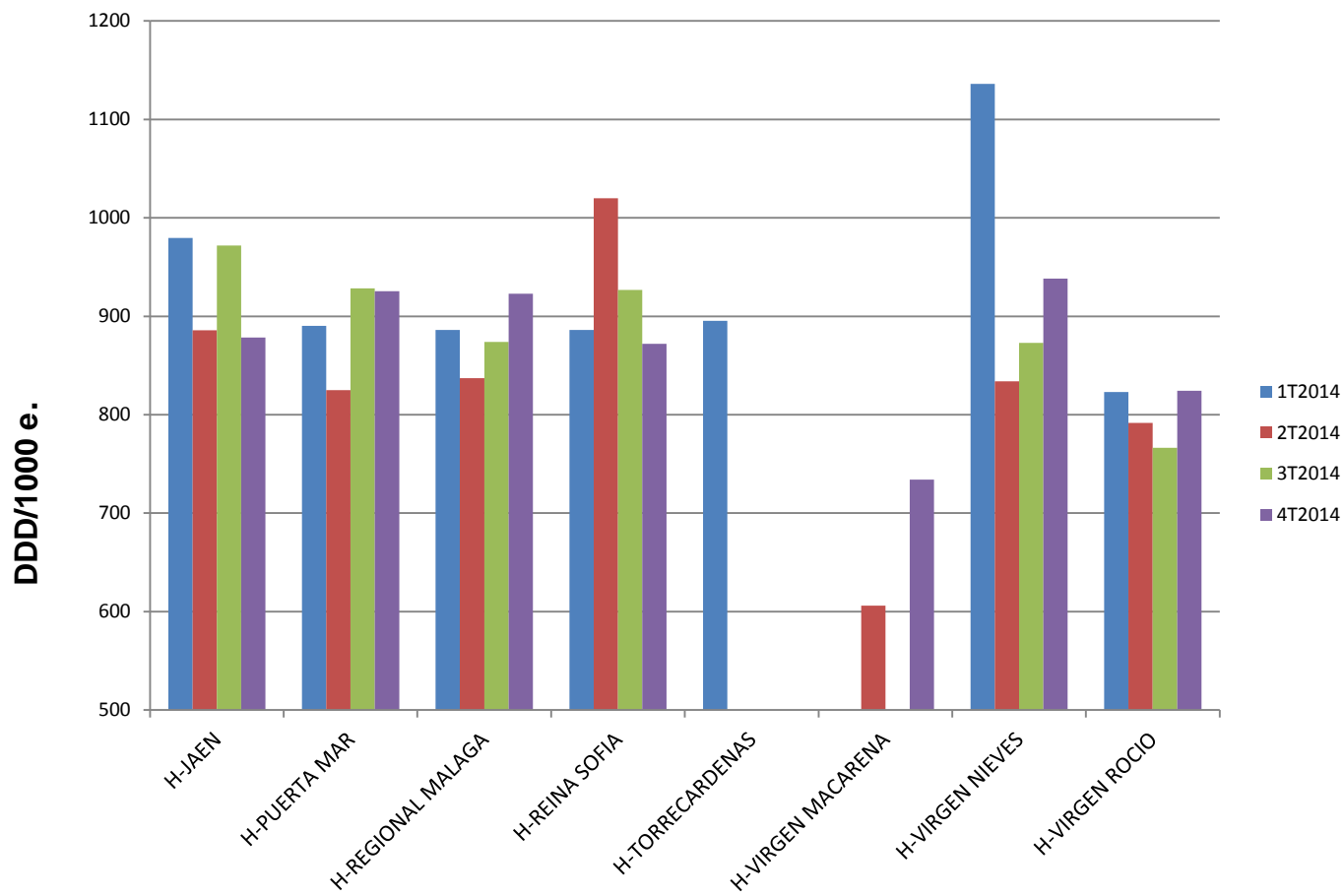
Sí:___ ; o No:___

¿Quieres hacer algún comentario adicional?:



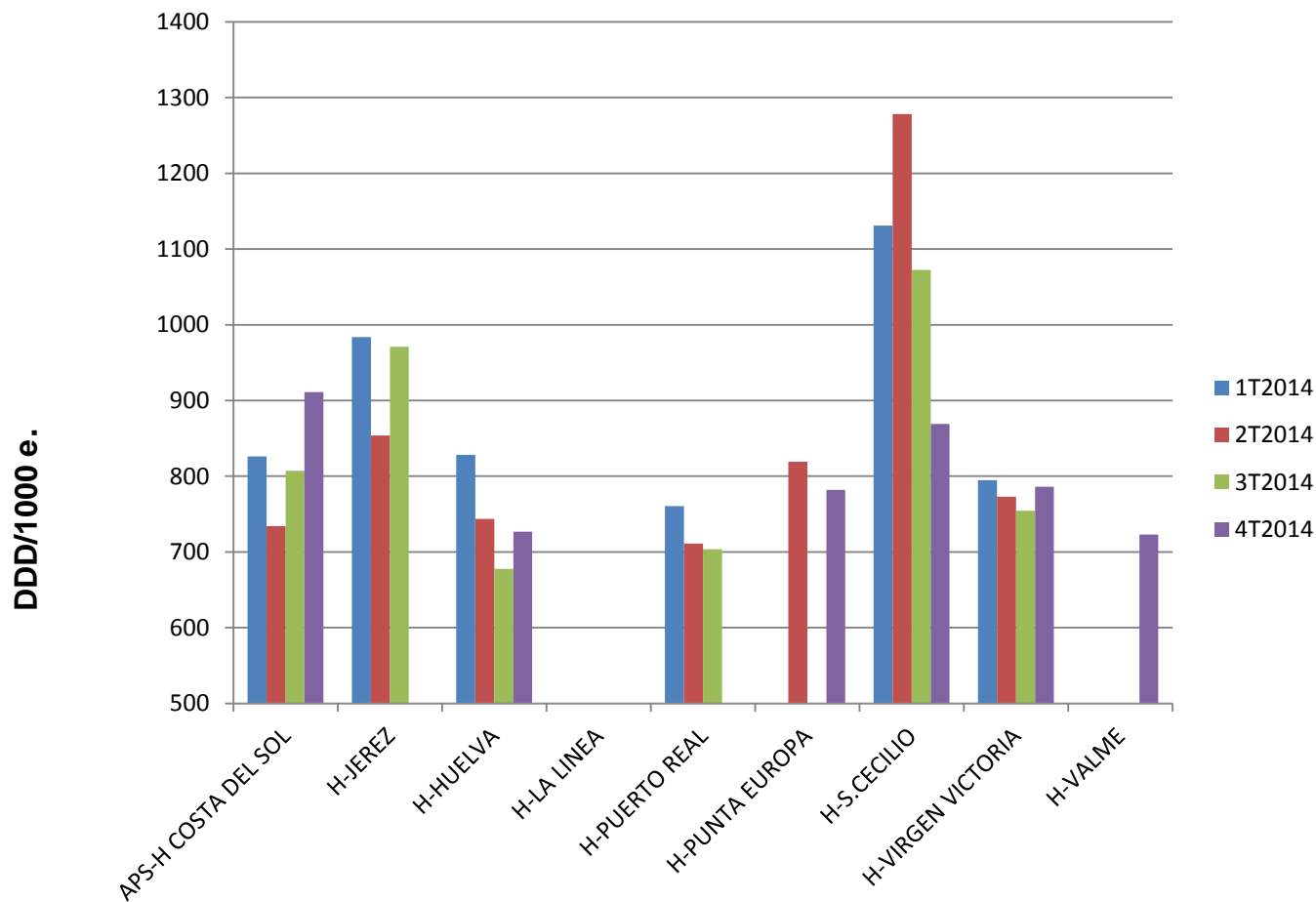
Evolución trimestral DDD globales 2014

Hospitales regionales





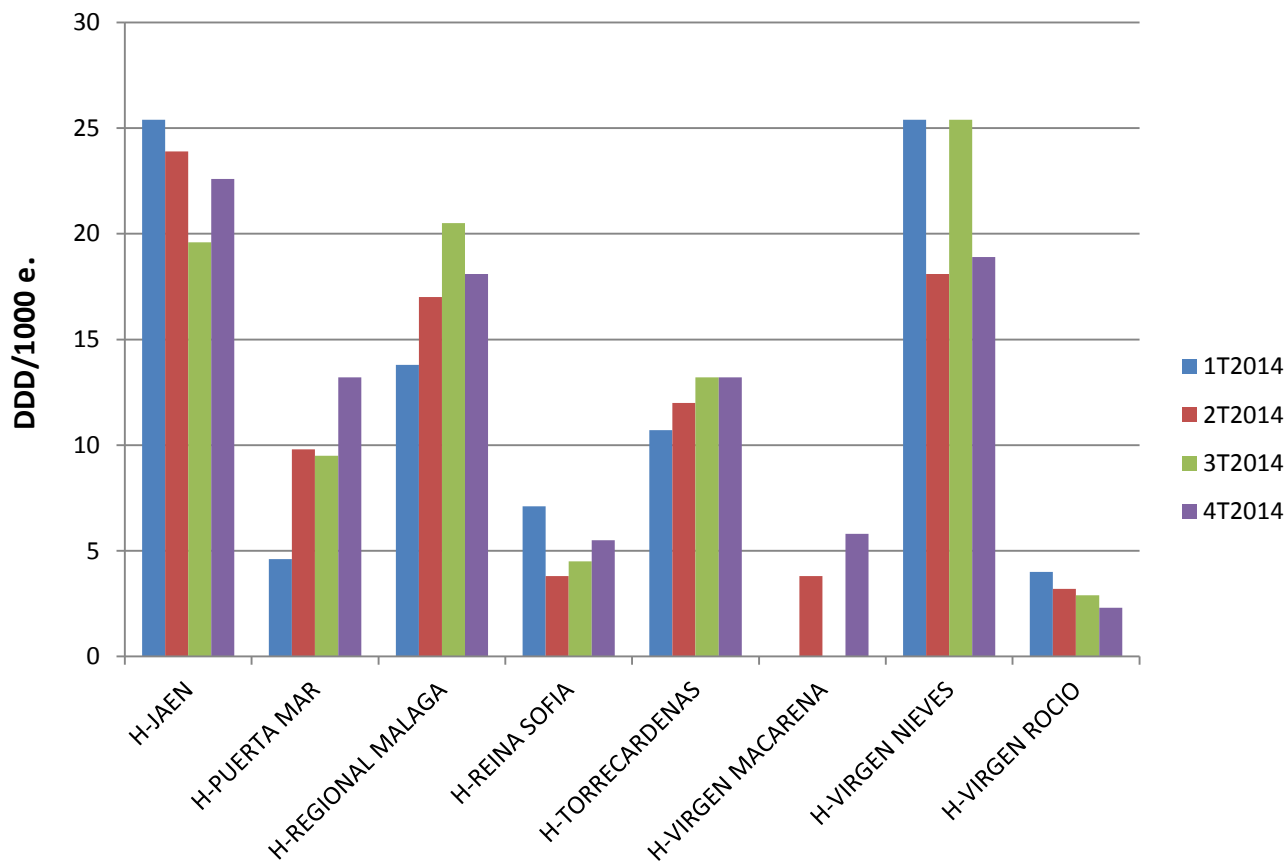
Evolución trimestral DDD globales 2014 Hospitales de especialidades





Linezolid 2014

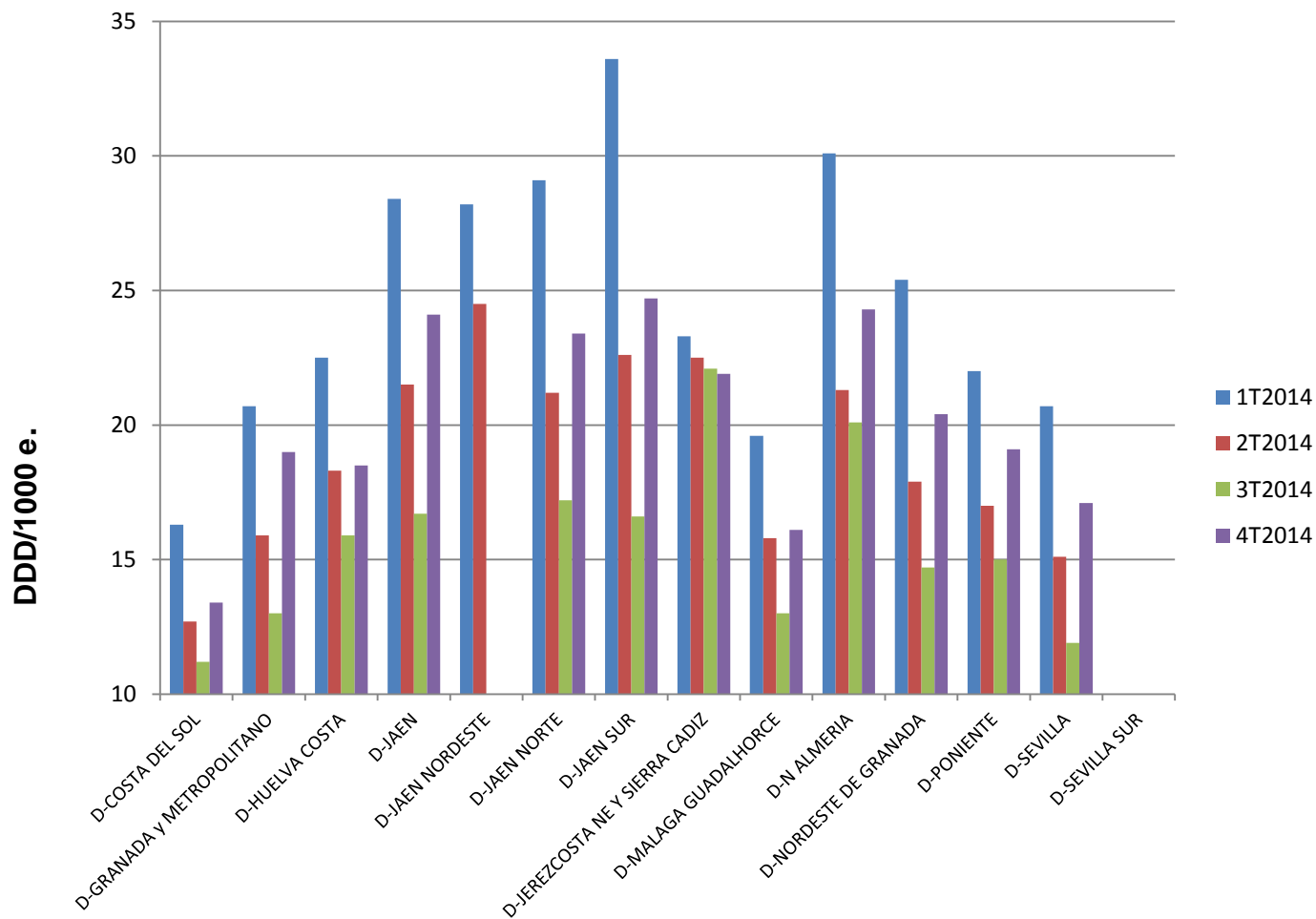
Hospitales regionales





Evolución trimestral DDD globales 2014

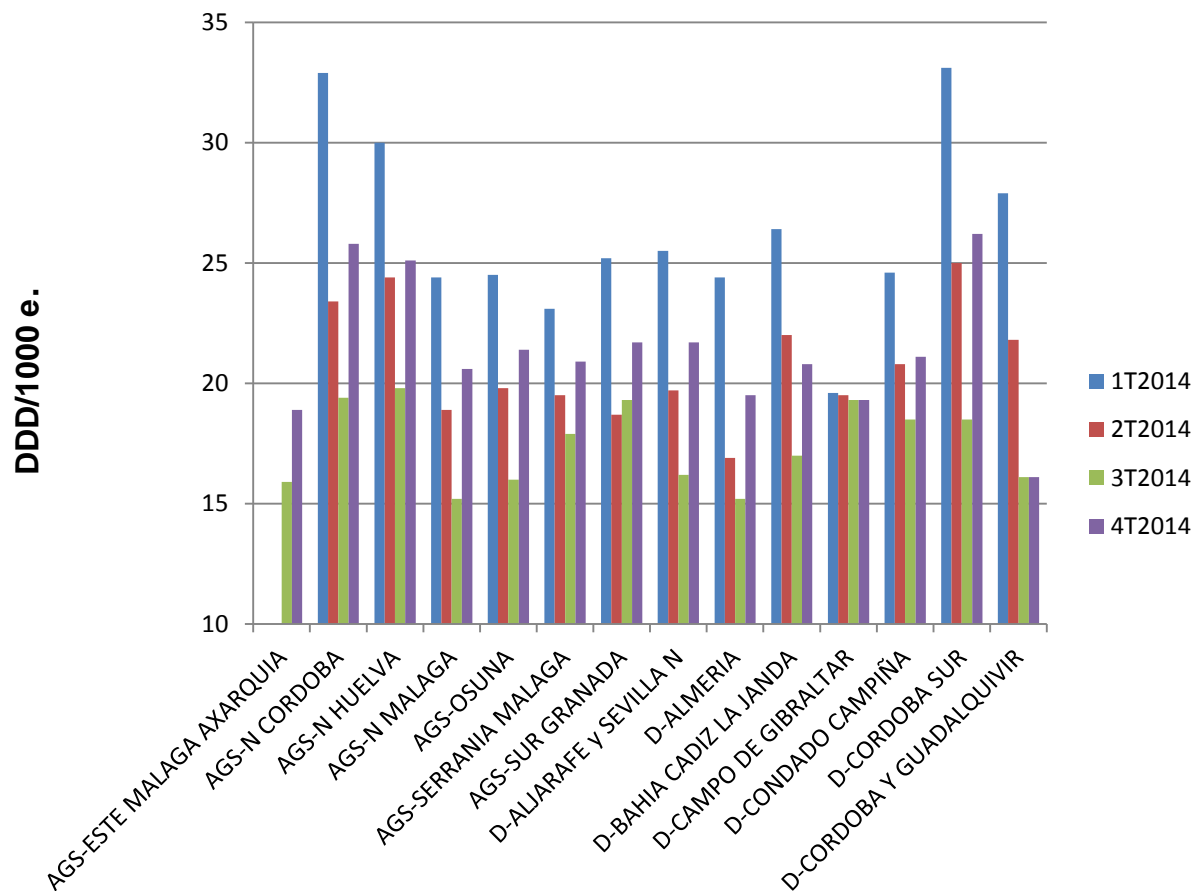
Distritos (i)





Evolución trimestral DDD globales 2014

Distritos (ii)



Conceptos claves que no olvidarás (I)

1. Los antibióticos se acaban, es tiempo de actuar.
2. La resistencia bacteriana a los antimicrobianos es una grave amenaza para la Salud Pública mundial (OMS).
3. España es uno de los países con mayor consumo de antibióticos e incidencia de infecciones por bacterias resistentes.
4. Una de cada dos prescripciones de antimicrobianos es innecesaria o se realiza de manera inadecuada.
5. La razón principal es que la formación médica en antimicrobianos es deficiente.

Conceptos claves que no olvidarás (II)

6. Las consecuencias del uso inadecuado de los antimicrobianos son muy graves: incremento de la mortalidad y morbilidad de los pacientes con infecciones graves; reacciones adversas; resistencias bacterianas y gasto sanitario
7. La investigación y la formación de los médicos para optimizar los antimicrobianos, son las medidas más importantes contra la crisis de los antibióticos
8. Los PROA son la mejor medida para mejorar la formación.
9. Los PROA están integrados en el Programa PIRASOA, una iniciativa profesional en el Sistema Sanitario Público de Andalucía que tiene como objetivos:
 - reducir la incidencia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, y
 - optimizar el uso de antimicrobianos en Atención Primaria y en el Hospital.

Errores frecuentes que nunca más repetirás

1. “Si el paciente tiene fiebre ¿qué antibiótico le pongo?”
2. “Los antibióticos son inocuos”.
3. “Hay que cubrirlo todo”
4. “Dos mejor que uno”
5. “Como va bien no lo cambio”
6. “Más vale que sobre”
7. “Las resistencias bacterianas no tienen remedio”

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Spellberg B, Gidycz R, Gilbert D et al. Infectious Diseases Society of America. The epidemic of antibiotic-resistant infections: a call to action for the medical community from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2008;46:155-64.
2. Antimicrobial resistance Draft global action plan on antimicrobial resistance. WHO, 12 december 2014. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB136/B136_20-en.pdf
3. Arias CA, Murray BE. Antibiotic-resistant bugs in the 21st century. A clinical super-challenge. N Eng J Med 2009;360:439-43.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital Signs: Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2013 Mar 8;62(9):165-70.
5. Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014. WHO. Disponible en: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>
6. Country overview of antimicrobial consumption 2013. ECDC. Disponible en: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial_resistance/esac-net-database/Pages/overview-country-consumption.aspx
7. Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. Disponible en: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/>
8. The Innovative Medicines Alternative. Disponible en: <http://www.imi.europa.eu/>
9. Magic Bullet. Disponible en: <http://www.magicbullet7fp.eu/>
10. Redes temáticas de investigación cooperativa en salud (RETICS). Disponible en: <https://sede.isciii.gob.es/anunciamientos.jsp?type=RD>
11. Cisneros JM. Poor Antimicrobial Training of Clinicians in Spain. Enferm Infecc Microbiol Clin 2013; 31:197-8.
12. Navarro-San Francisco C, Del Toro MD, Cobo J, et al. Knowledge and perceptions of junior and senior Spanish resident doctors about antibiotic use and resistance: results of a multicenter survey. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31:199-204.
13. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Álvarez-Rocha L, et al. Programs for optimizing the use of antibiotics (PROA) in Spanish hospitals: GEIH-SEIMC, SEFH and SEMPSPH consensus document. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012;30:e1-23.
14. Cisneros JM, Neth O, Gil-Navarro M^aV, et al. for the PRIOAM team. Global Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Prescribing Practice in a Tertiary Hospital Center. Clin Microbiol Infect 2014;20:82-8.
15. Fernández Urrusuno R, et al. Improving the appropriateness of antimicrobial use in primary care after implementation of a local antimicrobial guide in both levels of care. Eur J Clin Pharmacol. 2014;70:1011-20.
16. Programa integral de prevención, control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso apropiado de los antimicrobianos. Disponible en: <http://www2.iavante.es/programas/pirasoa/>



Uso apropiado de antimicrobianos

Gracias por su atención

www.iavante.es

Síguenos en:

