

CLÍNICA CARDIO VID

Resistencia bacteriana: desde la clínica y el diagnóstico

Juan Carlos González A. MD

Bacterias multirresistentes

La resistencia a los antibióticos apareció muy pronto luego de la introducción de los mismos entre 1930 y 1940

La permanente aparición de nuevos antibióticos hizo que el problema de la resistencia no fuera visto como tan grave

Hoy se puede demostrar resistencia contra todas las clases disponibles de antibióticos.

SAUD REPORTAJE

Las superbacterias más resistentes ya están aquí y exigen cuidado

En la ciudad y el país también circulan varias de las cepas de bacterias más resistentes a los antibióticos. Un problema mundial preocupa a las autoridades de salud. No automedicarse, una de las recomendaciones.

Por RAMIRO VELÁZQUEZ GÓMEZ

Están aquí, son muy resistentes y toda una amenaza real. Si las bacterias se defienden y atacan.

Por casi todo el planeta ruedan bacterias con una característica común: son resistentes a los antibióticos y cobran cada vez más víctimas: varias decenas de miles al año.

No es un problema ajeno. Acá también existe. El pasado 7 de noviembre la Secretaría de Salud de Medellín llamó a las instituciones hospitalarias a incrementar la vigilancia ante la confirmación de un caso de multiresistencia bacteriana, en el bacterio *Acinetobacter baumannii*, una de esas bacterias que tenía las variantes de resistencia NDM, Oxa 23 y Oxa 51.

Un documento del Instituto Nacional de Salud informa que *A. baumannii* presenta en general "altos niveles de resistencia a carbapenémicos que para el año 2010 supera el 70 por ciento en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) adultos y el 50 por ciento en hospitalización".

Los carbapenémicos son una potente clase de antibióticos de amplio espectro.

Resistencia
Algunas veces esa resistencia causa sensación y provoca tirones de prensa: nuevo ataque de una superbacteria. Por estos días se reportó en Nueva Zelanda la muerte del profesor Brian Poof por una infección con *K. pneumoniae* Carbapenémico (KNP) de la cepa Oxa51.

Tras permanecer en cuarentena seis meses aislado de su familia, falleció. Murio por otros días se reportó en Nueva Zelanda la muerte del profesor Brian Poof por una infección con *K. pneumoniae* Carbapenémico (KNP) de la cepa Oxa51.

Tras permanecer en cuarentena seis meses aislado de su familia, falleció. Murio por otros días se reportó en Nueva Zelanda la muerte del profesor Brian Poof por una infección con *K. pneumoniae* Carbapenémico (KNP) de la cepa Oxa51.

Tras permanecer en cuarentena seis meses aislado de su familia, falleció. Murio por otros días se reportó en Nueva Zelanda la muerte del profesor Brian Poof por una infección con *K. pneumoniae* Carbapenémico (KNP) de la cepa Oxa51.

En Europa
3 veces más antibióticos por persona comparados con otros de similar perfil.

La OMS dice que en Europa la resistencia causa al año 25.000 muertes y pérdidas de más de 2.029 millones de dólares.

SE BUSCA ESCAPE

En 2009 la aparición de la NDM-1 en India en la bacteria *K. pneumoniae* atemorizó al mundo.

Solo 50% de los pacientes de todo el mundo sigue las prescripciones médicas.

10
a 15 por ciento o más, según sitio y ciudad, es resistencia de *K. pneumoniae* a carbapenémicos

Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa y Enterobacteriaceae (Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae entre otras).

Una de las adquiridas en hospitales, otras en la vida en comunidad. La OMS clasifica alrededor de 20 microorganismos resistentes a antimicrobianos, desde bacterias a hongos, parásitos y virus.

A mediados de diciembre el journal Mbio reportó que la cepa H30-Rx de *E. coli* causa más de 15 millones de infecciones y decenas de miles de muertes cada año en E.U.

Un cuarto de la población podría portar bacterias resistentes dice Jones. "Usted puede estar colonizado pero no le produce ninguna enfermedad, pero si bajan sus defensas se multiplica y produce una infección", explica el médico Carlos Robledo Restrepo, director del Laboratorio de Referencia Ger-

fecciones producidas por organismos multiresistentes.

No solo las bacterias aprendieron a defenderse de los antibióticos, sino que el hombre les ayuda: el uso indiscriminado y sin necesidad de estas medicinas más dosis inadecuadas figuran entre las causas de la mayor virulencia.

Una de las consecuencias según la OMS es la necesidad de cambiar las prácticas de prescripción a medicinas más nuevas y costosas.

El informe del INS agrega que "los datos disponibles muestran que los perfiles de resistencia son muy altos en todos los sitios estudiados, incluso considerando los hospitales de ciudades intermedias. Estos porcentajes de resistencia suelen ser similares o más elevados que los encontrados en Norteamérica o Europa, y con frecuencias, inferiores a las que se repor-

tan para India y otros asiáticos".

La situación varía de país en país. El último informe del Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades expresa que "se ha observado un marcado aumento de las infecciones resistentes a la última generación de antibióticos (los tetraciclinas y las penicilinas beta-lactámicas). Las más frecuentes son las producidas por bacterias Gram negativas (Enterobacteriaceae, *Klebsiella pneumoniae* y *E. coli*), *Pseudomonas* y *Acinetobacter*, que también son las más frecuentes".

Las infecciones causadas por *Klebsiella pneumoniae* resistentes a los carbapenémicos aumentaron entre 2009 y 2012 más del 5 por ciento en 5 países europeos. Y empiezan a preocupar a las originadas por *Acinetobacter* resistente, ya que superan el 25 por ciento en 8 de 28 países estudiados.

(Por que las bacterias se

ANTECEDENTES
VIGILANCIA Y PREVENCIÓN EN COLOMBIA

Dada la problemática actual a nivel mundial acerca de la resistencia bacteriana, las entidades encargadas de la vigilancia epidemiológica en el ámbito nacional, han venido trabajando arduamente para tener datos muy bien documentados.

Desde hace años se conformaron varios grupos de investigación en resistencia bacteriana en distintas ciudades: Cideim en Cali, Grebo en Bogotá y Germen en Medellín. Estos grupos realizan el registro y análisis de la resistencia bacteriana en las instituciones.

Estas iniciativas, con el aval de la Asociación Colombiana de Infectología y luego del Instituto Nacional de Salud, han permitido conocer más a fondo la problemática en el país.

Bogotá el perfil de resistencia más común es el *S. aureus* metilcino resistente adquirido en la comunidad por la alta resistencia a la tetraciclina.

La resistencia a *K. pneumoniae* a las cefalosporinas era del 34 por ciento en las UCI y del 13,8% a los carbapenémicos.



El cultivo es básico para diagnosticar una infección y recetar el antibiótico correcto. Acá, *E. coli*. FOTO WYSS INSTITUTE

SAUD NOTICIA
Los aislamientos son comunes en los hospitales

Expertos llaman a restringir venta de antibióticos: solo con fórmula médica.

Por RAMIRO VELÁZQUEZ GÓMEZ

En Medellín las bacterias son aisladas con frecuencia en las instituciones hospitalarias.

Los reportes del Grupo Germen muestran la siguiente realidad: En 2011, de 46.569 aislamientos realizados, 15.195 se presentaron en servicios hospitalarios no UCI y 12.601 en urgencias. En UCI fueron 5.799 o 23 por ciento.

Los microorganismos aislados con mayor frecuencia en 18 instituciones hospitalarias fueron *E. coli* en el 43 por ciento de esos 46.569 aislamientos, seguida por *S. pneumoniae* con 9, *S. aureus* 8 y *P. aeruginosa* el 5 por ciento.

En las Unidades de Cuidados Intensivos también la *E. coli* ocupó el primer lugar (5% de 5.815 casos), seguida de *K. pneumoniae* (14%) y el *S. aureus* (9).

En servicios no UCI si fue mayor la presencia: 29 por ciento de *E. coli* entre 14.774 casos y luego el *S. aureus* con 13 por ciento. En tercer lugar *K. pneumoniae* con 9.

No se automedique
En la página web del grupo, dice Carlos Robledo Restrepo, "uno de los errores más comunes es decidir qué antibiótico darle al paciente con una infección cuando no tiene el estudio del laboratorio y ver qué antibiótico le sirve".

El lavado de manos, agrega, es la base. "Es fundamental en los hospitales, tanto en el personal de salud como en los visitantes".

Pero las bacterias también son ajenas al entorno hospitalario. Allí "el pilar fundamental es evitar la automedicación, no tomar lo que no nos recetaron".

Alejandro Díaz y Restrepo coinciden en el serio problema que es la falta de regulación en la venta de antibióticos. No, venderse sino con fórmula médica.

En ese sentido, el Centro para el Control de Enfermedades de Estados Unidos recuerda que ni la gripe se alivia con antibióticos ni la mayoría de los dolores de garganta. Tampoco la bronquitis aguda, pero en nuestro medio es común automedicarse antibióticos para tratar estas enfermedades.

E. coli causa más de 1,5 millones de infecciones y decenas de miles de muertes cada año en E.U.

La OMS clasifica alrededor de 20 microorganismos resistentes a antimicrobianos.

85 por ciento en la comunidad y 100 por ciento en los hospitales es la resistencia de *S. aureus* a la penicilina.

han hecho más resistentes? Por mutaciones que pasan a otras bacterias mediante plásmidos (moléculas de ADN que se replican independientemente del ADN del cromosoma) que portan entonces, por ejemplo, genes que codifican para carbapenemasas, resistentes a antibióticos avanzados. Entre ellos figuran el Nueva Delhi M (metallo-beta-lactamasas) y Oxa, tipos reportados en el informe de la Secretaría en Medellín.

Los plásmidos con estos genes se asocian a distintos tipos

de bacterias. Una es la *K. pneumoniae* que mató al profesor Poof. Entre 2005 y 2011 la Oxa-48 asociada a distintas enterobacterias se dispersó por todos los continentes. En el Mediterráneo y norte de África, por ejemplo, se constataron 107 en *K. pneumoniae*, *E. coli* y *E. cloacae* reportó el journal Eurosurveillance en agosto pasado. De un caso europeo en 2009, pasó a 16 países americanos, europeos, africanos y asiáticos y Australia. La diseminación es rápida.

"El problema de la resistencia no es nuevo pero ha crecido más que en los últimos dos años", dice el médico Robledo.

El profesor de Medicina de la Universidad de Barcelona Jordi Vilà, citado por Agencia de prensa Efe, denunció que las farmacéuticas no invierten lo necesario en investigar nuevos antimicrobianos.

"Para estas compañías es

"La resistencia genera un aumento en la estancia prolongada y un gran impacto económico".
G. BUSTARDO Investigador

En Colombia la venta de medicamentos sin fórmula médica ha contribuido, así como el desconocimiento por el personal de la salud de que no todas las enfermedades requieren antibióticos.

En Europa, unos países usan tres veces más antibióticos por persona comparados con otros de similar perfil. "En países en desarrollo y transición, mientras los 70 por ciento de los casos de neumonía reciben el antibiótico adecuado, la mitad de los casos de infección aguda del tracto respiratorio superior y diarrea viral reciben antibióticos inadecuados".

Para ajustar solo 50 por ciento de los pacientes de todo el mundo sigue las prescripciones de los médicos mientras el resto las abandona.

La amenaza es real

EN DEFINITIVA
La resistencia de las bacterias a los antibióticos es una amenaza para la salud mundial. El uso indiscriminado de estos medicamentos es una de las razones que explican su obsolescencia.

PREGUNTAS

INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

¿Por qué aparecen estas infecciones?
Porque los microorganismos y enfermeras deben romper las barreras naturales (ejemplo: la piel) para brindar atención. Es así como el uso de sondas, coger una vena o cortar la piel y los tejidos para operar son puerta de entrada a los gérmenes que producen infección.

¿Cómo prevenirlas?
Los pacientes y visitantes deben lavarse las manos al ingresar y salir de la habitación, y seguir las recomendaciones que les indique el personal del centro médico.

debes saber

debes leer

debes hacer

vehículos

vivienda



TU OPINIÓN LIBRE VIDEOS FOTOS AUDIO BLOGS FOROS

Nadal se toma confianza: vence a Federer y pasa a semifinal de Indian Wells.

P. 27



EL TIEMPO

Sábado

\$ 1.500

Concierto de campanas abre edición 50 del Festival de Música Religiosa de Popayán.

P. 5

www.eltiempo.com - BOGOTÁ - COLOMBIA 30 DE MARZO DE 2014

• AÑO 100 - Nº 25996 - APL. 1830 A SF Y ANEXOS - C02021-990

Amenaza mundial por infecciones

Muchas dejan de tener cura. Antibióticos, en la base del problema.

Salud

debes saber
Más información
www.eltiempo.com

Recientes crisis infecciosas en distintos países llevaron a científicos y autoridades de salud a lanzar una dura alerta por la formación de superbacterias, la ineficacia de muchos antibióticos y la carencia de métodos para combatirlos.

P. 3

CONSEJO DE ESTADO

Ponencia a favor de 4 años para el Fiscal

La discusión final en el Consejo de Estado sobre el período del fiscal Eduardo Montealegre —si debe irse en julio o permanecer en el cargo hasta el 2016— arranca con una ponencia favorable al funcionario.

El proyecto de fallo, que tienen ya los 28 magistrados que integran hoy la Sala Plena, dice que el período de Montealegre es personal y, por lo tanto, debe ser de cuatro años. El martes empezaría el debate.

P. 9

SE AVECINA REFORMA
EL PAPA FRANCISCO
ADELGAZARÍA LA CURIA

El revólver respondería a petición de gran parte de los purpurados durante las reuniones previas al conclave.

P. 18

HOY EN LA WEB

ÍNDICE

debes saber
mundo 13
medellín 22
deportes 25
debes leer
opinión 30
debes hacer
dices 7
clasificados
judiciales 5

Galería
Primer vuelo sin gravedad para turistas.

Editorial

Un nuevo

VENEZUELA Chávez definitivamente no será embalsamado



A lo largo de 18 kilómetros, miles acompañaron ayer el féretro con los restos de Hugo Chávez, trasladado hasta el Cuartel de la Montaña, en el populoso barrio 23 de Enero, de Caracas. El Gobierno descartó ayer la posibilidad de que el cuerpo fuese embalsamado.

P. 10

vehículos

GAMAS ALTAS PARA "MORTALES" BMW y Mercedes ganan mercado con precios aterrizados.

P. 1

vivienda

CAMBIA MERCADO DE OFICINAS Firmas buscan áreas más reducidas, pero de clase A

P. 4

EL TIEMPO clasificados

EMPLEOS, NEGOCIOS Y MUCHO MÁS

FALTA LOGÍSTICA

Esperan el nuevo Gaula para Medellín



debes saber

primer plano

Bacterias resistentes a antibióticos, grave amenaza a humanidad

Autoridades de salud advierten que en unos años **el mundo puede quedar a merced de peligrosos gérmenes**. Expertos piden a la industria farmacéutica acelerar los desarrollos de estos medicamentos.

Carlos F. Fernández
Asesor médico de EL TIEMPO

La resistencia a los antibióticos es una amenaza catastrófica para todo el mundo, a un grado tal que a la vuelta de unas décadas este fenómeno podría hacer que pacientes sometidos a cirugías menores corran el riesgo de morir por infecciones que ya no pueden ser tratadas.

El preocupante diagnóstico, esbozado esta semana por la principal autoridad médica de Gran Bretaña, Sally Davies, no es ni el primero ni el único.

En los últimos años han sido persistentes los llamados urgentes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que sostiene que "muchas infecciones comunes dejarán de tener cura", y

del Centro para la Prevención y el Control de Enfermedades (CDC, por su sigla en inglés), de Estados Unidos, que hace un par de semanas alertó sobre la aparición, en más de 42 hospitales de ese país, de un germen letal.

En un comunicado expedido hace unos días, el CDC señaló que la bacteria *carbapenem-resistant enterobacteriaceae* (CRE), perteneciente a la familia de la E-coli, "causa infecciones letales en pacientes que reciben atención médica en hospitales, centros de tratamiento de largo plazo y asilos para personas de la tercera edad".

Unos y otros han insistido en la puesta en marcha de acciones globales urgentes para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos y llenar el "vacío de descubrimiento" de fá-

No hay control de la venta

La Asociación Colombiana de Sociedades Científicas advierte que en Colombia existen normas que restringen la venta de antibióticos sin fórmula, pero solo Bogotá ha adoptado dicha normativa. Sin embargo, no se cumple a cabalidad.

Operaciones de rutina podrían ser mortales por su riesgo de infección.

El Ministerio de Salud dice que se ha planteado que, además del fortalecimiento de la vigilancia, se promulguen puntos específicos para la prescripción prudente, que sería el aporte individual de cada médico a cada paciente.

macos mediante la investigación y el desarrollo de nuevas medicinas para tratar infecciones emergentes y mutantes.

La industria farmacéutica, que, según Davies, no ha desarrollado nuevos antibióticos desde 1987, libra una carrera desigual contra las infecciones bacterianas, que han evolucionado rápidamente hasta convertirse en "superbacterias" resistentes a los fármacos.

"La resistencia antimicrobiana —dijo Davies en un informe

sobre enfermedades infecciosas— implica una amenaza catastrófica. Si no actuamos ahora, cualquiera de nosotros podría ir a un hospital en 30 años para practicarse una cirugía menor y morir por una infección ordinaria que no podrá ser tratada con antibióticos". Añadió que "las operaciones de rutina, como reemplazos de cadera o trasplantes de órganos, podrían ser altamente mortales por su riesgo de infección".

Se estima que solo una de las superbacterias más conocidas, el estafilococo aureus resistente a meticilina (SARM), causa la muerte de 19.000 personas cada año en Estados Unidos, mucho más que el VIH-sida, y una cantidad similar en Europa. En los últimos años surgieron casos de tuberculosis completamente resistente a fármacos, y una nueva ola de superbacterias con una mutación denominada NDMM1 —que emergió en India— ahora se esparció por todo el mundo.

En el 2012, la OMS señaló que cepas de superbacterias de gonorrea se estaban esparciendo por el planeta.

Laura Paddock, profesora de microbiología en la Universidad de Birmingham y directora del grupo de campaña Antibiotic Action, respaldó los esfuerzos de Davies por generar conciencia sobre el problema. "Hay una cantidad creciente de infecciones para las cuales casi no hay opciones terapéuticas, y necesitamos desesperadamente nuevos descubrimientos, investigación y desarrollo", señaló Paddock.

Davies instó a los gobiernos y a las organizaciones de todo el mundo a tomar la amenaza seriamente y a trabajar para alentar más innovaciones e inversión para el desarrollo de antibióticos.

Ponga de su parte

RECOMENDACIONES PARA LOS CIUDADANOS

- No se automedique**
Solo un médico puede saber si su síntoma amerita el uso de antibióticos o no.
- No sirven para gripas o resfriados**
Estos son causados por virus y los antibióticos son inútiles contra ellos.



3. Siga indicaciones del médico

Tómese el antibiótico en las dosis, horas y durante el tiempo recomendados.

4. No recete a sus vecinos

Tampoco acepte que otros le formulen a partir de la comparación de síntomas.

LUNES
MEDELLÍN, 25 DE 2016

Así se movió el comercio en diciembre pasado

Los comercios cerraron el año pasado con un saldo positivo en sus ganancias. Los sectores de mayor crecimiento fueron el de la construcción y el de los servicios, en especial el de los restaurantes y hoteles.

Por el contrario, la construcción se fue al rojo vivo en los últimos meses del año, debido a la caída de los precios de los materiales de construcción.

ENCUESTA DEL COMERCIO EN DICIEMBRE DE 2015



SUMARIO: Temas de esta semana: 1. ¿Qué es el 'Davos' de 2016? Pág. 10. 2. ¿Qué es el 'Barbacoa' de 2016? Pág. 11. 3. ¿Qué es el 'Medellín' de 2016? Pág. 12. 4. ¿Qué es el '¿Qué hacer con armas de las Farc?' de 2016? Pág. 13.

EDITORIAL

¿Qué es el 'Davos' de 2016? ¿Qué es el 'Barbacoa' de 2016? ¿Qué es el 'Medellín' de 2016? ¿Qué es el '¿Qué hacer con armas de las Farc?' de 2016?

Pág. 10

ACTUALIDAD

¿Qué es el 'Barbacoa' de 2016? ¿Qué es el 'Medellín' de 2016? ¿Qué es el '¿Qué hacer con armas de las Farc?' de 2016?

Pág. 11

TENDENCIAS



¿Qué es el 'Medellín' de 2016? ¿Qué es el '¿Qué hacer con armas de las Farc?' de 2016?

Pág. 12

DEPORTES



¿Qué es el '¿Qué hacer con armas de las Farc?' de 2016? ¿Qué es el 'Medellín' de 2016?

Pág. 13

ISSN 1657-7833
PUNTO DE VENTA: 2000 33 30
CÓDIGO DE BARRAS: 7600000000000

COMUNICACIÓN
DISEÑO Y MAQUETACIÓN
DISEÑO Y MAQUETACIÓN
DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Antibióticos no son un juego

Estos medicamentos solo sirven contra bacterias. Si los toma para otras dolencias, no surtirán efecto en el futuro. Pág. 4



Los antibióticos solo sirven contra bacterias. Si los toma para otras dolencias, no surtirán efecto en el futuro. Pág. 4

Mujeres, en vilo en la Gobernación

Las mujeres en la Gobernación de Medellín están en vilo. El gobernador Juan Manuel Santoferraz ha anunciado que va a implementar una serie de medidas para mejorar la situación de las mujeres en el departamento. Pág. 10

Davos deja en la mesa retos 2016

El foro de líderes mundiales en Davos dejó en la mesa una serie de retos para el año 2016. Entre ellos, la lucha contra el cambio climático, la erradicación de la pobreza y la promoción de la innovación. Pág. 10

Barbacoas, hogar del rebusque

Las barbacoas son un plato típico de Colombia que se ha convertido en un negocio exitoso. En Medellín, este negocio ha crecido rápidamente, convirtiéndose en uno de los más rentables. Pág. 11

Medellín, ¿ciudad aburrida?

Medellín es una ciudad con mucho potencial, pero también con muchos retos. ¿Es Medellín una ciudad aburrida? ¿Qué se puede hacer para mejorarla? Pág. 12

¿Qué hacer con armas de las Farc?

¿Qué hacer con las armas de las Farc? Este es uno de los temas más polémicos de la actualidad. ¿Deben destruirse? ¿Deben ser utilizadas para otros fines? Pág. 13

SALUD RESISTE

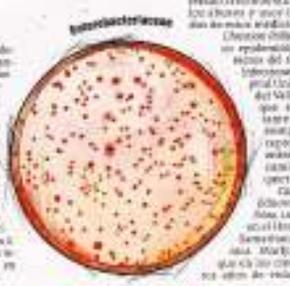
Las bacterias resistentes, la amenaza

2.000 años nos tardó hacer un buen antibiótico y sólo 70 años acabar con su efectividad.

INTELIGENCIA CONTRA EL TIEMPO

Por cada célula de nuestro cuerpo, vivimos en un mundo de bacterias. Algunas se pelean con las buenas, algunas se ayudan y algunas se ayudan a ellas. En el mundo de las bacterias, hay mucho que aprender. Hay mucho que descubrir y mucho que aprender a vivir con ellas. Hay mucho que aprender a vivir con ellas.

En el mundo de las bacterias, hay mucho que aprender. Hay mucho que descubrir y mucho que aprender a vivir con ellas. Hay mucho que aprender a vivir con ellas.



DIAGNÓSTICO DE UNO DE LOS TIPOS DE BACTERIAS RESISTENTES

1. AYUDA A REDUCIRLA

Cuando el médico le receta antibióticos, asegúrese de tomarlos correctamente. De lo contrario, los bacterias pueden crecer y volverse más resistentes.

Según el informe, la resistencia a los antibióticos es un problema mundial. En el mundo, se estima que cada año mueren 700.000 personas debido a infecciones resistentes. En España, se estima que cada año mueren 20.000 personas debido a infecciones resistentes.

Según el informe, la resistencia a los antibióticos es un problema mundial. En el mundo, se estima que cada año mueren 700.000 personas debido a infecciones resistentes. En España, se estima que cada año mueren 20.000 personas debido a infecciones resistentes.

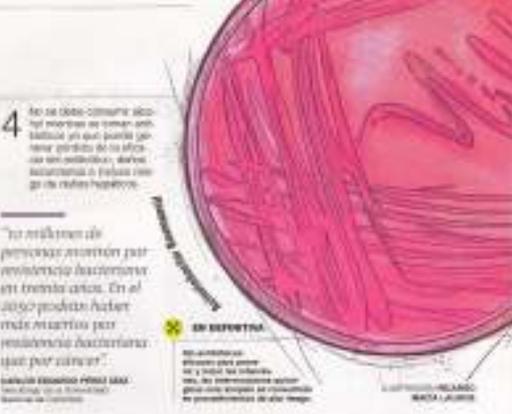
COMUNIDAD ANTIBIÓTICA

RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

1. Cuando el médico le receta antibióticos, asegúrese de tomarlos correctamente. De lo contrario, los bacterias pueden crecer y volverse más resistentes.

Según el informe, la resistencia a los antibióticos es un problema mundial. En el mundo, se estima que cada año mueren 700.000 personas debido a infecciones resistentes. En España, se estima que cada año mueren 20.000 personas debido a infecciones resistentes.

Según el informe, la resistencia a los antibióticos es un problema mundial. En el mundo, se estima que cada año mueren 700.000 personas debido a infecciones resistentes. En España, se estima que cada año mueren 20.000 personas debido a infecciones resistentes.



EN DEFENSA
El mundo de las bacterias es un mundo de lucha. Algunas bacterias se pelean con las buenas, algunas se ayudan y algunas se ayudan a ellas. En el mundo de las bacterias, hay mucho que aprender. Hay mucho que descubrir y mucho que aprender a vivir con ellas. Hay mucho que aprender a vivir con ellas.



Expo vid
80 años Congregación Mariana

Es la feria de las obras de la Congregación Mariana, que con motivo de sus 80 años realizará charlas sobre salud, convivencia familiar, espiritualidad y mucho más.

También podrá hacerse el examen de riesgo cardiovascular gratuito

Te esperamos los 16 y 17 de agosto, en el auditorio del Centro Comercial San Diego, de 9:00 a.m. a 5:00 p.m.

Entrada libre, previa inscripción • Cupo limitado
Informes e inscripciones: 560.83.88 • 201.348.79.50
comunicacionvid.org.es • www.vid.org.es

Resistencia Bacteriana



Parece que no tenemos...

Enterococcus

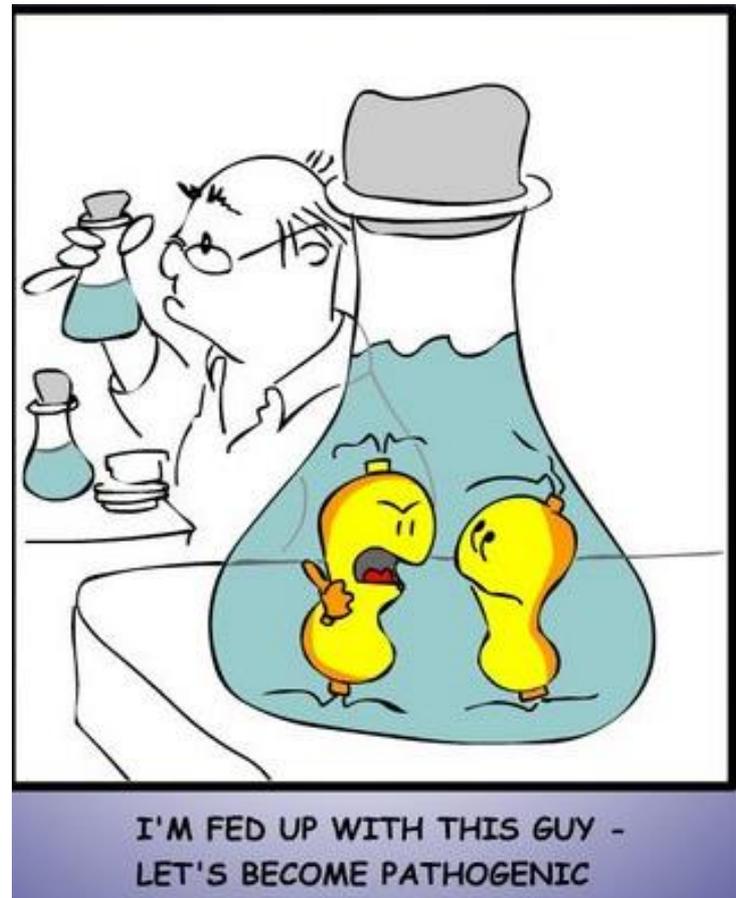
Staphylococcus

Klebsiella

Acinetobacter

Pseudomonas

Enterobacter





How Antibiotic Resistance Happens

1.

Lots of germs.
A few are drug resistant.



2.

Antibiotics kill
bacteria causing the illness,
as well as good bacteria
protecting the body from
infection.



3.

The drug-resistant
bacteria are now allowed to
grow and take over.



4.

Some bacteria give
their drug-resistance to
other bacteria, causing
more problems.



Factores que promueven la resistencia bacteriana

1. Incremento en el uso de antibióticos en la comunidad y en los hospitales

- Aumento en el uso de antibióticos empíricos
- Cursos prolongados de antibióticos de amplio espectro
- Cursos repetidos de antibióticos

Factores que promueven la resistencia bacteriana

2. Hospitalizaciones prolongadas
3. Estancia prolongada en UCIs
4. Pacientes severamente enfermos
5. Uso extenso de aparatos y catéteres invasivos
6. Procedimientos no efectivos de control de infecciones

Factores que promueven la resistencia bacteriana

7. Falta de cumplimiento de medidas standard de aislamiento y protección

8. Transferencia interhospitalaria de pacientes colonizados

9. Viajes internacionales

Relación directa entre el consumo y la resistencia

	Francia	Alemania
% de formulaciones de antibióticos para el resfriado común	48.7	7.7
Sensibilidad del neumococo a la penicilina	47%	93%

PERCENT OF ANTIBIOTIC PRESCRIPTIONS THAT WERE UNNECESSARY

	All conditions*	Acute respiratory conditions**
0-19 year olds	29%	34%
20-64 year olds	35%	70%
≥65 year olds	18%	54%
All ages	30%	50%

*All conditions included acute respiratory conditions, urinary tract infections, miscellaneous bacterial infections, and other conditions.

**Acute respiratory conditions included ear infections, sinus infections, sore throats, pneumonia, acute bronchitis, bronchiolitis, upper respiratory infections (i.e., common colds), influenza, asthma, allergy, and viral pneumonia.

Ya sabemos cual es el problema

- El consumo indiscriminado de antibióticos es la principal causa de resistencia bacteriana
- Los volúmenes más grandes de antibióticos se prescriben de manera ambulatoria: en Estados Unidos se hacen 200 millones de formulaciones cada año.
- El monitoreo del uso de antibióticos debería acompañar los programas de vigilancia de la resistencia bacteriana.

Y lo sabemos hace mucho tiempo....

*Reprinted from the BRITISH MEDICAL JOURNAL,
4 September 1976, 2, 556-559*

Randomised controlled trial of antibiotics in patients with cough and purulent sputum

NIGEL C H STOTT, ROBERT R WEST

British Medical Journal, 1976, 2, 556-559

Summary

Two hundred and twelve adults with cough and purulent sputum of up to one week's duration were allocated randomly to treatment with doxycycline or placebo capsules for up to 10 days. Cough, purulent sputum, feeling "off colour," and time off work lasted as long in treatment and control groups, but running nose persisted for a shorter time in the doxycycline group. The number of new episodes of lower respiratory tract infections, vaginal infections, gastrointestinal upsets, and otitis media over the next six months were the same in both groups, but fewer new upper respiratory infections were experienced by the doxycycline-treated patients.

There is no consensus among doctors about using antibiotics in patients with cough and purulent sputum, and these results indicate that otherwise healthy people with these symptoms will usually get better without antibiotic treatment.

Welsh National School of Medicine, Heath Park, Cardiff CF4 4XN
NIGEL C H STOTT, MRCGP, senior lecturer, general practice unit
ROBERT R WEST, PhD, lecturer, department of community medicine

¿Por qué abusamos de los antibióticos?

Pacientes:

- Creen que cualquier secreción nasal = infección bacteriana
- Necesitan reintegrarse rápido a sus labores
- Esperan antibióticos si ya los han recibido antes

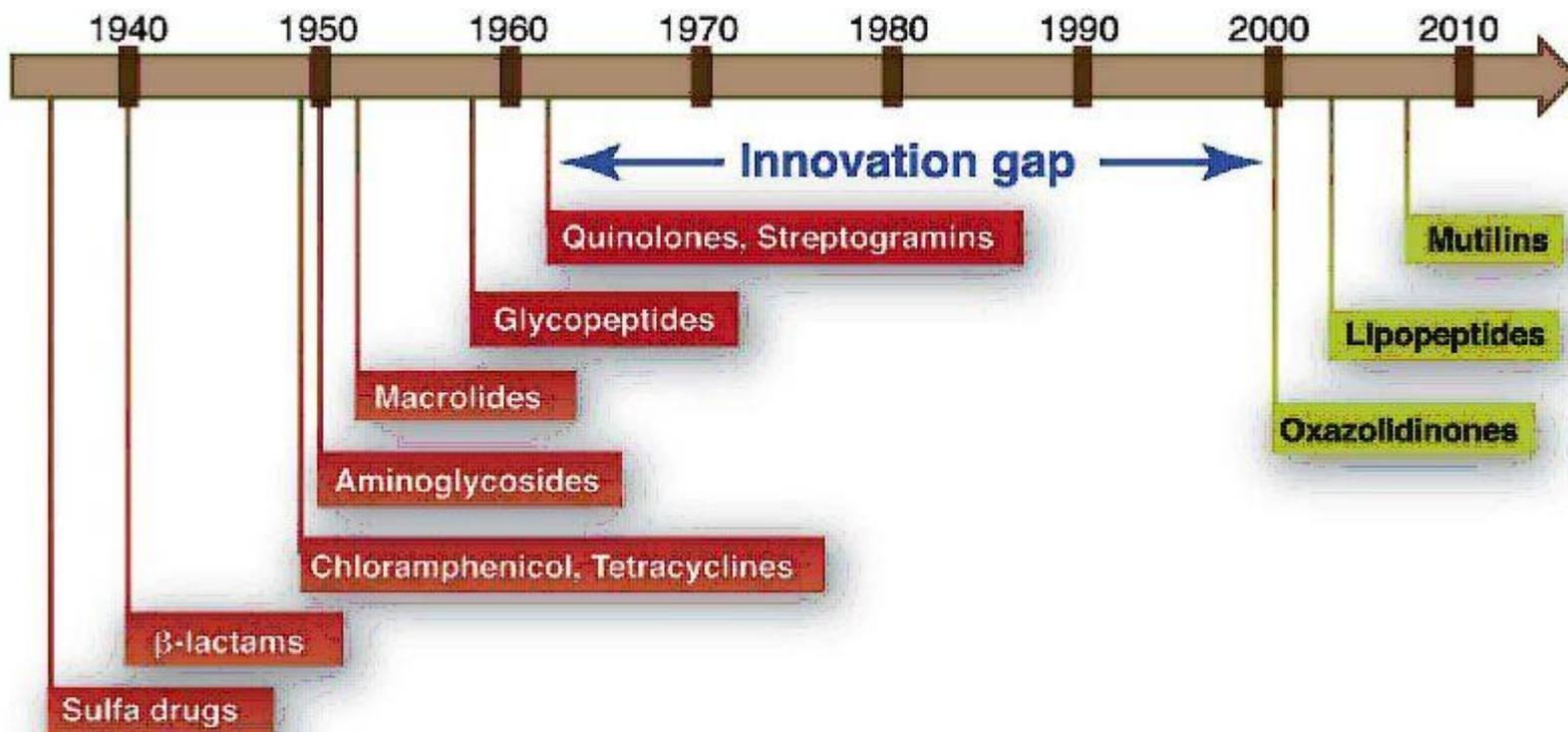
Médicos:

- Creen que los pacientes esperan antibióticos
- Están preocupados por la satisfacción del paciente
- El diagnóstico es difícil
- Hay presión de tiempo



Prescripción de antibióticos

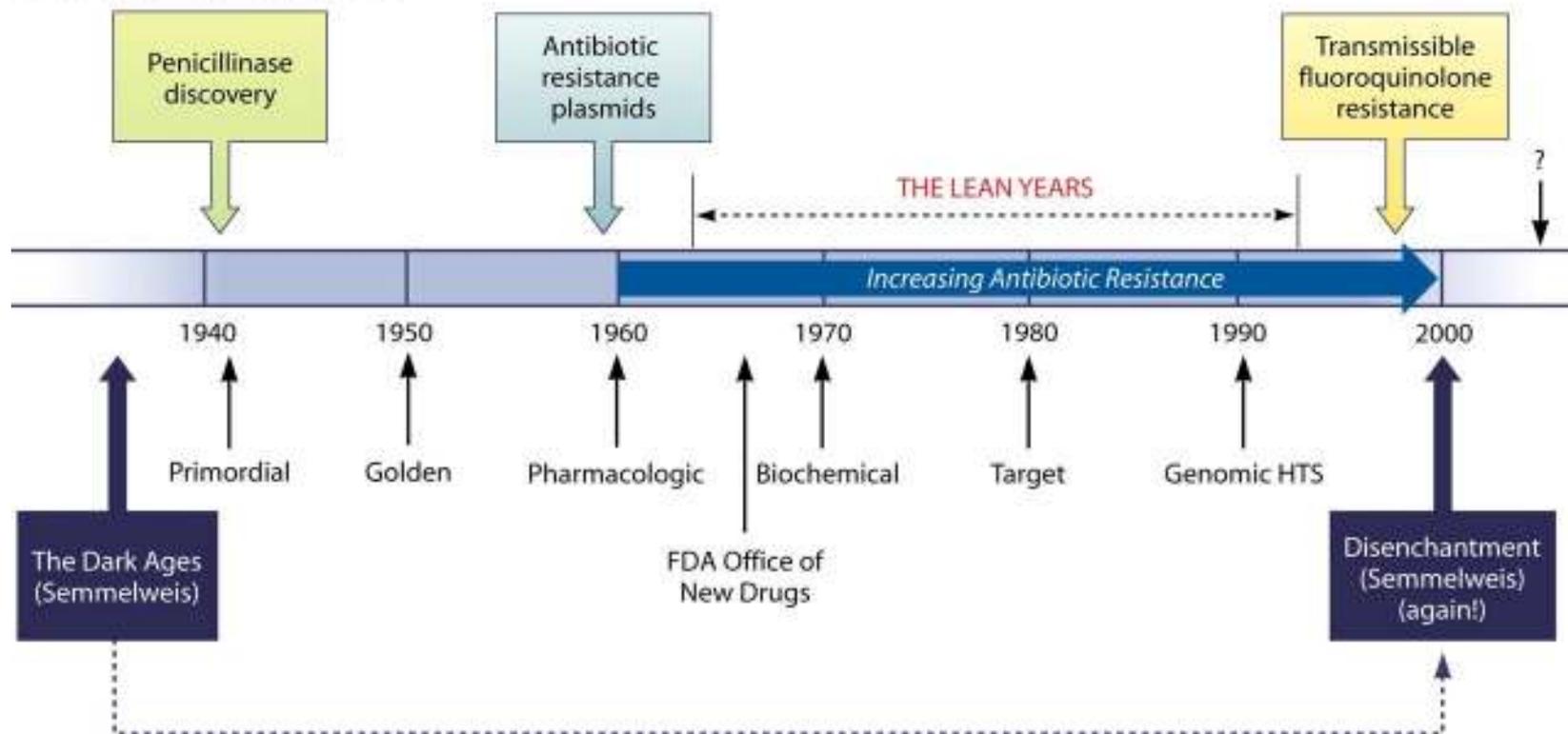
Cronología de la aparición de los antibióticos



M.A. Fischbach, C.T. Walsh. Antibiotics for emerging pathogens. Science 2009;325(5944):1089-1093.

Historia del descubrimiento de los antibióticos y desarrollo concomitante de la resistencia antibiótica.

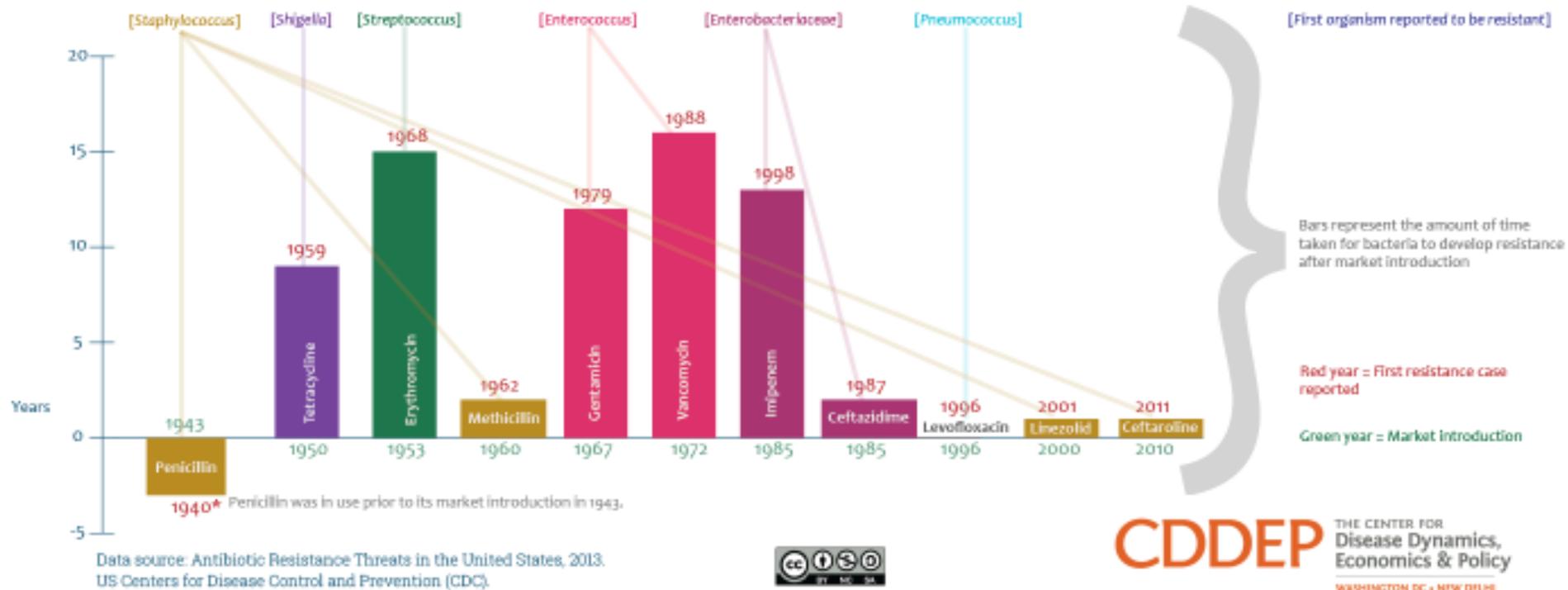
Events in the Age of Antibiotics



Davies J , and Davies D Microbiol. Mol. Biol. Rev. 2010;74:417-433

Cronología de la aparición de la resistencia bacteriana

First reported cases of bacterial resistance against key antibiotics



Número de antibióticos aprobados en los últimos 30 años

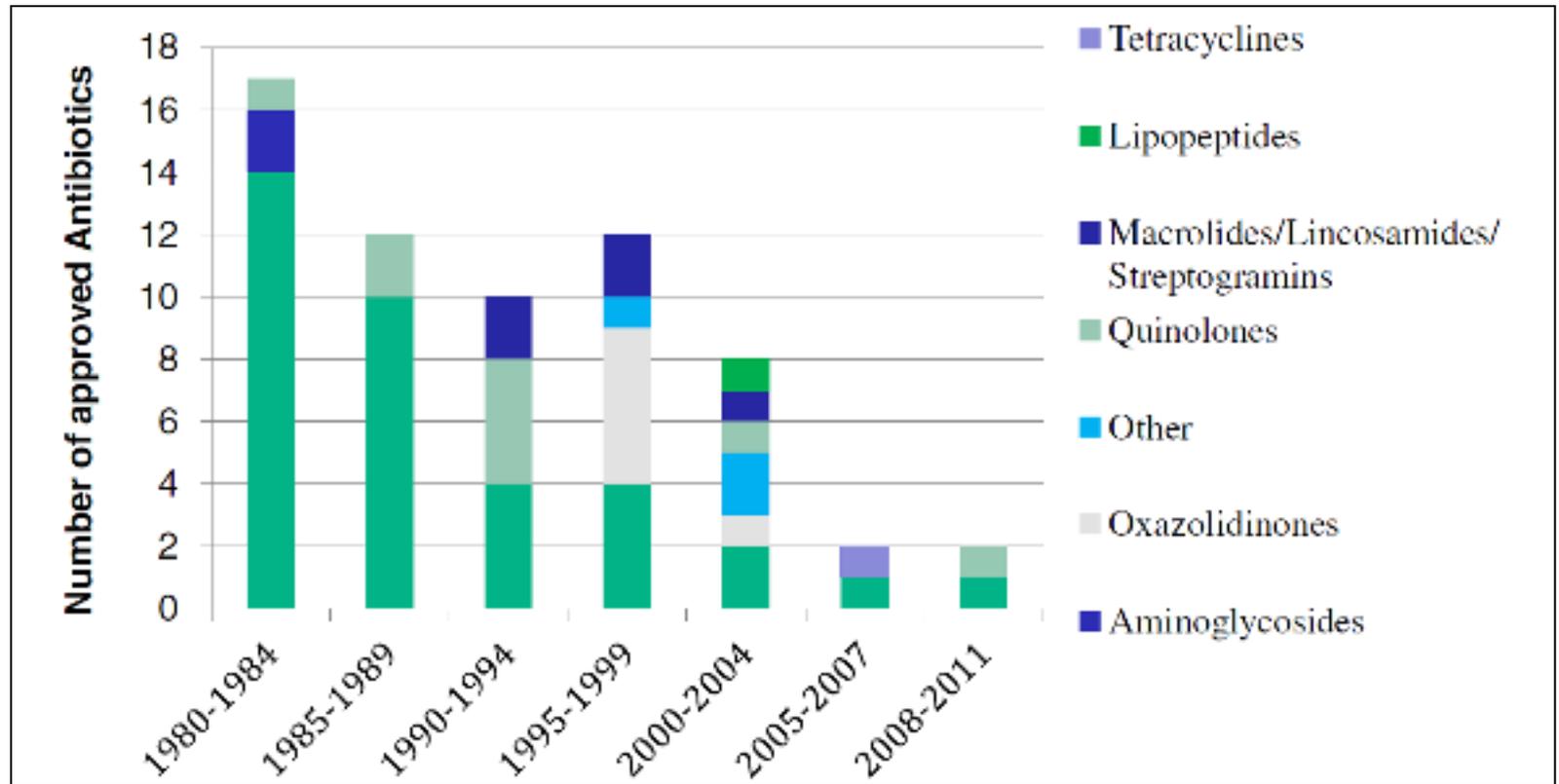
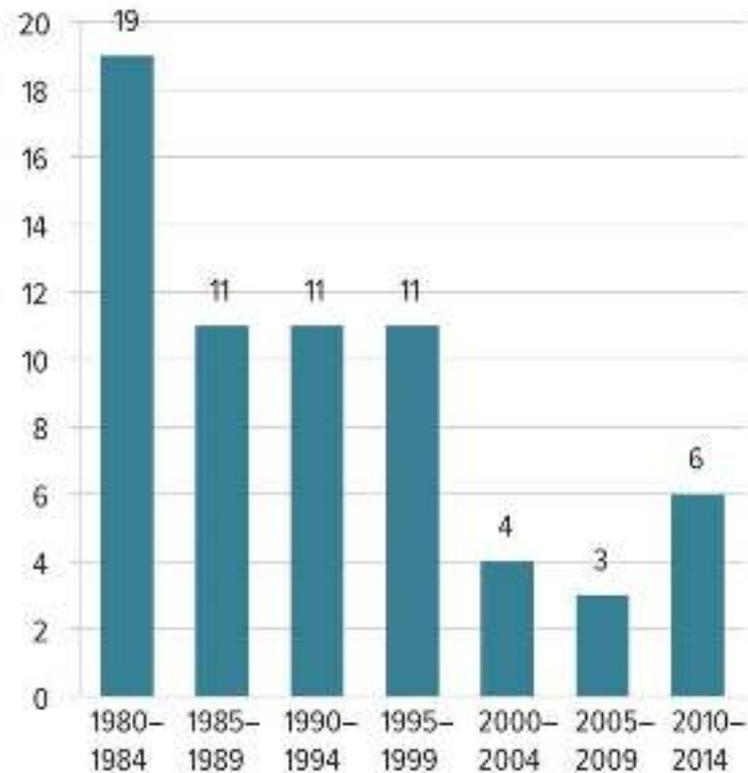


Figure 3 Number of Antibacterial New Drug Application Approvals Versus Year Intervals



The number of new antibiotics developed and approved has decreased steadily over the past three decades (although four new drugs were approved in 2014), leaving fewer options to treat resistant bacteria.

* Drugs are limited to systemic agents. Data courtesy of the CDC² and the FDA Center for Drug Evaluation and Research.

Antimicrobianos de importancia crítica para la medicina humana

5.ª revisión de la Lista OMS de Antimicrobianos de Importancia Crítica para la Medicina Humana

Grupo Consultivo sobre Resistencia Integrado de la Resistencia a los Antimicrobianos (ICRAR)
Octubre de 2016

Documento de Consulta y Comentarios de los Miembros de la Comisión de Asesoramiento Científico de la OMS

	Categorías de prioridad		Grupos				
	ANTIMICROBIANOS DE IMPORTANCIA CRÍTICA (ICRAM)	OTRO	C1	C2	P1	P2	P3
De importancia crítica	Muchos usos	Carbamato de amoxicilina y ácido clavulánico	●	●	●	●	●
		Doxiciclina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
	Pocos usos	Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Clasificación para uso en niños	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
		Clasificación	●	●	●	●	●
Muy importantes	ANTI-MICROBIANOS MUY IMPORTANTES	Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Clasificación de uso en niños y uso en niños con infección	●	●	●	●	●
Importantes	ANTI-MICROBIANOS IMPORTANTES	Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●
		Amoxicilina	●	●	●	●	●

C1 **Criterio 1**

Este es un antibiótico que constituye uno de los pilares de la terapia antimicrobiana esencial para tratar infecciones bacterianas graves en humanos.

C2 **Criterio 2**

Este es un antibiótico esencial de uso limitado en infecciones bacterianas graves para el tratamiento de infecciones bacterianas graves en humanos que pueden ser tratadas con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P1 **Criterio de prioridad 1**

Este es un antibiótico de uso limitado en infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P2 **Criterio de prioridad 2**

Este es un antibiótico de uso limitado en infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P3 **Criterio de prioridad 3**

Este es un antibiótico esencial de uso limitado en infecciones bacterianas graves para el tratamiento de infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

C1 **Criterio 1**

Este es un antibiótico que constituye uno de los pilares de la terapia antimicrobiana esencial para tratar infecciones bacterianas graves en humanos.

C2 **Criterio 2**

Este es un antibiótico esencial de uso limitado en infecciones bacterianas graves para el tratamiento de infecciones bacterianas graves en humanos que pueden ser tratadas con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P1 **Criterio de prioridad 1**

Este es un antibiótico de uso limitado en infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P2 **Criterio de prioridad 2**

Este es un antibiótico de uso limitado en infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

P3 **Criterio de prioridad 3**

Este es un antibiótico esencial de uso limitado en infecciones bacterianas graves para el tratamiento de infecciones bacterianas graves en humanos que puede ser tratado con otros antibióticos de reserva o con fármacos de reserva.

De importancia crítica

Clase de antimicrobiano		Criterio (Sí = ●)				
ANTIMICROBIANOS DE IMPORTANCIA CRÍTICA		C1	C2	P1	P2	P3
<i>MÁXIMA PRIORIDAD</i>						
Máxima prioridad	<i>Cefalosporinas (de tercera, cuarta y quinta generación)</i>	●	●	●	●	●
	<i>Glicopéptidos</i>	●	●	●	●	●
	<i>Macrólidos y cetólidos</i>	●	●	●	●	●
	<i>Polimixinas</i>	●	●	●	●	●
	<i>Quinolonas</i>	●	●	●	●	●
<i>GRAN PRIORIDAD</i>						
	<i>Aminoglucósidos</i>	●	●		●	●
	<i>Ansamícinas</i>	●	●	●	●	
	<i>Carbapenémicos y otros penémicos</i>	●	●	●	●	
	<i>Glicilciclinas</i>	●	●	●		
	<i>Lipopéptidos</i>	●	●	●		
	<i>Monobactámicos</i>	●	●	●		
	<i>Oxazolidinonas</i>	●	●	●		
	<i>Penicilinas (naturales, aminopenicilinas y antipseudomonales)</i>	●	●		●	●
	<i>Derivados del ácido fosfónico</i>	●	●	●	●	
	<i>Fármacos utilizados únicamente para tratar la tuberculosis u otras enfermedades micobacterianas</i>	●	●	●	●	

OMS: Patógenos prioritarios en los que se requiere desarrollo de nuevos antibióticos

Prioridad 1: **CRITICA**

Acinetobacter baumannii, resistente a carbapenem

Pseudomonas aeruginosa, resistente a carbapenem

Enterobacterias, resistente a carbapenem, productoras de BLEES

OMS: Patógenos prioritarios en los que se requiere desarrollo de nuevos antibióticos

Prioridad 2: **ALTA**

Enterococcus faecium, resistente a vancomicina

Staphylococcus aureus, MRSA, VISA o VRSA

Helicobacter pylori, resistente a claritromicina

Campylobacter spp., resistente a fluoroquinolonas

Salmonella, resistente a fluoroquinolonas

Neisseria gonorrhoeae, resistente a cefalosporinas,
resistente a fluoroquinolonas

Patógenos prioritarios en los que se requiere desarrollo de nuevos antibióticos

Prioridad 3: **MEDIA**

Streptococcus pneumoniae, no susceptible a penicilina

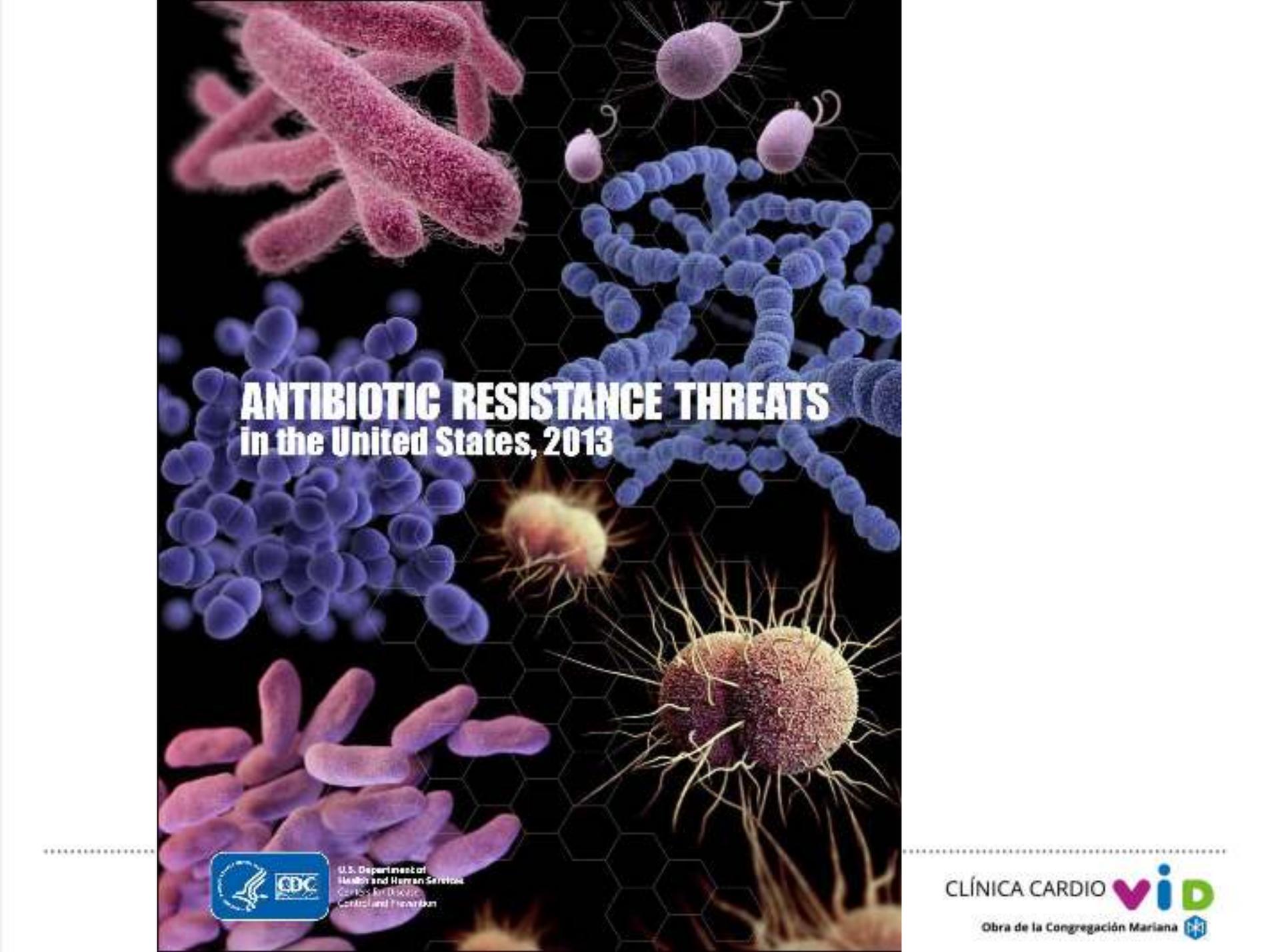
Haemophilus influenzae, resistente a ampicilina

Shigella spp., resistente a fluoroquinolonas

Estimated minimum number of illnesses and deaths caused annually by antibiotic resistance*:

At least  **2,049,442** illnesses,
 **23,000** deaths

**bacteria and fungus included in this report*



ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS in the United States, 2013



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

CLÍNICA CARDIO 
Obra de la Congregación Mariana 

HAZARD LEVEL

URGENT



These are high-consequence antibiotic-resistant threats because of significant risks identified across several criteria. These threats may not be currently widespread but have the potential to become so and require urgent public health attention to identify infections and to limit transmission.

Clostridium difficile (*C. difficile*), Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE), Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (cephalosporin resistance)

HAZARD LEVEL

SERIOUS



These are significant antibiotic-resistant threats. For varying reasons (e.g., low or declining domestic incidence or reasonable availability of therapeutic agents), they are not considered urgent, but these threats will worsen and may become urgent without ongoing public health monitoring and prevention activities.

Multidrug-resistant *Acinetobacter*, Drug-resistant *Campylobacter*, Fluconazole-resistant *Candida* (a fungus), Extended spectrum β -lactamase producing Enterobacteriaceae (ESBLs), Vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE), Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*, Drug-resistant Non-typhoidal *Salmonella*, Drug-resistant *Salmonella* Typhi, Drug-resistant *Shigella*, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*, Drug-resistant tuberculosis (MDR and XDR)

HAZARD LEVEL

CONCERNING



These are bacteria for which the threat of antibiotic resistance is low, and/or there are multiple therapeutic options for resistant infections. These bacterial pathogens cause severe illness. Threats in this category require monitoring and in some cases rapid incident or outbreak response.

Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* (VRSA), Erythromycin-resistant *Streptococcus* Group A, Clindamycin-resistant *Streptococcus* Group B

NIVEL: URGENTE



CLOSTRIDIUM DIFFICILE



250,000
INFECTIONS PER YEAR



14,000
DEATHS



\$1,000,000,000
IN EXCESS MEDICAL COSTS PER YEAR



THREAT LEVEL
URGENT



This bacteria is an immediate public health threat that requires urgent and aggressive action.

C difficile: Resistencia

- Clindamicina: 55%
- Cefalosporinas: 51%
- Eritromicina: 47%
- Fluroquinonas: 47%

NIVEL: URGENTE



CARBAPENEM-RESISTANT ENTEROBACTERIACEAE



9,000

DRUG-RESISTANT
INFECTIONS
PER YEAR



600

DEATHS

CARBAPENEM-
RESISTANT
KLEBSIELLA SPP.

7,900



1,400

CARBAPENEM-
RESISTANT
E. COLI

THREAT LEVEL
URGENT



This bacteria is an immediate public health threat
that requires urgent and aggressive action.



**CRE HAVE BECOME RESISTANT TO ALL
OR NEARLY ALL AVAILABLE ANTIBIOTICS**



E. cloacae: Grupo Germen 2016

UCI

- Meropenem: 7.7%
- Ertapenem: 16.5%
- Doripenem: 8.6%

No UCI

- Meropenem: 7.2%
- Ertapenem: 12.8%
- Doripenem: 9.8%

NIVEL: URGENTE

DRUG-RESISTANT NEISSERIA GONORRHOEAE



246,000

DRUG-RESISTANT
GONORRHEA INFECTIONS



188,600 RESISTANCE TO
TETRACYCLINE

11,480 REDUCED SUSCEPTIBILITY
TO CEFIXIME

3,280 REDUCED SUSCEPTIBILITY
TO CEFTRIAZONE

2,460 REDUCED SUSCEPTIBILITY
TO AZITHROMYCIN



820,000

GONOCOCCAL INFECTIONS
PER YEAR

In 2011, 321,849 cases of gonorrhea were reported to CDC, but CDC estimates that more than 800,000 cases occur annually in the United States.

	Percentage	Estimated number of cases
Gonorrhea		820,000
Resistance to any antibiotic	30%	246,000
Reduced susceptibility to cefixime	<1%	11,480
Reduced susceptibility to ceftriaxone	<1%	3,280
Reduced susceptibility to azithromycin	<1%	2,460
Resistance to tetracycline	23%	188,600

Source: The Gonococcal Isolate Surveillance Project (GISP)—5,900 isolates tested for susceptibility in 2011.
For more information about data methods and references, please see technical appendix.



**U.S. Department of
Health and Human Services**
Centers for Disease
Control and Prevention

NIVEL: SERIO



MULTIDRUG-RESISTANT ACINETOBACTER



7,300

MULTIDRUG-RESISTANT
ACINETOBACTER INFECTIONS



500

DEATHS FROM MULTIDRUG-
RESISTANT INFECTIONS



12,000

ACINETOBACTER
INFECTIONS
PER YEAR

AT LEAST THREE DIFFERENT CLASSES OF ANTIBIOTICS

**NO LONGER CURE
RESISTANT ACINETOBACTER INFECTIONS**



THREAT LEVEL
SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.

Acinetobacter: Grupo Germen 2016

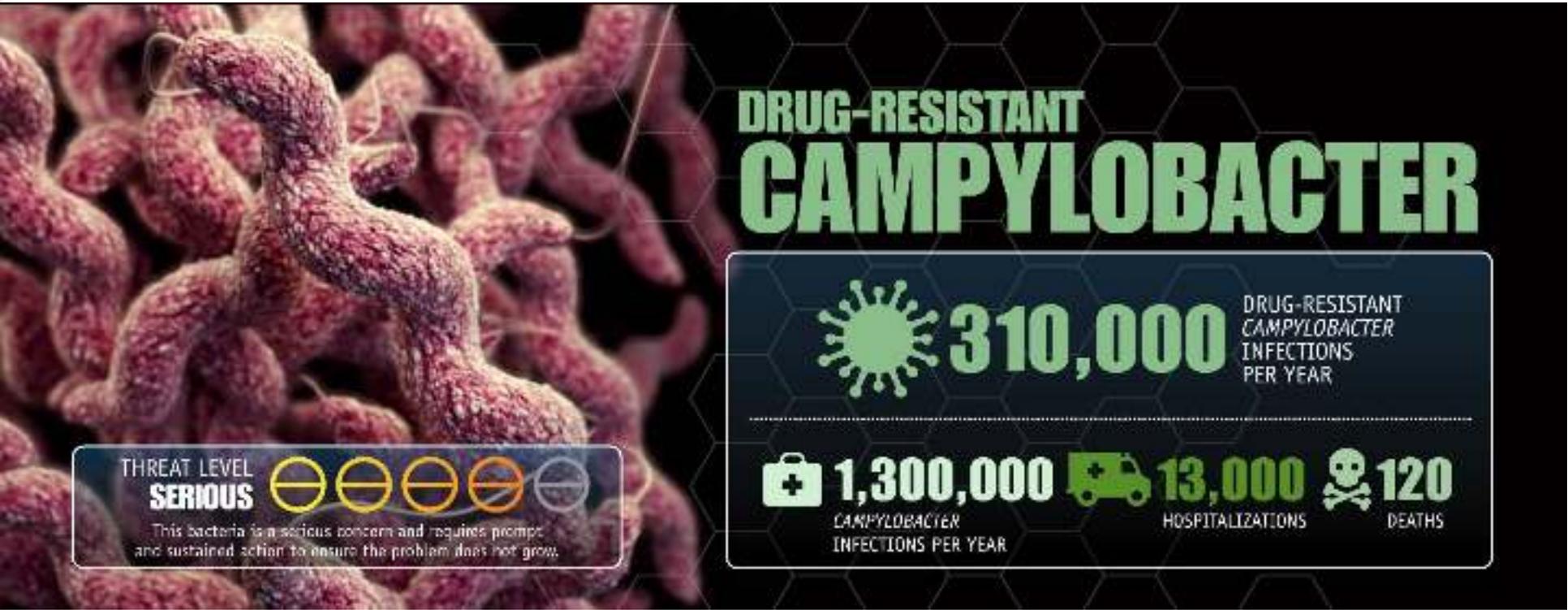
UCI

- Amp/Sulb: 12.7%
- Imipenem: 14.5%
- Cefepima: 17.4%

No UCI

- Amp/Sulb: 24.4%
- Imipenem: 22.5%
- Cefepima: 23.8%

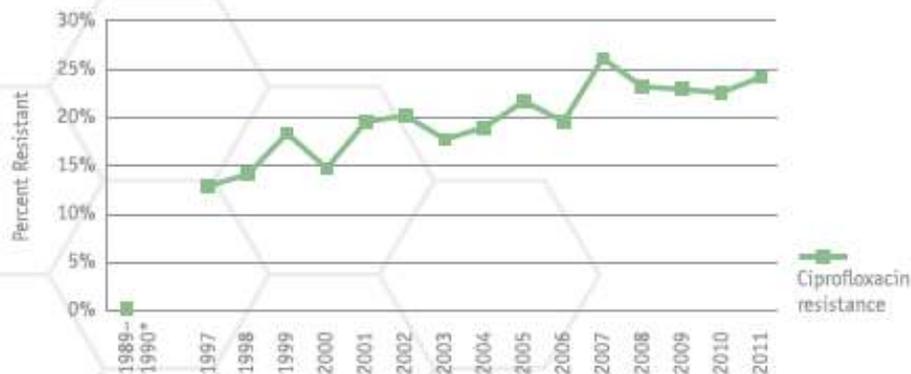
NIVEL: SERIO



	Percentage of all <i>Campylobacter</i> *	Estimated number of illnesses per year	Estimated illnesses per 100,000 U.S. population	Estimated number of deaths per year
Resistance to ciprofloxacin	23%	310,000	102.3	28
Resistance to azithromycin	2%	22,000	7.4	<5
Resistance to azithromycin or ciprofloxacin	24%	310,000	103.9	28

Campylobacter drug resistance increased from 13% in 1997 to almost 25% in 2011.

Increasing Resistance to Ciprofloxacin in *Campylobacter*, 1989–2011



*3-year average (2009–2011)

*Data for 1989–1990 were from a sentinel county survey. Annual testing began in 1997.

For more information about data methods and references, please see appendix.



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

NIVEL: SERIO

EXTENDED SPECTRUM β -LACTAMASE (ESBL) PRODUCING ENTEROBACTERIACEAE



26,000

DRUG-RESISTANT
INFECTIONS



1,700

DEATHS



140,000

ENTEROBACTERIACEAE
INFECTIONS PER YEAR

THREAT LEVEL

SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.



\$40,000

IN EXCESS MEDICAL COSTS PER YEAR
FOR EACH INFECTION



BLEES: Grupo Germen 2016

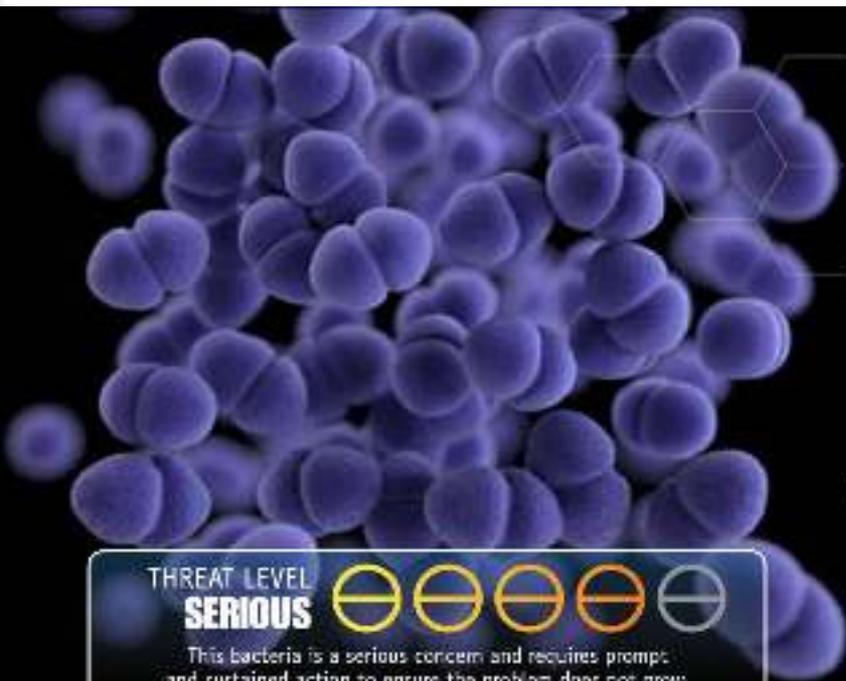
K pneumoniae

- UCI: 19.4%
- No UCI: 27.9%
- Ambulatorios: 15%

E. coli

- 17.8%
- 14.2%
- 10.4%

NIVEL: SERIO



VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCUS (VRE)

THREAT LEVEL **SERIOUS** ○○○○○○

This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.

 **20,000** DRUG-RESISTANT ENTEROCOCCUS INFECTIONS

 **1,300** DEATHS FROM DRUG-RESISTANT ENTEROCOCCUS INFECTIONS

 **66,000** ENTEROCOCCUS INFECTIONS PER YEAR

SOME ENTEROCOCCUS STRAINS ARE RESISTANT TO VANCOMYCIN
LEAVING FEW OR NO TREATMENT OPTIONS

VRE: Grupo Germen 2016

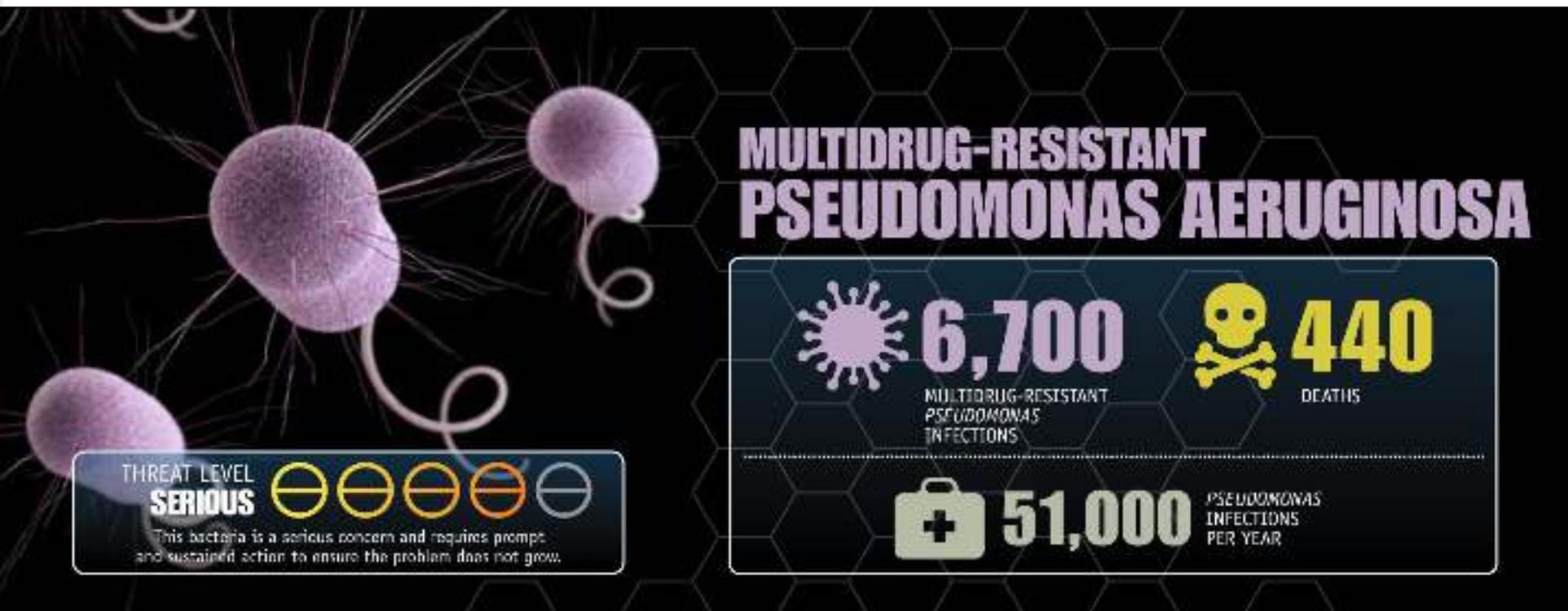
E. faecium:

- UCI: 3%
- Hospitalización no UCI: 5.4%

E. faecalis:

- UCI: 0.6%
- Hospitalización no UCI: 0.2%

NIVEL: SERIO



P. aeruginosa: Grupo Germen 2016

UCI:

- Meropenem: 19.7%
- Ceftazidima: 16.5%
- Cefepima: 14.9%

No UCI

- Meropenem: 12.2%
- Ceftazidima: 16.7%
- Cefepima: 10%

NIVEL: SERIO



	Percentage of all non-typhoidal <i>Salmonella</i> *	Estimated number of illnesses per year	Estimated illnesses per 100,000 U.S. population	Estimated number of deaths per year
Ceftriaxone resistance	3%	36,000	12.0	13
Ciprofloxacin resistance or partial resistance	3%	33,000	10.9	12
Resistance to 5 or more antibiotic classes	5%	66,000	21.9	24
Any resistance pattern above	8%	100,000	34.1	38

*3-year average (2009–2011)

For more information about data methods and references, please see technical appendix.



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

NIVEL: SERIO



DRUG-RESISTANT SALMONELLA SEROTYPE TYPHI

THREAT LEVEL
SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.



3,800

DRUG-RESISTANT SALMONELLA
TYPHI INFECTIONS PER YEAR
IN THE U.S.



67%

OF SALMONELLA TYPHI
INFECTIONS ARE
DRUG RESISTANT



620

HOSPITALIZATIONS
DUE TO SALMONELLA TYPHI
PER YEAR IN THE U.S.



21,700,000

SALMONELLA TYPHI
INFECTIONS WORLDWIDE

	Percentage of all <i>Salmonella</i> Typhi*	Estimated number of illnesses per year	Estimated illnesses per 100,000 U.S. population	Estimated number of deaths per year
Resistance or partial resistance to ciprofloxacin	67%	3,800	1.3	<5

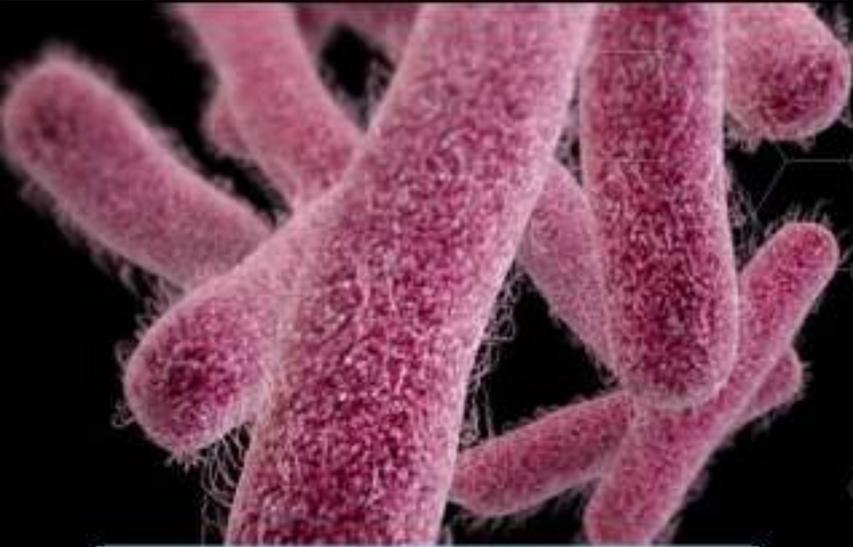
*3-year average (2009–2011)

For more information about data methods and references, please see technical appendix.



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

NIVEL: SERIO



DRUG-RESISTANT SHIGELLA



27,000

DRUG-RESISTANT
SHIGELLA INFECTIONS
PER YEAR



500,000

SHIGELLA
INFECTIONS
PER YEAR



40

DEATHS
PER YEAR

THREAT LEVEL

SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.

	Percentage of all <i>Shigella</i> *	Estimated number of illnesses per year	Estimated illnesses per 100,000 U.S. population	Estimated number of deaths per year
Ciprofloxacin resistance	2%	12,000	4.0	<5
Azithromycin resistance	3%	15,000	5.1	<5
Azithromycin or ciprofloxacin resistance	6%	27,000	9.1	<5

*Percentage of all isolates that were resistant in 2011.
For more information about data methods and references, please see technical appendix.



U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control and Prevention

NIVEL: SERIO

METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA)



80,461

SEVERE MRSA INFECTIONS PER YEAR



11,285

DEATHS FROM MRSA PER YEAR

THREAT LEVEL

SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.



STAPH BACTERIA ARE A LEADING CAUSE OF

HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS



MRSA: Grupo Germen 2016

- UCI: 21.9%
- Hospitalización no UCI: 26.9%
- Pacientes ambulatorios: 19.2%
- Urgencias: 26.8%

ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto económico de la resistencia a la meticilina en pacientes con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* en hospitales de Bogotá

Liliana I. Barrero^{1,2}, Juan S. Castillo^{1,2}, Aura L. Leal^{1,2,3}, Ricardo Sánchez^{1,2}, Jorge A. Cortés^{1,2,4}, Carlos A. Álvarez^{1,2}, Andrés L. González^{1,2}, GREBO²

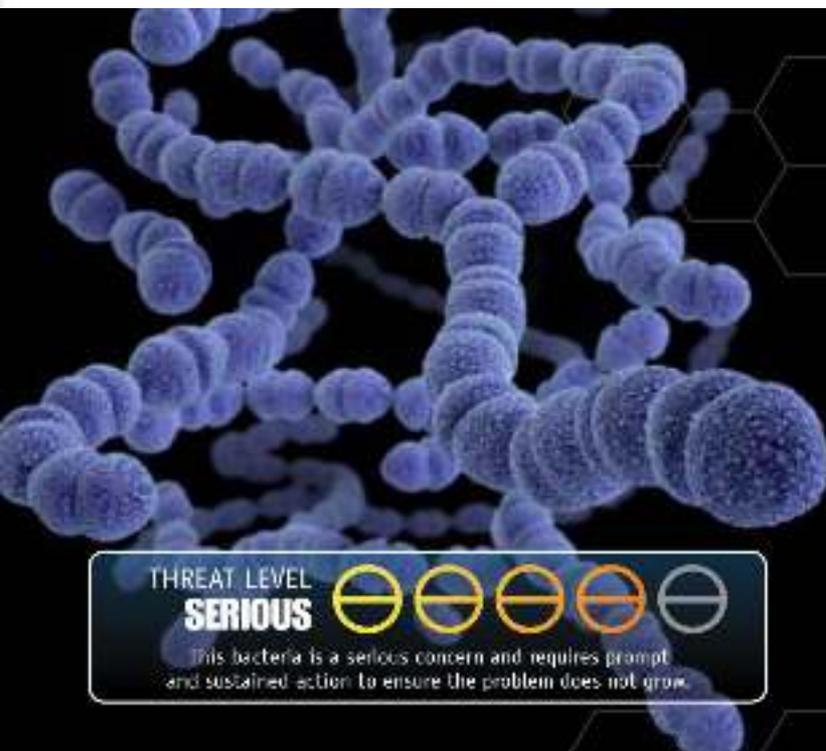
- ¹ Grupo de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia
- ² Grupo para el Control de la Resistencia Bacteriana de Bogotá (GREBO), Bogotá, D.C., Colombia
- ³ Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia
- ⁴ Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

No obstante estas limitaciones, se logró una aproximación al costo de la presencia de SARM en bacteriemias para nuestro sistema de salud.

Los resultados muestran un incremento crudo de 31 % y uno ajustado de 70 % en el costo de la atención asociada con la resistencia a la meticilina.

Nuestros resultados coinciden con los de otros estudios publicados que emplean aproximaciones más conservadoras al problema (16). Este estudio constituye un respaldo para los tomadores de decisiones en la búsqueda de programas orientados a la prevención de la infección, en especial, la causada por microorganismos resistentes.

NIVEL: SERIO



DRUG-RESISTANT STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

THREAT LEVEL **SERIOUS** 

This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.

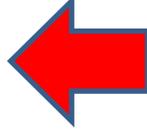
 **1,200,000**
DRUG-RESISTANT
INFECTIONS PER YEAR

 **19,000**
EXCESS HOSPITALIZATIONS

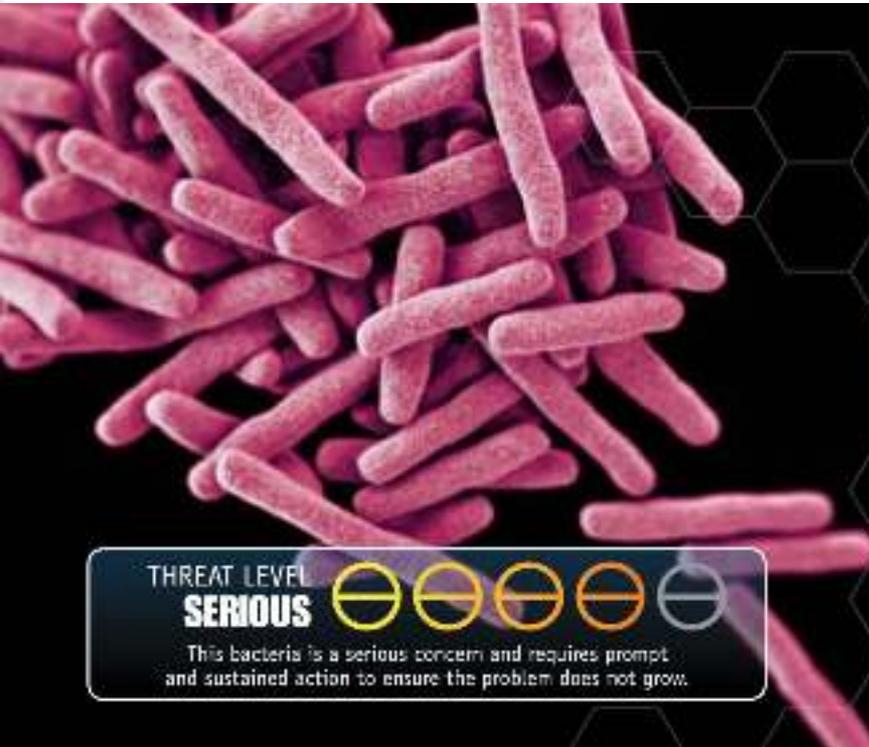
 **7,000**
DEATHS

 **\$96,000,000**
IN EXCESS MEDICAL COSTS PER YEAR 

Neumococo resistente: Grupo Germen 2016

- Penicilina en meningitis: 46.5% 
- Penicilina no en meningitis: 4.4%
- Ceftriaxona en meningitis: 15.1%
- Ceftriaxona no en meningitis: 3.8%
- Cefotaxime en meningitis: 15%
- Cefotaxime no en meningitis: 9.4%

NIVEL: SERIO



DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS



1,042

DRUG-RESISTANT
TUBERCULOSIS CASES
IN 2011 (U.S.)



10,528

TUBERCULOSIS
CASES IN 2011
(U.S.)

THREAT LEVEL

SERIOUS



This bacteria is a serious concern and requires prompt and sustained action to ensure the problem does not grow.



TUBERCULOSIS IS AMONG THE MOST COMMON INFECTIOUS DISEASES AND
FREQUENT CAUSES OF DEATH WORLDWIDE



TB Resistente: Sec. Salud Medellín 2016

1.2. Tuberculosis Farmacorresistente

Hasta la semana 52 de 2016 se han notificado 124 casos de pacientes con tuberculosis resistentes a fármacos de primera línea, 102 de los cuales residen en la ciudad de Medellín. De estos 71, el 38.2% son del sexo femenino y todos los casos se presentaron en mayores de 16 años.

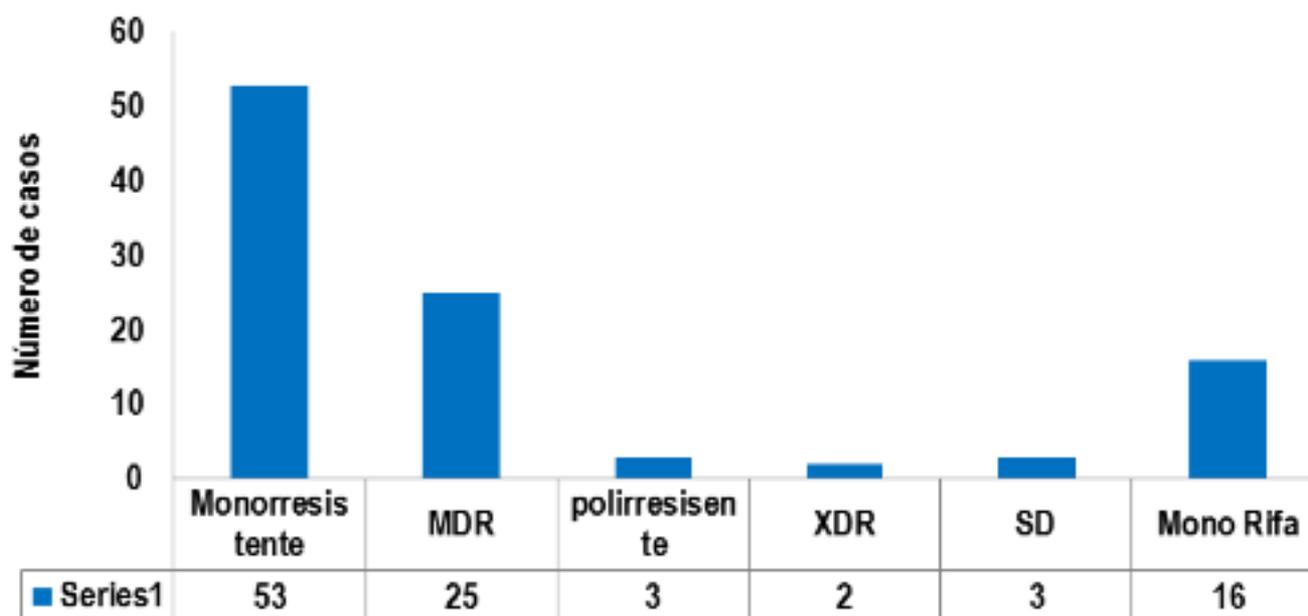
Tabla 2. Casos de Tuberculosis Farmacorresistente según rango de edad, sexo y forma de presentación. Medellín, semana 52 de 2016

Rango de edad	Femenino	Masculino
0-17 años	1	0
18-44 años	29	31
45-59 años	7	23
60 y más años	2	9
Total	39	63

Fuente: SIVIGILA. Secretaria de Salud de Medellín.

TB Resistente: Sec. Salud Medellín 2016

Los pacientes monorresistentes diferentes a rifampicina representaron el 46.5% de los fármacorresistentes, el 43.7% son MDR o monorresistentes a rifampicina.



Fuente: SIVIGILA. Secretaria de Salud de Medellín.

¿Qué vamos a hacer?



Principios para el control de resistencia bacteriana

1. Uso antibiótico apropiado

- Tratar de guiar la terapia según antibiograma
- Evitar monoterapias
- Rotar antibióticos
- *Antibiotic stewardship programs*

2. Programas de vigilancia de resistencia antimicrobiana

3. Control de la diseminación intrahospitalaria de cepas resistentes

Principios para el control de resistencia bacteriana

4. Mejorar el diagnóstico y las herramientas diagnósticas
5. Educación y reentrenamiento al personal de salud
6. Acercamiento multidisciplinario en el control de resistencia bacteriana
7. Inversión en el desarrollo de nuevos antibióticos.

¿Cómo puede el médico minimizar la resistencia derivada del abuso de antibióticos?

- Haciendo un diagnóstico preciso
- Utilizando combinaciones antibióticas apropiadas
- Considerando el usar antibióticos de espectro estrecho en infecciones simples, para preservar los antibióticos de amplio espectro para infecciones más serias.
- Evitando el uso innecesario de antibióticos para infecciones virales, tales como el resfriado común, y evitando el abuso en las infecciones serias.
- Si se está dando manejo empírico, revisar el tratamiento de acuerdo al progreso del paciente y/o los resultados de exámenes.

¡La penicilina no sirve para todo!

Los antibióticos como la penicilina no curan enfermedades virales como:

- La gripe o el resfriado común
- Muchos casos de bronquitis
- Muchos casos de dolor de garganta o de tos
- El moco verde o amarillo de la nariz

El descanso, beber líquidos, y el cariño son las mejores medicinas.

<http://www.healthoregon.org/antibiotics/patientspan.cfm>



Alameda-Estados Unidos
Congregación Católica, Programa
de Antidotos de Oregon



Departamento de Salud del Estado de Oregon
Oficina de Prevención y Epidemiología

¡Gracias!

- jgonzalez@vid.org.co