



¿DEJARAN DE SER EFECTIVOS LOS ANTIBIÓTICOS ENTRE LA POBLACIÓN SI SEGUIMOS ABUSANDO DE ELLOS?

Carles Llor, Médico de familia. Centro de Salud Jaume I, Tarragona. Facultad de Medicina, Universidad Rovira i Virgili, Reus

Josep M. Cots, Médico de familia. Centro de Salud La Marina, Barcelona. Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona

Resumen

El problema de las altas tasas de resistencia de determinados microorganismos, generado mayormente por la sobreutilización de antimicrobianos para el tratamiento de los procesos infecciosos de la población, unido a la carencia en el desarrollo de nuevos agentes antimicrobianos, hace que el tratamiento de algunas infecciones graves sea cada vez más difícil, principalmente las infecciones por bacterias gramnegativas multiresistentes a los antibióticos. Este hecho explica que el uso racional de los antimicrobianos sea la estrategia más efectiva para contener el aumento progresivo de las resistencias y que esto se tenga que observar principalmente en la comunidad, ámbito en qué se prescriben la mayoría de estos fármacos.

Palabras clave: antibiótico, resistencia antimicrobiana, uso racional de antibióticos

Introducción

Las enfermedades infecciosas representan uno de los motivos más frecuentes de visita y actualmente causan una tercera parte de las muertes de todo el mundo. En los últimos sesenta años, la quimioterapia antimicrobiana ha constituido la piedra angular de la

intervención médica frente a estas enfermedades. Pese a esto, desde hace años se alerta del progresivo declive en la efectividad terapéutica de los antimicrobianos como resultado del uso extendido de estos medicamentos. En 1942 ya se publicó un trabajo que alertaba de la aparición de resistencias.¹ Además, este problema se agrava por otro igualmente importante, que es la carencia de desarrollo de nuevas moléculas antimicrobianas. La European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), en su primer informe sobre enfermedades contagiosas en Europa, ya comentaba que la amenaza de enfermedad más importante en Europa es la que pueden producir los microorganismos que se han hecho resistentes a los antibióticos. Un informe muy reciente de este mismo organismo y de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) establece que es necesario desarrollar más antimicrobianos que sean eficaces contra las bacterias multiresistentes.² Sin embargo, un estudio publicado el 2004, con datos de quince laboratorios farmacéuticos, muestra que sólo un 1,6% de los fármacos en desarrollo son antibióticos y que ninguno de estos corresponde a una clase nueva.³

Posibles causas de las resistencias antimicrobianas

El fenómeno de las resistencias antimicrobianas no es solamente médico, sino que se trata de un problema de salud pública, puesto que los antimicrobianos se emplean también en el ámbito veterinario, agrícola, ganadero y de limpieza del hogar. Además, en los últimos años se ha facilitado la propagación de las resistencias debido al aumento de los viajes y de la distribución de comida a escala mundial.⁴ Estas resis-

tencias se propagan más fácilmente, y es más difícil contenerlas, en los países en vías de desarrollo y en algunos países emergentes, donde los sistemas sanitarios son más débiles y hay pobreza.

En los países desarrollados existen otras amenazas, como la posibilidad de obtener antibióticos en las farmacias sin receta médica, saltándose las leyes existentes, principalmente en los países del sur de Europa. Así, en el año 2008, empleando actores que simulaban ser clientes, se obtuvieron antibióticos sin receta oficial en casi la mitad de las farmacias de una muestra de 197 farmacias comunitarias en Catalunya.⁵ Además, en todos los países hay personas que se automedican con formas farmacéuticas orales de antibióticos que les han sobrado de otras ocasiones.⁶

En el transcurso de los últimos años, los antibióticos se han utilizado con tal profusión que su alto consumo ha conducido a un incremento notable del desarrollo de resistencias. Esta asociación se explica fácilmente al comparar el consumo de antibióticos en los países europeos. España, uno de los países con tasas de resistencia más altas, es también uno de los países donde más antimicrobianos se consumen; en cambio, en el norte de Europa, donde el consumo es menor, se aíslan pocas cepas resistentes. Actualmente, Grecia consume más del triple de antibióticos de los que se consumen a los Países Bajos (33,4 dosis por 1.000 habitantes y día (DHD) frente a 9,7 DHD, respectivamente).⁷

Además del consumo de antimicrobianos, hay otros factores que inciden en la generación de resistencias:

- factores que dependen del huésped, como por ejemplo las edades extremas (las infecciones por bacterias resistentes son más frecuentes en los menores de 5 años y en los pacientes de edad avanzada) o la inmunodepresión;
- factores que dependen del hábitat, como por ejemplo, las estancias largas en el hospital;
- factores que dependen del microorganismo, por efectos de virulencia, fundamentalmente; y
- factores que dependen de las políticas de prescripción de antibióticos; en este sentido, aparte del consumo de antibióticos, la utilización de antibióticos de amplio espectro se correlaciona con una mayor generación de resistencias.

Por otro lado, recientemente se han descrito cepas que son resistentes sin que se haya consumido previamente ningún tipo de antibiótico, como es el caso de las cepas comunitarias de *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina.⁸

La resistencia de las bacterias a los antibióticos se desarrolla por diferentes mecanismos: disminución de la permeabilidad al antibiótico, inactivación enzimática (es la más frecuente), modificación química de la

diana sobre la cual tiene que actuar el antibiótico y bombas de flujo que eliminan el antibiótico desde el interior de la célula bacteriana. Es importante tener en cuenta que la correlación entre resistencia bacteriana *in vitro* y respuesta clínica *in vivo* no es perfecta, y menos en la comunidad, donde generalmente se atienden cuadros infecciosos leves. No hay duda que la existencia de resistencias influye en la evolución de los pacientes con cuadros infecciosos, pero no es el único condicionando. Una proporción importante de pacientes mueren por la gravedad de su enfermedad y la comorbilidad asociada, y no debido al fracaso del antibiótico; en este sentido, en un trabajo de 1995 se observó que la mortalidad de los pacientes con neumonía pneumocócica tratados con benzilpenicilina o ampicilina era similar en los pacientes infectados por bacterias resistentes a la penicilina y en los infectados por bacterias no resistentes.⁹ También son interesantes los resultados de otro estudio en qué se observó una menor erradicación bacteriana en los pacientes con infecciones urinarias tratadas con antibióticos a los cuales la bacteria era resistente, aun cuando sólo era algo inferior a la observada en aquellas infecciones causadas por bacterias sensibles.¹⁰ En cambio, la mortalidad asociada a la infección por cepas resistentes es particularmente importante en infecciones potencialmente graves, y se ha documentado sobre todo en bacteriemias por *S. aureus* resistente a la meticilina y enterobacterias multiresistentes.^{11,12}

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es la misma definición de resistencia. Esta depende del punto de corte de la concentración mínima inhibitoria (CMI) capaz de erradicar el 90% de las cepas. Cuando aumenta la CMI disminuye el porcentaje de cepas resistentes. Este fenómeno se ilustra con la resistencia del pneumococo a la penicilina en España, donde ha menguado en los últimos diez años y ahora se sitúa aproximadamente en un 25%.⁷ Sin embargo, el punto de corte de resistencia frente a la penicilina parenteral fue modificado el 2008.¹³ Considerando el nuevo punto de corte (CMI < 2 µg/ml), y teniendo en cuenta los datos del estudio *Susceptibility to the Antimicrobials Used in the Community* en España (SAUCE3),¹⁴ (quizás el estudio de vigilancia más importante publicado últimamente en España, con un total de 2.721 cepas pneumocócicas), en nuestro país, un 94,3% de los pneumococos son sensibles a la penicilina.

No todos los antibióticos inducen resistencias del mismo modo. Se han publicado varios estudios ecológicos en qué se observa como la prescripción de ciertos antimicrobianos induce un mayor aumento de la resistencia a estos fármacos. Distintos tipos de antibióticos producen impactos diferentes en la selección de las resistencias, no solamente por los aspectos farmacodinámicos, sino también por una diferente capacidad intrínseca de cada una de estas resistencias como factor de selección.¹⁵ Además, también se ha observado que el consumo de antibióticos podría te-

ner un efecto diferente en el tiempo y que, tal vez, este sería más relevante en los primeros años de aparición de una resistencia específica. En el ámbito comunitario, los agentes antimicrobianos que inducen un mayor porcentaje de resistencias son los antibióticos de amplio espectro: cefalosporinas de tercera generación, quinolonas y macrólidos.¹⁶ El aumento del uso de antibióticos de mayor espectro antibacteriano se acompaña de un aumento de las tasas de resistencia de las bacterias.^{17,18} Además, la diseminación de *S. aureus* y *Clostridium difficile* resistentes a la meticilina está aumentando paralelamente al aumento de la prescripción de antibióticos de amplio espectro.¹⁹

Se ha observado que el aumento de la prevalencia de cepas pneumocócicas resistentes a la penicilina en nuestro país se produjo paralelamente a la sustitución progresiva de las aminopenicilinas por cefalosporinas orales, muchas de las cuales logran un tiempo por encima de la CMI por debajo del 40% en el caso de *Streptococcus pneumoniae*, cosa que facilita que se perpetúe la infección.²⁰ También se ha visto que el aumento importante de la resistencia del pneumococo a los macrólidos se produjo tras la utilización masiva de macrólidos de semivida larga, principalmente los de una sola toma al día (azitromicina), seguidos de los que se toman dos veces al día, como la claritromicina.²¹

Resistencias observadas en la comunidad

Cabe destacar que las resistencias registradas en la comunidad pueden ser diferentes de las que se observan en estudios realizados en el ámbito hospitalario. En un estudio de las muestras de esputo de pacientes con exacerbaciones agudas de bronquitis crónica, visitados en centros de atención primaria, se observó que sólo el 2,6% de los pneumococos eran resistentes a la penicilina.²²

Es importante que los profesionales sanitarios conozcan algunos datos importantes sobre las resistencias de las bacterias más frecuentes que producen infecciones en la comunidad:

- en primer lugar, las tasas de resistencia de *S. pneumoniae* a la amoxicilina son actualmente inferiores al 5%, y el mismo valor se observa para la combinación de amoxicilina y ácido clavulánico. En cambio, estas tasas son superiores al 30% en el caso de los macrólidos.¹⁴
- En cuanto a *Streptococcus pyogenes*, las resistencias a los β -lactámicos siguen siendo del 0% (también frente a la penicilina V), y en cambio son superiores al 10% para los macrólidos.²³ Fue a principios de la década de los noventa cuando se documentó un aumento importante de la resistencia a los macrólidos, coincidiendo con la comercialización de los macrólidos que se toman una o

dos veces al día, y con un aumento en su prescripción.²⁴ En Finlandia se observó como la proporción de cepas de *S. pyogenes* resistentes a la eritromicina crecía significativamente al aumentar el consumo extrahospitalario de macrólidos.²⁵

- Un dato preocupante es el aumento de la resistencia de *Escherichia coli* a los antibióticos clásicos. Así, en la última década se ha documentado un aumento de las tasas de resistencia a las quinolonas, como norfloxacino y ciprofloxacino, principalmente en los pacientes mayores de 65 años, y también a la combinación de amoxicilina y ácido clavulánico.²⁶ En un estudio publicado recientemente se observa como el consumo global de quinolonas en el ámbito hospitalario se relaciona significativamente con la disminución de la sensibilidad a estos antimicrobianos en *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus* y *E.coli*.²⁷

¿Qué pueden hacer los profesionales sanitarios para reducir las resistencias antimicrobianas?

Básicamente, dos cosas: no prescribir antibióticos innecesariamente y, en caso de prescribirlos, utilizar aquellos con un espectro tan reducido como sea posible. Es importante reconocer que los antibióticos no son útiles para las infecciones víricas, y tampoco para algunas infecciones comunitarias de etiología bacteriana que se autolimitan solas. Según la Organización Mundial de la Salud, un 80% de las infecciones respiratorias comunitarias son víricas.²⁸ Una revisión de la Cochrane Library sobre las estrategias a implementar en la atención primaria para reducir la prescripción antimicrobiana pone de manifiesto que la utilización de una única estrategia es muy poco efectiva y que se requieren combinaciones de acciones.²⁹

Para prescribir menos antibióticos hace falta que el profesional sanitario se conciencie que existe un problema y que, para combatirlo, las medidas más efectivas son las auditorías y la existencia de métodos diagnósticos rápidos y fiables en la consulta del médico de familia. En este sentido, se ha observado que la utilización de técnicas antigénicas rápidas para el diagnóstico de la faringitis estreptocócica (StrepA) y la utilización de la proteína C reactiva a la misma consulta del médico de familia y de pediatría se asocia a una menor prescripción de antibióticos.^{30,31} Sin embargo, a excepción de estos métodos, no hay ninguna otra prueba rápida con una sensibilidad y especificidad óptimas que permita al clínico distinguir la etiología vírica de la bacteriana, por lo cual es necesario que se investigue en este sentido.

Por otro lado, se recomienda la utilización de antibióticos de espectro reducido siempre que sea posible. Por ejemplo, no hay duda que en la faringitis deberíamos utilizar la StrepA en la consulta para identi-

car aquellos casos tributarios de tratamiento antibacteriano y, si procede, utilizar una penicilina de espectro reducido como la fenoximetilpenicilina, si no hay contraindicación. Rao y Patel van más allá y, en una editorial reciente, confían que ha llegado el momento de superar el miedo a utilizar antibióticos de espectro reducido en el medio hospitalario, lo que ellos denominan la «era postantibiótica de amplio espectro».¹⁹ El Departamento de Salud del Reino Unido editó recientemente una guía en qué advertía de la utilización de estos antibióticos, en concreto las cefalosporinas, las fluoroquinolonas y las penicilinas de amplio espectro, incluyendo amoxicilina. Es incluso más importante que estas consignas a favor de un uso más racional de la antibioterapia se apliquen al ámbito hospitalario, en un marco asistencial como el de la atención primaria, dónde pocas veces está justificada la administración de antimicrobianos.

Sin embargo, los datos de prescripción antibiótica en Catalunya, si bien han disminuido ligeramente, muestran un incremento significativo de antibióticos de amplio espectro, principalmente la combinación de amoxicilina y ácido clavulánico.³² En cambio, está disminuyendo la prescripción de macrólidos y esta sería probablemente la razón por la cual se observa desde 2005 una ligera disminución en las tasas de resistencia de *S. pyogenes* a estos antibióticos. Asimismo, en Finlandia, con la disminución significativa en el ámbito nacional del uso de estos agentes antibacterianos en la comunidad, también se redujo significativamente la prevalencia de la resistencia a eritromicina.³³ Pero tal y como sucedía con la selección de resistencias con los diferentes antibióticos, aquí sucede un fenómeno parecido: no todas las políticas de restricción del uso de antibióticos consiguen disminuir las tasas de resistencia. Estas observaciones podrían estar relacionadas con la forma particular de fijación de los genes de resistencia en las poblaciones bacterianas, que hace que una vez que aparecen las resistencias sea muy difícil, sino imposible, eliminarlas completamente. Al mismo tiempo, se deben reservar las quinolonas para unas situaciones muy concretas. Finalmente, atendida la globalización actual, se tienen que establecer programas integrados de monitorización del consumo de antimicrobianos en diferentes ámbitos, incluyendo el ámbito veterinario y ganadero; se debe mejorar el control de las enfermedades infecciosas, sobre todo a los países en vías de desarrollo; se debe cumplir la normativa vigente sobre dispensación de antibióticos en las oficinas de farmacia y el análisis de las resistencias de los microorganismos. En el año 2000, la Organización Mundial de la Salud ya pedía un esfuerzo para prevenir la «catástrofe sanitaria del mañana» y presentó una estrategia global para la contención de las resistencias antimicrobianas, en qué pedía un abordaje multidisciplinario y coordinado

del problema.³⁴ La relativa carencia de datos sobre morbilidad y mortalidad atribuibles a la resistencia antibiótica, incluyendo su impacto económico sobre los sistemas de salud y las sociedades, podría explicar la débil reacción de los políticos, trabajadores sanitarios y consumidores a esta amenaza para la salud pública. Ahora, diez años después, esta contención es más necesaria que nunca; de lo contrario, la efectividad del tratamiento antimicrobiano no se podrá garantizar en los procesos infecciosos que pongan en peligro la vida de los pacientes.

Bibliografía

- 1 . Rammelkamp M. Resistance of *Staphylococcus aureus* to the action of penicillin. *Proc Zool Exp Biol Med*. 1942;51:386-9 .
- 2 . European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe. Diciembre de 2007. http://ecdc.europa.eu/pdf/ECDCEpireport_2007.pdf
- 3 . Spellberg B, Powers JH, Brass EP, Miller LG, Edwards JE Jr. Trends in antimicrobial drug development: implications for the future. *Clin Infect Dis*. 2004;38:1279-86 .
- 4 . Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E. Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet*. 2006;368:874-85 .
- 5 . Llor C, Cots JM. The sale of antibiotics without prescription in pharmacies in Catalonia, Spain. *Clin Infect Dis*. 2009;48:1345-9 .
- 6 . Grigoryan L, Haaijer-Ruskamp FM, Johannes Burgerhof GM, Mechtler R, Deschepper R, Tambic-Andrasevic A, et al. Self-medication with antibiotics in the general population: a survey in nineteen European countries. *Emerg Infect Dis*. 2006;12:452-9 .
- 7 . Van de Sande-Bruinsma N, Grundmann H, Verloo D, Tiemersma E, Monen J, Goossens H, et al; European Surveillance of Antimicrobial Consumption Project Group. Antimicrobial drug use and resistance in Europe. *Emerg Infect Dis*. 2008;14:1722-30 .
- 8 . Sepkowitz KA. Forever unprepared - The predictable unpredictability of pathogens. *N Engl J Med*. 2009;361:120-1 .
- 9 . Pallarés R, Linares J, Vadillo M, Cabellos C, Manresa F, Viladrich PF, et al. Resistance to penicillin and cephalosporin and mortality from severe pneumococcal pneumonia in Barcelona, Spain. *N Engl J Med*. 1995;333:474-80 .
- 10 . Vallano A, Rodríguez D, Barceló ME, López A, Cano Á, Viñado B, et al; Grupo de Estudio de las Infecciones del Trato Urinario en Atención Primaria. Sensibilidad antimicrobiana de los uropatógenos y resultados del tratamiento antibiótico de las infecciones urinarias en atención primaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:418-25 .
- 11 . Soriano A, Marco F, Martínez YA, Pisos E, Almela M, Dimova VP, et al. Influence of vancomycin minimal inhibitory concentration on the treatment of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2008;46:193-200 .
- 12 . Rodríguez J, Navarro MD, Romero L, Muniain MA, Perea EJ, Pérez R, et al. Bacteremia due to extended-spectrum B-lactamase-producing *Escherichia coli* in the CTX-M era: a new clinical challenge. *Clin Infect Dis*. 2006;43:1407-14 .
- 13 . Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; eighteenth informational supplement. CLSI document M100-S18. Wayne, PAN: Clinical and Laboratory Standards Institute;2008 .
- 14 . Pérez-Trallero E, García de la Fuente C, García-Rey C, Baquero F, Aguilar L, Dal-Re R, et al; Spanish Surveillance Group for Respiratory Pathogens. Geographical and ecological analysis of resistance, coreistance, and coupled resistance to antimicrobials in respiratory pathogenic bacteria in Spain. *Antimicrob Agents Chemother*. 2005;49:1965-72 .
- 15 . Mohr JF, Jones A, Ostrosky-Zeichner L, Wanger A, Tillotson G. Associations between antibiotic use and changes in susceptibility patterns of *Pseudomonas aeruginosa* in a private, university-affiliated teaching hospital: An 8-year experience: 1995-2002. *Int J Antimicrob Agents*. 2004;24:346-51
- 16 . Gómez J, Gómez E, Ruiz J. Significación clínica de las resistencias bacterianas: una perspectiva histórica (1982-2007). *Rev Esp Quimioter*. 2008;21:115-22 .
- 17 . Bronzwaer SL, Caros O, Buchholz U, Mölstad S, Goettsch W, Veldhuijzen IK, et al; European Antimicrobial Resistance Surveillance System. A European study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance. *Emerg Infect Dis*. 2002;8:278-82.
- 18 . Caros O, Höberg LD, Murray M, Nordberg O, Sivaraman S, Lundborg CS, et al. Meeting the challenge of antibiotic resistance. *BMJ*. 2008;337:a1438.
- 19 . Rao GG, Patel M. Urinary tract infection in hospitalized elderly patients in the United Kingdom: the importance of making an accurate diagnosis in the post broad-spectrum antibiotic era. *J Antimicrob Chemother*. 2009;63:5-6 .

- 20 . Granizo JJ, Aguilar L, Casal J, Garcia-Rey C, Dal-Re R, Baquero F. Streptococcus pneumoniae resistance to erythromycin and penicillin in relation to macrolide and beta-lactam consumption in Spain (1979-1997). *J Antimicrob Chemother.* 2000;46:767-73 .
- 21 . Baquero F. Evolving resistance patterns of *S. pneumoniae*: a link with long-acting macrolides? *J Chemotherapy.* 1999;11(Suppl 3):29-37.
- 22 . Llor C, Cots JM. Etiología bacteriana de la agudización de la bronquitis crónica en atención primaria. *Arch Bronconeumol.* 2006;42:388-9.
- 23 . Cantón R, Loza E, Morisini M, Baquero F. Antimicrobial resistance among isolates of *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus* in the PROTEKT antimicrobial surveillance programme during 1999-2000. *J Antimicrob Chemother.* 2002;50(Suppl 1):9-24 .
- 24 . Alós JI, Aracil B, Oteo J, Gómez-Garcés JL, and the Spanish group for the study of infection in the primary health care setting (IAP-SEIMO). Significant increase in the prevalence of erythromycin-resistant, clindamycin-and miocamycin-susceptible (M phenotype) *Streptococcus pyogenes* in Spain. *J Antimicrob Chemother.* 2003;51:333-7 .
- 25 . Seppälä H, Klaukka T, Lehtonen R, Nenonen E, the Finnish Study Group for Antimicrobial Resistance. Outpatient use of erythromycin: link to increased erythromycin resistance in group A streptococci. *Clin Infect Di.* 1995;21:1378-85 .
- 26 . Sánchez JM, Guillán C, Fuster C, López R, González M, Raya C, et. al. Evolución de la resistencia a antibióticos de *Escherichia coli* en muestras de orina procedentes de la Comunidad. *Arch Esp Urol.* 2008;61:776-80 .
- 27 . Maortua H, Canut A, Ibáñez B, Martínez D, Domingo MJ, Labora A. Relación entre la resistencia bacteriana intrahospitalaria y el consumo de antimicrobianos durante un período de trece años. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;27:441-8 .
- 28 . World Health Organization. Report on infectious diseases 2000: overcoming antimicrobial resistance. 2000. www.who.int/infectious-disease-report/2000/index.html
- 29 . Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD003539 .
- 30 . Maltezou HC, Tasgrís V, Antoniadou A, Galani L, Douros C; Katsarolis I, et. al. Evaluation of a rapid antigen detection test in the diagnosis of streptococcal pharyngitis in children and its impact on antibiotic prescription. *J Antimicrob Chemother.* 2008;62:1407-12.
- 31 . Cals JW, Butler CC, Hopstaken RM, Hood K, Dinant GJ. Effect of point of care testing for C reactive protein and training in communication skills on antibiotic use in lower respiratory tract infections: cluster randomised trial. *BMJ.* 2009;338:b1374 .
- 32 . Llor C, Cots JM, Gaspar MJ, Alay M, Ramos N. Antibiotic prescribing over the last 16 years: fewer antibiotics but the spectrum is broadening. *Eur J Clin Microbiol Infect Di.* 2009;28:893-7 .
- 33 . Seppälä H, Klaukka T, Vuopio-Varkila J, Muotiala A, Helenius H, Lager K, et. al. The effect of changes in the consumption of macrolide antibiotics on erythromycin resistance in group A streptococci in Finland. *N Engl J Med.* 1997;337:441-6 .
- 34 . World Health Organization. Global strategy for containment of antimicrobial resistance. 2001. www.who.int/drugresistance/WHOGlobal_Strategy_English.pdf

Tabla resumen

- En la comunidad, las infecciones son predominantemente víricas, sobre todo las del trato respiratorio, y en pocos casos está justificado prescribir un antibiótico.
- Las resistencias bacterianas van ligadas a diferentes factores, entre los cuales cabe destacar en nuestro medio la sobreutilización de antibióticos, el uso de antibióticos de amplio espectro o la dispensación de antibióticos sin receta.
- Es necesario romper con el binomio «infección igual a bacteria resistente», puesto que en la comunidad las bacterias no tienen unas resistencias tan elevadas.
- Algunas técnicas, como los métodos de diagnóstico rápido en la consulta, la prescripción diferida de antibióticos o las auditorías, han demostrado que mejoran la prescripción antibiótica en la atención primaria.
- En la comunidad, la utilización de antibióticos de espectro reducido debe prevalecer sobre los de amplio espectro, siempre que sea posible.

Visiteu el web:
www.cedimcat.info

CedimCat ■
Centre d'informació de
medicaments de Catalunya



Feu la vostra subscripció al BIT en format electrònic

- **CIM virtual.** Servei "on line" de consultes sobre medicaments per a professionals
- **Cercador de medicaments** amb més de 7.500 medicaments, i eina per a construir un **pla de medicació personalitzat** per al pacient

Fecha de redacció: **Enero 2010**

En el próximo número: **Datos de eficacia de los IECA, ARA II y su combinacion.**

Butlletí d'informació terapèutica del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Director: David Elvira Martínez. **Coordinadora general:** Neus Rams i Pla.

Coordinador editorial: Xavier Bonafont i Pujol

Comitè científic: Maite Alay, Rafael Albertí, Xavier Bonafont, Fina Camós, Arantxa Catalán, Isabel Castro, Joan Costa, Laura Diego, Eduard Diogène, Begoña Eguileor, M^{re} José Gaspar, Pilar López, Carles Llor, Rosa Madridejos, M^{re} Antònia Mangués, Eduardo Mariño, Rosa Monteserín, Neus Rams, Cristina Roure, Emília Sánchez, Francesc Vila.

Secretària tècnica: Adela Perisé i Piquer

CedimCat. Coordinador: Josep Monterde i Junyent

Composició i impressió: Ampans - Dip. Legal B. 16.177-87

ISSN 0213-7801

El Butlletí d'Informació Terapèutica és membre de la INTERNATIONAL SOCIETY OF DRUG BULLETINS

Per a la reproducció total o parcial d'aquesta publicació, cal fer-ne la sol·licitud a la **Secretaria Tècnica de la Comissió d'Informació Terapèutica, Subdirecció General de Farmàcia i Productes Sanitaris**, Gran Via de les Corts Catalanes, 587, 08007 Barcelona.

Es poden consultar tots els números publicats des de l'any 1999 a:

<http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2250/spbit.htm>



www.gencat.net/salut