

Resistencias bacterianas

Un problema creciente

■ SALVADOR GIMÉNEZ SERRANO • Médico.

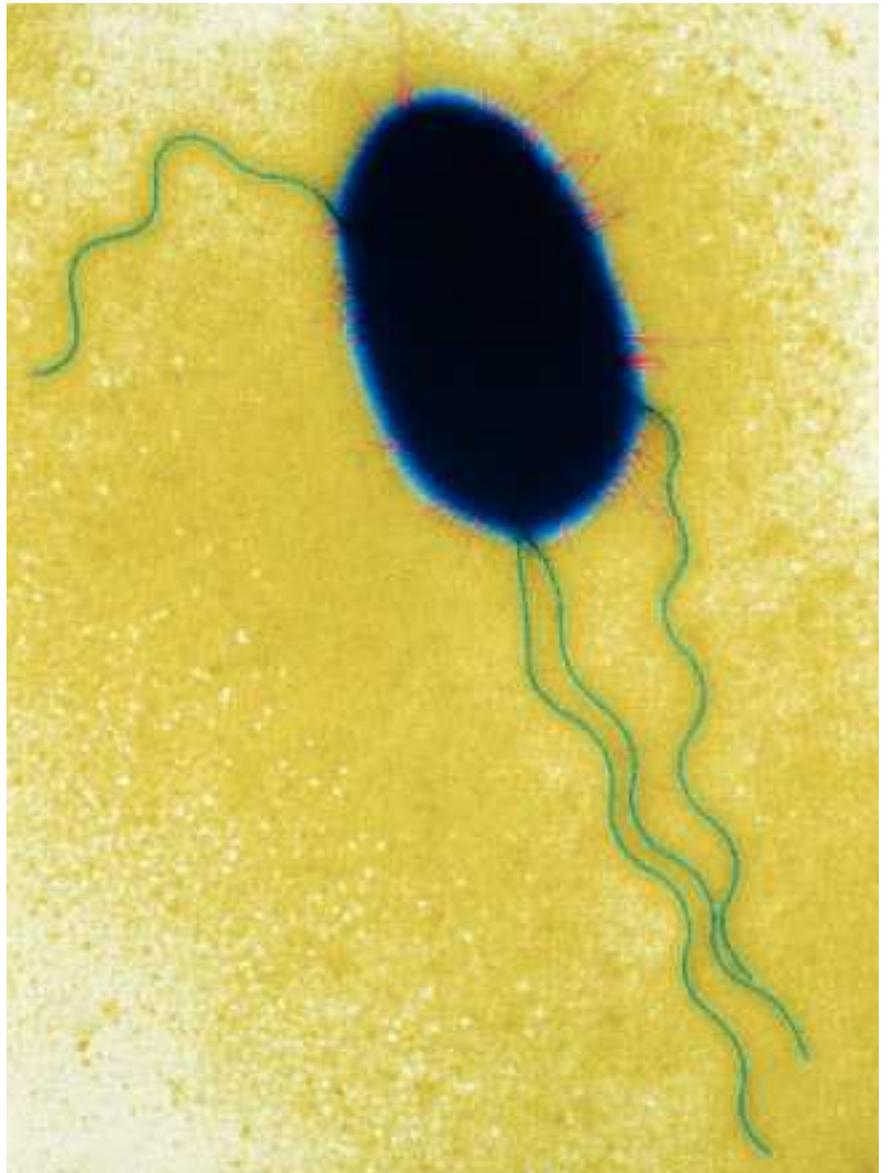
Los agentes infecciosos resistentes a los agentes antimicrobianos son aquellos que no pueden ser destruidos por estos medicamentos. En la actualidad empiezan a constituir un problema creciente, de gran impacto sanitario. El autor de este trabajo lo analiza, revisando las resistencias que se presentan con mayor frecuencia y las medidas más simples que el profesional sanitario puede trasladar a la población para combatirlas.

Los antibióticos son fármacos potentes que se utilizan para tratar determinadas enfermedades infecciosas. Pero no lo curan todo y, como es sabido, si se toman sin necesidad pueden ser incluso perjudiciales.

VIRUS Y BACTERIAS

Los tipos de agentes capaces de producir enfermedades infecciosas son diversos: bacterias, virus, hongos, parásitos y protozoos. Sin embargo, los dos primeros son, con diferencia, los más importantes. Los virus pueden producir, entre otras, las siguientes infecciones frecuentes:

- Todos los resfriados y la gripe.
- La mayoría de las infecciones respiratorias con tos.



- La mayoría de las infecciones de garganta.
- La mayoría de las infecciones de los oídos.
- Algunas infecciones de los senos paranasales.

Las bacterias pueden producir, entre otras, las siguientes infecciones frecuentes:

- Algunas de las infecciones respiratorias, de garganta, de oídos y sinusitis.
- La faringoamigdalitis estreptocócica.
- Las infecciones del tracto urinario.

Los antibióticos no pueden destruir a los virus. Para ello se usan los fármacos antivirales. Los antibióticos destruyen bacterias específicas. Ni todos los antibióticos matan todas las bacterias ni siempre la misma bacteria responde al mismo antibiótico. Esto último se produce a causa de la aparición de las resistencias bacterianas a los antibióticos.

RESISTENCIAS A LOS ANTIBIÓTICOS

La tuberculosis, la gonorrea, la malaria y las otitis infantiles son una muestra de las infecciones que están empezando a ser difíciles de tratar a causa de la aparición de microorganismos resistentes a los antibióticos. La resistencia bacteriana es reconocida como el principal factor de prácticamente todas las infecciones adquiridas en el hospital, denominadas nosocomiales. Entre los profesionales de la salud crece por momentos la preocupación porque algunas infecciones bacterianas habituales pueden convertirse en intratables.

Además del negativo efecto sobre la salud pública, las resistencias bacterianas contribuyen a un aumento de los costes sanitarios. El tratamiento de las infecciones resistentes a menudo requiere el empleo de antibióticos más caros y más tóxicos y puede producir una estancia hospitalaria más prolongada.

Un factor clave en el desarrollo de las resistencias bacterianas es la capacidad del microorganismo para adaptarse rápidamente a unas nuevas condiciones medioambientales. En general, los microorganismos son unicelulares y, en comparación con los organismos multicelulares, contienen un reducido número de genes. La mutación aleatoria de un único gen puede tener un gran impacto sobre las propiedades infecciosas del microorganismo y puesto que estos microbios se multiplican muy rápidamente, también evolucionan rápidamente. De esta forma, una mutación que permite la supervi-

vencia del microorganismo en presencia de un fármaco antibiótico se volverá rápidamente predominante dentro de la población microbiana. Las bacterias también intercambian genes con frecuencia, entre ellos los que codifican la resistencia, por transferencia directa entre los miembros de la misma especie o de diferentes especies.

Esta adaptabilidad innata de los microorganismos se complementa por el generalizado y a menudo inapropiado uso de los fármacos antimicrobianos. Las condiciones ideales para la aparición de microorganismos farmacorresistentes son el resultado de:

- La prescripción de fármacos para el resfriado y otras infecciones para las que no están indicados.
- La falta de cumplimiento íntegro de los regímenes terapéuticos prescritos por parte de los pacientes.
- El empleo de antibióticos inapropiados.

Los hospitales están haciendo frente a crisis sin precedentes de rápida aparición y diseminación de microorganismos resistentes a uno o más agentes antimicrobianos

- Los hospitales también proporcionan un entorno fértil para los patógenos farmacorresistentes. El estrecho contacto entre pacientes enfermos y el empleo común de los antibióticos fuerza a los microorganismos a desarrollar resistencias.

PANORAMA

La resistencia antimicrobiana se ha reconocido desde la introducción de la penicilina, cuando aparecieron rápidamente, hace más de 50 años, las pri-

meras infecciones resistentes a dicho causadas por la bacteria *Staphylococcus aureus*. Hoy día, los hospitales de todo el mundo hacen frente a crisis sin precedentes de rápida aparición y diseminación de microorganismos resistentes a uno o más agentes antimicrobianos.

A continuación se detallan las resistencias constatadas ya en algunos microorganismos:

- Cepas de *Staphylococcus aureus* son resistentes a metilicina y otros antibióticos. Contra estas infecciones solamente son activos un limitadísimo número de antibióticos.

- Enterococo es resistente a vancomicina, una bacteria que infecta las heridas. Este tipo de resistencia no se detectó hasta 1989 y se estima que en 1993, el 10% de los hospitales ya tenía este problema.

- Neumococo es resistente a la penicilina. Esta bacteria es responsable de miles de casos de meningitis y neumonía y otitis. Actualmente el 30% de los neumococos es resistente a la penicilina, el principal antibiótico para el tratamiento de estas infecciones, y se han detectado cepas resistentes a la penicilina que también son resistentes a otros antibióticos.

- Gonococo. En las consultas de enfermedades de transmisión sexual, se han detectado ya más de un 30% de casos de gonorrea, una infección producida por el gonococo, resistentes a la penicilina, a la tetraciclina o a ambos antibióticos.

- *Plasmodium*. Se estima que hay entre 300 y 500 millones de personas en todo el mundo infectadas por el parásito que causa la malaria (*Plasmodium*). Es frecuente la resistencia de este parásito, el *Plasmodium*, a la cloroquina, el principal fármaco anti-malárico, en muchas partes del mundo y se empiezan a detectar resistencias a otros fármacos para el tratamiento de esta infección.

- *Mycobacterium tuberculosis*. Se han detectado cepas de tuberculosis multirresistente en la última década, que ponen en un riesgo especial a los pacientes infectados también por VIH (virus de la inmunodeficiencia humana, causante del sida). Estas cepas multirresistentes del *Mycobacterium tuberculosis* son tan contagiosas como las susceptibles a los antibióticos anti-tuberculosos, pero son mucho más difíciles de tratar, aumentan muchísimo el coste del tratamiento y los pacientes siguen siendo contagiosos durante más tiempo a causa del tratamiento menos apropiado.

- *Shigella dysenteriae*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Vibrio cholerae* y *Escherichia coli*. Las enfermedades

diarreicas causan casi 3 millones de muertes al año, principalmente en los países en vías de desarrollo, a causa de las resistencias de bacterias como las mencionadas. Un «supermicrobio» potencialmente peligroso, *Salmonella typhimurium*, es resistente a la ampicilina, las sulfamidas, la estreptomycinina, las tetraciclinas y al cloramfenicol, antibióticos que normalmente se utilizan para su tratamiento, y ha producido infecciones en Europa, Canadá y Estados Unidos.

– Los microorganismos del reino de los hongos representan una gran proporción de las infecciones que se diseminan en los hospitales. Estas infecciones, generalmente producidas por la levadura *Candida*, así como las neumonías causadas por *Pneumocystis carinii* son comunes entre los pacientes con sida. Recientemente se ha documentado la resistencia de especies de *Candida* al antifúngico fluconazol, que era el tratamiento habitual de los pacientes con infecciones por este hongo.

DEMASIADO DE ALGO BUENO PUEDE NO SER MEJOR

Los expertos afirman que en ocasiones los médicos tienden a prescribir antibióticos para todo tipo de síntomas, aun cuando saben perfectamente que los antibióticos solamente destruyen las bacterias y no son eficaces contra los virus que producen infecciones como los resfriados o la gripe. Se estima que hasta un tercio de las prescripciones de antibióticos fuera de los hospitales son innecesarias.

En ocasiones los médicos no tienen el suficiente conocimiento de los síntomas y del curso natural de las enfermedades infecciosas respiratorias y prescriben los antibióticos para satisfacer las demandas de sus pacientes, lo que contribuye al mayor uso de estos fármacos. Por tanto, los pacientes también deberían tener su parte de responsabilidad ante este problema. Algunas recomendaciones para ayudar a evitar las resistencias antimicrobianas son las siguientes:

- No «exigir» un antibiótico cuando el médico no lo considera necesario.
- Tomar todo el tratamiento prescrito. Aunque los síntomas de la infección hayan mejorado o incluso desaparecido, algunas bacterias todavía pueden sobrevivir y reproducirse si el paciente no completa el tratamiento antibiótico
- No tomar antibióticos que hayan sobrado de otro tratamiento.
- No tomar antibióticos por recomendación de una persona que no sea

un profesional sanitario. Estos antibióticos pueden no ser los apropiados para los síntomas de la infección actual y tomar el medicamento equivocado puede hacer retrasar el tratamiento correcto y permitir la multiplicación de las bacterias.

– En las oficinas de farmacia, no dispensar antibióticos sin receta.

Aun con un uso apropiado de los antibióticos, algunos microorganismos desarrollarán resistencias con el tiempo. Es un fenómeno perfectamente natural de los organismos vivos, que permite su supervivencia en un entorno hostil.

El lavado de manos frecuente y adecuado es una de las claves para evitar la diseminación de muchas infecciones

SEGURIDAD DE LOS ANTIBIÓTICOS

En general, los antibióticos son fármacos seguros y eficaces siempre que se tomen de acuerdo con la prescripción del médico. Sin embargo, en ciertos casos, pueden también resultar perjudiciales:

- Pueden alterar la eficacia de otros medicamentos y producir efectos secundarios o reacciones alérgicas.
- Pueden matar la mayoría de las bacterias sensibles del organismo, incluidas las bacterias beneficiosas. La destrucción de este equilibrio puede producir molestias digestivas, diarrea, infecciones vaginales y otros efectos secundarios.
- Si se toman sin necesidad se contribuye al desarrollo de las resistencias a los antibióticos. Una infección producida por una bacteria resistente es más difícil de tratar, puede ser necesaria la hospitalización, genera más complicaciones e incluso puede deri-

var en que el paciente se convierta en portador de los microorganismos, con la posibilidad de transmitir la infección a los que le rodean.

El empleo de antibióticos en la mujer tiene características particulares añadidas:

- Puesto que los antibióticos destruyen todas las bacterias sensibles, también destruyen las que viven normalmente en la vagina de la mujer, de manera que dejan el campo libre para la multiplicación de los hongos tipo *Candida* que residen en el epitelio vaginal. Esto hace aparecer los síntomas de la candidiasis vaginal como aumento del flujo, picor, escozor y dolor durante el coito.
- Pueden reducir la eficacia de los anticonceptivos orales.
- Al igual que otros medicamentos, los antibióticos pueden pasar al feto si la mujer está embarazada, por lo que en este supuesto aún es más importante la correcta prescripción de estos fármacos.

PREVENCIÓN

La prevención de la infección puede representar la primera y mejor defensa frente a las infecciones resistentes a los antibióticos:

- El lavado de manos frecuente y adecuado es una de las claves para evitar la diseminación de la infección.
- Limpiar y desinfectar periódicamente las superficies, especialmente de la cocina y del cuarto de baño.
- Manipular, almacenar, preparar y cocinar los alimentos con cuidado y de forma apropiada. Unos buenos hábitos culinarios, una manipulación apropiada y el almacenamiento de los alimentos a la temperatura correcta, el lavado de frutas y verduras crudas, así como un cocinado cuidadoso de los alimentos también pueden reducir las probabilidades y el riesgo de padecer un infección transmitida por los alimentos.
- La vacunación frente a las enfermedades infecciosas es una buena recomendación para la prevención de las resistencias antibióticas.
- Utilizar los antibióticos de forma apropiada.
- Cuidar de la salud de los animales domésticos y de compañía.
- Evitar el contacto con animales salvajes y no domésticos.

El lavado de las manos

El lavado frecuente de las manos elimina los gérmenes que pueden haber sido transmitidos por otra persona, una superficie contaminada o animales. Si no se lavan las manos con frecuencia, los gérmenes adquiridos son capaces

de producir infección cuando uno se toca los ojos, la nariz o la boca.

Una de las formas más frecuentes de contagiarse de un resfriado es frotarse la nariz o los ojos después de que las manos se hayan contaminado por uno de los virus del resfriado. También se pueden diseminar los gérmenes directamente a los demás o sobre superficies que van a tocar otras personas. Y antes de que la persona portadora se dé cuenta, los que la rodean empiezan a presentar los primeros síntomas de un resfriado.

Pero no sólo el resfriado puede prevenirse con el higiénico y saludable hábito de lavarse las manos con frecuencia, sino también otras enfermedades algo más serias como la hepatitis A, la meningitis y las diarreas infecciosas.

¿Cuándo hay que lavarse las manos?

Con frecuencia, probablemente con más frecuencia de lo que se hace normalmente, pues aunque no se vean ni se noten, a nuestro alrededor hay muchísimos gérmenes capaces de infectarnos. Es especialmente importante lavarse las manos:

- Antes, durante y después de preparar la comida.
- Antes de comer.
- Después de ir al baño.
- Después de haber tocado animales o sus excrementos.
- Siempre que se noten las manos sucias.
- Más frecuentemente cuando alguien de la casa esté enfermo.

¿Cuál es la forma correcta de lavarse las manos?

La forma correcta de lavarse las manos consiste en:

- Mojarse primero las manos y luego aplicarse el jabón. El jabón debe estar en un lugar en el que pueda secarse, como por ejemplo una jabonera con rejilla.
- A continuación frotarse enérgicamente las manos por todas sus superficies. Hacerlo durante 10 a 15 segundos, mientras se tararea una canción. La combinación del jabón con la acción de frotar es lo que ayuda a eliminar los gérmenes.
- Aclarar y secar bien las manos.

Se estima que una de cada tres personas no se lava las manos después de ir al baño. De manera que es importante dar buen ejemplo en público. Además, lavarse las manos cuesta mucho menos de un euro y este «gasto» puede ahorrarnos muchos euros invertidos en consultas médicas y tratamientos con antibióticos.

Seguridad en el manejo de los alimentos

Cuatro son los principales consejos que el profesional de la salud puede brindar a la población para prevenir la contaminación de los alimentos.

a) Hay que tener precaución cuando se compran alimentos:

- Conviene adquirir alimentos perecederos tales como la carne, los huevos y la leche hacia el final de la compra.
- Evitar la leche fresca o no pasteurizada.
- Debido a que los huevos, la carne, el marisco y los pollos son los productos que tienen mayor probabilidad de contener bacterias, no permitir que sus jugos goteen sobre otros alimentos.
- Comprar artículos alimenticios cuando es posible llevarlos a casa inmediatamente, a fin de que no se deterioren en un automóvil expuesto al calor del sol, por ejemplo.

b) Almacenar los alimentos de forma apropiada:

- Poner los huevos, la carne cruda, el pollo y el marisco en el frigorífico.
- Utilizar envases para evitar contaminar otros alimentos o superficies de la cocina.
- El frigorífico debe mantener una temperatura de 4 °C.
- El congelador debe mantener una temperatura de -19 °C.
- Hay que limpiar y desinfectar regularmente el frigorífico y el congelador.

c) Tomar precauciones al preparar y cocinar alimentos:

- Lavarse las manos y limpiar y desinfectar las superficies de la cocina antes, durante y después de manipular los alimentos, cocinar y servir las comidas.
- Lavar las frutas y las legumbres crudas antes de comerlas.
- Descongelar los alimentos congelados en una bandeja en el frigorífico o en un microondas, no sobre el mostrador de la cocina.
- Cocinar los alimentos inmediatamente después de descongelarlos.
- Utilizar platos y utensilios para los alimentos crudos diferentes de aquellos usados para alimentos cocinados.

d) Enfriar y almacenar pronto la comida que ha sobrado después de haber servido la mesa:

- Debido a que las bacterias nocivas crecen a temperatura ambiente, conviene mantener la comida caliente a 60 °C

o más, o bien fría a 4 °C o menos. Esto es especialmente importante durante los picnics campestres o bufés.

- No dejar alimentos perecederos fuera del refrigerador durante más de dos horas.
- Colocar sin pérdida de tiempo en el frigorífico o congelar la comida sobrante en envases poco profundos o envuelta en bolsas de plástico.

Básicamente, hay que aplicar el sentido común y, cuando se tengan dudas, desechar la comida. Es mucho más barato desechar un alimento en malas condiciones que pagar las consecuencias médicas y laborales de una infección.

Vacunas

La vacunación o inmunización es una forma muy práctica y segura de prevenir algunas enfermedades potencialmente graves, que no tienen cura. Una simple vacuna puede hacer que nos olvidemos de ellas.

La vacunación protege doblemente: a quien se somete a ella y a las personas de su entorno, ya que el vacunado no va a transmitir a nadie la enfermedad en cuestión. Las infecciones que pueden prevenirse mediante la vacunación son muchas y la mayoría de ellas forman parte del calendario de vacunaciones infantiles en los países desarrollados. Son las siguientes:

- Poliomiélitis.
- Sarampión.
- Parotiditis (paperas).
- Rubéola.
- Difteria.
- Tétanos.
- Tos ferina.
- Meningitis.
- Varicela.
- Hepatitis B.

Otras vacunas se administran tanto a la población infantil como a la adulta en determinadas circunstancias de riesgo elevado para las enfermedades que previenen:

- Hepatitis A.
- Gripe.
- Neumonía.

Gracias a las vacunaciones hay muchas enfermedades infecciosas que son muy poco frecuentes en los países desarrollados, aunque son comunes en los países en vías de desarrollo. Gracias a la inmunización, la viruela, una infección mortal, ha sido erradicada del mundo y la poliomiélitis lo será muy pronto. La vacunación previene enfermedades infecciosas y sus complicaciones, es fácil, barata y salva vidas. □