

Antibióticos en infecciones virales: ¿héroes o villanos para nuestra salud

Juan Ernesto Gutiérrez-Sevilla

Elsa Janneth Anaya-Ambriz

Karel César Licona-Lasteros

■  Alguna vez tomaste un antibiótico pensando que curaría tu gripe o dolor de garganta? No eres el único: se calcula que un tercio de los antibióticos que se consumen en el mundo no tienen un efecto real sobre la enfermedad del paciente, ya que la mayoría de estas infecciones son de origen viral [1].

Las infecciones representan una de las principales causas de enfermedad y de gasto en salud a nivel mundial. La covid-19, por ejemplo, causó más de 7 millones de muertes a pesar de las medidas de prevención implementadas [2].

Las enfermedades infecciosas son ocasionadas por diferentes tipos de microorganismos que tienen la capacidad de transmitirse de persona a persona, introduciéndose en nuestro organismo (infectar), luego estableciéndose y replicándose, ocasionando daño en diferentes órganos o sistemas. Estos microorganismos se pueden encontrar en el medioambiente, en el aire, en superficies, en alimentos, incluso dentro de otros seres vivos, formando parte de su microbiota, es decir, la comunidad de microorganismos que convive con nosotros y que cumple funciones esenciales para nuestra salud. Estos microorganismos se agrupan en cuatro categorías principales: bacterias, virus, hongos y parásitos. Esta clasificación se basa en características como su estructura, organización celular y tipo de material genético [3].

Aunque existe una gran diversidad de microorganismos a nuestro alrededor, no todos ellos tienen la capacidad de infectarnos. Esto se debe a que contamos con diferentes barreras y sistemas de defensa que impiden su entrada o su multiplicación. Sin embargo, algunos microorganismos poseen características que les permiten superar esas barreras y causar enfermedad. Cuando esto ocurre, pueden aparecer síntomas que muchas veces hemos experimentado a lo largo de nuestra vida. En estas situaciones pueden presentarse dos escenarios principales: uno en el que nuestro sistema inmunológico se adapta y logra eliminar al microorganismo, y otro en el que será necesario tomar medicamentos [1,3].

En este artículo explicamos en qué condiciones es adecuada la prescripción de antibióticos, por qué no están indicados en algunas infecciones y cuáles son las consecuencias de su uso indiscriminado.

¿Qué son las infecciones virales?

Los virus son agentes infecciosos microscópicos extremadamente pequeños. No se consideran seres vivos como las bacterias o las células de nuestro cuerpo, porque no pueden reproducirse por sí solos, sino que requieren entrar a una célula y utilizar su maquinaria. Están formados principalmente por proteínas y material genético, que contienen las “instrucciones” para multiplicarse [3].

Podemos imaginar la célula como una ciudad organizada, donde cada parte cumple una función importante. Cuando un virus entra, actúa como un invasor que toma el control y obliga a la ciudad a producir más virus en lugar de cumplir sus tareas normales. Con el tiempo, esto puede dañar o destruir la célula (figura 1).

El problema no termina ahí: los nuevos virus pueden salir e infectar otras células, extendiendo la infección. Frente a esto, nuestro sistema inmunológico actúa como un sistema de defensa eficiente que reconoce a los invasores, intenta eliminarlos y restablecer el equilibrio. En mu-

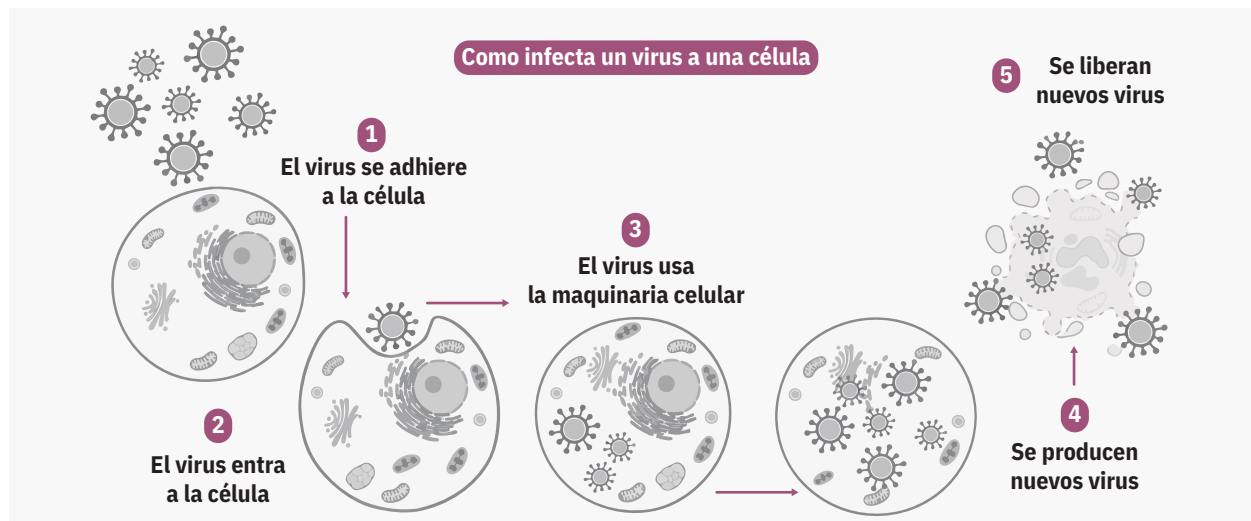


Figura 1. Proceso de infección de un virus en una célula. Esquema general del proceso mediante el cual un virus infecta una célula. Primero, el virus se adhiere a la superficie celular y logra entrar en la célula. Posteriormente utiliza la maquinaria celular para replicar su material genético y producir nuevas partículas virales, las cuales finalmente se liberan para infectar otras células.

chas ocasiones, además, guarda “memoria” de esa infección, lo que permite responder más rápido si el virus vuelve a aparecer. Sin embargo, no todas las infecciones virales desaparecen por sí solas. Algunas, como la causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o ciertos tipos de hepatitis, pueden durar muchos años. En estos casos se utilizan medicamentos llamados antivirales, que ayudan a frenar la multiplicación del virus. En algunas infecciones pueden eliminarlo; en otras, como el VIH, permiten mantenerlo bajo control [3].

¿Qué enfermedades producen los virus?

Los virus son un grupo muy diverso de agentes infecciosos microscópicos que pueden ocasionar diferentes problemas de salud, desde enfermedades respiratorias como la gripe, el resfriado común, la faringitis viral, la bronquiolitis o la covid-19, hasta enfermedades del sistema digestivo como las ocasionadas por el rotavirus (gastroenteritis viral), y otras enfermedades más complicadas como las hepatitis y la infección por VIH [3].

Cada virus tiene características que le confieren la capacidad de infectar ciertos tipos de células, y de ahí provienen los síntomas que se presentan en cada tipo de infección. Debido a

esto, también presentan diferentes vías de transmisión, pudiendo ser por vía respiratoria o digestiva mediante gotas pequeñas, por contacto directo (piel con piel, por ejemplo), o por contacto con sangre o fluidos corporales. Las enfermedades que se transmiten por el aire en forma de gotas pequeñas son las que tienen una mayor transmisibilidad; esto explica por qué infecciones como la gripe o la covid-19 son altamente contagiosas [3].

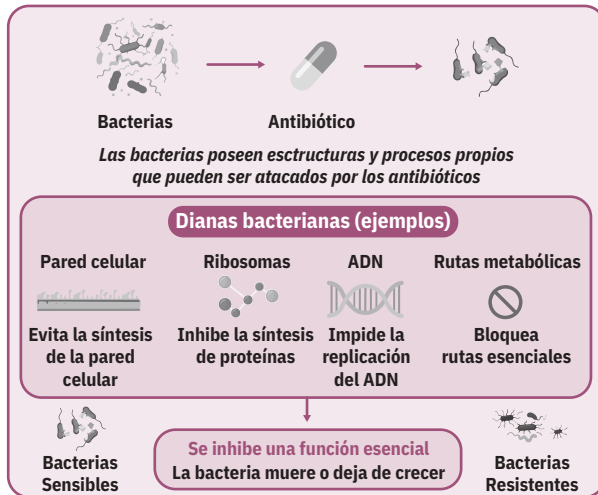
A nivel mundial, las infecciones respiratorias como la gripe representan la mayor proporción de las enfermedades infecciosas, y de estas la mayoría tiene como causa un virus. Estas infecciones pueden ocasionar síntomas variados como fiebre, cansancio, cuerpo cortado, dolor de garganta, escurreimiento nasal, tos, diarrea, náuseas y vómitos, entre otros. A pesar de ello, existen diferencias entre signos y síntomas que ayudan a clasificar adecuadamente las infecciones y, con ello, decidir cuál es el mejor tratamiento [3,4]. Pero para ello es necesario acudir con un profesional de la salud.

¿Qué son los antibióticos?

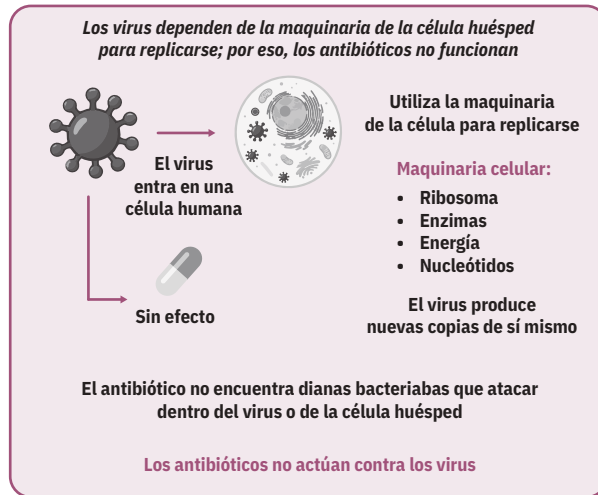
Los antibióticos son medicamentos que sirven para tratar infecciones producidas por bacterias, pues son moléculas específicas que atacan la estructura de las células bacterianas o afectan procesos vitales. Son agentes muy valiosos en el tratamiento de infecciones bacterianas y, gracias a ellos, las personas hoy en día no mueren por padecer una infección, siempre y cuando sean prescritos por personal de salud capacitado [3] (figura 2).

¿Por qué los antibióticos no funcionan contra los virus?

Los antibióticos tienen dianas específicas en las bacterias



Los virus carecen de esas dianas bacterianas



Uso indebido de antibióticos → Favorece la resistencia bacteriana

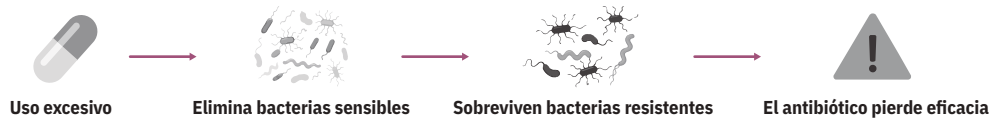


Figura 2. Diferencia entre la acción de los antibióticos frente a bacterias y frente a virus. Panel izquierdo: los antibióticos actúan directamente sobre las bacterias, destruyendo su pared celular o inhibiendo procesos vitales, lo que detiene la infección bacteriana. Panel derecho: los antibióticos no pueden actuar contra los virus porque estos se encuentran dentro de las células del organismo y no poseen las estructuras bacterianas que el medicamento necesita atacar. El uso inadecuado de antibióticos, incluyendo su uso en infecciones virales, favorece la aparición de bacterias resistentes y reduce la eficacia de estos medicamentos con el tiempo.

A pesar de su utilidad para combatir infecciones bacterianas, los antibióticos no actúan exclusivamente contra las bacterias que causan la enfermedad. También pueden afectar a otras bacterias que habitan de forma natural en nuestro organismo y que cumplen funciones beneficiosas. Estas bacterias forman parte de la microbiota, un conjunto de microorganismos que participan en procesos importantes como la defensa frente a otros patógenos y el procesamiento de nutrientes [5].

Por otro lado, cada vez hay más reportes de bacterias que se vuelven resistentes a estos medicamentos como consecuencia de diferentes conductas humanas, como el uso excesivo de antibióticos (por ejemplo, recetarlos cuando no hay una infección bacteriana), la automedicación o no respetar los horarios ni la duración del tratamiento. Estas prácticas pueden desencadenar que se exponga a las bacterias a dosis inadecuadas que no logran eliminarlas por completo [3].

Cuando esto ocurre, el antibiótico elimina las bacterias más sensibles y permite que sobrevivan aquellas que tienen

alguna ventaja para resistir. Basta con que una sola sobreviva para que se multiplique y origine una nueva población resistente. Además, las bacterias resistentes pueden compartir esa resistencia con otras bacterias, volviéndolas también inmunes al fármaco [3,5]. En pocas palabras: cada vez que usamos un antibiótico innecesariamente, damos la oportunidad de que las bacterias más resistentes sobrevivan, se reproduzcan y dominen, haciendo que el medicamento ya no funcione cuando realmente lo necesitamos.

¿Los antibióticos sirven para tratar infecciones virales?

Los antibióticos no son eficaces contra los virus, ya que están diseñados para afectar estructuras y procesos propios de las bacterias, los cuales no están presentes en los virus. Por esta razón,

no solo carecen de efecto en las infecciones virales, sino que su uso podría ser perjudicial, como el riesgo de generar resistencia de las bacterias a estos [1,3].

Otro efecto negativo que muchas veces pasa desapercibido es el daño que generan los antibióticos sobre la microbiota, es decir, las bacterias buenas que viven en nuestro cuerpo y que ayudan con procesos o funciones esenciales para nuestra salud, como digerir alimentos, producir vitaminas y mantener a raya a otras bacterias que sí nos causarían daño. Cuando tomamos un antibiótico, este no distingue entre las bacterias que nos están enfermando y las que son parte de nuestra microbiota, eliminando a ambas, despejando el camino para que, por ejemplo, bacterias resistentes comiencen a crecer y causen un mayor daño [5].

Es importante señalar que, en algunos casos, una infección viral puede favorecer la aparición de una infección bacteriana secundaria que sí requiere tratamiento con antibióticos, como ocurre en ciertas neumonías o sinusitis. Por esta razón, la decisión de usar antibióticos siempre debe ser tomada por un profesional de la salud, quien podrá determinar si existe una infección bacteriana que lo justifique.

Medidas de prevención al alcance de todos

La prevención de las infecciones virales es más sencilla de lo que creemos: ayuda el lavarnos las manos correctamente, ventilar espacios cerrados, tener nuestra cartilla de vacunación completa, evitar el contacto directo con personas enfermas y usar cubrebocas cuando estamos enfermos o al encontrarnos en espacios cerrados y concurridos, como el transporte público o salas de espera.

Si ya cursamos con una infección viral, el tratamiento principal se enfoca en aliviar los síntomas con reposo e hidratación, mientras el sistema inmunológico hace su trabajo. Si los síntomas no mejoran, consultar a su doctor(a) es fundamental.

Conclusiones

Los antibióticos pueden ser héroes o villanos durante una infección. Todo depende del tipo de infección y de que su uso sea realmente necesario, ya que solo están indicados en infecciones bacterianas. En caso de requerir antibióticos, es importante seguir las indicaciones sobre la dosis, duración del tratamiento y los horarios de administración. Por lo tanto, su uso adecuado es una responsabilidad compartida entre los pacientes y el personal de salud que brinda la atención.

Consultar siempre a un profesional de la salud evita riesgos innecesarios y garantiza el uso correcto de estos medicamentos.

Referencias

- Centers for Disease Control and Prevention. *Antibiotic prescribing and use in the United States* [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 [citado 16 Mar 2026]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/hcp/data-research/antibiotic-prescribing.html>
- World Health Organization. *COVID-19 deaths* [Internet]. Ginebra: WHO; 2024 [citado 16 Mar 2026]. Disponible en: <https://data.who.int/dashboards/covid19/deaths>
- Riedel S, Hobden JA, Miller S, Morse SA, Mietzner TA, Detrick B, et al. *Jawetz, Melnick & Adelberg Microbiología Médica*. 28a ed. Nueva York: McGraw Hill; 2020.
- Verheij TJ, Cianci D, Van der Velden AW, Butler CC, Bongard E, Coenen S, et al. Clinical presentation, microbiological aetiology and disease course in patients with flu-like illness: a post hoc analysis of randomised controlled trial data. *Br J Gen Pract*. 2022;72:e217-24. doi: 10.3399/BJGP.2021.0344.
- Patangia DV, Anthony Ryan C, Dempsey E, Paul Ross R, Stanton C. Impact of antibiotics on the human microbiome and consequences for host health. *Microbiologyopen*. 2022;11:1-23. doi: 10.1002/mbo3.1260.

Juan Ernesto Gutiérrez-Sevilla Departamento de Morfología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara (UdeG).

Elsa Janneth Anaya-Ambriz Departamento de Ciencias de la Salud, Centro Universitario de los Valles (CUValles), UdeG.

Karel César Licona-Lasteros Departamento de Ciencias de la Salud, CUValles, UdeG.

Contacto: karel.licona@academicos.udg.mx