

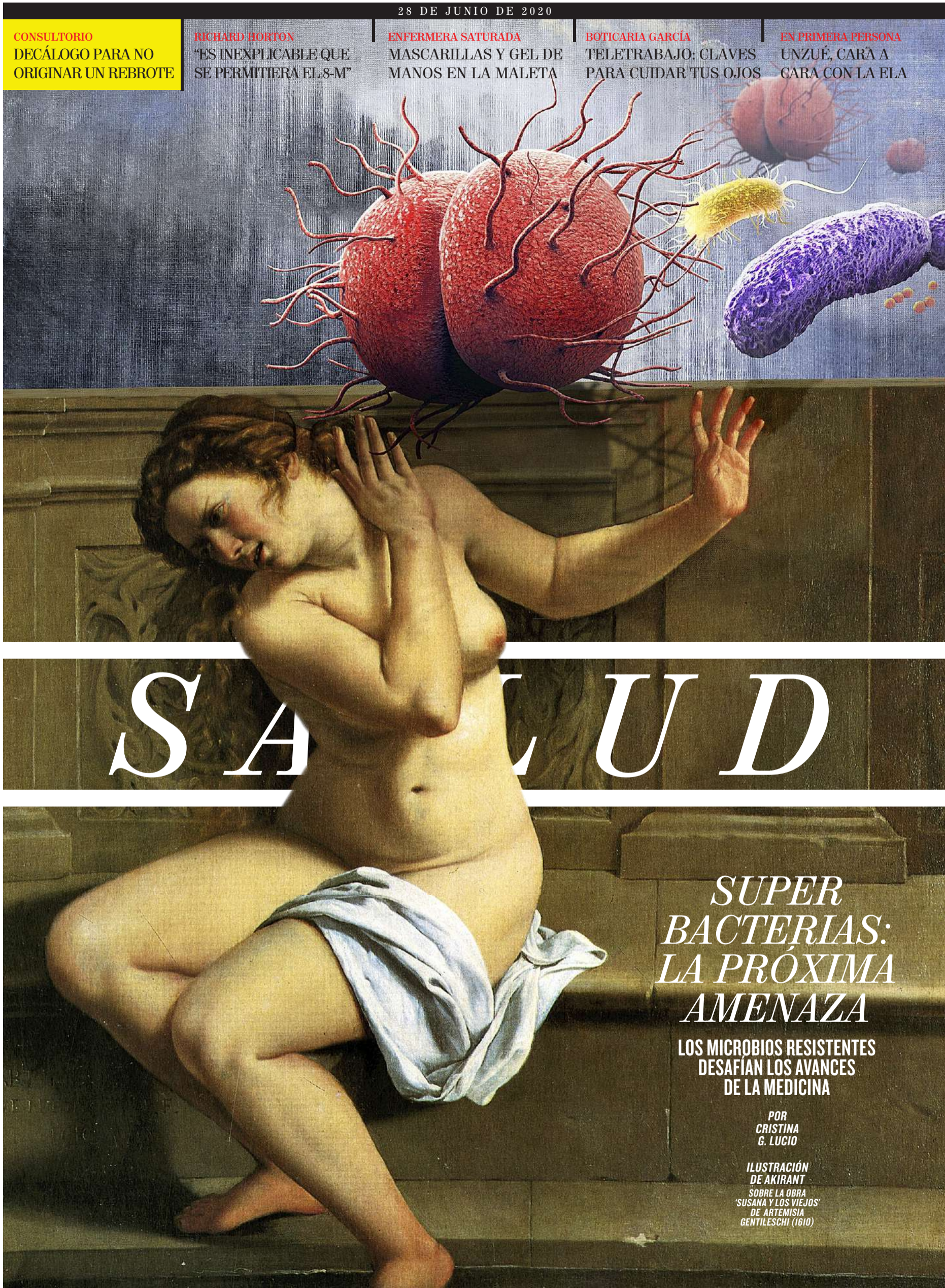
CONSULTORIO  
DECÁLOGO PARA NO  
ORIGINAR UN REBROTE

RICHARD HORTON  
"ES INEXPLICABLE QUE  
SE PERMITIERA EL 8-M"

ENFERMERA SATURADA  
MASCARILLAS Y GEL DE  
MANOS EN LA MALETA

BOTICARIA GARCÍA  
TELETRABAJO: CLAVES  
PARA CUIDAR TUS OJOS

EN PRIMERA PERSONA  
UNZUÉ, CARA A  
CARA CON LA ELA



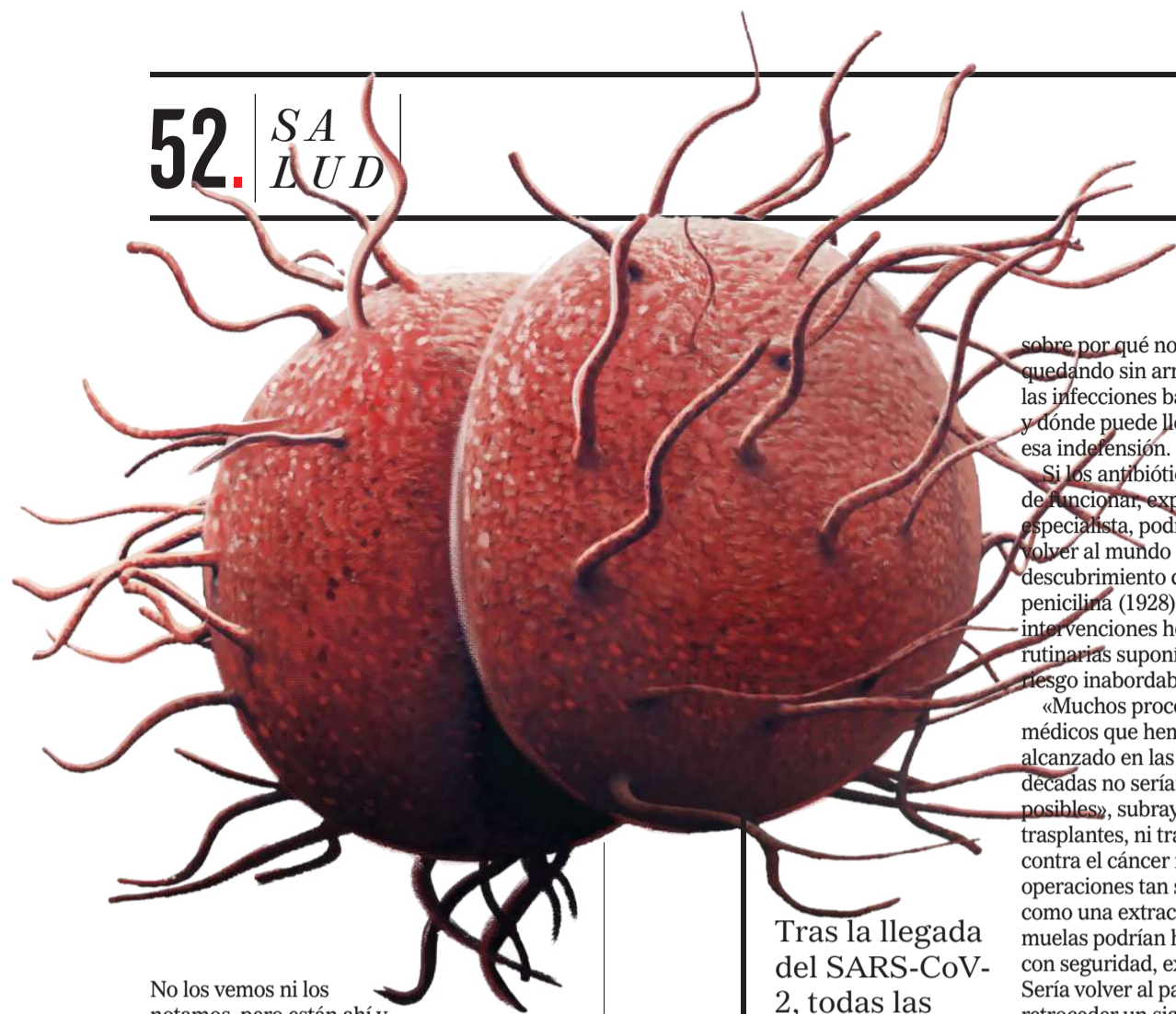
# SALUD

## SUPER BACTERIAS: LA PRÓXIMA AMENAZA

LOS MICROBIOS RESISTENTES  
DESAFIAN LOS AVANCES  
DE LA MEDICINA

POR  
CRISTINA  
G. LUCIO

ILUSTRACIÓN  
DE AKIRANT  
SOBRE LA OBRA  
'SUSANA Y LOS VIEJOS'  
DE ARTEMISIA  
GENTILESCHI (1610)



No los vemos ni los notamos, pero están ahí y algunos pueden hacernos mucho daño. La irrupción del SARS-CoV-2 nos ha recordado que, en pleno siglo XXI, los microorganismos siguen siendo una amenaza capaz de hacer que el mundo se tambalee. Solo necesitan unas decenas de nanómetros para ponernos

#### NEISSERIA GONORRHOEAE

Causante de la gonorrea, una enfermedad de transmisión sexual frecuente. Debido a las resistencias generalizadas, se aconseja combatirla con dos antibióticos: ceftriaxona y azitromicina.

Tras la llegada del SARS-CoV-2, todas las miradas están puestas sobre la amenaza de los virus. Pero el próximo gran enemigo microbiológico global podrían ser las

sobre por qué nos estamos quedando sin armas contra las infecciones bacterianas y dónde puede llevarnos esa indefensión.

Si los antibióticos dejan de funcionar, explica el especialista, podríamos volver al mundo anterior al descubrimiento de la penicilina (1928), cuando intervenciones hoy rutinarias suponían un riesgo inabordable.

«Muchos procedimientos médicos que hemos alcanzado en las últimas décadas no serían posibles», subraya. Ni trasplantes, ni tratamientos contra el cáncer ni operaciones tan sencillas como una extracción de muelas podrían hacerse con seguridad, expone. Sería volver al pasado, retroceder un siglo en la Medicina.

«Si no se revierte la tendencia, se estima que en 2050 las infecciones por bacterias resistentes provocarían más muertes que el cáncer», confirma Clara Ballesté, Coordinadora de la Iniciativa de Resistencia Antimicrobiana de

causan unas 2.500 muertes anuales (las estimaciones de las sociedades científicas son superiores) y generan un gasto sanitario adicional al año de 150 millones de euros. Pero las estimaciones de futuro son mucho más aciagas: en 30 años, «si no hacemos nada entre todos, el número de muertes anuales por infecciones que antes eran fácilmente curables será de 40.000».

Además, las bacterias se hacen resistentes a los fármacos mucho más rápido que se desarrollan nuevos medicamentos, lo que acaba de cerrar una tormenta perfecta para los patógenos. «No ha aparecido ninguna familia enteramente nueva de antibióticos en los últimos 30 años», recuerda Ramos Vivas, que lamenta que la investigación en este ámbito no sea prioritaria.

Señalamos a las bacterias como las causantes del problema pero, realmente, somos nosotros mismos quienes lo hemos causado, quienes les hemos dado vía libre para su expansión, tanto desde

#### SALMONELLA

Sigue siendo una de las principales causas de infecciones alimentarias en Europa. Inquietan las resistencias a amoxicilina/ácido clavulánico, cefalosporinas o fluoroquinolonas.

al avance de las *superbacterias*. Sin embargo, «todavía queda mucho por hacer», coinciden en señalar los especialistas consultados.

Francisco Álvarez Lerma es el director técnico del Proyecto Resistencia ZERO, una iniciativa de la Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMICYUC), que pretende plantear una serie de medidas capaces de reducir en un 20% la tasa de infecciones por



# BACTERIA

## SUPER



contra las cuerdas y conseguir, como ahora, que la humanidad tiemble. Desde la llegada de la Covid-19, todas las miradas están puestas sobre los virus, esos agentes ni vivos ni muertos que se aprovechan de nuestras células para reproducirse. Pero hay muchos más microbios dispuestos a hacernos la vida imposible. Y, algunos, como las bacterias resistentes a los antibióticos, llevan mucho tiempo *entrenando* para conseguirlo. Nos han ganado tanto terreno que, si no les ponemos freno, estos patógenos podrían

convertirse en el próximo gran enemigo microbiológico al que tengamos que enfrentarnos.

«Si la tasa de aumento de bacterias resistentes a los antibióticos, que ya es un problema habitual en los hospitales, sigue creciendo al mismo ritmo, se calcula que en dos o tres décadas tendremos un problema mucho mayor que el SARS-CoV-2», señala José Ramos Vivas, especialista en Microbiología, investigador y autor de *Superbacterias* (Guadalmazán), una obra

MICRO-BIOLOGÍA

bacterias multiresistentes, capaces de dar al traste con los avances médicos y hacer inviable hasta la más sencilla de las intervenciones quirúrgicas

CRISTINA G. LUCIO  
MADRID

ILUSTRACIÓN: AKIRANT

#### SHIGELLA

De todas las cepas de este bacilo gram-negativo, preocupan especialmente las que están desarrollando resistencias a las fluoroquinolonas. De transmisión fecal-oral.

ISGlobal, centro impulsado por Fundación la Caixa, quien subraya que el de las *superbacterias* es «uno de los principales problemas de salud pública a los que nos enfrentamos».

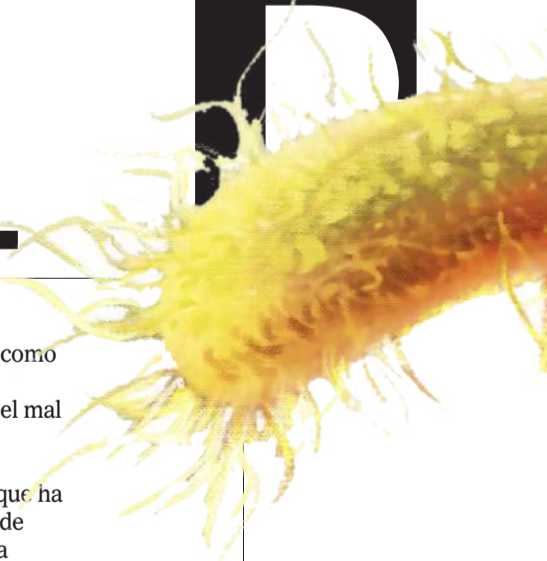
Los datos del Ministerio de Sanidad muestran que hoy en día en España los patógenos resistentes

el ámbito doméstico, como desde el clínico o el agroalimentario. «Es el mal uso y el abuso de los antibióticos desde diferentes esferas lo que ha acelerado el proceso de resistencias», subraya Ballesté. Por eso, para hacerle frente, también hace falta un abordaje multifactorial, que tenga en cuenta la salud humana, la animal y la del medio ambiente, añade.

Desde 2014, España tiene un Plan Nacional de Resistencia a los Antibióticos (PRAN) que contempla las distintas esferas de actuación frente

#### PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Las cepas resistentes a los carbapenémicos suponen un grave problema para la Salud Pública porque apenas hay alternativas de tratamiento. En la lista de los patógenos más peligrosos.



bacterias multirresistentes en las UCI, uno de los puntos negros del problema.

«Hace falta una política agresiva» que no sólo tenga en cuenta la optimización y adecuación de la medicación, sino que también contemple la búsqueda de reservorios de patógenos y la detección precoz de microorganismos en los ingresos hospitalarios. «Esos tres puntos son fundamentales para evitar la diseminación de las bacterias, pero, lamentablemente no todos los hospitales los han implementado», señala Álvarez Lerma.

También hacen falta campañas de concienciación sobre el uso correcto de los antibióticos, sistemas de vigilancia de resistencias o la generalización de guías de prescripción, apuntan los expertos. Pero, sobre todo, se necesita investigación para dar con nuevas alternativas eficaces, reclaman.

Quienes más sufren el impacto de las *superbacterias*, explica

desarrollado resistencias a un gran número de fármacos, incluidos los carbapenémicos y las cefalosporinas de tercera generación –la última línea de armamento–, por lo que es «crítico» encontrar nuevas formas de hacerles frente, señala el organismo. En el horizonte terapéutico, no obstante, apenas hay nuevas opciones. «Hay algunos antibióticos prometedores en el pipeline de algunas farmacéuticas, pero como mucho solo podrán contra una o dos especies de bacterias distintas, o solo podrán utilizarse en unas pocas patologías, mientras que actualmente hay 12 superbacterias que están aumentando por todo el planeta», comenta Ramos Vivas. Además de los

**ACINETOBACTER BAUMANNII**

Las cepas de esta bacteria resistentes a los carbapenémicos lideran la lista de patógenos para los que se necesitan urgentemente nuevos tratamientos que ha elaborado la OMS.

fluoroquinolonas, *Salmonellae* resistentes a las fluoroquinolonas, *Neisseria gonorrhoeae* resistente a la cefalosporina y a las fluoroquinolonas, *Streptococcus pneumoniae*, sin sensibilidad a la penicilina, *Haemophilus influenzae*, resistente a la ampicilina y *Shigella spp.* resistente a las fluoroquinolonas.

«El principal problema es que apenas se investigan nuevos tratamientos para estas *superbacterias*. Las grandes farmacéuticas no invierten en esta área porque es más rentable hacerlo en tratamientos para enfermedades crónicas», lamenta Ballesté.

Según explica, dado que los antibióticos se usan sólo puntualmente y una nueva alternativa no se emplearía de forma masiva, sino que se reservaría para los casos en los que ya no hay opción, los beneficios que se asocian a esta inversión son «pequeños si se comparan con los de otros ámbitos». Es necesario que haya «voluntad política» y un «cambio en el modelo de investigación» para que el abordaje de «un problema de salud pública tan serio como este» reciba atención, subraya.

Coincide con su punto de vista Jordi Nicolás,

**KLEBSIELLA PNEUMONIAE**

Se trata de una bacteria Gram-negativa que puede causar neumonía, meningitis o incluso una sepsis. Riesgo alto en neonatos.

vicepresidente de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), quien apunta que el desarrollo y la producción de antibióticos deberían considerarse un «sector estratégico» con protección e impulso propios.

Por el momento, y hasta que aparezcan nuevas alternativas, los expertos están utilizando distintas estrategias terapéuticas para enfrentarse a las cada vez más comunes bacterias multirresistentes. Una de ellas consiste en añadir a los antibióticos un agente inhibidor de las herramientas que los microbios utilizan para resistirse a los tratamientos. «Es lo que se hace, por ejemplo, sumando a la amoxicilina ácido clavulánico, que es un inhibidor de las betalactamasas, un mecanismo de defensa natural de algunas bacterias», explica Nicolás.

También se intenta comprobar cuanto antes cuál es el patógeno causante de la infección y cuál es su sensibilidad,

para intentar dar con la combinación terapéutica más acertada. «A veces es útil recurrir a antiguos antibióticos a altas dosis, como la colistina o la fosfomicina», señala el farmacéutico, parte de cuya labor es desentrañar, como si de un detective se tratara, cuáles son los puntos débiles de los patógenos a los que se enfrenta cada vez con más frecuencia.

El especialista está, de hecho, preocupado por el impacto que la Covid-19 ha podido tener sobre estas bacterias rebeldes que consiguen burlar los

¿Hay novedades en los tratamientos que se están investigando contra la Covid-19?

La necesidad de encontrar un tratamiento que pueda ayudar a luchar contra la Covid, en ausencia por ahora de una vacuna, ha llevado a probar distintos medicamentos ya en uso para otras enfermedades. Esta semana varios ensayos han arrojado resultados prometedores con distintas opciones terapéuticas. Una de ellas es el defibrotide, un fármaco que normalmente se emplea para tratar la enfermedad veno-oclusiva hepática y que ha mostrado buenos resultados preliminares frente a Covid en un ensayo que están realizando seis hospitales españoles.

tratamientos.

Aunque el SARS-CoV-2 es un virus y, por tanto, los antibióticos no sirven contra su acción, en el contexto de la pandemia también se han usado en gran medida estos medicamentos para intentar mantener a raya las infecciones secundarias por bacterias. Y esto, señala Nicolás, podría haber contribuido al aumento de las resistencias; una consecuencia sobre la que ya alertó la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). «Habrá que investigar», reclama el experto.

«No podemos perderles la pista a estos patógenos», señalan los especialistas consultados. Todos los implicados, desde el ciudadano que no cumple las pautas de tratamiento a quienes organizan la gestión de los hospitales...todo el mundo debería ser consciente de lo que supone que las bacterias nos ganen la batalla, recuerdan. Porque lo que hagamos hoy determinará lo que pase en el futuro.

BRILLAS

Álvarez Lerma, son las personas ya enfermas, con patologías crónicas o un sistema inmunológico comprometido. Sin embargo, en realidad cualquier persona es susceptible de sufrir los estragos de una infección por bacterias multirresistentes, como *Pseudomonas aeruginosa* o *Acinetobacter baumannii*, dos de los patógenos señalados como «prioritarios» por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Estas bacterias, que pueden provocar infecciones letales, han

patógenos citados, en la lista de la OMS también figuran *Enterobacteriaceae* resistentes a los carbapenémicos, *Enterococcus faecium* resistente a la vancomicina, *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Helicobacter pylori* resistente a la claritromicina, *Campylobacter spp.* resistente a las

S

Por primera vez, la EMA ha recomendado un fármaco para Covid.

Remdesivir se ha convertido en el primer fármaco que la Agencia Europea del Medicamento recomienda de forma específica para tratar la Covid-19. Tras una rápida revisión, el regulador ha otorgado a este antiviral su visto bueno. Su uso se recomienda en pacientes a partir de 12 años afectados por neumonías que necesitan oxígeno.

**CANDIDA AURIS**

Es un hongo, no una bacteria, presente en entornos clínicos. También ha desarrollado resistencias a los tratamientos disponibles.

**ENTEROCOCCUS FAECIUM**

Dentro de la familia de los enterococos, esta especie es la que con mayor frecuencia presenta multirresistencias. También a la vancomicina.

