

## Uso de los antibióticos en profilaxis y terapéutica

ARTURO ANADÓN NAVARRO. VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE ALIMENTACIÓN ANIMAL (SCAN).\*

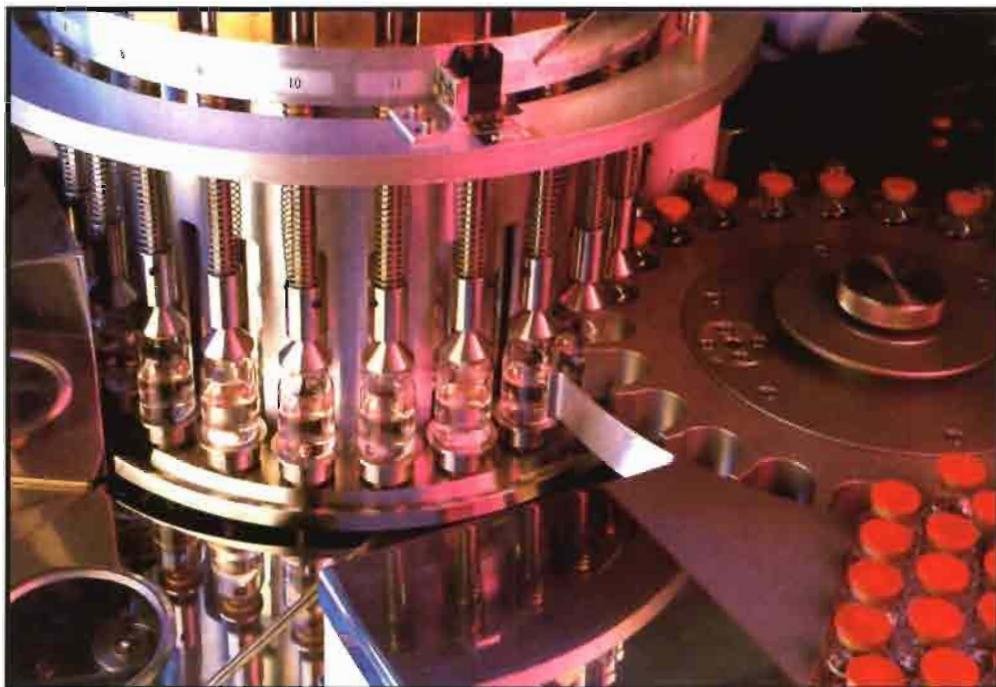
**H**oy en día, preocupa el riesgo potencial que se puede inducir por el uso terapéutico de compuestos antimicrobianos en los animales productores de alimentos por su eventual contribución a una presión selectiva sobre los microorganismos del tracto intestinal, y que a su vez pueden conducir a serias implicaciones médicas. Este hecho, ha sido el núcleo de muchos estudios científicos y ha sido debatido en numerosas reuniones y comités.

También el uso de agentes antimicrobianos promotores del crecimiento en la alimentación de los animales ha sido sometido, en los últimos tiempos, a un amplio debate público debido a que existe una gran preocupación de que el uso de antimicrobianos en los animales productores de alimentos pudiera conducir a incrementar la resistencia antibiótica en el hombre y, por lo tanto, comprometer la eficacia de los antibióticos para tratar infecciones humanas. Aunque esta preocupación no está soportada por datos científicos, la industria de sanidad animal está fuertemente comprometida en asegurar que los antibióticos sean empleados de forma responsable en producción y sanidad animal.

### Uso de antimicrobianos

#### Origen de la resistencia a antimicrobianos: un principio controvertido

El papel que juega el uso de los antimicrobianos en animales productores de alimentos en la aparición de resistencias, y la magnitud del riesgo que esto pueda representar para la salud humana, es aún un hecho sometido a muchos debates. La opinión científica sobre los efectos prácticos de cualquier resistencia, asociada con el uso de antimicrobianos en animales sobre la salud humana, está claramente dividida. Un principio controvertido que permanece aún por aclarar es la suscepti-



La industria está comprometida en asegurar un uso responsable de los antibióticos.

bilidad reducida de los aislados zoonóticos, que son, o pueden ser, relevantes para el hombre.

El conocimiento muy limitado de muchos líderes de opinión sobre el medicamento veterinario crea confusión y tendencia a culpar a nuestra industria de sanidad animal de un problema de resistencia global, incluso surgido también en medicina humana. El hecho de que, en la percepción de muchos, el uso de antimicrobianos en animales esté categorizado como de abuso o, al menos, como de uso incontrolado, conduce a una conclusión equivocada.

Aun si el uso de antimicrobianos en sanidad animal tiene únicamente una influencia marginal sobre el desarrollo de la resistencia global, las medidas encaminadas al desarrollo limitado de resistencias son muy importantes para prolongar y salvaguardar la vida útil de todos los antimicrobianos, tanto en medicina animal como en medicina humana. Para restringir la evolución de la resistencia, necesitamos reducir la presión selectiva de la presencia de antibióticos.

Esto es especialmente importante para ciertos tipos de nueva generación de antimicrobianos, por ejemplo, las fluoroquinolonas, que son de valor no sólo hoy en día sino también lo deben ser para un futuro próximo.

#### Necesidad del ensayo de diagnóstico previo a la aplicación de antimicrobianos

En algunos casos entendemos que cuando la mortalidad es alta o cuando la enfermedad se propaga rápidamente a través de una determinada explotación de animales, debe iniciarse un tratamiento con antibiótico, basado en el diagnóstico clínico y en previas experiencias de brotes aparecidos antes de esperar a que se disponga de los resultados de los ensayos de sensibilidad de los microorganismos infectantes a diferentes antimicrobianos.

Aun en este caso, en el que se aplica un antimicrobiano sin un ensayo de sensibilidad laboratorial, se debe determinar la sensibilidad del organismo causal sospechado. Así, en el caso de que el tratamiento no sea eficaz puede cambiarse a la luz de los resultados que vayan obte-

\* Ponencia presentada en la 11ª Jornada Nacional de Alimentación Animal, Madrid, marzo de 1999.

niéndose. Hay que reconocer la importancia que tiene el proporcionar adecuadas facilidades para los ensayos de diagnóstico, previo a la aplicación de antibióticos. Además, existe una importante necesidad imperiosa de desarrollo de ensayos rápidos de diagnóstico.

## Uso inapropiado de antimicrobianos

Se debe admitir que en ciertos casos los antibióticos se usan de forma inapropiada para solventar problemas, que a veces son consecuencia de un mal manejo en las explotaciones animales. Una buena higiene y programas de medicina preventiva, unidos a una óptima nutrición y producción animal, son los requerimientos básicos para limitar el riesgo de brotes de enfermedades infectocontagiosas y, en consecuencia, limitan el uso de antimicrobianos. Los agentes antimicrobianos son herramientas indispensables para el manejo de la salud animal y deben ser usados sólo en conjunción con un buen manejo animal, vacunación e higiene.

Es conocido, como la mayoría de los veterinarios especialistas en avicultura tienen también una posición responsable en su industria cárnica y suelen influenciar en las decisiones que tienen un impacto sobre la sanidad, como en los programas de salud. En el pasado, su contribución profesional se centraba en el estado de salud de los animales y en el rendimiento de las explotaciones.

Hoy en día, el interés creciente en la mejora de la calidad alimentaria hace que una parte esencial de la responsabilidad profesional sea asegurar la reducción de propagación y distribución de microorganismos patógenos vía cadena alimentaria. Esta tarea es una responsabilidad, que conlleva a que la sociedad mantenga su confianza en el consumo de carne de aves; responsabilidad que no es sólo del veterinario sino que también la debe asumir la industria de la carne de aves.

## Errores a nivel de la explotación y de la prescripción

Es siempre posible considerar, como causa de error, un diagnóstico insuficiente en una explotación, tanto desde el punto de vista del diagnóstico de la afección como del diagnóstico de las causas, entre las que pueden intervenir los factores infecciosos. La no-realización de la necropsia o del análisis de laboratorio, son igualmente, causas de errores en la utilización de antimicrobianos ya que en estos casos suele hacerse al azar.

Debemos precisar que este tipo de error, en principio, no siempre es respon-



El diagnóstico es la base del éxito de la terapéutica.

sabilidad del veterinario o servicio técnico. Algunos ganaderos, en ocasiones no favorecen al veterinario para desarrollar la etapa del diagnóstico, etapa primordial para asegurar el éxito de la terapéutica. La falta de precisión del microorganismo patógeno puede representar la causa mayor del fracaso terapéutico.

Otro caso es cuando el veterinario establece correctamente el diagnóstico clínico, con exámenes laboratoriales, pero comete un error en la prescripción del esquema terapéutico por una equivocada elección del fármaco y error en la posología, por ejemplo, por error en la apreciación del peso corporal del animal, insuficiente duración del tratamiento, incluso por la administración de combinaciones de moléculas contraindicadas, por desconocimiento de la suplementación concomitante de un aditivo con la prescripción de una determinada molécula antagonista administrada en el agua de bebida (ejemplo, salinomicina y tiamulina). Señalemos además, que está prohibida por la legislación la asociación de un aditivo con una premezcla medicamentosa en el marco de un pienso medicamentoso.

El veterinario que prescribe debe ser consciente de la responsabilidad que conlleva la prescripción de asociaciones no recomendadas. El veterinario debe actuar con ponderación y no debe prescribir asociaciones con desconocimiento de posibles incompatibilidades. Son conocidos los antagonismos entre el ácido oxolínico y los furanos o entre la flumequina y el trimetoprim.

Es imprescindible tener sólidos conocimientos sobre las posibilidades de asociación y sobre la tolerancia de especie

frente a los antimicrobianos, hecho que representa la mejor profilaxis y que evita todo tipo de error en estos casos.

## Errores a nivel de la fabricación del alimento medicamentoso

En los casos de premezclas medicamentosas, podría existir la posibilidad de diferentes errores a nivel de la fabricación. En estos casos, el veterinario que prescribe delega obligatoriamente su responsabilidad en la mezcla de la premezcla medicamentosa en el alimento. Así, podemos considerar algunos errores, aunque suelen ser rarísimos, como: errores sobre la incorporación de la premezcla, ausencia de incorporación de la premezcla, incorporación de una premezcla caducada, error de incorporación, subdosificación o sobredosificación.

Algunos de estos errores pueden estar unidos excepcionalmente a un malentendido entre el "prescriptor" y el "fabricante" como consecuencia de un cambio de concentración de una premezcla medicamentosa.

## Errores a nivel de la aplicación del tratamiento

Éstos surgen cuando el veterinario prescribe un tratamiento para 15 días y no recomienda la distribución diaria de una cantidad fija de alimento medicamentoso. El ganadero puede pedir una cantidad insuficiente de alimento y acortar la duración del tratamiento a la mitad.

Para prevenir este tipo de errores por parte del ganadero, el veterinario que prescribe debe calcular con precisión la cantidad necesaria de alimento en función del peso corporal de los animales y de la duración del tratamiento preconizado. (Este ejemplo destaca el interés en la redacción rigurosa de la receta).

Otros errores pueden implicar la vida del animal y ocurren en explotaciones donde un alimento medicamentoso, fabricado en fábrica, se asocia a otra terapéutica instaurada pero que la desconoce el veterinario (terapéuticas aplicadas según otras modalidades: agua de bebida, "top-feeding", sopa). En ocasiones, la existencia de varios veterinarios que prescriben en la explotación puede constituir una fuente de error para los ganaderos, quienes por ignorancia del riesgo pueden administrar asociaciones incompatibles.

Todo veterinario prescriptor deberá tener en cuenta la posible existencia de otros intervinientes y precisar bien en la receta las posibles incompatibilidades entre ciertos medicamentos y los antimicrobianos presentes en el alimento.

El "top-feeding" se practica excepcio-

nalmente utilizando premezclas muy diluidas para limitar los riesgos de toxicidad. Las posologías recomendadas por gramo de premezcla, por kilo de peso vivo del animal, deben permitir ajustar correctamente las dosis administradas por premezcla en máquinas mezcladoras. En este caso, el veterinario prescriptor debe de tener en cuenta el efecto de la dilución del medicamento por los reflujos eventuales del premix en las tuberías, cuyo volumen es conocido por los utilizadores.

## Fracasos

La terapéutica forma parte de un acto médico precedido por el diagnóstico, seguido por la constante vigilancia de la evolución clínica.

Antes de hablar de un fracaso terapéutico, un clínico debe definir objetivamente, con el técnico y el ganadero, si efectivamente la terapéutica instaurada o el tratamiento profiláctico medicamentoso recomendado ha dado o no-satisfacción.

Es preciso pues, evaluar si el fracaso observado por el ganadero y/o el técnico es verdaderamente cierto o es un falso fracaso.

Por ejemplo, se pueden fijar algunos criterios para juzgar objetivamente la eficacia del tratamiento en una "tos de puerqueriza" en cerdos, que pesan aproximadamente 60 kg. El criterio clínico de parada o reducción de la frecuencia de los accesos de tos es primordial. También debemos fiarnos de criterios zootécnicos: consumo alimentario, índice de crecimiento, ganancia media diaria, edad de sacrificio, peso corporal y calidad de la canal.

Para el ganadero, el criterio clínico, alguna vez del todo subjetivo, es a menudo primordial, y a veces, no es el mejor criterio que conlleve a una verdadera evaluación del éxito o no del tratamiento instaurado. Otro problema es el resultado técnico-económico. ¿Es el mejor hecho esencial en producción porcina? El seguimiento de ensayos laboratoriales, en explotaciones en las cuales ciertas fórmulas medicamentosas son ensayadas, es necesario para progresar eficazmente el concepto de si estas medidas son eficaces para prevención de enfermedades infecciosas.

Los fracasos pueden ser consecutivos a errores cometidos descritos anteriormente.

## Otros casos de fracasos

Muy esquemáticamente, el éxito terapéutico depende esencialmente de la administración de una dosis suficiente del fármaco antiinfeccioso capaz de matar el germen patógeno presente en el lugar de la infección o capaz de inhibir suficientemente su crecimiento, permitiendo a las

defensas del organismo eliminarlo. El triángulo terapéutico como complejo plurifactorial que describe la terapéutica antiinfecciosa abarca: el hospedador, la bacteria y la eficacia del antibiótico elegido.

### *Factores debidos a los gérmenes*

Existen fracasos unidos a resistencias de ciertas cepas bacterianas ciertos antiinfecciosos. El origen es el desarrollo de mutaciones (resistencias cromosómicas) o a la adquisición de plásmidos transferibles (muy frecuentemente para los bacilos gram-negativos).

Las mutaciones son en principio el 10-15% de los fenómenos de resistencia. Estas mutaciones son originadas por una presión de selección aumentada, exponiendo de continuo a los microorganismos a antibióticos específicos: las bacterias sen-

- No administrar antibióticos por vía oral a lechones que están con la madre (consumo insuficiente de alimento). La persistencia de bacterias que resisten a uno o varios antibióticos, entrando en la fórmula de la suplementación, está unida a la persistencia de estos antibióticos en los intestinos.

- Prescribir asociaciones conocidas como eficaces que permitan evitar la emergencia de cepas de colibacilos patógenos, en tratamientos con tetraciclina. Por ejemplo, la asociación de colistina (bactericida sin resistencia plasmídica) y tetraciclinas o de furanos (bacteriostático sin resistencia plasmídica) permite evitar graves colibacilosis que surgen al suspender el tratamiento a base sólo de tetraciclinas.

Al lado de los fracasos debido a las resistencias, no hay nunca que olvidar los



El éxito terapéutico depende de la administración de una dosis de fármaco suficiente.

sibles son eliminadas y las resistentes se multiplican.

Por definición, una cepa resistente tolera concentraciones de 8 a 10 veces superiores a las CMI (concentración mínima inhibitoria) medias.

Es necesario prevenir, tanto como sea posible, los fracasos unidos a la emergencia de cepas resistentes. Para ello, el veterinario que prescribe debe intentar aplicar las reglas siguientes, que en ningún modo son dificultosas:

- Seguir e interpretar los exámenes de laboratorio relativos a las sensibilidades de las bacterias aisladas a fin de disminuir la presión de selección cambiando regularmente de antibiótico.

- No prescribir antibióticos a dosis bajas e intermitentes, práctica que favorece las resistencias por mutación.

fracasos unidos a un aumento de la presión de infección por agentes patógenos. Por ejemplo, si las condiciones de higiene son precarias y permiten la supervivencia exterior de *Serpulina hyodysenteriae*, agente implicado en la enteritis hemorrágica, toda suplementación con antimicrobianos será ineficaz con la desesperanza del ganadero. Este ejemplo nos recuerda la importancia de la higiene que contribuye también al éxito de toda terapéutica antiinfecciosa.

El problema de las resistencias a los antibióticos demuestra la necesidad de gestionar las medidas profilácticas antiinfecciosas específicamente en explotación por explotación o de región por región.

## Responsabilidad

No sería justo aplicar la responsabilidad



**CRINA®**

## Líder en aceites esenciales y extractos de especias

Los productos CRINA son combinaciones específicas de aceites esenciales. Su uso como mejorantes de los rendimientos en alimentación animal está creciendo rápidamente alrededor del mundo.

CRINA es la elección en la industria de la fabricación de pienso.

- **Probada eficacia**
- **Ingredientes de calidad alimentaria humana**
- **Excelente estabilidad**

### LA ELECCIÓN NATURAL

¡Contacte con nosotros para más información!

CRINA S.A.  
Chemin de la Combe 15, B.P. 510  
CH-1196 Gland, Suiza  
Tel. +41-22 364 32 30  
Fax +41-22 364 28 17



Distribuido por:  
Akzo Nobel Chemicals S.A.,  
Autovia de Castelldefels km. 4,65  
08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)  
Tel. 93-478 44 11  
Fax 93-478 07 34

CRINA es una compañía líder en nutrición animal fundada en 1960. Desde abril de 1995 es miembro del grupo Akzo Nobel.



global del fracaso terapéutico o de la falta de calidad alimentaria al veterinario y a la industria de la carne. Se reconoce que la industria farmacéutica y en especial los programas de investigación y desarrollo tienen que jugar un papel de líderes en esta responsabilidad, y en ellos debe radicar la iniciativa de mejorar y controlar la eficacia la seguridad de los medicamentos veterinarios. El objetivo primordial será:

- Llevar a cabo programas de vigilancia de los medicamentos registrados y comercializados a escala mundial para instaurar

siguen las líneas directrices señaladas para el uso prudente y responsable de los antibióticos, estos agentes terapéuticos no deben ser puestos en controversia.

## Principios a considerar en el uso prudente de antimicrobianos en animales

Es propio que el uso prudente de los agentes antimicrobianos minimiza el desarrollo de resistencias antimicrobianas, asegura la eficacia continuada y la disponibili-

den continuar en el mercado sin crear ningún riesgo.

- Junto con el establecimiento de los tiempos de espera, se debe incluir la evaluación de la carga patógena y las reglas de resistencia.

Como ejemplo a esto, podemos señalar que la Food and Drug Administration (FDA) de EE.UU. ha autorizado a los antibióticos fluoroquinolonas para uso terapéutico en veterinaria bajo las siguientes condiciones:

- El producto tiene que reunir todas las exigencias de calidad, eficacia y seguridad.

- El producto estará sometido a un sistema de control para asegurar que una vez autorizada su comercialización, el producto se utiliza de acuerdo con las indicaciones señaladas y principios de uso.

- Se instaura un programa de vigilancia del producto para rastrear cambios en la resistencia.

- Se puede presentar una acción reglamentaria correctiva que incluye la retirada del producto como último recurso. Esta decisión puede tomarse si existe evidencia científica en la fase de comercialización que demuestre que el uso continuado puede originar implicaciones sobre la salud pública.

La Federación Mundial de la Industria de la Sanidad Animal (COMISA) ha anunciado en diciembre último la puesta de unos principios globales para asegurar el uso prudente y responsable de los antibióticos en medicina veterinaria.

El desarrollo de los principios generales para el uso prudente de los antibióticos en animales es una respuesta a las sugerencias surgidas de las conferencias realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (octubre 1997 y junio 1998) sobre resistencias de antimicrobianos. Algunos de esos principios básicos para el uso prudente de antibióticos en tratamientos terapéuticos y como promotores del crecimiento incluyen:

- Los antibióticos son herramientas de manejo para el mantenimiento de la salud. Los antibióticos contribuyen a las buenas prácticas de producción por prevenir y curar enfermedades, así como también por sus propiedades en producción animal. Los antibióticos nunca deben usarse para compensar o enmarcar una mala práctica ganadera y/o veterinaria.

- El uso prudente o responsable de los antibióticos conexas con buenas prácticas y debe promover códigos de buenas prácticas, programas de seguridad de la calidad de alimentos derivados de los animales y programas educativos para el veterinario y para el ganadero.

- La supervisión profesional, mediante



El veterinario tiene el deber de observar los principios del uso prudente de los antimicrobianos.

los modelos de sensibilidad de los patógenos.

- Informar regularmente a la profesión veterinaria acerca de los resultados de estos programas de vigilancia.

- Desarrollar programas de educación continuada para la profesión veterinaria sobre el uso de antimicrobianos.

- Reforzar la investigación para clarificar los mecanismos de desarrollo de resistencia.

- Intensificar la investigación en el desarrollo de otros productos alternativos.

- Informar de las advertencias restrictivas y de promoción de antimicrobianos sólo para la profesión veterinaria.

Estos pasos o fases necesitan ser puestos en marcha para preservar las actuales clases o grupos de antibióticos que tienen valor para tratar procesos infecciosos que afectan a la medicina animal y humana. Antibióticos como los del grupo de las fluoroquinolonas ofrecen beneficios significativos en terapéutica antimicrobiana y en el bienestar animal, pero pueden verse comprometidos por un uso no prudente y no responsable. Es de esperar que si se

lidad de productos antimicrobianos para uso en animales productores de alimentos.

Se define como uso prudente de agentes antimicrobianos terapéuticos, el uso que asegure al máximo el efecto terapéutico y que minimice el desarrollo de resistencias. En la actualidad, la profesión veterinaria tiene el deber de observar los principios en los que se basa el uso prudente de antimicrobianos.

Los principios que a continuación se expresan son base del uso prudente y son algunas de las recomendaciones de la actual reglamentación sobre los agentes antimicrobianos:

- Existen y son necesarias ciertas herramientas legislativas para retirar del mercado a aquellos antibióticos que puedan presentar implicaciones sobre la salud pública.

- Se deben de fijar criterios para definir si un producto antimicrobiano específico necesita estudios de resistencia previos a su registro y comercialización.

- Se deben establecer programas de vigilancia tras la autorización de los agentes terapéuticos para comprobar que pue-

# BACIPREMIX 50®



**" SOLUCIÓN A LA ENTEROCOLITIS "**



**andrés pintaluba, s.a.**

C/ Prudenci Bertrana, 5. Reus 43206. Tel. 902 317 111. Fax. 977 323 188.  
E-mail: [apintaluba@pintaluba.com](mailto:apintaluba@pintaluba.com) Web: [www.pintaluba.com](http://www.pintaluba.com)

prescripción veterinaria, y la custodia de los libros de registros de entrada y salida de los antibióticos, son esenciales en el uso y control de los mismos.

- En medidas terapéuticas, el modo de empleo de los antibióticos debe ceñirse a la duración más corta posible, pero tan larga como se necesite, y en el régimen de dosificación apropiado para cada especie animal, debiendo prestarse atención al sumario de características del producto.

- Debe llevarse a cabo una vigilancia continuada durante el tratamiento y post-tratamiento de los efectos (positivos y negativos) de los antibióticos, con el objeto de adoptar medidas o modelos de uso muy rápidamente.

Los elementos a considerar para un uso más prudente de los agentes antimicrobianos en animales incluyen:

### *Líneas directrices para el uso prudente*

Históricamente, tanto el veterinario clínico como el médico tenía el poder de decidir o elegir el antimicrobiano que debe ser usado para un tratamiento determinado. Hasta que las resistencias no ocurrieron tal política fue aceptada, pero este grado de libertad clínica hoy se ve comprometido.

En la actualidad, en medicina humana se están promoviendo formularios y líneas directrices en los hospitales. Esta práctica aún no es común en medicina veterinaria, pero también empieza a estudiarse. El uso prudente de los antimicrobianos conlleva que el tratamiento debe limitarse a infecciones bacterianas, usando compuestos con espectro de acción frente al microorganismo infectante, y administrados a la dosis óptima, con un intervalo de dosis y duración del tratamiento adecuado, que asegure el beneficio del tratamiento y la ausencia de riesgos.

Nos consta que la industria farmacéutica desea actuar con responsabilidad e intenta trabajar, junto con la industria ganadera, con el fin de promover el uso prudente y responsable de los fármacos antimicrobianos. La defensa del uso prudente de los antimicrobianos no sólo es una postura que suena bien en la sociedad sino que implica esfuerzos considerables a largo plazo, una educación dirigida y puesta al día, y una modificación del comportamiento tanto de los fabricantes como de los usuarios. Esta es una campaña que implica varias fases.

Aunque podríamos discutir muchos aspectos del uso de un antibiótico, es claro que el desarrollo de líneas directrices para "el uso prudente y responsable de los antimicrobianos" en medicina veterinaria y en producción animal es ciertamente un

paso importante en la dirección oportuna. Estas líneas directrices deben ser lógicamente desarrolladas en primer lugar con la industria de la sanidad animal y en estrecha colaboración con las organizaciones de los veterinarios y la industria alimentaria.

### *Mejores datos para perfeccionar la prescripción*

Los fármacos antimicrobianos deberían sólo utilizarse bajo prescripción del veterinario y también bajo una estrecha supervisión o control de sus efectos sobre la infección. Esto es ahora más verdad que nunca. No sólo hay que reflejar el derecho y la obligación del veterinario para



**Los cultivos bacterianos son herramientas esenciales para diagnosticar una infección.**

prescribir agentes antimicrobianos sino que también refleja la responsabilidad del veterinario en el acto de la prescripción, es decir, en la elección del fármaco y su vigilancia durante el tratamiento.

### *Ensayos de diagnóstico previo a la aplicación de antimicrobianos*

Se considera esencial hacer un diagnóstico exacto y usar todas aquellas herramientas que puedan ayudarnos a confirmar cualquier diagnóstico de una determinada enfermedad antes de instaurar un tratamiento terapéutico.

Para optimizar el uso y control de los antimicrobianos, primero los libros de registros de todas las administraciones de antibióticos deben ser custodiados, y en segundo lugar, se recomienda realizar análisis de cultivos bacterianos y ensayos de sensibilidad antibiótica; los cultivos bacterianos y los ensayos de sensibilidad son

una herramienta de valor para el diagnóstico exacto de la infección.

Ciertamente, en terapia de grupos estas herramientas son extremadamente útiles, no sólo para incrementar el éxito de la terapéutica sino también para ayudar a la mejor terapéutica en vistas de los aspectos económicos de la enfermedad dentro del grupo de animales. La sensibilidad del microorganismo patógeno causal debería ser conocida antes de instaurar cualquier terapéutica con antibióticos.

### *Educación y enseñanza*

Toda iniciativa educacional sobre el uso prudente de antimicrobianos tanto para los profesionales en ciencias de la salud, como para el público en general, es del todo importante. En muchos países existe la rutina de automedicarse para vencer cualquier enfermedad infecciosa. El nivel de conocimiento entre el público en general y muchos de los profesionales de la salud necesita mejorarse, particularmente en lo referente a beneficios y riesgos de los antibióticos. No hay tratamiento de rutina para cualquier enfermedad infecciosa como cree mucho público.

Se tiene que educar a los usuarios sobre el uso prudente de los antibióticos para reducir o limitar el riesgo potencial por el sobreempleo o uso equivocado de estos fármacos. Nuestra labor es la de informar y mejorar el conocimiento del público de las razones del uso prudente de los antimicrobianos y las circunstancias donde los antimicrobianos no tienen ningún valor. Todos debemos tener claro que los antimicrobianos son herramientas muy valiosas para el manejo de la salud, que se usan sólo en combinación con unas buenas prácticas sanitarias y que no hay que usarlos nunca para enmascarar un mal manejo o por falta de higiene.

Sería importante iniciar campañas de educación de los profesionales sanitarios (veterinarios, médicos, enfermeras, farmacéuticos, etc.) y de otros profesionales implicados en la prescripción y manejo de los fármacos antimicrobianos. En la Unión Europea, los Estados miembros deberían asegurar que los responsables de la educación y formación de los profesionales sanitarios tengan conocimientos actualizados con respecto a los beneficios y riesgos de los antimicrobianos.

Las universidades en primer lugar tienen un importante papel en la educación de los alumnos de medicina, veterinaria y de postgrado. Todos los profesionales del área de las ciencias de la salud tienen su propia responsabilidad de asegurar el uso prudente de los antibióticos. Los colegios profesionales también tienen una responsabilidad colegiada para asegurar que los



**En Europa uno de cada tres lechones consume**

**LUCTAROM<sup>®</sup>**

**Aumenta el consumo de pienso de iniciación un 9%**

**Índice de Preferencia\*: 1.6**

\*Consumo relativo de pienso con Luctarom en relación al control

**Mayor flexibilidad en el uso de ingredientes**

**Sólo LUCTA le puede ofrecer LUCTAROM  
Solicite su LUCTAROM hoy mismo**

**LUCTA, líder mundial en aromatizantes para piensos**

**Lucta**

LUCTA, S.A. - División de Zootecnia. Ctra. Masnou-Granollers km 12.4 - 08170 Montornés del Vallés  
(Barcelona) - España. Tel. 938 458 888 - Fax: 938 459 812 - E-Mail: feedadd.sp@lucta.com

**ISO9001**

médicos o los veterinarios prácticos tengan un conocimiento actual de la calidad, eficacia y seguridad de los agentes antimicrobianos.

### *Publicidad y promoción*

La publicidad y la promoción de los agentes antimicrobianos es otro aspecto importante. La promoción directa de los agentes antimicrobianos debe ser cuidada y dirigida hacia el campo exclusivo del veterinario. Esta debe ser ajustada siempre hacia el sumario de características del producto. Cualquier advertencia debe ser hecha únicamente en términos de permisividad por la legislación de la Unión Europea y en cumplimiento de los criterios para la promoción ética del producto antimicrobiano.

### *Disponibilidad de antimicrobianos*

El uso terapéutico de los antibióticos debe permanecer bajo prescripción veterinaria. En algunos Estados miembros, los antibióticos son productos OTC y se cree que esto ha ayudado al desarrollo de resistencias a hongos y a virus. Muchos de estos antibióticos se revisarán en un futuro, lo que obligará a estudiar de nuevo su autorización y se tendrá en cuenta el potencial de desarrollo de resistencias.

### *Registro de autorización de antimicrobianos*

Los criterios para el registro de autorización de compuestos antimicrobianos se basan en los criterios de calidad, eficacia y seguridad. Sin embargo, en el contexto del desarrollo de resistencias a antimicrobianos, toda información relevante debería ser incluida en el expediente que se somete a las autoridades antes de su registro y antes de los 5 años para su renovación de registro.

Para algunos científicos, esta información debe ser publicada. Otros creen que en algunos antibióticos, la dosis y la duración del tratamiento no están claramente conocidas o correlacionadas con la aparición de resistencia, por lo que estos datos no son precisos. En definitiva, se necesita mayor comunicación entre las universidades, la industria farmacéutica y las autoridades de registro para recoger mayor información relevante de cómo estos fármacos deben ser dosificados para minimizar el riesgo de emergencia de resistencias.

## **Prescripción y uso correcto de medicamentos y aditivos**

La prescripción racional de los medicamentos se alcanza cuando el profesional veterinario bien informado, haciendo uso de su criterio, prescribe un medicamento bien seleccionado, en la dosis adecuada, intervalos óptimos y durante el tiempo apropiado, con el menor coste posible.

Esta definición implica la necesidad de elegir, de entre las moléculas existentes alternativas, el principio activo más adecuado, elección que debe realizarse en función de tres criterios básicos: eficacia, seguridad y coste. Estos aspectos determi-



El propietario del animal debe ser consciente de las precauciones.

nan, de forma general, cuál es el mejor tratamiento farmacológico para una situación clínica y, de forma particular, cuál es la mejor manera de tratar a un paciente individual.

Sin embargo, el uso racional de los antibióticos no termina con la prescripción o receta. El veterinario necesita comprobar la forma de evolución de la enfermedad, y su respuesta al tratamiento.

Hay que señalar que los propietarios de los animales o los ganaderos frecuentemente no administran el fármaco de manera correcta, es decir, a veces lo hacen irregularmente, o simplemente no cumplen el tratamiento en la forma en que les ha sido indicado. En muchas ocasiones el propietario del animal al cese de los síntomas suspende el tratamiento; en otros casos, la percepción por parte del propietario del animal es de que el medi-

camento no es eficaz, o bien, por el hecho de presentar un esquema de dosificación de difícil cumplimiento, cesa la administración del tratamiento.

Además, el propietario del animal necesita información, debe ser consciente de las precauciones a tener en cuenta para seguir el tratamiento y adquirir la destreza necesaria para hacer tomar la medicación de forma adecuada. En conclusión, el veterinario siempre debe controlar la medicación y la evolución de la enfermedad.

No obstante, es claro que la buena relación entre el propietario y el veterinario será clave para el éxito terapéutico. El propietario del animal debe seguir puntualmente los consejos del veterinario y huir de otros consejos emitidos por no profesionales sanitarios que en el mejor de los casos solo supondrán un alargamiento del proceso patológico.

No debemos olvidar que los medicamentos, al ser sustancias biológicamente activas, también pueden implicar la aparición de efectos adversos y es, entre otras, por esta razón por la que el único profesional capacitado tanto para la prescripción como para el control de la evolución del estado de salud de los animales es el veterinario.

Con respecto a los aditivos antibióticos o coccidiostáticos, el uso correcto es el descrito en la ficha de identificación del aditivo emitida por la Unión Europea, donde se especifica el nombre del aditivo, su descripción química, la especie animal de destino, la

edad máxima y el contenido mínimo y máximo expresado en miligramos de aditivo/kg. de pienso completo.

## **Análisis del riesgo**

La evaluación del riesgo del uso de antibióticos en animales de consumo es un proceso basado en criterios científicos que abarca las siguientes fases: (1) identificación de la situación de peligro, (2) caracterización de la situación de peligro, (3) evaluación de la exposición y (4) caracterización del riesgo.

Cuando se efectúan evaluaciones del riesgo del uso de antibióticos conviene que las autoridades dispongan de datos epidemiológicos sobre la incidencia de intoxicaciones/enfermedades transmitidas al hombre por los alimentos derivados de los animales, así como información sobre el

# Antibióticos

nivel de exposición, vía cadena alimentaria, de la población humana, en particular de los grupos vulnerables.

La identificación del peligro consistirá en la identificación de los agentes biológicos, químicos, y físicos que pueden entrañar efectos nocivos para la salud y que pueden estar presentes en determinados alimentos o grupos de alimentos. La identificación del peligro conlleva, como su palabra indica, identificar por ejemplo los microorganismos o toxinas microbianas peligrosas y evaluar si estos microorganismos presentan peligro potencial cuando están presentes en el alimento, o bien otro ejemplo sería identificar un antibiótico presente en un alimento.

La caracterización del peligro será la evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la naturaleza de los efectos nocivos para la salud asociados con agentes químicos, biológicos y físicos que pueden estar presentes en los alimentos.

En lo que respecta a los antibióticos, debe efectuarse una evaluación dosis-respuesta. El objeto de la caracterización del riesgo es proporcionar un estimado de la naturaleza, gravedad y duración de los efectos adversos asociados con los agen-



tes peligrosos en el alimento. Factores importantes a considerar están relacionados con los microorganismos patógenos, la dinámica de infección y la sensibilidad del hospedador.

La evaluación de la exposición será la evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la ingestión probable de agentes biológicos, químicos o físicos a través de los ali-

mentos, así como también la exposición vía otras fuentes. El objetivo final de la evaluación de la exposición es determinar el nivel de microorganismos o toxinas microbianas en el alimento en el tiempo de consumo, o bien los niveles de un antibiótico en el alimento. Esto puede incluir una evaluación actual o anticipada de la exposición humana.

Finalmente, la caracterización del riesgo será la estimación cualitativa y/o cuantitativa, incluidas las incertidumbres correspondientes, de la posibilidad de que existan efectos nocivos conocidos o potenciales para la salud, en una población determinada, y de su gravedad, basados en la identificación del peligro, caracterización del peligro y evaluación de la exposición.

La comunicación del riesgo será el intercambio interactivo de información entre los expertos que se ocupan de la evolución del riesgo y los consumidores, y la gestión del riesgo será el proceso final consistente en sopesar las distintas políticas posibles de instaurar a la luz de los resultados de la evaluación del riesgo, seleccionando y aplicando medidas de control, incluidas medidas reglamentarias. ■

*calidad y futuro*



# ASOCOBE

## Asociación de Comerciantes de Ganado

*ASOCOBE nace para integrar y promover la actividad comercial del ganado vacuno, estableciendo plataformas de representación y promoción, que nos permitan afrontar la nueva Europa desde un marco sólido y moderno.*

*El perfil de nuestros asociados responde al de empresarios especializados en todo tipo de ganado vacuno nacional e internacional.*

*Súbase al tren de ASOCOBE... un paso firme hacia el futuro.*

### Asociados

#### AGROAMADERA DEL PLA, S.A.

Sr. Juan Vallin Cobo  
Tel. 972 20 19 57  
Fax 972 22 80 13

#### GANADOS FAIFER, S.L.

Sr. Ramón Cambray Colom  
Tel. 973 22 12 79  
Fax 973 22 12 79

#### GANADERIA LES VALLS, S.A.

Sr. Francisco Horn Riera  
Tel. 93 849 68 15  
Fax 93 846 55 35

#### IMBOEX, S.L.

Sr. Pere Gubau Riera  
Tel. 972 22 11 70  
Fax 972 22 16 88

#### MAS GALI RAMADERA, S.A.

Sr. Joan Aguilar  
Tel. 93 886 31 94  
Fax 93 886 31 94

#### CATALANA DE BOVINS, S.A.

Sr. Antoni Rossell Martí  
Tel. 93 874 24 06  
Fax 93 874 74 55

#### GANADOS GIRONA, S.L.

Sr. Joan Casas Rigau  
Tel. 972 42 11 45  
Fax 972 42 33 85

#### GANADOS MOLINS, S.A.

Sr. Joan Molins Roviroa  
Tel. 93 562 20 02  
Fax 93 573 00 64

#### J.J. CAPDEVILA, S.A.

Sr. Jordi Capdevila Ars  
Tel. 93 873 02 61  
Fax 93 877 11 74

#### VILARTA, S.A.

Sr. Lluís Vilaregut Rifa  
Tel. 93 883 38 77  
Fax 93 889 53 94