

# USO PRUDENTE DE ANTIBIÓTICOS EN CUNICULTURA

Resumen de la Jornada celebrada en la FimaGanadera 2009



Los antibióticos (antimicrobianos en sentido general) son principios activos de medicamentos con unas características tan singulares que hacen imprescindible que su uso se lleve a cabo de una forma particularmente cuidadosa.

Esta singularidad se debe a que no sólo actúan sobre las bacterias causantes de la enfermedad que estamos tratando, sino que también lo hace sobre las restantes bacterias que en ese momento existan en el animal tratado, especialmente sobre la población bacteriana intestinal. Esto es debido a que un número importante de antibióticos, AB, son eliminados a través del tubo digestivo, aunque se administrados por vía parenteral.

Esto se traduce en una selección gradual en la población bacteriana intestinal, sobreviviendo las bacterias capaces de crecer en presencia de las cantidades de antibiótico existentes en su hábitat, lo que implica que se seleccionen aquellas que disponen de algún mecanismo de resistencia.

## RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS

Hay tres factores que influyen en la evolución de los microorganismos resistentes, estos son las mutaciones en los genes bacterianos comunes, una presión selectiva provocada por el mal uso de grandes cantidades de antibiótico, y por último, la selección natural hace que las bacterias eventualmente desarrollarán resistencia a prácticamente cualquier antibiótico.

El concepto de resistencia, que indica que un medicamento disminuye su actividad en un individuo tras su uso prolongado, es bien conocido y aceptado, pero no resulta tan evidente cuando lo trasladamos al resto de los sujetos que no se han tratado aún directamente. Sin embargo, en el caso de los antibióticos se produce realmente una "resistencia a distancia".

La resistencia es una propiedad codificada en el material genético bacteriano "genes de resis-

El uso racional y prudente de antimicrobianos en cunicultura

Jueves 26 de marzo, 11:00 h  
Sala 3 del Centro de Congresos,  
Feria de Zaragoza

Patrocinan

ELANCO INTERCUN CALIER

NOVARTIS

ALPHARMA Animal Health Cycostat

Organiza: Asociación Española de Cunicultura

cia” que se puede transmitir de manera vertical, a las siguientes generaciones o de modo horizontal, por medio de material genético intercambiado con otras bacterias, de la misma especie o de especies filogenéticamente alejadas, próximas físicamente. Por lo que las posibilidades de diseminación de los genes bacterianos de resistencia a los antimicrobianos son múltiples.

La gran capacidad y eficacia de división de las bacterias hace que se desarrollen resistencias bacterianas como consecuencias de las mutaciones en el genoma del huésped o en algún elemento asociado (plásmido, profago, etc.) eliminando la capacidad de transportar al AB, destruyen o modifican al AB, lo expulsan de la célula, o bien modifican al blanco. En cuanto a la posibilidad de transferir esta nueva capacidad, disponen de varios mecanismos entre los cuales los más conocidos son la conjugación entre microorganismos emparentados o no, por la presencia de plásmidos conjugativos promiscuos, la transducción mediada por bacteriófagos o la transformación, donde la simple lisis libera el ADN que será captado por una bacteria receptora.

**PRINCIPALES PROBLEMAS DE LAS RESISTENCIAS**

A mediados del siglo XX la inmensa mayoría de las infecciones causadas por bacterias se podían curar con los antibióticos recién descubiertos (penicilina y estreptomycin). En los años 90 se detectan en algunos enfermos bacterias resistentes a todos los antimicrobianos conocidos. Así la relación uso de antimicrobianos-aparición de bacterias resistentes es debida a que la presencia del antimicrobiano favorece la supervivencia de bacterias resistentes previamente presentes en el individuo enfermo que, en le caso de ser unas bacterias no patógenas (intestinales), el paciente se puede curar, pero este se transforma en un reservorio de bacterias resistentes; y en el caso de que sean bacterias patógenas no se produce mejoría, o bien es necesario instaurar un nuevo tratamiento. Esto puede provocar que se vuelva a la ERA PREANTIBIOTICA, como consecuencia de la ineficacia de estos tratamientos.

En sanidad Animal los antimicrobianos son una herramienta valiosa, pero también en los animales es posible detectar bacterias resistentes frente a todos los antimicrobianos conocidos que puede provo-



car la parición de una infección por una bacteria resistente llegando a comprometer la salud de los consumidores por la ausencia de tratamiento.

En la actualidad hay un importante número de problemas descritos, los más significativos son:

- *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (MRSA / VISA)
- *Enterococos* resistentes a vancomicina (VRE/GRE)
- *Streptococcus pneumoniae* resistentes a penicilina
- *Mycobacterium tuberculosis* multirresistentes
- *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenemes/cefalosporinas
- *Acinetobacter baumani* resistentes a carbapenemes/aminoglucósidos
- *Stenotrophomonas maltophilia* multirresistentes
- *Bacteroides fragilis* resistentes a cefoxitina/clindamicina/metronidazol
- *Enterobacterias* resistentes a cefalosporinas de 3ª generación
  - *Campylobacter jejuni* resistentes a fluoroquinolonas
  - *Salmonella Typhimurium* DT104 pentarresistente (ACSSuT)
  - *Salmonella* resistente a ceftriaxona (ceftiofur)

“  
**LOS ANTIBIÓTICOS TAMBIÉN ACTÚAN SOBRE LAS BACTERIAS QUE EN ESE MOMENTO EXISTAN EN EL ANIMAL TRATADO**

**Todos estos problemas ¿están relacionados con el uso de antibióticos en animales?**

La participación en este fenómeno tanto de bacterias patógenas como no patógenas, así como el hecho de que muchas de ellas se mueven con relativa fa-

ilidad entre animales y personas, hace necesario que todas las actividades que se pongan en marcha se apliquen en ambas esferas, humana y animal, ya que se encuentran indisolublemente unidas en este problema.

La causa principal de la selección y diseminación de bacterias o genes de resistencia es el uso inapropiado de antimicrobianos en las personas; pero su empleo en animales también contribuye al establecimiento de una reserva de resistencia. Esto supone un peligro para la salud pública y, en consecuencia, cuando no quede otra solución para preservar su eficacia para combatir las infecciones bacterianas en personas que restringir o prohibir su uso, es lógico pensar que estas medidas deben aplicarse en la esfera animal.

### ACTIVIDADES INTERNACIONALES ENCAMINADAS A LA CONTENCIÓN DE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

Por todo esto es motivo de preocupación mundial la aparición de la resistencia antimicrobiana y de los organismos patógenos que son resistentes a los antimicrobianos. Depende de muchos factores por lo que requiere un enfoque multidisciplinar, siendo necesario concienciar a la población sobre los riesgos para la salud del uso incorrecto de los antibióticos y orientar su uso responsable. Tanto la FAO, como la OMS, como la OIE, están trabajando el desarrollado estrategias para controlar la resistencia a los antimicrobianos recomendando a los gobiernos la toma de acciones inmediatas, pero también, guiando esta acción con consejos y apoyos técnicos y prácticos.

El “Código de prácticas para reducir al mínimo y contener la resistencia a los antimicrobianos”, del CODEX, establece que es fundamental reducir al mínimo los posibles efectos adversos en la salud pública del uso de agentes antimicrobianos en los animales productores de alimentos, en particular, el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos, procurando asegurar el uso inocuo y efectivo de los medicamentos veterinarios antimicrobianos conservando su eficacia. En este documento se establecen las recomendaciones destinadas a impedir o prevenir la selección de microorganismos resistentes a los antimicrobianos en animales y seres humanos, definiendo las responsabilidades de las Autoridades Reglamen-



### AL USO EXCESIVO DE ANTIBIÓTICOS PUEDE IMPLICAR QUE SE SELECCIONEN AQUELLAS BACTERIAS QUE DISPONEN DE ALGÚN MECANISMO DE RESISTENCIA



tarias, Industria Farmacéutica Veterinaria, Distribuidores de Medicamentos, Veterinarios y Productores de animales.

Por su parte, en la Unión Europea la lucha contra la aparición y la propagación de la resistencia a los antimicrobianos es una prioridad de la Sanidad Pública, por lo que en 1999 estableció el “Plan de prevención de la amenaza microbiana”. Éste establece que se necesita una estrategia global que debería estar basada en la determinación del riesgo, servirse de los conocimientos científicos del momento, respetar un planteamiento de cautela e incluir un control coordinado y medidas e investigación preventivas, en particular en los ámbitos siguientes:

- control de la resistencia a los antibióticos y de sus consecuencias para las personas, para los animales y en los alimentos;
- lucha contra las enfermedades infecciosas, tanto en los servicios de asistencia sanitaria como en la producción animal;
- obtención de nuevos productos farmacéuticos, terapéuticos y preventivos
- efectos de las medidas preventivas;
- la obtención de nuevos antibióticos y de productos alternativos;
- un mejor uso de los antibióticos;
- los mecanismos de difusión y desarrollo de la resistencia a los antibióticos;
- la mejora de las prácticas ganaderas a fin de mejorar la salud animal.

¡AHORA PARA CONEJOS!

# Nemutín Premix

2%

## Tiamulina hidrógeno fumarato recubierta

Formulado a base de tiamulina recubierta que ofrece grandes ventajas:



- Total estabilidad durante la granulación.
- Mínima pulverulencia.
- Gran fluidez.
- Máxima homogeneidad del pienso.
- Rápida absorción tras la ingestión.



**Composición:** Tiamulina hidrógeno fumarato...2 g, (equivalente a 2,5 g de Tiamulina hidrógeno fumarato 80%). Excipiente c.s.p....100 g. **Especies de destino e indicaciones terapéuticas:** Conejos: Prevención y tratamiento de la enterocolitis epizootica. **Contraindicaciones:** No administrar con antibióticos politéres ionóforos. **Posología y modo de administración:** Via oral mezclado con el pienso. **Conejos:** Enterocolitis epizootica: prevención y tratamiento: 1,9 mg de tiamulina/k p.v. administrada en el pienso. **Tiempo de espera:** Carne: conejos: 0 días. **Envases de 25 kg. - Registro n° 1716 ESP.**

## ¡Eficacia y seguridad!

Solución oral para administrar en agua de bebida conteniendo 100 mg de Enrofloxacin/ml

# Colmyc-C

## ¡Más especies, menos tiempo!



Tiempo de espera en CARNE



Tiempo de espera en CARNE

**Composición:** Enrofloxacin...10 g, Excipiente c.s.p....100 g. **Especies de destino e indicaciones terapéuticas:** Conejos: tratamiento de infecciones respiratorias causadas por T. Multicida. **Posología y modo de administración:** Administrar via oral en agua de bebida. La cantidad de enrofloxacin efectiva es 10 mg/kg p.v. Esta concentración se consigue administrando: **Conejos:** 1 ml de Colmyc C/litro agua bebida. El tratamiento se realiza durante 5 días en conejos, renovando diariamente el agua de bebida medicada. **Tiempo de espera:** Carne: conejo: 2 días. **Envases de 1 y 5 litros. - Registro número: 1.718 ESP.**



s.p. veterinaria, s.a.

Ctra. Reus-Vinyols Km. 4,1 - Ap. Correos, 80 - Teléfono 977 850 170\* - Fax 977 850 405  
43330 RIUDOMS (Farragona) - [www.spveterinaria.com](http://www.spveterinaria.com)



Posteriormente en 2001 la Comisión propuso la **estrategia comunitaria contra la resistencia a los antimicrobianos**, que cuenta con cuatro áreas clave de actuación:

1. **Vigilancia:** realizar un seguimiento de la evolución y los efectos de las intervenciones mediante el establecimiento o el refuerzo de sistemas precisos de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos en los seres humanos y los animales, y del consumo de agentes antimicrobianos.
2. **Prevención de las enfermedades transmisibles y control de las infecciones** a fin de reducir la necesidad de utilización de agentes antimicrobianos. Esto incluye el uso prudente de agentes antimicrobianos, lo que implica la necesidad de una mejor información sobre los productos para los medicamentos antibacterianos autorizados, y la promoción de acciones educativas y comportamentales dirigidas a los profesionales y a la población.
3. **Investigación y desarrollo de productos:** nuevas modalidades de prevención y tratamiento de las infecciones y un apoyo continuado a la investigación de nuevos medicamentos y alternativas.
4. **Cooperación internacional:** la resistencia a los antimicrobianos no respeta las fronteras. Una estrategia eficaz precisa una estrecha cooperación y consulta entre la Comisión, los Estados miembros y las demás partes interesadas, espe-



**ES NECESARIO  
CONCIENCIAR SOBRE LOS  
RIESGOS PARA LA SALUD  
DEL USO INCORRECTO DE  
LOS ANTIBIÓTICOS Y  
ORIENTAR SU USO  
RESPONSABLE**

cialmente a nivel internacional.

En Junio 2008 el Consejo de Europa adoptó las Conclusiones sobre Resistencias a Antimicrobianos, en éstas se **HACE UN LLAMAMIENTO** a los Estados miembros que garanticen la aplicación de las Recomendaciones sobre la Utilización Prudente de los Agentes Antimicrobianos, con los fines de:

- Reforzar los sistemas de vigilancia y mejorar la calidad de los datos de AMR y el uso de agentes antimicrobianos de la salud humana y el sector veterinario.
- Fomentar el uso prudente de antibióticos en tanto que el sector humano y veterinario.
- Informar/divulgar los riesgos asociados al uso inadecuado de los medicamentos.
- Promover el desarrollo y el uso de directrices encaminadas al tratamiento de las principales patologías.

**USO RESPONSABLE Y PRUDENTE DE PRODUCTOS ANTIMICROBIANOS EN CUNICULTURA**

Los objetivos del uso prudente incluye una serie de medidas y recomendaciones prácticas destinadas a evitar y/o reducir la selección de microorganismos resistentes a los antimicrobianos en los animales para:

# caliermutin<sup>®</sup>

la garantía del éxito

**caliermutin<sup>®</sup>**  
LA TIAMULINA MEJORADA

- Aprobado para porcino y conejos
- "0 días" de período de retirada en conejos
- Posología en mg/kg P.V.
- Máxima biodisponibilidad
- Máxima homogeneidad de la premezcla y del pienso acabado
- Máxima estabilidad
- Mayor fluidez
- Menor pulverulencia
- Sinergia con tetraciclinas



## CALIER

En 2 presentaciones:  
2% y 10%



avanza hacia el futuro

*con toda nuestra  
experiencia*



LABORATORIOS CALIER, S.A.  
Parc Empresarial Mas Blau II  
Alta Ribagorça, 6-8  
08820 El Prat del Llobregat  
(Barcelona) ESPAÑA  
Tel: +34 935 069 100  
Fax: +34 935 069 191  
e-mail: laboratorios@calier.es  
web: <http://www.calier.es>



- mantener la eficacia y garantizar una utilización racional de los mismos, con vistas a optimizar su eficacia y su inocuidad para los animales (destinados a la producción de alimentos);
- cumplir con la obligación ética y la necesidad económica de mantener a los animales en buen estado de salud;
- prevenir/reducir todo lo posible, la transferencia de microorganismos (con sus determinantes de resistencia) en el seno de las poblaciones animales;
- prevenir/reducir transferencia de los animales a los seres humanos;
- mantener la eficacia de los productos antimicrobianos utilizados en medicina humana y prolongar su utilidad;
- prevenir la contaminación de los alimentos de



**LOS ANTIBIÓTICOS SON  
MEDICAMENTOS  
ADECUADOS QUE, USADOS  
RESPONSABLEMENTE,  
PUEDEN GARANTIZAR  
ANIMALES SANOS Y  
ALIMENTOS SEGUROS**

origen animal por residuos de productos antimicrobianos superiores al límite máximo de residuos establecido;

- proteger la salud del consumidor garantizando la inocuidad de los alimentos de origen animal en relación con los residuos de productos antimicrobianos y con la posibilidad de transmisión de microorganismos resistentes a los productos antimicrobianos a los seres humanos.

### **EL VETERINARIO Y EL USO RESPONSABLE DE ANTIBIÓTICOS**

La preocupación de los veterinarios es promover la salud pública y la salud y el bienestar animal. Las responsabilidades de estos incluyen la prevención, la identificación y el tratamiento de las enfermedades de los animales. La promoción de métodos de cría de animales, procedimientos de higiene y estrategias de vacunación racionales (buenas prácticas de producción) puede ayudar a reducir al mínimo la necesidad de utilizar antimicrobianos en la cría de animales destinados a la producción de alimentos. Los veterinarios sólo deben recetar productos antimicrobianos a los animales de los que se ocupan.

La utilización de productos antimicrobianos deberá proceder a un examen clínico adecuado de los animales y después recetar antimicrobianos sólo cuando sea necesario. La elección del antimicrobiano más apropiado debe basarse en:

- la experiencia clínica del veterinario;



**PARA ASEGURAR UNA DOSIFICACIÓN CORRECTA, LA CONCENTRACIÓN DEL ANTIMICROBIANO SERÁ AJUSTADA TENIENDO EN CUENTA EL CONSUMO DIARIO DE PIENSO Y AGUA EN EL MOMENTO EN QUE SE ESTÁ ADMINISTRANDO**

- la actividad contra los patógenos considerados;
- la conveniencia de la vía de administración;
- el conocimiento de la farmacocinética/distribución en los tejidos: el producto terapéutico seleccionado es activo en el lugar de la infección;
- el historial epidemiológico de la explotación, en particular en lo relativo a los perfiles de resistencia a los agentes antimicrobianos de los patógenos considerados.
- además en caso de que no fuese efectivo el primer tratamiento antibiótico, reproduciéndose la enfermedad, el segundo tratamiento debe basarse, en la medida de lo posible, en los resultados de las pruebas de diagnóstico.
- el empleo de combinaciones de agentes antimicrobianos debería estar respaldado científicamente. Las combinaciones de antimicrobianos pueden utilizarse, por su efecto sinérgico, para aumentar la eficacia terapéutica o para ampliar el espectro de actividad.

Para la prescripción del tratamiento el veterinario deberá indicar en la receta de manera precisa el régimen de tratamiento, la dosis, los intervalos de tratamiento, la duración del tratamiento, el período de suspensión. Así como la cantidad de medicamento que se debe adquirir, según la dosis y el número de animales que deben ser tratados. La utilización no indicada de un medicamento (“off-label”), rutinaria en producción cunícola, establece en el veterinario la responsabilidad de definir las condiciones de uso responsable en este tipo de casos, incluido el régimen terapéutico, la vía de

administración y la duración del tratamiento.

Respecto a los registros sobre los medicamentos antimicrobianos los veterinarios deberán mantenerse de acuerdo con la legislación nacional, y deberían repasar periódicamente los registros de las explotaciones relativos al uso de antimicrobianos veterinarios para asegurar que cumplen con sus instrucciones, y usar estos registros para evaluar la eficacia de los regímenes de tratamiento.

**DECÁLOGO DEL PRODUCTOR Y EL USO RESPONSABLE DE ANTIBIÓTICOS**

1. Ayudados por un veterinario, los productores deberán aplicar los programas de sanidad y bienestar en sus explotaciones (buenas prácticas de producción) para promover la sanidad y el bienestar animal, con especial énfasis en las medidas preventivas.
2. Utilizar los productos antimicrobianos únicamente cuando hayan sido prescritos y de acuerdo con lo indicado en la prescripción.
3. Respetar los tiempos de espera.
4. Respetar las condiciones de conservación de los productos antimicrobianos en la explotación, de acuerdo con las instrucciones del prospecto y del embalaje.
5. Eliminar el excedente de productos antimicrobianos de manera que no sea perjudicial para el medio ambiente; los medicamentos deben utilizarse antes de la fecha de caducidad únicamente, para la enfermedad para la que han sido prescritos y, si es posible, consultando al veterinario que los recetó.
6. Llevar registros adecuados de todas las medicinas utilizadas.
7. Aislar a los animales enfermos, cuando proceda, para evitar la transferencia de patógenos. Eliminar los animales muertos o moribundos rápidamente.
8. Respetar las condiciones de higiene relativas a los contactos entre personas (veterinarios, criadores, propietarios, niños) y los animales tratados.
9. Conservar todos los informes de laboratorio relativos a pruebas bacteriológicas y de susceptibilidad; el veterinario encargado de tratar a los animales debe tener acceso a estos datos.
10. Informar al veterinario responsable de los problemas de recurrencia de la enfermedad.

**Los veterinarios, junto con otros profesionales sanitarios, comparten la responsabilidad, como sanitarios y como ciudadanos, de impedir que la era pre-antibiótica vuelva a imperar en nuestro mundo, y por ello están obligados a cuidar los antibióticos con celo y dedicación, colaborando así en el mantenimiento de sus beneficiosas propiedades para nosotros y para las generaciones venideras.**