

Patología

Utilización terapéutica de la espiramicina en el conejo

P. Mercier

(Bull. Soc. Vet. Prat. de France, 74 (1), 17)

Introducción

Hace unos quince años que una serie de accidentes ocurridos en explotaciones de conejos para carne, mostraron la gran sensibilidad de esta especie frente a determinados antibióticos por los efectos tóxicos que les provocaban. De hecho, de entre todos los antiinfecciosos utilizados en las explotaciones, los efectos y modos de empleo de las sulfamidas y de los nitrofuranos son bien conocidos y no difieren, a grandes rasgos, de los provocados en otras especies. Esto no ocurre con los antibióticos. El conejo tolera muy mal ciertos antibióticos, los cuales pueden provocarle graves disturbios y una elevada mortalidad.

Estas observaciones sobre los antibióticos y sus asociaciones permitieron determinar cuáles de ellos no deben ser nunca usados en el conejo -ver tabla 1-, así como las modalidades de empleo de los principales antibióticos utilizables.

Tabla 1. Antibióticos que no deben usarse para conejos.

Ampicilina
Penicilina-procaína
Amoxicilina
Oxitetraciclina + Cloranfenicol + Prednisolona
Lincomicina
Clindamicina
Penicilina + Colistina

Los accidentes registrados durante el empleo de estos antibióticos pusieron en evidencia la "originalidad" del conejo y, sobretudo, sus particularidades digestivas. En efecto, los productos peligrosos provocan perturbaciones de la flora intestinal que conducen a enteritis y terminan en la muerte de los

conejos. Sin embargo, este desequilibrio de la flora digestiva varía en función del tipo de antibiótico. Con la *penicilina* y la *ampicilina*, el desequilibrio en favor de los gérmenes gram-negativos conlleva a la proliferación de los colibacilos patógenos. Con la *lincomicina* son los clostridios los que proliferan. Además es preciso destacar el efecto tóxico de ciertos productos como la procaína, frecuentemente asociada a la *penicilina*.

El conejo tolera muy mal ciertos antibióticos, los cuales pueden provocar graves disturbios y una elevada mortalidad

Por otro lado, la tolerancia es mayor cuando se aumenta el espectro de actividad ¹. El mejor ejemplo es la asociación de *penicilina* y *estreptomycinina*, la cual no provoca alteraciones, mientras que la *penicilina* sola es peligrosa. En todo caso, la sensibilidad de la flora intestinal del conejo a la acción de los antibióticos hace que su empleo deba realizarse con prudencia.

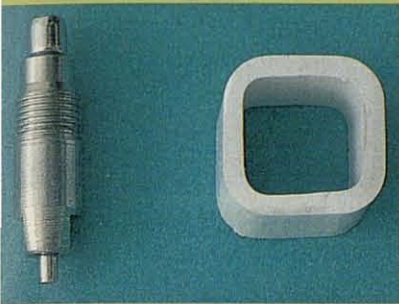
Si tenemos en cuenta las principales afecciones que padecen los conejos en la explotación intensiva, y dejando aparte los problemas intestinales, nos encontramos con dos grandes síndromes, a saber, los problemas respiratorios y las estafilococias.

Las estadísticas elaboradas por diferentes laboratorios de análisis veterinarios indican

¹Espectro de actividad: término utilizado para referirse a los gérmenes sobre los que es efectivo un determinado antibiótico o quimioterápico

LUBING

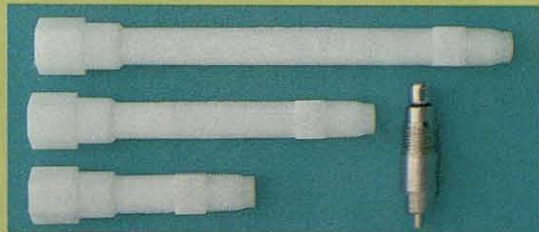
UAB
Universitat Autònoma de Barcelona



VALVULA EN ACERO INOXIDABLE PARA MONTAJE DIRECTO SOBRE TUBO PVC 22 X 22



VALVULA INOXIDABLE. MONTAJE SOBRE ALARGADERA ACODADA CON O SIN CLIP DE BLOCAJE.

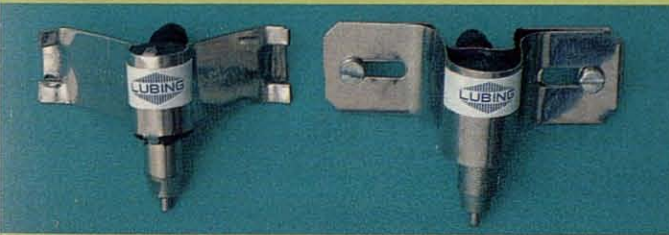


IGUALMENTE CON ALARGADERAS RECTAS DE 55, 90 ó 120 m/m

• BEBEDEROS PARA CONEJOS

LUBING IBERICA S.A.

Poligono Industrial de Bayas - Parcela Nido R-40 Tels. (947) 331040 y 331041 Fax. (947) 330268 - 09200 MIRANDA DE EBRO (Burgos)

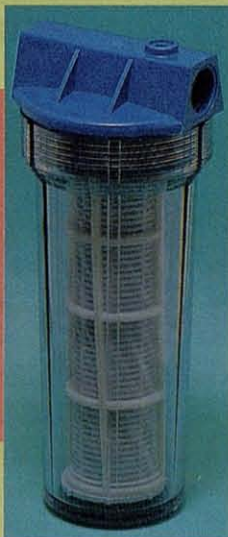


CONJUNTO PLACA FIJACION INOXIDABLE CODO EN ANGULO RECTO SUJECION POR CLIP ó A TORNILLOS.



TENAZA GRAPADORA PARA MALLA. TENAZA CORTAR TUBO PVC 22 X 22

FILTRO DE AGUA CON CARTUCHO LAVABLE.



EL BEBEDERO MAS VENDIDO DEL MUNDO
DISPONEMOS DE BEBEDEROS Y ACCESORIOS PARA TODA CLASE DE EXPLOTACIONES AVICOLAS, CUNICULAS Y PORCINAS.

LUBING

que alrededor del 50% de la mortalidad y de la eliminación de adultos son debidas a problemas respiratorios o a patologías asociadas -mamitis, metritis, abortos, mortinatalidad, abscesos y otitis-. Además, una infección respiratoria latente en una explotación conlleva a una menor resistencia de los reproductores y de su descendencia.

Así pues, los efectos directos e indirectos provocados por la patología respiratoria constituyen la primera causa de pérdidas productivas para los cunicultores.

La estafilococia, en su forma aguda, ha producido numerosas pérdidas en las explotaciones durante estos últimos años. Aunque actualmente se observa una forma crónica, continúa hoy en día observándose bajo la forma de síndrome ² en la patología cunícola.

Las características de cronicidad de estos dos síndromes hacen que su tratamiento y erradicación sean muy difíciles, tanto en lo referente a los individuos enfermos -su total curación-, como la eliminación del problema de la explotación.

Este artículo va a referirse a la posibilidad del uso de la *espiramicina*, tanto sola como asociada a otros antiinfecciosos, para el tratamiento de estos dos grandes problemas patológicos, creyendo que se trata de una opción válida y no muy usada para dicho tratamiento.

Estos microbios no son específicos del conejo, si no que son gérmenes ubicuitarios³ y, con relativa frecuencia, presentes en las explotaciones de forma latente, sin causar problemas.

El proceso se desencadena cuando concurren circunstancias que faciliten una disminución de las defensas de los animales. Entre las causas que favorecen el proceso podemos citar a la propia estructura anatómica de los cornetes nasales -una gran superficie tapizada por una mucosa muy sensible-, una ventilación insuficiente, exceso de polvo, de pelo y de microorganismos en el ambiente, exceso de ventilación, de emanaciones de amoníaco, etc.

Desde el punto de vista sintomatológico, se produce en primer lugar una inflamación de la mucosa nasal que se traduce en frecuentes estornudos, la eliminación visible de moco por la nariz, así como un evidente lacrimoso. Cuando el proceso evoluciona y se agrava, el moco eliminado se vuelve más espeso y purulento. El pelo de las extremidades anteriores queda apelmazado debido a la mucosidad eliminada y al hecho de frotarse la nariz. En este estado, la curación espontánea es muy rara.

En los casos extremos los tratamientos son muchas veces ineficaces

La afectación del aparato respiratorio profundo puede tomar diversos aspectos: bronconeumonía⁴, pleuresía⁵, edema pulmonar⁶, aunque los signos clínicos sean bastante parecidos. En la bronconeumonía se observan zonas neumónicas -zonas con el tejido pulmonar hepatizado⁷-, o bien lesiones

³**Gérmenes ubicuitarios:** se aplica a aquellos gérmenes que pueden encontrarse en casi todas partes.

⁴**Bronconeumonía:** inflamación de los bronquios y de los pulmones

⁵**Pleuresía:** inflamación de la pleura, que es la membrana serosa que tapiza el pulmón.

⁶**Edema pulmonar:** acumulación de líquido en el pulmón.

⁷**Hepatizado:** tejido pulmonar que adquiere el aspecto del hígado.

RECUERDOS CLINICOS

Enfermedad respiratoria

La etiología de los problemas respiratorios del conejo es variada. De entre las causas determinantes provocadas por agentes infecciosos, destaca poderosamente la *Pasteurella multocida*, aunque también puedan ser aisladas bordetelas, klebsiellas, estafilococos, colibacilos, etc. Además existen otros microorganismos que también juegan un importante papel en esta patología, tales como los micoplasmas o el virus de la mixomatosis.

²**Síndrome:** conjunto de síntomas y signos que definen una determinada enfermedad.

supurativas y, frecuentemente abscesos voluminosos. El conejo afectado presenta disnea⁸ y un adelgazamiento progresivo, aunque los síntomas en este estadio son discretos, ya que la secreción nasal y el lacrimo suelen desaparecer. Por lo que se refiere a la pleuresía, ésta es de carácter fibrinoso o supurativo según si la enfermedad es de tipo aguda o crónica.

En los casos extremos, sobretodo en presencia de lesiones purulentas, los tratamientos son muchas veces ineficaces.

La patología asociada a este proceso que evoluciona hacia la cronicidad, provoca la diseminación por todo el organismo de los gérmenes, provocando lesiones purulentas. Se observan entonces abscesos subcutáneos en diferentes partes del cuerpo, mamitis, metritis y otitis -tortícolis.

Estafilococia

El *Stafilococcus aureus* es el agente responsable de la enfermedad, presente en estado latente en numerosas explotaciones y con un marcado tropismo cutáneo⁹. Además de la localización cutánea, también puede encontrarse en las afecciones de los genitales internos y en las mamitis de las hembras reproductoras. Actualmente el proceso tiende a presentarse de forma crónica, mucho más frecuente que la aguda.

Los síntomas de la estafilococia son variables:

- En los gazapos de 8 días a 3 semanas, se observa la aparición de pústulas¹⁰ en la mitad inferior del cuerpo, blefaritis¹¹, diarrea y una mortalidad del orden del 50% de las camadas afectadas.
- En los adultos, se observan abscesos, ulceraciones en las extremidades, problemas reproductivos -abortos, mortinatalidad e infertilidad-, mamitis y problemas infecciosos generalizados debido a la asociación del proceso con otros gérmenes.

⁸ **Disnea:** dificultad para respirar.

⁹ **Tropismo cutáneo:** con afinidad hacia el tejido cutáneo.

¹⁰ **Pústulas:** Pequeña elevación cutánea llena de pus.

¹¹ **Blefaritis:** Inflamación del párpado.

Una erradicación es difícil debido a la existencia de los "portadores sanos" por lo que hay que prever recaídas en aquellas explotaciones afectadas

Una erradicación total del problema es difícil en una explotación afectada por la forma aguda debido a la existencia de los denominados "portadores sanos" -conejos que sin manifestar sintomatología alguna eliminan y contagian el microorganismo-. Es por esta razón por lo que hay que prever recaídas en aquellas explotaciones afectadas.

En la forma crónica, los síntomas son más discretos, observándose ulceraciones de las extremidades, abscesos mamarios y, en los gazapos, la aparición periódica de pústulas y diarreas. En circunstancias que favorezcan el stress, puede volverse a desarrollar una fase aguda de la enfermedad.

En definitiva, en las explotaciones afectadas es indispensable mantener una vigilancia permanente de los animales y poner en práctica un plan de lucha sanitario apropiado para recuperar a los conejos.

LA ESPIRAMICINA

Antes de precisar el plan de lucha que debe realizarse para controlar estos dos procesos -la pasteurelisis y la estafilococia-, e indicar las normas de uso de la *espiramicina*, es recomendable realizar un recordatorio de algunas generalidades sobre el producto:

-La *espiramicina* es un antibiótico de la familia de los macrólidos producido por el *Streptomyces ambofaciens*.

-Se trata de un antibiótico efectivo contra las bacterias grampositivas y los micoplasmas. Los estafilococos, estreptococos y clostridios son muy sensibles. También es activa, aunque en menor grado, contra gramnegativas como las pasteurellas.

-La *espiramicina* penetra lentamente, pero de forma constante en el citoplasma bacteriano, donde alcanza rápidamente concentraciones bactericidas. Debido a esta lenta

y continúa penetración en las bacterias, el antibiograma es de difícil interpretación, comportándose en realidad más activamente la *espiramicina in vivo* que *in vitro*.

-La *espiramicina* es bien absorbida por el intestino, siendo las concentraciones tisulares muy elevadas y prolongadas en los pulmones, hígado, riñones, tejidos óseos y ganglios mesentéricos. También se la puede hallar en altas concentraciones en la bilis, leche y saliva.

-Su eliminación urinaria es lenta y reducida.

-La toxicidad aguda de la *espiramicina* base por vía oral es muy débil.

-La *espiramicina* no posee las propiedades de resistencia extracromosómica constatadas con los otros macrólidos ni facilita las resistencias cruzadas con los antibióticos de esta familia.

Se trata, en suma, de un antibiótico que responde bien a las exigencias para su uso en los conejos:

-Ausencia de toxicidad aguda directa, inmediata y a largo tiempo, así como de efectos secundarios desfavorables.

-Posibilidad de uso oral y buena difusión por todo el organismo alcanzando concentraciones tisulares elevadas.

-Espectro de acción interesante frente a los gérmenes patógenos susceptibles, sin riesgo de crear resistencias cruzadas.

NORMAS DE USO DE LA ESPIRAMICINA

El control de la patología respiratoria y de la estafilococia del conejo se basa, como ya se ha dicho, en la puesta en marcha de un plan de lucha sanitaria adecuado.

Deben eliminarse los animales muy enfermos o aquéllos que presenten una forma crónica de la enfermedad

La utilización de la *espiramicina* puede incluirse dentro de un plan de profilaxis adaptado a la situación de cada explotación.

Las intervenciones prioritarias, en todo caso, son de orden sanitario. Deben eliminarse los animales "peligrosos", es decir, los muy enfermos o aquéllos que presenten una forma crónica de la enfermedad. Asimismo se recomienda tomar una serie de medidas:

- **Problemas respiratorios.** Es preciso preservar la integridad de la mucosa nasal para que se mantenga con todo su poder defensivo y facilite la penetración de agentes patógenos. Para ello será preciso respetar las normas de densidad y de confortabilidad de los animales, ventilando suficientemente el local para evacuar el amoníaco, evitar corrientes de aire, variaciones bruscas de temperatura y de la humedad, así como manteniendo una higiene estricta. También se hará necesaria la práctica de la cuarentena para los animales que vayan a ser introducidos en la explotación. Asimismo puede vacunarse, sobre todo a los jóvenes reproductores, para mejorar su resistencia individual.

- **Estafilococia.** Para evitar lesiones cutáneas -puertas de entrada del microorganismo-, es preciso prestar atención al estado del piso de las jaulas y a su higiene. Es preciso eliminar a los animales afectados y evitar las adopciones.

Además de estas medidas, podemos instaurar un tratamiento, pudiendo usar una gama amplia de antibióticos y antiinfecciosos. En nuestro caso hablaremos del tratamiento con *espiramicina*, sola o asociada a otros antiinfecciosos, para los tratamientos colectivos o individuales.

Tratamiento con espiramicina sola

Recordemos que en los piensos medicados se incorpora el producto para el tratamiento durante su fabricación, antes de la granulación, y que la cantidad de medicamento incorporado se mide en ppm -partes por millón- o mg/kg de alimento.

Para los tratamientos en el agua de bebida, las dosis de empleo se expresan frecuentemente en mg/l de agua. Por lo tanto es preciso conocer el consumo de agua de los

conejos para calcular las concentraciones del medicamento que deba ser incorporado -tabla 2.

Tabla 2. Necesidades de agua en los conejos -en razas de tamaño medio-

Edad (sem)	Conejos en engorde		Madres	
	Peso (g)	Agua (l)	Peso (Kg)	Agua (l)
5	600	80	4	sola: 0,250-0,300
6	750	120		
7	900	160		
8	1.100	210		
9	1.400	270		
10	1.800	330		
11	2.200	370	con camada: 1,5-3	
12	2.500	400		

En el caso de una enfermedad respiratoria en evolución, la *espiramicina* se usa a 400 ppm en el alimento o a razón de 40-50 mg/Kg de peso vivo, en el agua de bebida y durante 5 ó 6 días como mínimo.

Es preciso conocer el consumo de agua de los conejos para calcular las concentraciones del medicamento que deba ser incorporado

Para un pienso usado como preventivo, distribuido por ejemplo durante el post-destete o después de un tratamiento de ataque, la dosis de *espiramicina* se sitúa en las 200 ppm, aunque la duración del tratamiento deba ser de 15 días al menos.

Para los tratamientos individuales, la *espiramicina* se inyecta, vía subcutánea, a la dosis de 50 mg/Kg de peso vivo y día, durante 2 a 4 días.

En el caso de la estafilococia, son válidas las dosis descritas anteriormente para los procesos respiratorios. Sin embargo, es preciso realizar un tratamiento de ataque de 10 días y realizar un segundo tratamiento durante 5 ó 6 días después de haber dejado un periodo de descanso de 10 a 15 días.

Estas diferentes posologías son para el caso de utilizar *espiramicina* pura. Cuando se

utilicen preparados comerciales deben efectuarse las conversiones pertinentes según su mayor o menor concentración.

Tratamiento con Espiramicina asociada a otros antiinfecciosos

Podemos alargar y reforzar el espectro de acción de la *espiramicina* cuando la combinamos con otros antiinfecciosos. Estas asociaciones variarán según la patología dominante en la explotación que va a ser tratada:

- **Enfermedad respiratoria.** Tanto en maternidad como en engorde se observa una buena eficacia con la asociación de *espiramicina* y *oxitetraciclina*, adicionando 400 ó 500 ppm de esta última al alimento.
- **Coccidiosis.** Si se teme la aparición de coccidiosis en la explotación, podemos usar la asociación de *espiramicina* con la *sulfadimetoxina* -800 a 1.000 ppm.
- **Mamitis.** Si los casos de mamitis se multiplican y se asocian con infección pasteurelósica o estafilocócica, podemos usar la asociación *espiramicina* y *trimetoprim-sulfamidas* -80 ppm de *trimetoprim*.
- **Problemas digestivos.** La *espiramicina* puede asociarse a diversos antiinfecciosos para controlar un aumento de las enteritis, sobre todo en el engorde:

-*Colistina* -60 a 90 ppm.

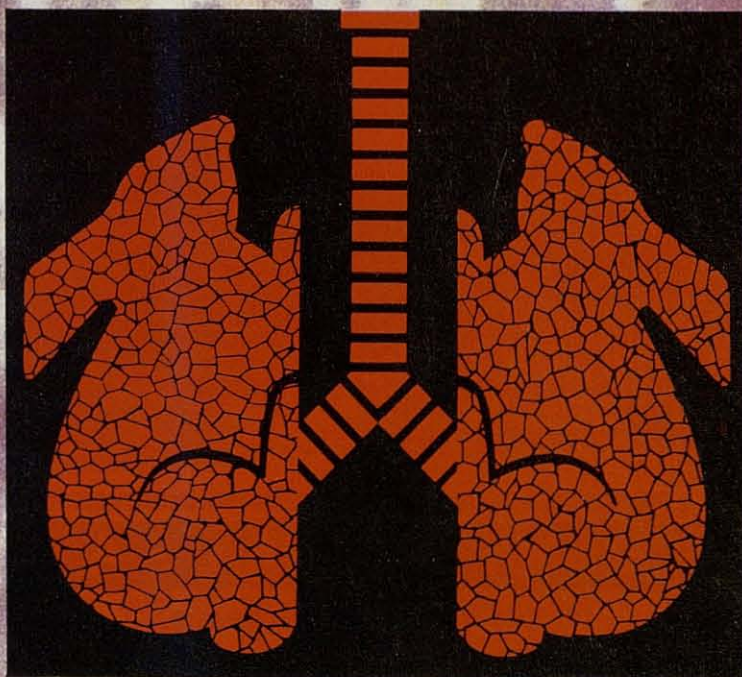
-*Colistina* -60 a 90 ppm- + *dimetridazol* -200 a 300 ppm.

-*Furanos* -100 a 200 ppm.

Conclusión

En este artículo se ha hecho referencia al empleo razonado de antibióticos contra las enfermedades respiratorias y la estafilococia del conejo.

La *espiramicina* es bien tolerada por el conejo y presenta un poder de difusión amplio hacia los tejidos, por lo que se adapta bien al tratamiento de estas infecciones crónicas. Por esta y otras razones se hace imprescindible, hoy en día, utilizar todas las armas de que disponemos para controlar la patología del conejo. □



CUNIPRAVAC

RHD

vacuna inactivada
contra la enfermedad
vírica hemorrágica
del conejo



LABORATORIOS
DE SANIDAD
VETERINARIA
HIPRA, S.A.

LES PRADES, S/N - 17170 AMER
(GERONA) SPAIN - TEL. (972) 43 08 11
TELEX 57341 HIPR E - FAX (972) 43 08 03

NAVES Y TUNELES PREFABRICADOS PARA GANADERIA



Disponemos de lo mejor y más barato para su instalación ganadera. Tenemos instalaciones difundidas por toda Europa.

COSMA NAVARRA, S.A.

Polígono Talluntxe - Noain - Navarra.

SOLICITE INFORMACION SIN COMPROMISO EN Tel. (948) 317477

Por ampliación de red comercial solicitamos representante zona.

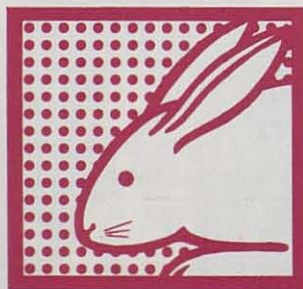
cunicultura

constituye una publicación indispensable para todo cunicultor, pues en ella no sólo encontrará abundante información técnica y práctica, sino que a través de sus anunciantes y Guía Comercial por secciones podrá hallar las referencias que necesite para la adquisición de jaulas, piensos, instalaciones, medicamentos, vacunas, animales selectos, libros y todos aquellos elementos que puedan resultarle de utilidad.

Consulte la Guía Comercial para programar sus compras, ya que las firmas que colaboran en ella hacen posible la continuidad de "CUNICULTURA".

Flavomycin®

mejora el rendimiento en conejos



Solicite información a:
Hoechst Ibérica, s.a. - Dpto. Agrícola
Travessera de Gràcia, 47-49
08021 Barcelona - Tel. 419 81 11

Hoechst

