

## **ESPIRAMICINA**

**Utilizacion practica en profilaxis y  
terapeutica del ganado porcino en la  
Peninsula Iberica**

**Dr. Fernando Borges  
Director Tecnico de Setna  
Madrid - Espana**

**Congreso Nacional de la Asociacion Mexicana de  
Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.**

**Merida 26 al 31 de Agosto**

## ESPIRAMICINA: Utilización práctica en profilaxis y terapéutica del ganado porcino en la Península Ibérica

---

### Introducción

La Espiramicina es un antibiótico del grupo de los macrólidos (Tilosina, Eritromicina, etc) aislada en 1952 por los laboratorios Rhône Poulenc a partir de cultivos de *Streptomyces Ambofaciens*.

En un principio, y por su mayor interés económico, se dirigió al mercado de la terapéutica humana. Este hecho constituye un aspecto diferencial importante, ya que supone la superación de todas las rígidas exigencias legales necesarias para el registro de productos farmacológicos de empleo en el hombre.

En efecto, y como es sabido, muchos de los antibióticos de "uso exclusivamente veterinario", lo son precisamente por no reunir los criterios exigidos por la farmacopea humana.

Por lo tanto, Espiramicina se produce en la misma planta, para dar origen a las tres formas que cubren los distintos mercados:

- Base, para humana.
- Adipato para veterinaria (sal soluble, administración en el agua de bebida o inyectable).
- Embonato, también para veterinaria, administrada via pienso (Spira 200) o lactoreemplazante (Spira 200 L).

### Espectro de Actividad

La Espiramicina es un antibiótico principalmente activo sobre gérmenes gram + , sobre todo Micoplasmas, Estafilo y Estreptococos, Clostridium, etc.

Además, y probablemente debido a sus especiales características farmacodinámicas y farmacocinéticas (ver más adelante) ha demostrado una buena actividad in vivo frente a Pasteurella y, sobre todo, Haemophilus, en el ganado porcino.

### Mecanismo de acción

La Espiramicina penetra de manera constante en el citoplasma bacteriano y alcanza rápidamente concentraciones bactericidas inhibiendo y bloqueando la síntesis proteica e impidiendo su replicación.

En los macrófagos, su acción se multiplica gracias a su concentración en forma activa (10 a 20 veces). Por su estructura química, no presenta riesgos de inducción de resistencia extracromosómica, problema que se ha observado con otros macrólidos (Eritromicina, Oleandomicina). Hasta el presente, no se han reportado en la bibliografía existente casos de resistencia.

## Metabolismo

Espiramicina resiste bien las condiciones del medio ácido gástrico y atraviesa bien la barrera intestinal. Su absorción es rápida (20 minutos), alcanzando rápidamente (menos de dos horas) el pico de concentración sanguínea. Del mismo modo, desaparece en un espacio de tiempo relativamente corto del torrente sanguíneo lo que explica las reducidas tasas séricas subsiguientes, para distribuirse por el organismo.

Sin duda, la característica más interesante de la Espiramicina es su excelente afinidad tisular, concentrándose sobre todo en pulmón y senos nasales (y sus secreciones), ganglios, linfáticos, riñón, bazo y tejido óseo.

De esta forma, se consigue una actividad biológica rápida y duradera, gracias a 2 circuitos de reciclaje: Enterohepático y enterosalivar, mediante los cuales se incrementa la acumulación en los tejidos. Comparativamente, la persistencia es nueve veces superior a la Tilosina y seis veces superior a la Eritomicina.

La eliminación, en forma activa, se produce sobre todo por vía fecal, aunque también se lleva a cabo vía leche, característica especialmente interesante en el caso de la cerda en lactación.

Señalar, por último, que la Espiramicina presenta una nula toxicidad (tolerada incluso por el conejo, a dosis de 600 ppm) con una inocuidad demostrada incluso en mujeres gestantes. Tampoco se han descrito casos de incompatibilidad con otros agentes terapéuticos ni aditivos de uso común en piensos compuestos.

### La paradoja de la Espiramicina

Los antibiogramas y CMI tienden a infravalorar la actividad de la Espiramicina. En efecto, la actividad in vivo es sensiblemente superior a la que cabría esperar en función de los resultados in vitro. A pesar de los CMI y de las titulaciones plasmáticas moderadas, la eficacia clínica es buena.

Este hecho paradójico puede atribuirse a:

- \* Un efecto postantibiótico (bacteriopausa) que prolonga la actividad antibacteriana.
- \* Su elevada concentración tisular e intracelular.
- \* Una vida media larga, favorecida por sus característicos ciclos intestino-saliva/bilis, que prolongan el tiempo de permanencia fuera del aparato circulatorio.

Todos estos fenómenos explicarían la actividad in vivo frente a *Haemophilus* y *Pasteurella* (gérmenes gram<sup>-</sup>, en teoría poco sensibles a la Espiramicina).

### Espiramicina Factor de Crecimiento

La Espiramicina está autorizada como promotor de crecimiento en todas las especies animales, como aparece en el Anexo I del Diario Oficial de las Comunidades Europeas (n. L 245 del 12.9.85), y ha demostrado su inocuidad incluso en conejos.

Los únicos empleos en que no se recomienda su uso son en vacas lecheras y en gallinas ponedoras, precisamente por sus características de eliminación activa a través de la leche y su acumulación en el huevo.

El embonato de espiramicina, la sal utilizada para incorporar a piensos, posee 3 características muy interesantes:

- \* Ausencia de sabor
- \* Carencia de propiedad electrostática (buena mezcla)
- \* Resistencia a las temperaturas de granulación.

Existen 2 presentaciones comerciales:

Spira 200, con excipiente de maíz, (piensos)

Spira 200 L, excipientada con lactosa (hidrodispersible, para lactorreemplazantes).

El mecanismo de acción de la Espiramicina como promotor de crecimiento, se basa en la modificación de la actividad fermentativa de la flora digestiva:

#### Sobre los glúcidos:

- Disminución del catabolismo de la glucosa.
- Disminución de la producción de ácidos grasos volátiles.

### Consecuencia: Ahorro de energía

#### Sobre las proteínas:

- Disminución de la actividad desanimante de la flora intestinal.
- Disminución de la producción de amoníaco.
- Disminución de la excreción de nitrógeno urinario.

### Consecuencia: mejora del metabolismo nitrogenado.

Además de estos efectos metabólicos, la Espiramicina ejerce un control sobre la flora específica de su espectro (Clostridium, Corynebacterium, Estafilococos, Estreptococos, Protozoos) y no provoca cepas multiresistentes de E.Coli.

### Aplicación práctica como promotor de crecimiento

Existen numerosas experiencias comparativas con los promotores más comunes (Tilosina, Avoparcina, Virginiamicina), sobre cuyos detalles no vamos a entrar, que han demostrado una excelente relación costo/beneficio en ganado porcino y terneros.

Sin duda, los mejores resultados de Espiramicina con respecto a otros promotores tradicionales se debe a varias causas:

- \* Sus características de antibiótico "Calidad humana"
- \* Su efecto acumulativo y de reciclaje

- \* Se trata de un producto nuevo, que no ha sufrido el desgaste de los productos clásicos.
- \* Su perfecta tolerancia, inocuidad y ausencia de toxicidad e incompatibilidad con otros aditivos de la industria de piensos.

Las dosis utilizadas en la práctica son las siguientes:

Lechones (piensos de destete y arranque) = 40 ppm

Engorde de cerdos = 10 - 15 ppm

Arranque de terneros (lactoreemplazantes) = 40 - 80 ppm

### Espiramicina en la prevención y tratamiento de enfermedades porcinas

La industria porcina española constituye un ejemplo típico de desarrollo explosivo, a partir de la década de los 60, en términos industriales.

En la actualidad, el país produce entre 20 y 22 millones de cerdos de matadero, con una cabaña superior al millón de cerdas reproductoras.

Esta cabaña está sometida a los problemas típicos de la explotación industrial, es decir:

- \* Concentraciones en áreas geográficas determinadas.
- \* Instalaciones diseñadas con criterios más industriales que técnicos (que tengan en cuenta las necesidades reales del animal)



## ESPIRAMICINA: Utilización práctica en profilaxis y terapéutica del ganado porcino en la Península Ibérica

---

### Introducción

La Espiramicina es un antibiótico del grupo de los macrólidos (Tilosina, Eritromicina, etc) aislada en 1952 por los laboratorios Rhône Poulenc a partir de cultivos de *Streptomyces Ambofaciens*.

En un principio, y por su mayor interés económico, se dirigió al mercado de la terapéutica humana. Este hecho constituye un aspecto diferencial importante, ya que supone la superación de todas las rígidas exigencias legales necesarias para el registro de productos farmacológicos de empleo en el hombre.

En efecto, y como es sabido muchos de los antibióticos de "uso exclusivamente veterinario", lo son precisamente por no reunir los criterios exigidos por la farmacopea humana.

Por lo tanto, Espiramicina se produce en la misma planta, para dar origen a las tres formas que cubren los distintos mercados:

- Base, para humana.
- Adipato para veterinaria (sal soluble, administración en el agua de bebida o inyectable).
- Embonato, también para veterinaria, administrada via pienso (Spira 200) o lactoreemplazante (Spira 200 L).

Las combinaciones más usuales son las siguientes:

## 1. Enfermedades respiratorias

### a) Prevención (20 días)

Espiramicina	100 ppm
Oxitetraciclina	200 - 250 ppm.

### b) Tratamiento (7 - 10 días)

Espiramicina	200 ppm
Oxitetraciclina	400 - 500 ppm

6

Espiramicina	200 ppm
Sulfamidas	400 ppm
Trimetoprim	80 ppm

## 2. Enfermedades entéricas

a) Diarreas colibacilares: Prevención en fases críticas (destete, entrada en cabadero) durante 15 - 20 días:

Espiramicina	100 - 150 ppm
Colistina	80 - 100 ppm

Dependiendo del estado de los animales y de las condiciones ambientales y de alojamiento.

b) Diarreas hemorrágicas (Disentería, Colitis)

- Prevención

Espiramicina	80 ppm
Dimetridazol	200 ppm

- Tratamiento

Espiramicina	150 ppm
Dimetridazol	400 ppm

Conclusión

La Espiramicina reúne una serie de características particulares, entre las cuales cabe destacar:

- \* Su condición de antibiótico con propiedades de calidad para uso en la especie humana.
- \* Su novedad de empleo frente a otros macrólidos tradicionales en veterinaria.
- \* Sus ventajas desde el punto de vista de la farmacocinética (absorción, concentración y acumulación en los tejidos orgánicos, eliminación lenta).
- \* Nula toxicidad y ausencia de incompatibilidades con otros aditivos para piensos.

Debido a estas circunstancias, y desde nuestra experiencia práctica de empleo en España y Portugal, se trata de un antibiótico sumamente interesante y muy eficaz, tanto en la prevención y el tratamiento de los problemas patológicos del ganado porcino, como en su calidad de promotor de crecimiento en dicha especie.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAPHIQUES SPIRAMYCINE

### METABOLISME - PARADOXE

"The Spiramycin Paradox" par Craig R. Smith, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* (1988) 22, Suppl. B, 141-144.

"La Spiramycine : bactériologie, pharmacologie, pharmacocinétique et distribution tissulaire" par D. Videau, *Cahiers de Médecine Vétérinaire* (1978) 47, 155-164.

"La Spiramycine - Etude pharmacologique et conséquences pratiques" par A. Laval, *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1990, 166 (10), 855-863.

### METRITE-MAMMITE-AGALACTIE (M.M.A.)

"Intérêt pratique de la Spiramycine chez la truie en maternité" par M. Noirrit et J. Poirier, *Bulletin de la Société Vétérinaire Pratique de France* (1990), 74, n° 10, p. 571.

### MALADIES RESPIRATOIRES PORC

"Recientes avances del uso de Espiramicina en cerdos" par A. Richard, *Asociación Mexicana de Especialistas en Nutrición Animal - Primer Ciclo de conferencias sobre Nutrición y Manejo del cerdo - Irapuato (Méjico) - Marzo 1991.*

### Mycoplasmes

"Experimental arguments for a rational use of Spiramycin against respiratory infections in pigs" par J. Poirier, F. Genin et A. Richard, *Proceedings of the 11th Congress of I.P.V.S. - July 1990 - Lausanne (Switzerland)*, p. 262.

"Efficacité in vitro et in vivo de la Spiramycine (ambonate) sur *Mycoplasma Hypopneumoniae*" par M. Kobisch, P. Perreau, F. Genin (1984), 18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Porcine en France, février 1984.

### Haemophilus

"Efficacy of Spiramycin in preventing lung lesions in growing pigs experimentally infected with *Haemophilus (Actinobacillus) Pleuropneumoniae*" par M. Kobisch et F. Genin. *Proceedings of the 10th Congress of I.P.V.S. - August 1988 - Rio de Janeiro (Brasil)*, p. 89.

**FACTEUR DE CROISSANCE**

"Evaluation of five growth promoters on growing swine diets (70-110 days old)" par P. Tabajara Costa, L.C.P. Moro et A. Richard, Proceedings of the 11th Congress of I.P.V.S. - July 1990 - Lausanne (Switzerland).

"Spiramycine : comparaison avec d'autres facteurs de croissance et influence sur la digestibilité réelle" par A. Kies, T. Kiener, R. Maillard, M. Vénuat, A. Richard et J.F. Hérlin. Compte-rendu des Journées de la Recherche Porcine - 1990 - 23, 135-140.

**LAPIN**

"Maladies respiratoires et staphylococque du lapin - Intérêt pratique de la Spiramycine" par P. Mercier et A. Laval, Le Point Vétérinaire, 21, n° 119, 02/89, 81-88.

"Maladies respiratoires et staphylococque du lapin - Intérêt pratique de la Spiramycine" par P. Mercier et A. Laval, Cuniculture, 16, n° 86, 03-04/89.

"Utilisation thérapeutique de la Spiramycine chez le lapin" par P. Mercier, Bulletin de la Société Vétérinaire Pratique de France (1990), 74.

"Effet de la Spiramycine sur la pathologie respiratoire du lapin" et "Tolérance à la Spiramycine des lapins à l'engraissement" par P. Mercier, 5<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole (1990) - Paris - Communications n° 31 et 32.

DISTRIBUCION DE LOS PARTOS POR TIPO DE HEMBRA  
 No. DE PARTOS  
 MADRE ESPECIALIZADA  
 TIPO DE HEMBRA  
 ABUELA  
 TIPO ACIARAB  
 4,350  
 6,124

DISTRIBUCION DE PARTOS/LECHES DESTIADOS  
 COMPARACION HEMBRAS ESPECIALIZADAS VS

