

TITULO: ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA *in vitro* DE LA TIAMULINA CON BACTERIAS AISLADAS DE PROBLEMAS RESPIRATORIOS DEL CERDO, EN MEXICO.

AUTORES: Mendoza, E.S., Castillo, S.I., López, D.M.E., Hernández, M.A., Trejo, J.\* y Ciprián, C.A.

INSTITUCIONES: COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO, FES-CUAUTITLÁN, UNAM., GRUPO ROUSSEL\*, S.A.

AREA: SANIDAD ANIMAL

## INTRODUCCION.

El fumarato Hidrogenado de Tiamulina es un derivado semisintético de la pleuomulin, que pertenece al de los antibióticos diterpenos, el cual es producido por ciertas cepas de hongos como son los Basidiomycetos, denominado Pleurotus mutilis. Es un antibiótico de espectro medio para aves y cerdos, indicado para el tratamiento de afecciones respiratorias del cerdo tales como: la Pleuroneumonía Contagiosa Porcina (PCP) causada por Actinobacillus pleuropneumoniae por sus diferentes serotipos y la Neumonía Enzootica Porcina (NEP), producida por Mycoplasma hyopneumoniae. La tiamulina y la lincomicina (1) han demostrado que *in vitro* tienen una alta actividad contra Mycoplasma hyopneumoniae, sin embargo, se han reportado resultados inconsistentes en la quimioterapia de la neumonía enzootica (2).

## OBJETIVO:

El proposito de este trabajo fue comparar *in vitro* la actividad de la tiamulina y determinar la concentración mínima inhibitoria 50 y 90 con bacterias aisladas de casos de: Rinitis Atrófica (RA) del Cerdo, Pasteurelisis Pulmonar (PP) del Cerdo, Pleuroneumonía Contagiosa Porcina (PCP) y Neumonía Enzootica Porcina (NEP).

## MATERIALES Y METODOS.

Este trabajo se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Unidad de Estudios de Posgrado de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

Antibiótico probado. Fumarato Hidrogenado de Tiamulina. Lote: '9001. Grupo Roussel, División Agropecuaria.

Cepas Bacterianas:

### 1. Bacterias aisladas de casos de Rinitis Atrófica:

- a) Cuatro cepas de Bordetella bronchiseptica, dos productoras de demonecrotoxina (DNT positivas) y dos DNT negativas.
- b) Tres cepas de Pasteurella multocida tipo "D", dos productoras de demonecrotoxina y una DNT negativa.

### 2. Bacterias aisladas de casos de pasteurelisis pulmonar:

- a) Cuatro cepas de Pasteurella multocida tipo "D" y cuatro cepas de Pasteurella multocida tipo "A".

### 3. Bacterias aisladas de casos de pleuroneumonía contagiosa porcina:

a) Once cepas de Actinobacillus pleuropneumoniae, cuatro cepas del serotipo 1 medianamente resistentes (lecturas con sensidiscos de Cefalosporina con 30 mcg entre 15 y 22 mm de diámetro); cuatro cepas del serotipo 1 resistentes (lecturas con sensidiscos de Cefalosporina con 30 mcg menos de 15 mm de diámetro) y tres cepas del serotipo 7.

### 4. Bacterias aisladas de casos de Neumonía Enzoótica.

a) Seis cepas de Mycoplasma hyopneumoniae, aisladas de casos típicos de neumonía enzoótica.

## MÉTODOS.

La determinación de la actividad antimicrobiana se realizó mediante tres técnicas: valoración microbiológica de difusión en agar (Método de Placa), valoración microbiológica turbidimétrica y sensidiscos. La concentración mínima inhibitoria (CMI) se realizó mediante la valoración microbiológica turbidimétrica (Antibióticos, p. 31-46. En: Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos y Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists).

Las cepas de Bordetella bronchiseptica y Pasteurella multocida se cultivaron en BHI agar para su mantenimiento y en BHI caldo para el estudio de nefelometría y de difusión en placa, mientras que las cepas de Actinobacillus pleuropneumoniae se cultivaron en PPLO mas 5% de agar, suplementado con 10% de extracto fresco de levadura, para su mantenimiento, así como para los estudios de difusión en placa y sensidiscos, para el método nefelométrico se utilizó PPLO caldo suplementado con 10% de extracto fresco de levadura.

Las cepas de Mycoplasma hyopneumoniae se cultivaron en PPLO mas 5% de agar noble, suplementado con 10% de extracto fresco de levadura y 20% de suero de caballo, para su mantenimiento, así como para los estudios de difusión en placa y sensidiscos, para el método nefelométrico se utilizó PPLO caldo suplementado con 10% de extracto fresco de levadura y 20% de suero de caballo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La determinación de la concentración mínima inhibitoria para la Tiamulina, con bacterias aisladas de casos clínicos de Rinitis Atrófica Porcina (RAP), Pasteurellosis Pulmonar (PP) del cerdo, Pleuroneumonía Contagiosa porcina (PCP), así como de Neumonía Enzoótica Porcina (NEP) se resumen en lo siguiente: Para la determinación de la concentración mínima inhibitoria (CMI) 50 y 90 se utilizó el método turbidimétrico que funcionó adecuadamente con B. bronchiseptica; P. multocida tipos "A" y "D" y A. pleuropneumoniae serotipos 1 y 7. Mientras que para determinar la CMI 50 y 90 en Mycoplasma hyopneumoniae se realizó mediante el título de unidades cambiantes de color (UCC). Los resultados muestran que la tiamulina es activa contra Pasteurella multocida tipos "A" y "D", DNT positivas y DNT negativas, Actinobacillus pleuropneumoniae serotipos 1 y 7 y Bordetella bronchiseptica. Con respecto a la sensibilidad de Mycoplasma hyopneumoniae, los resultados muestran que la tiamulina inhibió bien, sin embargo a dosis diferentes a las encontradas por Yamamoto y Koshimizu (3).

## TABLA No.1 TIAMULINA CONCENTRACION MINIMA INHIBITORIA (mcg/ml)

BACTERIA	MIC 50	MIC 90
<i>M. hyopneumoniae</i>	0.005	0.040
<i>B. bronchiseptica</i>	0.045	0.085
<i>P. multocida "A"</i>	0.035	0.080
<i>P. multocida "D"</i>	0.045	0.100
<i>A. pleuropneumoniae</i> (serot. 1S)	0.050	0.090
<i>A. pleuropneumoniae</i> (serot. 1R)	0.090	0.100
<i>A. pleuropneumoniae</i> (serot. 7)	0.045	0.095
<i>S. lutea</i>	0.040	0.080

### FES-CUAUTITLAN

### REFERENCIAS

1. Graham, R., Lens, S. and Jansegers (1984). I.P.V.S., Ghent, Belgium. p. 145
2. Ross, R.F. (1990). Use of conventional and Molecular Biological Methods in Diagnosis and Prevention of Swine Mycoplasmosis. En: Simposium internacional: "Las Enfermedades del Cerdo y su relacion con la Biología Molecular. Ed. Ciprian y Mendoza, P.U.A.L., UNAM, pag. 46-53.
3. Yamamoto K. and Koshimizu, K. (1984). I.P.V.S., Ghent, Belgium. p. 144.