

**EVALUACION MICROBIOLOGICA DE TRES FARMACOS CON CEPAS DE Actinobacillus pleuropneumoniae SEROTIPOS (1, 3, 5 y 7 ), INVOLUCRADOS EN LA PLEURONEUMONIA CONTAGIOSA PORCINA.**

HERNANDEZ M.O., LOZANO\* B., MENDOZA E.S. Y CIPRIAN C. A.

COORDINACION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO, FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN, UNAM.

AREA: SANIDAD ANIMAL

\*PROYECTO APOYADO POR AVIMEX S.A. DE C.V.

**A) INTRODUCCION:** La Pleuropneumonia Contagiosa Porcina (PCP) es una enfermedad devastadora, produce en los cerdos susceptibles una alta mortalidad y en los animales crónicos perdidas económicas, debido a una pobre conversión alimenticia. La antibioterapia contra la PCP en brote, se ha reportado por muchos autores y han encontrado resultados variables (Libal M.C), también el uso de antibioticos en el alimento se ha considerado como uno de los métodos útiles para controlar la enfermedad. Los estudios sobre de la susceptibilidad de A. pleuropneumoniae han mostrado un gran número de antibióticos a los cuales son resistentes como: penicilina, ampicilina, cefaloxina, estreptomycin, kanamicina, furadomicina, gentamicina, tilosina, tiamulina, entre otros. En la actualidad la mayoría de los medicamentos que ingresan al mercado veterinario tienen un origen sintético o por lo menos biosintético; estas consideraciones son relevantes en las quinolonas y fluoroquinolonas, en función de que en este momento, este grupo representa el rubro comercialmente mas productivo de la industria farmacéutica veterinaria.

**B) OBJETIVOS** Efectuar el método cilindro placa y el método turbidimétrico para determinar la actividad microbiológica de estos antibióticos sobre el microorganismo de prueba A. pleuropneumoniae.

**C) MATERIAL Y METODOS:** Se utilizaron tres antibioticos: (A) FLOXACIN\*\* (quinolona de tercera generación); (B) FX-PLUS\*\* y (C) CRONI-MEX\*\* (quinolona de segunda generación), (MARCAS REGISTRADAS POR AVIMEX, S.A. DE C.V.). Se trabajaron con 4 serotipos de A. pleuropneumoniae 1, 3, 5 y 7; aislados de casos agudos y crónicos del país. Los medios de cultivo utilizados fueron placas de Agar infusión cerebro corazón, caldo soya tripticasaa y extracto de levadura. Con los 3 antibióticos se prepararon las concentraciones de 10 a 100 ug/ml, tomando en cuenta la concentración del principio activo. La metodología empleada fue Cilindro-placa y turbidimetria para determinar el MIC50 y el MIC90

D) **RESULTADOS:** De acuerdo al estudio estadístico de ANOVA el antibiótico que dio mejores resultados con el método cilindro placa fue: para el serotipo 1 el A, para el serotipo 3 el A y B, para los serotipos 5 y 7 el A. Con el método turbidimétrico, se encontró que para el serotipo 1 los tres antibióticos presentaron una semejante actividad; para los serotipos 3 y 5 fueron los antibióticos A y B, mientras que para el serotipo 7 fue el antibiótico A.

Los rangos de sensibilidad que van de resistente, medianamente sensible y sensible se dan a continuación, dentro del intervalo están los medianamente sensibles, por arriba los resistentes.

SEROTIPO	ANTIBIOTICO	INTERVALO (UG/ML)	
		TURB.	CIL-PLACA
1	A	10 A 57.29	10 A 12.00
	B	10 A 34.16	10 A 5.20
	C	10 A 50.44	10 A 67.96
3	A	10 A 34.57	10 A 9.69
	B	10 A 15.79	10 A 37.92
	C	10 A 49.90	10 A 65.06
5	A	10 A 39.96	10 A 29.47
	B	10 A 48.93	10 A 56.77
	C	10 A 34.88	10 A 98.45
7	A	10 A 51.83	10 A 30.42
	B	10 A 61.95	10 A 65.36
	C	10 A 50.67	10 A 57.89

(A) FLOXACIN\*\* (quinolona de tercera generación); (B) FX-PLUS\*\* y (C) CRONI-MEX\*\* (quinolona de segunda generación), (MARCAS REGISTRADAS POR AVIMEX, S.A. DE C.V.). Se trabajaron

e) **DISCUSION:** De acuerdo al análisis de resultados los tres antibióticos probados las concentraciones a las cuales empieza a inhibir el crecimiento bacteriano se encuentran por abajo de 10 ug/ml para los tres antibióticos con los 4 serotipos de A. pleuropneumoniae; existen excepciones como es el caso del serotipo 3 con el antibiótico C, en donde el MIC estaba entre 10 y 20 ug/ml y para el serotipo 7 empezaba a formarse el halo en 30 ug/ml y dicha concentración correspondió al MIC esto es con respecto al método cilindro placa. En general, con los dos métodos, el fármaco que presentaba mejor sensibilidad para esta bacteria fue el antibiótico A siguiendole en orden de actividad el antibiótico B y por último el C.

Las lecturas con ambos métodos turbidimetria y cilindro-placa fueron diferentes debido a varios factores entre ellos: con el

método turbidimétrico la relación es que a mayor concentración del antibiótico, la absorbancia es menor, en este caso la densidad óptica la ejerce la bacteria debido a que es el antibiótico inhibe su crecimiento ya sea ejerciendo un efecto bactericida o bacteriostático; en cambio el método cilindro placa, la relación es que el halo de inhibición es directamente proporcional a la concentración del antibiótico, es decir que a menor concentración menor halo de inhibición.

Esto se explica con el análisis estadístico para el caso del método turbidimétrico, la linealidad la da una ecuación cubica que es característica de un crecimiento bacteriano, por último para el método cilindro placa es una regresión lineal.

#### f) BIBLIOGRAFIA

- 1) Akira INOUE, Yamamoto K, Hirano N, and Murakami T. Drug susceptibility of *Haemophilus pleuropneumoniae* Strains isolated from pigs. *Jpn. J. Vet Sci.* 46(2): 175-180, 1984.
- 2) Kawahara K, Asano M, Nakai T and Danbara H. Antibiotic susceptibility of Serotype 2 and 5 Strains of *Actinobacillus pleuropneumoniae* Isolated from Swine from 1974 to 1986. *Jpn J. Vet Sci.* 51(2): 359-363, 1989.
- 3) Mendoza E.S., Castillo S.I., López, D.E., Hernández, M.A., Trejo, J. y Ciprian, C.A. Actividad antimicrobiana in vitro de la tiamulina con bacterias del tracto respiratorio del cerdo en México. Congreso Nacional de AMVEC, pp. 196-198. Mérida, Yucatán 1991.
- 4) Mendoza E.S., Castillo S.I., López, D.E., Hernández, M.A., Osorio, H.M. y Ciprian, C.A. Determinación de la concentración mínima inhiobitoria (MIC50 y MIC90) del Ceftiofur Sodico con bacterias del tracto respiratorio del cerdo aisladas en México. Congreso Nacional de AMVEC, pp. 174-175. Mérida, Yucatán 1991.