

ESTUDIO DE LA INTERACCION ENTRE
Mycoplasma hyorhinis y *Haemophilus parasuis*.

J. H. Lara¹, M. E. Torres, A. Sánchez, J. Tortora, T. Cruz, E. Hernández, S. Mendoza, y A. Ciprián.
Facultad de estudios superiores Cuautitlán, UNAM. Catedra: Microbiología de las Enfermedades Respiratorias del Cerdo. PADEP 100001, CONACyT 1150 P-B, ¹ Becario CONACyT 85887.

INTRODUCCION

Las interacciones entre agentes primarios con secundarios y primarios con primarios han sido claramente elucidadas por varios autores como Pijoan y Ochoa (1978), en la sinergia existente entre el Virus de la Fiebre Porcina Clásica y la *Pasteurella multocida*, a su vez las relaciones bacteria-bacteria también han sido demostradas como lo indica el trabajo de Ciprián y cols. (1988), Yagihashi y cols. (1984) con *Mycoplasma hyopneumoniae* - *Pasteurella multocida* y *Mycoplasma hyopneumoniae* - *Actinobacillus pleuropneumoniae* respectivamente.

En la actualidad en México se han presentado brotes neumónicos sobragados con etiologías diversas, los cuales según algunos investigadores pueden ser debidos a la interacción de *Mycoplasmas* con *Haemophilus parasuis*. Ya en el trabajo de Trujano e Iglesias (1994) se demarco que la falta de familiaridad con este último agente podía generar fuertes conflictos en la producción porcina del país. Aunado a esto y al trabajo de Solano (1995) en el que los resultados obtenidos en la investigación de la interacción entre PRRSv y *H. parasuis* no fueron concluyentes y a la casi nula bibliografía que oriente en las posibles interacciones con el *H. parasuis* surge la inquietud para realizar la siguiente investigación.

MATERIAL Y METODOS

I.-Animales: Se utilizaron 16 lechones recién destetados, procedentes de una granja negativa serológicamente a *M. hyopneumoniae*, *H. parasuis*, *A. pleuropneumoniae*, PEARs, VEA y Virus de la Enfermedad de Ojo Azul. Los cuales se dividieron en 4 diferentes grupos de acuerdo a su peso, a los que se les enumero de la siguiente manera: Grupo 1 (control negativo), Grupo 2 (inoculado por vía intratraqueal con *Mycoplasma hyorhinis*), Grupo 3 (nebulizado con 1.5×10^8 bacterias/ml. en un total de 27 ml. por grupo de *Haemophilus parasuis*), Grupo 4 (inoculado intratraquealmente con *Mycoplasma hyorhinis* y nebulizado con 1.5×10^8 bacterias/ml. en un total de 27 ml. por grupo de *Haemophilus parasuis*).

II.-Material biológico: Se cultivo la cepa ATCC 19417 de *Haemophilus parasuis* en agar PPLO adicionado con extracto fresco de levadura y se ajusto por nefelometría a 1.5×10^8 bacterias/ml. A su vez se cultivo la cepa ATCC 17981 de *Mycoplasma hyorhinis* en medio de Friis y se ajusto a 1×10^8 UCC/ml.

III.- Cámara de nebulización: se utilizó una cámara de nebulización construida según Sebulny y cols. La cual se uso a una presión de 2kg/cm^2 para obtener la partícula de 0.5 a 5 μm , en donde los grupos fueron nebulizados durante 30 minutos con el inóculo preparado anteriormente o en su caso con SSFE.

IV.- Toma de muestras sanguíneas y constantes fisiológicas: Se realizaron muestreos cada 7 días, registrando el peso y las constantes fisiológicas, así como la observación de la signología clínica en forma diaria.

V.- Inoculación y nebulización: se realizó de la sig. manera: Grupo 1.- Inoculación intratraqueal de 10 ml. de SSFE, el Día 1, y nebulización de 27 ml. de SSFE el día 6.

Grupo 2.- Inoculación intratraqueal de 10 ml. del inóculo de *M. hyorhinis* el día 1.

Grupo 3.- Nebulización con 27ml de un inóculo conteniendo *Haemophilus parasuis* a 1.5×10^8 bacterias/ml. por 30 min., el día 6.

Grupo 4.- Inoculación intratraqueal de 10 ml. del inóculo de *M. hyorhinis*, el día 1 y un nebulizado con 27 ml/30 min de una suspensión de *H. parasuis* a 1.5×10^8 bacterias/ml. el día 6.

VI.- Sacrificio y toma de muestras: se llevo a cabo el día 13 mediante la acción de neuroleptoanalgesia y exsanguinación. Se realizó la toma de muestra sanguínea y se efectuó la necropsia correspondiente, tomando los datos pertinentes para la planimetría, así como las muestras necesarias para el reaislamiento, inmunohistoquímica e histopatología.

RESULTADOS

Signología: ninguno de los grupos manifestó signos respiratorios antes de la inoculación con *M. hyorhinis*, el grupo 1 no presentó signos durante el desarrollo del experimento. El grupo 2 el día 2 manifestó ligera disnea, estertores, tos seca, los cuales evolucionaron hasta existir descarga nasal, respiración abdominal y se rehusaban a levantarse. El grupo 3 no presentó signos posinoculación intratraqueal con SSFE, pero el día 7 se observó disnea, estertores y tos, los cuales se marcaron aún mas en el desarrollo del experimento. Por su parte el grupo 4, el día 2 presentó signos similares al grupo 2 y el día 7 se observó disnea y estertores los cuales evolucionaron hasta manifestar descarga nasal, respiración abdominal, boqueo, disnea en reposo y los animales se rehusaban a levantarse.

Lesiones macroscópicas: las lesiones que se encontraron a la necropsia se esquematizan en la tabla 1.

Lesiones microscópicas: las lesiones microscópicas mas importantes se pueden observar en la tabla 2.

Immunología: las pruebas serológicas contra *A. pleuropneumoniae*, *M. hyopneumoniae*, PRRSv, VEA y Virus de la Enfermedad del Ojo Azul, así como la prueba de IFA para *M. hyopneumoniae* fueron negativas para todos los grupos. La prueba de Aglutinación para *H. parasuis* fue positiva en los grupos 3 y 4 y negativa en el grupo 1 y 2.

Reaislamientos: El *M. hyorhinis* fue reaislado e identificado de los grupos 2 y 4, así como el *H. parasuis* de los grupos 3 y 4, mientras que el grupo 1 fue negativo el aislamiento de ambos agentes.

Estudio estadístico: Los resultados obtenidos en la planimetría (Grafica 1) fueron analizados en un Diseño Completamente Aleatorio, en el cual se encontró que no existió diferencia significativa entre ninguno de los grupos estudiados.

DISCUSION

Los resultados obtenidos en los grupos inoculados monoetiologicamente concuerdan con los referidos por varios autores. En lo que respecta a el grupo 4, aún y cuando por el estudio estadístico se encontró que era homogéneo a los demas, existen ciertas salvedades que se deben de tomar en cuenta. El parámetro de evaluación estadística fue exclusivamente el de porcentaje de lesión pulmonar. Los estudios de las interacciones entre *Mycoplasmas* con *H. parasuis* estan empezando, por lo que se debe de seguir experimentando, variando las condiciones de manejo, alimentación, dosis de infección y otras variables utilizadas en esta investigación.

TABLA 1.*

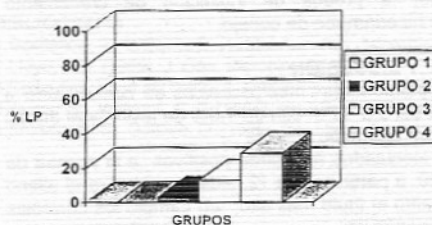
GRUPO	LESIONES MACROSCOPICAS	% LESION PULMONAR
1	0/2, S.C.P.A.	0
2	2/4, LEVES CON RESOLUCION	3
3	3/4, LEVES A SEVERAS C/ ADHERENCIAS ++	13
4	2/3, MUY SEVERAS CON ADHERENCIAS APICALES, CARDIACAS Y DIAFRAGMATICAS ++++, HIDROTORAX Y LIQUIDO ARTICULAR	29

TABLA 2.*

GRUPO	HALLAZGOS MICROSCOPICOS
1	S.C.P.A.
2	HIPEREMIA, HEMORRAGIA, MACROFAGOS ACTIVADOS, BALT ACTIVADO.
3	BALT ACTIVADO, PERIARTERITIS, BRONQUIOLO C/DETRITUS CELULARES, MACROFAGOS ACTIVADOS Y EN DESTRUCCION, ZONAS DE FIBROSIS, FIBRINA, POLIMORFONUCLEARES EN BRONQUIOLO.
4	BALT ACTIVADO, NEUMONIA INTERSTICIAL, SEVERAS ADHERENCIAS EN HIGADO.

*2 animales del grupo 1 y 1 del grupo 4 fallecieron en el periodo de adaptación antes de comenzar el experimento, motivo por lo cual no han sido contabilizados.

GRAFICA 1.
% LESION PULMONAR.



REFERENCIAS

- 1.- Ciprián, A., Pijoan, C., Cruz, T., Camacho, J., Tortora J., Colmenares, G., López-Revilla, R. and de la Garza, M., 1988. *Can. J. Vet. Res.*, 52: 434-438.
- 2.- Pijoan C. and Ochoa, G., 1978. *J. Comp. Path.*, 88(2): 167-170.
- 3.- Solano, G., Memorias del VI Congreso ALVEC. Santafé de Bogotá, 1995.
- 4.- Trujano, M., Iglesias, G. y López, C., Memorias del XXIX congreso Nacional de AMVEC, 1994, Puerto Vallarta, Jalisco.
- 5.- Yagihashi, T., Nunoya, T., Mitui, T. and Tajima, 1984, *M. Jpn. J. Vet. Sci.* 46(5):705-713.