

## EVALUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE *Saccharomyces cerevisiae* EN LA DIETA DE CERDOS EN LA REDUCCIÓN DE EFECTOS CLÍNICOS DE LA INFECCIÓN CON *Actinobacillus pleuropneumoniae*

Gómora CS<sup>1</sup>, González FE<sup>1</sup>, Trujano CM<sup>1</sup>, Cuarón IJ<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>FMVZ, UAEM, <sup>2</sup>INIFAP, Ajuchitlán, Qro

**Introducción.** Dentro de las grandes pérdidas económicas de la producción porcina, las enfermedades infectocontagiosas contribuyen en gran medida; como es el caso de la pleuroneumonía contagiosa porcina que afecta a cerdos en crecimiento y finalización, ocasionando un retraso en el crecimiento y aumento en la tasa de mortalidad de 20 a 80% (Ciprián, et al., 1992; Freese, 1992). La infección de *Actinobacillus pleuropneumoniae* en pulmón se caracteriza por neumonía fibrinosa y pleuritis, causando efectos clínicos como: aumento de la temperatura, depresión, anorexia, tos poco antes de la muerte, disnea, cianosis de la piel, descarga abundante de espuma sanguinolenta por hocico y fosas nasales, en algunos casos vomito y la muerte puede presentarse en menos de 24 horas después del inicio de la enfermedad (Freese, 1992; Gottschalk, 1998; Taylor, 1999). El modo de transmisión es por contacto directo de cerdo a cerdo o por aerosol; observándose los primeros signos después de 4 a 12 horas post-inoculación experimental vía intranasal (Gottschalk, 1998; Taylor, 1995). El objetivo del presente trabajo fue determinar la eficiencia de *Saccharomyces cerevisiae* en la dieta de cerdos (al 0.2 %) para reducir los efectos clínicos ocasionados por la infección por *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

**Material y Método.** Para la realización del presente trabajo, se utilizaron un total de 60 cerdos; los cuales se dividieron en 2 grupos desde el momento del destete (30 cerdos cada grupo). De los cuales un grupo empezó a recibir tratamiento con la levadura de *Saccharomyces cerevisiae* en la dieta a razón de 2 kg/ton., mientras que el otro grupo no fue tratado con la levadura. Posteriormente estos grupos se subdividieron en 2 para tener un total de 4 grupos tratados (Con/Con, Con/Sin, Sin/Sin y Sin/Con); de los cuales el tratamiento Con/Con fue el que desde el destete se empezó a ser tratado durante todo el periodo experimental con *Saccharomyces cerevisiae*; el Con/Sin al que se le empezó a tratar pero se le suspendió dicho tratamiento de la levadura; el Sin/Sin que desde el destete no se trato con *Saccharomyces cerevisiae* y el Sin/Con que al momento del destete no fue tratado con la levadura, pero desde la subdivisión, empezó a recibir tratamiento con *Saccharomyces cerevisiae* en la dieta. Durante el periodo de aclimatación, se selecciono un cerdo al azar de cada tratamiento para realizar necropsias y determinar las posibles lesiones que pudieran presentar. Al final del periodo de aclimatación (21 días) se procedió a la inoculación de los cerdos con una solución de *Actinobacillus pleuropneumoniae* serovariedad 1, vía intranasal con el sistema de aerosol forzado, aplicando 2 ml por cerdo, con una concentración bacteriana de 10<sup>7</sup>. Después de la inoculación, estos fueron observados para determinar su comportamiento y así evaluar algunos parámetros como: la presencia de signos clínicos, el consumo de alimento, la ganancia diaria de peso y la mortalidad entre los tratamientos.

**Resultados.** Después de la inoculación de los cerdos, se observó que la mortalidad no presentó diferencia significativa entre los 4 tratamientos; sin embargo el tratamiento Con/Con presentó 3 cerdos sobrevivientes, en comparación con los otros tratamientos donde hubo 2 cerdos sobrevivientes por tratamiento. La presencia de signos clínicos fue muy evidente en los 3 primeros días post-inoculación, destacando una recuperación mas rápida en el tratamiento Con/Con notándose al 3er día, en comparación con el resto de los tratamientos que se restablecieron a partir del 4º día. Se observó que la respuesta de los tratamientos a la temperatura fue significativa ( $p < 0.001$ ) en tiempo, en los cerdos que recibieron el tratamiento con la levadura desde el destete mostraron normalización de la temperatura corporal al 7º día en comparación con los tratamientos que no consumieron la levadura al destete, sino después, donde su normalización fue al 9º día. El consumo de alimento no se evaluó estadísticamente debido al reducido numero de repeticiones, sin embargo en base al registro de los promedios del consumo, se pudo determinar que los cerdos con los tratamientos que consumieron la levadura desde el destete, consumieron menos alimento en comparación a los tratamientos que consumieron la levadura en la etapa de crecimiento donde hubo un mayor consumo de alimento. En relación a la ganancia diaria de peso, se observó un

efecto significativo ( $p < 0.001$ ) en los tratamientos que consumieron la levadura desde el destete, donde presentaron un promedio de 5 a 7 kg. mas pesados en comparación con los tratamientos que no consumieron la levadura desde el destete.

**Discusión y Conclusiones.** En el presente trabajo los animales murieron después de 14 horas de haber sido desafiados con *A. Pleuropneumoniae*. Estos resultados difieren de lo reportado por Hartley (1988) y Taylor (1995), donde la mortalidad se manifiesta desde las 4 horas post-inoculación en casos agudos de la enfermedad. En México en un estudio anterior realizado por los presentes autores (sin publicar), en el cual se utilizaron cerdos de 28 kg. a los cuales también se les administro *Saccharomyces cerevisiae* a la misma dosis y fueron desafiados con App los cerdos no murieron pero los controles mostraron lesiones severas y signos clínicos característicos de la enfermedad así como baja ganancia de peso, esto se puede explicar por el tipo de inóculo empleado en el experimento piloto donde se utilizo una cepa de laboratorio App serovariedad 1. Mientras que para este experimento la cepa empleada provenía de un animal que acababa de morir por App correspondiente a la serovariedad 1, donde es importante mencionar que de los 4 tratamientos, en el C-C se presento menos mortalidad en comparación con los otros tratamientos, sin embargo con la prueba de Tukey se observó que no existe diferencia estadística significativa entre los cuatro tratamientos.

Los animales desafiados con App, presentan un incremento de la temperatura rectal pocas horas post-inoculación (Freese, 1992 y Nicolet, 1992), esta puede llegar hasta los 41.5° C. Esto coincidió con los resultados del presente estudio donde la temperatura alcanzó hasta 41.5° C. Es importante notar que los animales que consumieron la levadura (Tratamientos C-S y C-C) mostraron una normalización más rápida de la temperatura rectal al 7° día y al 9° día los animales de los tratamientos S-S y S-C.

En relación a la ganancia de peso, esta se comportó de manera diferente entre los diversos tratamientos, de acuerdo a lo observado, el tratamiento C-S, fue el que presentó una mayor ganancia de peso seguido del tratamiento C-C, en comparación con los otros 2 tratamientos (S-S y S-C) donde fue menor, lo cual coincide con lo reportado por (Cardona, 1989; Alvarado y Falcón, 1995) donde la ganancia de peso es mayor en los animales que desde el destete empiezan a consumir la levadura Sc.

El comportamiento de él consumo de alimento en el presente experimento, demostró que en los tratamientos C-C y C-S fue menor, mientras que para los tratamientos S-S y S-C, fue mayor el consumo de alimento.

De acuerdo a lo mencionado por Freese, 1992; Gottschalk, 1998; García y Lobo, 1989; Jawtez y Melnik, 1981; Nicolet, 1992; Taylor, 1999, y a lo observado en el experimento durante el periodo de la enfermedad de App, podemos concluir que las manifestaciones clínicas de la enfermedad fueron las mismas, presentándose un aumento de temperatura corporal (41.5° C), depresión, anorexia, disnea, cianosis de la piel (nariz, orejas, miembros y región ventral del cuerpo), tos suprimida, poco antes de la muerte y descarga de espuma sanguinolenta del hocico y de las fosas nasales, muerte.

Se observó que los animales de los tratamientos C-C y C-S, presentaron una recuperación más rápida de la signología presentada por App que el resto de los otros tratamientos.

**Implicaciones.** Desafortunadamente la cepa empleada de *Actinobacillus pleuropneumoniae* serovariedad 1, resultó ser altamente patógena, reflejándose en un alto índice de mortalidad, lo que impidió la evaluación de mas animales. Sin embargo la adición de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* en la dieta de los cerdos sobrevivientes, resultó ser buena alternativa para la recuperación más rápida de los animales inoculados con el *Actinobacillus pleuropneumoniae*; además los animales de los tratamientos Con-Con y Con-Sin, comenzaron a consumir mas rápido el alimento, lo que se vio reflejado en una mayor ganancia de peso.