

ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE PERDIDAS ECONÓMICAS USANDO ANTIBIÓTICOS EN EL ALIMENTO.

GERARDO IGLESIAS y MARGARITA TRUJANO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Autónoma del Estado de México

Los programas de control de enfermedades deben iniciar en un trabajo de diagnóstico enfocado a establecer los diferentes factores y microorganismos que están afectando la población. El conocimiento de los agentes involucrados en los problemas permitirá establecer medidas encaminadas a reducir el impacto de estos en la población. Se ha descrito que la utilización de medicaciones orientadas a evitar la colonización con algunos patógenos específicos se puede considerar como una de las alternativas para mejorar la salud de la granja (Dial y col 1992). En este reporte se presenta una evaluación de medidas que se aplicaron en una granja donde existían problemas para los que se considero que la medicación estratégica sería mas útil que inmunización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Granja de dos sitios donde el sitio uno lo componen el área de servicios y gestación, las maternidades y los destetes. El sitio dos son las casetas de desarrollo y las casetas de engorda. Desde el punto de vista alojamiento los animales pasan por cuatro etapas; lactancia, destete, desarrollo y engorda. Las raciones de desarrollo, crecimiento y finalización se elaboran en la granja y son las raciones en las que existe posibilidad de aplicar medicaciones diseñadas en base a las necesidades.

El análisis de los datos de producción indicaron que el numero de animales que no llegaban al peso de mercado por muerte o por eliminación en el transcurso de la engorda era elevado. Se conocía de la presencia de agentes infecciosos en la población tales como *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida* y *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Existía un programa de bacterización encaminado a proteger contra cada uno de los patógenos mencionados. Para establecer la participación de otros agentes infecciosos en el problema se realizó un perfil serológico que incluyó 70 muestras de suero de animales de la línea de producción de las siguientes edades; 14 días, 1,2,3,4,5 y 6 meses, 10 muestras de cada grupo. Además se estableció una rutina de monitoreo de animales que incluía necropsias y colección de muestras tanto para intentar aislamiento bacteriológico como para análisis histopatológico.

Tomando en cuenta que los efectos mas notables del problema de salud ocurrían en la fase de engorda se considero que el cambio de desarrollo a engorda sería el punto donde se desencadenaba el proceso patológico que causaba las pérdidas. Por lo tanto se decidió probar alternativas de medicación estratégica para disminuir estas pérdidas. Se realizaron tres diferentes modelos de alimento de la ultima semana de estancia en desarrollo y el alimento de la primera semana en la engorda con fluorfenicol a razón de 2kg de NUFLOR por tonelada de alimento. La segunda modalidad (Experimento 2) fue la medicación en la tercera semana de desarrollo y una vez mas en la ultima semana de desarrollo en ambos casos fue a razón de 2 kg de NUFLOR por tonelada de alimento. La tercera forma de medicar (experimento 3) consistió en medicar a razón de 1 kg de NUFLOR por tonelada de alimento la ración de desarrollo que se consumió en todo el período de que se hace cambio de ración hasta que salieron los cerdos a la engorda.

RESULTADOS

En las necropsias realizadas en el período de estudio se encontraron lesiones tales como zonas de consolidación difusa en los lobulos cardíacos y ocasionalmente diafragmáticos, engrosamiento de pericardio y pleura. Hígados duros al tacto, algunos riñones con quistes. En cerebros se observo engrosamiento de meninges y presencia de fibrina. El examen microscópico de los tejidos colectados mostró las siguientes alteraciones. En pulmones; edema, congestión, fibrina y neutrofilos tanto en alveolos, bronquios y bronquiolos. En hígado, proliferación de conductos biliares, degeneración albuminosa, cambio graso, hepatocitos en proceso de necrosis y áreas de cirrosis. En los riñones, degeneración amiloidea, nefritis intersticial, descamación epitelial en tubulos proximales. En cuanto a cerebro y cerebelo, meningitis fibrinosa, satelitosis, gliosis así como mononucleares y neutrofilos tanto dentro como fuera de vasos sanguíneos.

Tabla 1 RESULTADOS DEL PERFIL SEROLÓGICO REALIZADO. LOS DATOS INDICAN LA PROPORCIÓN DE ANIMALES QUE FUERON POSITIVOS A LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS

AGENTE	Actino pleuro.	Actino pleuro	Virus Aujes.	Influenza	Mycoplasma	Salmonella
PRUEBA	Aglutinación	Inhib. hemol.	Elisa	DDA	Elisa	Aglutinación
14 días	0	77	100	30	0	0
1 mes	0	80	100	0	0	0
2 meses	0	10	100	0	0	0
3 meses	0	0	100	40	20	0
4 meses	0	0	60	60	0	0
5 meses	0	50	20	30	20	0
6 meses	10	50	40	20	40	0

Los resultados comparativos de los grupos que recibieron medicación en el alimento y aquellos que no la recibieron esta en la tabla 2.

DISCUSIÓN

El perfil serológico revelo que una de las condiciones infecciosas que tenía una presencia clara en la población era la infección con *Actinobacillus pleuropneumoniae*. En primer lugar resulta interesante observar que la prueba de aglutinación solamente detecto animales positivos en el grupo de animales de 6 meses de edad mientras que la prueba de inhibición de hemolisinas detecto reactores en los grupos de animales jóvenes de menos de 2 meses así como también en los de 5 y 6 meses. Esto puede ser indicativo de que los anticuerpos antitoxinas son una población de anticuerpos mas abundantes y por lo tanto se detectan mejor. La curva de caída y una subida posterior en la proporción de reactores es indicativa de que existen anticuerpos calostrales en los lechones lactantes, estos anticuerpos eventualmente desaparecen y después se presentan los anticuerpos producto de una autentica respuesta inmune en los animales afectados por la infección. En el perfil también se observo que a partir del tercer mes existen reactores positivos a *Mycoplasma hyopneumoniae* y virus de influenza esto seguramente es un factor que colabora para la presentación de enfermedad respiratoria severa en los animales de 4 y 5 meses. Sin embargo ninguno de los dos casos se pudo considerar como el problema a atacar ya que la cantidad de reactores se mantuvo por debajo del 40% excepto en un caso que llevo al 60%. La infección con el virus de la enfermedad de Aujeszky merece un análisis mas detallado. El incremento en el numero de reactores ocurre a los 4-5 meses, es posible que esta diseminación de la infección en la población sea un factor que esta contribuyendo a los problemas respiratorios sin embargo la vacunación de lechones para prevenir esta infección, no podía considerarse como una alternativa debido a los altos niveles de inmunidad de origen calostrala que habia en la población.

Las lesiones encontradas en los animales examinados permitieron confirmar la participación de agentes tales como *Pasteurella multocida* y *Actinobacillus pleuropneumoniae* en el proceso respiratorio. Así mismo las lesiones tanto macroscópicas como microscópicas permitieron conocer de la participación de otros patógenos tales como *Streptococcus suis* y *Haemophilus parasuis* (Williams y Blakemore 1990, Amano y col 1993). Estas dos bacterias fueron eventualmente aisladas a partir de organos colectados en exámenes post mortem. Cabe hacer notar que el historial clínico de la granja sugería desde el inicio del experimento la existencia en la población de los gérmenes que se detectaron. Una de las razones por las que se decidió probar el fluorfenicol fue por los datos abundantes que informan de un alto nivel de resistencia a los antimicrobianos de parte de cepas de *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Se conocen de reportes de este tipo tanto en Europa (Raemdonck y col 1994) como en America (MacInnes y col 1990).

Los resultados de la administración de Fluorfenicol en el alimento permiten apreciar que en las tres modalidades existió beneficio derivado de esta medida. Por otro lado la evaluación de mortalidad como parámetro único puede conducir a interpretaciones equivocadas, en la repetición tres la diferencia en el numero de bajas entre un grupo y otro es verdaderamente impresionante pero en el grupo de tratados hubo algunos animales que no se movieron a engorda por no estar en condiciones. Este es un caso muy común luego de episodios de enfermedad. En todo caso la evaluación de ganancia de kilos en la caseta y consumo de alimento si toma en cuenta estas diferencias de las poblaciones. Además de ser indicadores mas fidedignos, la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia son parámetros que tienen un gran impacto sobre la rentabilidad de la operación.

En conclusión podemos decir que la medicación estratégica basada en la administración de Fluorfenicol en el alimento puede ser una estrategia útil para reducir el impacto económico de cuadros patológicos asociados con *Streptococcus suis*, *Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida* y *Actinobacillus pleuropneumoniae*. La eficacia del fluorfenicol habia sido demostrada por Ueda y col (1994) en cerdos que fueron experimentalmente infectados y presentaron un cuadro clínico severo. Este es el primer reporte donde se documenta la utilidad de este producto para el control de cuadros de tipo subclínico.

XXXII Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.
Nutrición

ESTRATEGIAS DE REDUCCIÓN DE PERDIDAS ECONÓMICAS USANDO
ANTIBIÓTICOS EN EL ALIMENTO.

GERARDO IGLESIAS y MARGARITA TRUJANO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Autónoma
del Estado de México

Tabla 2 Resultados de ganancia de peso en experimentos
2 y 3

	EXPERIMENTO 2		EXPERIMENTO 3	
	Trat.	Control	Trat.	Control
Animales en caseta de desarrollo	797	763	789	656
Peso prom. por cerdo al entrar (kg)	9.72	9.77	10.77	10.39
Estancia total en caseta (días)	47	49	49	50
Suplementación con NUFLOR (días)	14	0	35	0
Bajas	26	30	14	39
% de mortalidad	3.2	3.9	1.8	5.9
Animales que salen a engorda	753	713	758	610
Peso de salida a engorda (kg total)	25707	24085	29179	22122
Peso prom. por cerdo al salir (kg)	34.14	33.78	38.49	36.27
Ganancia diaria de peso (gr)	519	490	560	500
Alimento consumido en la etapa (kg)	35239	33276	39452	33604
Conversión alimenticia	1.92	1.95	1.85	2.08

REFERENCIAS

1. Amano, H.; Kajio, N.; Shibata, M. y Tsuchiya M. (1993) An outbreak of Glasser's Disease in SPF pigs. J. of the Japan Vet. Med. Assoc. 46:99-102
2. Dial G.D.; Wiseman, B.S.; Davies P.R.; Marsh, W.E.; Molitor T.W.; Morrison, R.B. y Thawley D.G. (1992) Strategies employed in the USA for improving the health of swine. Pig News and Info. 23:111N-123N
3. MacInnes J.I.; Borr, J.D.; Massoudi M. y Rosendal S. (1990) Analysis of southern Ontario Actinobacillus (Haemophilus) pleuropneumoniae isolates by restriction endonuclease fingerprinting. Can J. Vet Res 54:244-250
4. Raemdonck D.L.; Tanner A.C.; Tolling S.T. y Michener S.L. (1994) Antimicrobial susceptibility of Actinobacillus pleuropneumoniae, Pasteurella multocida and Salmonella cholerasuis isolates from pigs. Vet Rec 134:5-7
5. Ueda Y.; Ohtsuki S. y Narukawa N. (1995) Efficacy of florfenicol on experimental Actinobacillus pleuropneumonia in pigs. J. Vet Med Sci 57:261-265
6. Williams A.E. y Blakemore W.F. (1990) Pathogenesis of meningitis caused by Streptococcus suis type 2. J. Infec. Dis. 162:174-481