

Nutrición en Presencia de Enfermedad  
Dr. Agustín Araiza Soto  
Congreso Nacional AMVEC 2004.

Sin lugar a dudas uno de los principales problemas que enfrenta la industria porcina mundial, es la presencia de enfermedades. Estas afectan prácticamente todos los parámetros de producción como lo son ; ganancia de peso y conversión alimenticia, significando además un elevado costo tanto para prevenirlas como para atacarlas.

Es común el encontrar cierto conflicto entre el responsable de la nutrición y quien atiende la salud, regularmente cuando nos encontramos ante una reducción en el comportamiento animal lo primero que se piensa es..... ¿Será el alimento?... y no esta del todo mal, de verdad que es algo que se debe descartar de primera instancia. Pero si se analizan los alimentos, la materia prima, si se revisan las formulas y no se encuentra nada fuera de lo normal, entonces se deberá actuar en consecuencia y no perder más tiempo para atacar la causa real, que con frecuencia es múltiple.

Sugiero seguir siempre en equipo y no cada quien por su lado. La confianza en la capacidad profesional que se tengan uno y otro será vital para llegar juntos a una solución de manera oportuna y con el menor daño económico. Es muy difícil trabajar con quien no se tiene confianza. Finalmente un alimento diferente se puede retar y cambiar de manera relativamente rápida. Algo importante también, será el identificar la fase en la cual se localiza el problema y donde inicia, difícilmente encontraremos que todo el programa nutricional es inadecuado.

Por supuesto que aquí el Médico Veterinario se encuentra ante un mayor problema por el enorme ejército de microorganismos listos para atacar una población porcina y manifestarse de diferente manera y severidad. Insisto, se debe atacar el problema en equipo. No siempre vemos la enfermedad expresada en forma clínica, (tos, estornudo, diarrea, etc), la falta de mortalidad tampoco es signo de salud. Esto podría confundir y suponer que el hato esta sano, recordemos que cuando vemos un animal con cuadro clínico de enfermedad, estos son tan solo la punta del iceberg, una gran cantidad de animales esta ya afectada sin mostrar signos Esta bien documentado que la sola activación del sistema inmune representa un cambio suficiente en el metabolismo del animal que afecta negativamente el comportamiento productivo del mismo.

Los problemas endémicos son un problema grave y no hay mucha información que nos de luz de cómo afecta realmente al animal. La presencia de un agente patógeno induce la respuesta inmune específica para tratar de eliminarlo del organismo. Esto desata una serie de eventos de los cuales algunos afectan negativamente el comportamiento metabólico del animal, reduciendo la velocidad de crecimiento. La disyuntiva es hasta donde queremos bloquear esta respuesta natural del organismo para auto defenderse.

Ante la exposición del animal a un agente antigénico, ya sea bacteriano, viral, parásitos, etc. no necesariamente patógenos, Se activan mecanismos de defensa naturales del organismo para desecharlos. Al activarse el sistema inmune, se liberan citoquinas específicas que activan la respuesta humoral produciéndose anticuerpos y también se alteran los sistemas endócrinos y algunos procesos metabólicos, ocasionado un incremento de hormonas catabólicas (ACTH ) así como la inhibición de otras anabólicas. Por todo esto se llevan a cabo algunos ajustes metabólicos en el animal de manera que disminuye el consumo de alimento, hay aumento de la temperatura corporal, el cual es también un mecanismo de defensa, se reduce la tasa de crecimiento tanto de tejidos como del sistema músculo esquelético, se reduce la síntesis de proteínas y por otro lado se aumenta la degradación de las mismas. En resumen la activación del sistema inmune impacta negativamente en la velocidad de crecimiento, conversión alimenticia y en la calidad de la canal, aun que no sea obvia la presencia de enfermedad. (Stahly,1998).

El crecimiento del animal es afectado por la interacción de factores genéticos, hormonales y nutricionales. La hormona somatotropina por ejemplo, es esencial para un crecimiento normal, pero también la presencia de factores específicos de crecimiento como el factor de crecimiento similar a Insulina (IGF-I), es critico para que somatotropina surta su efecto. Los cerdos sanos tienen mayor concentración de IGF-I que los animales enfermos o atrasados. Investigaciones recientes indican que las enfermedades y la respuesta inmune, interfieren con esta relación.

La reducción de consumo de alimento es seguramente lo que mas influye en general en la reducción de producción, el organismo no distrae su mecanismo de defensa con el proceso de digestión. El asunto es que esta disminución en el consumo de nutrientes, como aminoácidos, hace que el organismo los obtenga por desdoblamiento proteico del tejido muscular para proveer la formación de anticuerpos. La pérdida de proteína tisular durante un reto inmunológico es mayor de la que se puede mantener por un consumo de alimento reducido. También el tubo digestivo sufre cambios para proveer de nutrientes requeridos en la formación de anticuerpos, como consecuencia de esto se presentan lesiones en las vellosidades intestinales reduciendo así la absorción de nutrientes. Es importante comentar que la demanda de lisina es mayor en un animal sano que no tiene reto inmunológico por su necesidad de formación de tejido magro, que la de un animal con reto inmune. (Murphy, 2002).

Con respecto a grasa, también esta se reduce ya que se inician procesos catabólicos que dan lugar a importantes cambios en el metabolismo grasoso. Mientras el sistema inmune esta activado, se utilizan las reservas grasas como fuente de energía, se menciona que algunas de las sustancias inmunes secretadas inducen la expresión de los genes involucrados en la producción de lipasa. Enzima que transforma las lipoproteínas en triglicéridos y posteriormente en ácidos grasos libres y glicerol, que sirven de energía para el sistema inmune.

El control de los procesos infecciosos desde edad temprana es vital, generalmente animales que salen con problemas de salud desde el destete, suelen seguir siendo los animales problema en las engordas. Cuidar la integridad del aparato digestivo es una prioridad y el uso de alimentos de alta digestibilidad en la etapa de iniciación siempre pagará dividendos. El sistema no es solo importante del punto de vista digestión sino también inmunológico.

En este caso, estimular el consumo de alimento seco poco y frecuente tan pronto como sea posible, ayudará a reducir lesiones de la mucosa intestinal, algunas no se recuperan totalmente, dejando al animal incapaz de utilizar los nutrientes de manera eficiente. Ha sido demostrado claramente que animales que estuvieron bajo un reto inmunológico alto nunca logran recuperar su eficiencia comparados con animales con bajo reto. Esta es una situación que no puede ser corregida por medio de una alimentación mas concentrada. Una granja con problemas endémicos, aun siendo subclínicos nunca responderá a una sobrealimentación, esto solo significaría mayor gasto. Los animales están ocupados en sobrevivencia y no en crecer. En la Tabla 1. se muestra un resumen de estudio por Williams, et al, donde se ve claramente la no respuesta de animales afectados al inicio, a mayores niveles de lisina de los 6 a los 27 Kg y después de 27 a 113 Kg.

Tabla 1.- Influencia del Estado de Salud Sobre el Comportamiento de Animales del Destete a Mercado.

Peso kg.	6	a	27	27	a	114				
<b>Lisina %</b>	.60	.90	1.20	1.50	1.80	.45	.60	.75	.90	1.05
<b>GD kg</b>										
Reto Bajo	.477	.577	.654	.677	.627	.659	.886	.922	.900	.967
Reto alto	.359	.477	.532	.477	.495	.509	.795	.795	.781	.704
<b>Cons. kg</b>										
Reto Bajo	1.154	1.049	.990	.972	.990	2.538	2.697	2.484	2.470	2.788
Reto Alto	.863	.931	.908	.863	.877	1.816	2.516	2.493	2.366	2.361
<b>Conv.Alim.</b>										
Reto Bajo	2.35	1.82	1.52	1.44	1.58	3.86	3.05	2.69	2.75	2.88
Reto Alto	2.40	1.94	1.71	1.81	1.77	3.56	3.17	3.14	3.04	3.36
<b>Magro %</b>										
Reto Bajo	-----	----	-----	-----	-----	48.5	51.7	54.9	57.0	56.2
Reto Alto	-----	----	-----	-----	-----	48.8	50.7	52.3	52.5	52.4

Williams, et al.1997

Ante problemas de salud intestinal desde edad temprana, se ha reportado la utilidad de asegurar el consumo de calostro en las primeras tres horas de nacidos. Los lechones que nacieron primero y mamaron calostro, tienen mayor cantidad de IgG a las 48 horas ( +51% ) de nacidos que los que nacieron mas tarde. La calidad del calostro se reduce de manera importante hasta en un 30% a las 3 horas de parida la hembra. Este mejor nivel de inmunidad se mantiene hasta el destete. El consumo de calostro de

manera oportuna se relaciona al 36% del peso del lechón al destete en 21 días. (Pork Magazine 374, 2004) .

Es importantísimo el salir de maternidad con el mayor peso posible en los lechones, y esto variará de granja a granja también, ya que algunas tienen instalaciones deficientes en destete, o mal manejadas, que representan un gran reto para el lechón. Las razones que favorecían a un destete temprano no se han visto realmente justificadas en la práctica.

Se han utilizado en el alimento de lechones, compuestos oligosacáridos que son capaces de aumentar la función inmune mejorando la capacidad de los macrófagos, y aumentando la actividad de los linfocitos B, elevando con esto la cantidad de inmunoglobulinas producidas. También se han utilizado nucleótidos, los cuales juegan un papel importante a nivel celular, involucrándose en la mayoría de las actividades celulares como el transporte de energía y como mediador de señales hormonales. Mejoran la inmunidad humoral y celular, resistencia ante agentes patógenos, aumentan la velocidad de producción de anticuerpos por células T, mejora la resistencia a infecciones virales o bacterianas.

Tabla 2.-Efecto del suplemento con nucleótidos sobre el nivel de inmunoglobulinas en plasma.

	Control	Tratamiento	Diferencia en %
IgG (mg/l)	4.44	5.37	+21 %
IgM (mg/l)	0.38	0.65	+71%

Fuente. Internl. Pig Topics .V19 , 3-2004.

La presencia de enfermedad es pues, de las principales causas de variación en una población porcina. Si tenemos que se inicia una determinada etapa con animales uniformes, los animales están sujetos al mismo ambiente, las mismas instalaciones y densidad por corral, el mismo alimento, entonces porque al final tenemos variación?. Existen diversos estudios que indican claramente el efecto de la enfermedad en el comportamiento animal. La parte difícil es determinar que tanto nos afecta. Un problema respiratorio, dependiendo de su severidad altera negativamente factores como la conversión alimenticia hasta en un 10%.

La velocidad de crecimiento puede ser reducida de un 10 hasta un 20% como promedio. En una población animal fácilmente el 25% de ellos pueden sufrir un atraso de hasta un 40% en su ganancia diaria de peso. Aun así, algunos pueden no estar afectados en absoluto. Esto seguramente que confunde y provoca problemas de uniformidad de grupo.

Con todo esto....debemos aumentar la concentración de nutrientes en presencia de enfermedad?. Resolverá esto nuestro problema?. La verdad no hay una recomendación precisa que lo indique. Esto además no sería fácil de determinar. Yo sugiero que el perfil si bien no lo vamos a reducir, que se quede al menos como se sugiere para un programa normal, pero el concentrar más las dietas, en mi experiencia, no ha sido de ninguna manera eficiente y mucho menos económico. Aumentar niveles de lisina, subir los perfiles de vitaminas etc. Significarán tan solo aumentar el costo de producción.

Existen en el mercado algunas tablas de compañías nutricionales o de genética, sobre comportamiento porcino, algunas muy alegres, que lo único que hacen es provocar un sentimiento de frustración al productor o bien el tener falsas expectativas en cuanto a objetivos. Algunas ellas indican que los resultados se logran cuando se tienen controlados todos los factores de salud, ambientales, de instalaciones, en fin, de confort en general. Cabe mencionar también que suelen ser datos promedio que no indican la variación estacional o condiciones climáticas a las que se exponen los animales.

Debemos primero hacer un autoanálisis de la situación general de la granja; Si ha tenido algún problema serio de enfermedad últimamente?, sabemos si la granja presenta títulos inmunológicos altos de manera crónica? Se está atacando frecuentemente problemas digestivos y/o respiratorios?, están causando mortalidad?, Existen problemas de micotoxinas?

Mis instalaciones están al 100% de lo que una producción eficiente requiere? El número de bebederos y flujo de agua es el adecuado?, el agua ha sido analizada? Si es el caso de requerir clorinación, está siendo bien monitoreada?. La **ventilación** en las diferentes áreas es la adecuada?, la relación temperatura/ventilación es correcta? Recuerden pueden estar fresco o tibio pero podría no lograr respirar u

oxigenarme adecuadamente. Estamos controlando la humedad, principalmente en áreas cerradas?. La densidad en corrales es la adecuada?. Los programas de vacunación y medicación están al día y bien supervisados. Estamos desarrollando todo dentro/todo fuera? Estoy mezclando animales chicos con grandes en la misma instalación?

Se tienen fallas en servicio de alimento a comederos?, están estos siendo bien manejados?, Con que frecuencia se tienen fallas en el surtido de materia prima para elaborar alimento?.se esta monitoreando la planta de alimentos?, se tiene algún programa de control de calidad?, se monitorea el consumo de alimento por fase?

Pues bien, dependiendo de las respuestas a lo anterior y la magnitud de la o las fallas, pues seguramente así será la respuesta animal, pero no podemos exigir a los animales que expresen el potencial que indiquen esas tablas, si no les damos lo que requieren. Esto solo genera un sentimiento de frustración por el no logro de metas. Lo que si les puedo asegurar es que con un alimento mas concentrado no se corregiría ninguno de los aspectos anotados. El alimento no es una varita mágica que resuelva por si solo cualquiera de estos problemas.

Los lineamientos nutricionales están bien definidos para diversos tipos de genética, y pueden estos ser analizados. Cuando se tenga duda del comportamiento de cierta etapa de alimento, simplemente continúen la anterior por unas dos o tres semanas mas, si no ven respuesta alguna podemos descartar que sea algo nutricional, y esto es claro, si un alimento nos da un buen comportamiento animal en una etapa menor de mayor demanda, no tendría porque no funcionar en una etapa de menor concentración de nutrientes.

Hagamos un análisis sereno y realista de nuestra granja, identifiquemos y reconozcamos nuestras deficiencias, platiquémoslo con el productor y después debemos establecer un programa de prioridades para corregir lo que no este bien y lo que sea económicamente mejorable. Establecer los objetivos de manera razonable y logrables. Todo esto nos colocará en la verdadera dimensión de la granja sin caer en frustración o gastos excesivos, cada granja es un individuo. Las dietas de granjas con problemas endémicos o recurrentes definitivamente no tienen porque ser más concentradas y por consiguiente mas caras que las de un programa normal. Vamos resolviendo los problemas uno a uno.

Haga equipo con su asesor en nutrición de confianza, si no lo tiene busque uno y quédese con el, pero no se debe estar cambiando constantemente de alimentos o de asesores, esto provocará mas confusión que ayuda.