

ANEMIA DE LOS LECHONES

Por: Quiles, A. y Hevia, M.L.*

* Departamento de Producción Animal.
Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia

1.- INTRODUCCIÓN.

La anemia de los lechones obedece a una carencia de hierro de ahí que también se la denomine anemia ferropénica. La tasa media de hemoglobina del lechón es de 7-13 g/dl y un hematocrito de 15-40%. Este amplio rango de variación es debido a multitud de factores que afectan a la absorción del hierro. El análisis de estos dos parámetros (hemoglobina y hematocrito) son los principales indicadores de la anemia ferropénica de los lechones.

El lechón nace con unas escasas reservas corporales de hierro (40-50 mg), con lo que apenas cubre las necesidades para los 2 ó 3 primeros días de vida. Si a ello añadimos que durante las 2 ó 3 primeras semanas de vida el lechón toma como único alimento la leche de la cerda y ésta es muy pobre en hierro, pues apenas cubre el 10% de las necesidades de hierro (el aporte de la cerda es de 1 mg/día), encontraremos la causa de la gran incidencia de esta patología en las explotaciones porcinas, sino se toman las medidas profilácticas oportunas.

Esta situación, además, se ve agravada, porque en la mayoría de las explotaciones porcinas durante la fase de maternidad, la cría de los lechones se efectúa sobre suelo de hormigón y/o enrejillado, sin tener acceso a parques exteriores de tierra en donde al hozar podrían encontrar en la tierra las cantidades necesarias de hierro para cubrir sus necesidades. Éstas se estiman entre 7 y 15 mg al día, para que de esta forma no se vea disminuida la cantidad de he-



En la mayoría de las explotaciones, la cría de lechones se efectúa sobre suelo de hormigón y/o enrejillado

moglobina, y, por tanto, no se vea retrasado el crecimiento de los lechones.

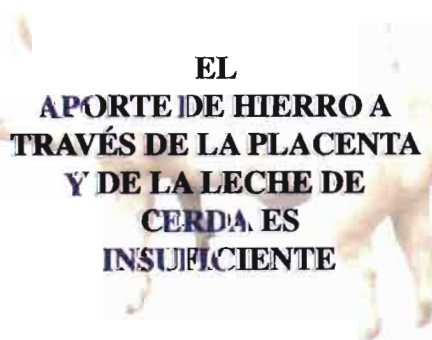
Por todo ello, la anemia de los lechones es una de las principales enfermedades nutricionales que afecta al ganado porcino en las primeras etapas, teniendo enormes consecuencias económicas, dado que ocasiona retrasos en el crecimiento de los animales (alrededor de 1,5 Kg por animal), peor aprovechamiento del pienso y en definitiva un aumento del índice de conversión. Además de ello ocasiona en los lechones una mayor susceptibilidad a pade-

cer ciertas patologías como diarreas, parasitosis y enfermedades infecciosas.

La anemia se pone de manifiesto sobre todo, por la disminución del número de eritrocitos, por debajo de 5 millones por ml y por una bajada de hemoglobina, menos del 7%.

La intensidad de la anemia varía de unas camadas a otras, dentro de una misma granja, por lo que parece lógico pensar que existe un componente genético importante.

Ahora bien, para cubrir estas necesidades de hierro del lechón hemos de buscar una fuente mineral eficaz para cubrir dichas necesidades y una fuente de administración también eficaz, habida cuenta que la ingesta oral del lechón en los primeros días es muy limitada.



**EL
APORTE DE HIERRO A
TRAVÉS DE LA PLACENTA
Y DE LA LECHE DE
CERDA ES
INSUFICIENTE**

2.- ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES FUNCIONES DEL HIERRO EN EL ORGANISMO DE UN LECHÓN?

1.- Se encarga de la fijación, transporte y utilización del oxígeno a través de la

hemoglobina y la mioglobina. Ambas proteínas son conjugadas con el hierro y son necesarias para mantener las funciones de transporte del oxígeno y actividades respiratorias, vitales para el metabolismo celular. Este hierro conjugado representa el 80% del hierro total del organismo.

2.- Participa activamente en el sistema inmunitario del organismo. Activa varias enzimas que intervienen en los fenómenos inflamatorios y favorece la hiperplasia de leucocitos, así como la fabricación de anticuerpos. Por lo tanto, un mejor aporte de hierro representa una mejora en el sistema inmunitario, y, consecuentemente, una mayor resistencia a procesos infecciosos.

3.- Estimula la producción de ácido clorhídrico en el estómago y el desarrollo de las microvellosidades intestinales. Esta participación en la etapa de maduración del aparato digestivo tiene una gran importancia porque contribuye a la adaptación del lechón a la alimentación sólida.

EL HIERRO ACTÚA COMO FACTOR LIMITANTE PARA EL CRECIMIENTO DE LOS LECHONES.

4.- El hierro juega, además, un papel protagonista como cofactor de determinados enzimas como los citocromos, las catalasas, peroxidasas y enzimas responsables de la síntesis de las bases púricas.

Por lo tanto, si estas son las funciones que desempeña el hierro en el organismo del lechón es fácil de comprender que la anemia ferropénica curse con una menor tasa de crecimiento, una disminución de las defensas y con trastornos digestivos.

Si bien de todos ellos, el síntoma más evidente es el retraso del crecimiento. En este sentido, a partir de la 3ª semana de vida los lechones ven

El cerdo aumenta su peso corporal 15 veces desde el nacimiento hasta el final del 2º mes.



reducido su apetito y su deseo de mamar – como consecuencia de ello se ve reducido su crecimiento -, mostrando palidez de las mucosas sobre todo a nivel de las orejas.

Este retraso en el crecimiento es el primer síntoma evidente de la carencia de hierro, ya que el hierro interviene en la síntesis de las bases púricas, componentes básicos del ADN y ARN, representando uno de los factores más limitante en los procesos de síntesis celular de proteínas, y, por lo tanto, de crecimiento celular.

Por otra parte, los lechones presentan una respiración entrecortada y disminución de la temperatura corporal.

Si la carencia de hierro cursa con carencias de aminoácidos esenciales o con avitaminosis, el retraso en el crecimiento se hace mucho más acusado, pudiendo incrementarse el número de muertes súbitas.

Las anemias ferropénicas también pueden cursar con diarreas.

A partir de estos conocimientos previos del fisiologismo y de las funciones del hierro deberíamos actuar en el quehacer rutinario de una explotación porcina a dos niveles, cubriendo las necesidades de hierro de la cerda gestante, intentando que el lechón nazca con las máximas reservas de hierro posible, y cubriendo las necesidades del lechón una vez nacido, para que su crecimiento postnatal no se vea interrumpido.

3.- NECESIDADES DE HIERRO EN CERDAS GESTANTES.

El retraso en el crecimiento en los lechones se puede observar ya durante la etapa de crecimiento prenatal. Durante esta etapa el aporte de hierro depende exclusivamente de la cerda. Por lo tanto, las necesidades de hierro durante la gestación se incrementan notablemente para poder cubrir las necesidades de crecimiento de los fetos.

Debido a la alta prolificidad de nuestras cerdas en la actualidad, como consecuencia de la mejora genética y la mejora del manejo reproductivo, en la mayoría de las ocasiones las necesidades de hierro durante la etapa de gestación no se cubren con el pienso.

La fuente de hierro que se suministra a la cerda en gestación ha de cumplir tres requisitos fundamentales: ha de absorberse a nivel intestinal, ha de mejorar la biodisponibilidad del hierro por parte de las células y ha de ser capaz de atravesar la barrera placentaria; esto último no ocurre, por ejemplo, en el caso del sulfato de hierro.

Los datos de biodisponibilidad de hierro a partir de fuentes inorgánicas encontrados en la literatura especializada son muy variables, pues oscilan entre un 5 y un 60%. A este respecto, investigaciones llevadas a cabo en la Universidad de Michigan determinan que la biodisponibilidad del hierro para las cerdas mejora ostensiblemente con hierro aminoacidoquelato (estruc-



tura molecular de dos aminoácidos enlazados covalentemente con hierro). Ya que el hierro aminoacidoquelato se absorbe 5 veces más que el óxido de hierro, 3,8 veces más que el sulfato de hierro y 3 veces más que el carbonato de hierro.

Ahora bien, a pesar de esta mejora en la biodisponibilidad del hierro, hemos de ser conscientes que una suplementación de hierro durante la etapa de gestación no resuelve el problema de la anemia de los lechones recién nacidos, ya que el hierro administrado a la cerda no es capaz de cubrir las necesidades de hierro del lechón en los primeros días de vida ni es capaz de elevar significativamente los niveles de hierro en la leche de la cerda. Recordemos a este respecto que el hierro es transportado por la uteroferrina al feto, donde es utilizado para la síntesis de hemoglobina. La secreción de uteroferrina aumenta 41 veces del día 10º al 13º de gestación, cuando comienza la síntesis de la sangre fetal, y aumenta otras 25 veces entre el día 19º al 40º. La suplementación de hierro a la cerda produce solo un efecto marginal sobre la concentración de hierro en los fetos; probablemente debido a que un suplemento de hierro a la cerda no se corresponde con un aumento en la secreción de uteroferrina.

Por lo tanto, sí hemos de suplementar las dietas de las cerdas gestantes con hierro, y cuanto mejor sea su biodisponibilidad mejor, ya que con ello aumentaremos las reservas de hierro de los fetos –hasta un cierto nivel– mejorando el crecimiento fetal y el peso medio al nacimiento, pero a pesar de ello el lechón nace con unas escasas reservas de hierro y se hace necesario la suplementación de hierro en los primeros días.

4.- NECESIDADES DE HIERRO DEL LECHÓN.

Las necesidades de hierro del lechón para las primeras etapas de crecimiento son las más elevadas dentro de las especies zootécnicas (el cerdo aumenta su peso corporal 15 veces desde el nacimiento hasta el final del 2º mes), cifrándose estas necesidades entre 10 y 20 mg al día.

LA ASIMILACIÓN PRECOZ DE HIERRO ES PRIMORDIAL PARA EL CRECIMIENTO, DE AHÍ LA NECESIDAD DE SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO EN LAS PRIMERAS ETAPAS

El lechón para cubrir estas necesidades puede recurrir a las siguientes fuentes:

- 1.- Las reservas de hierro del lechón en el momento del nacimiento son escasas, cubriendo solo las necesidades de los 3-4 primeros días de vida (apenas nace con unas reservas de 40 mg de hierro).
- 2.- El aporte de hierro a través de la leche de la cerda es escaso, cubriendo tan solo el 10% de las necesidades.
- 3.- El aporte de hierro a través del pienso es muy variable dependiendo de las materias primas utilizadas y de la biodisponibilidad del mismo. Las fuentes habituales de hierro (sulfato, citrato, fumarato, proteínatos, carbonatos, óxidos, etc) no proporcionan un aumento de transferencia de hierro a los fetos a través de la placenta o a los lechones a través de la leche materna. Un aumento de estas fuentes de hierro ocasiona un aumento de la excreción de hierro por la orina y heces, pero no un aumento de la biodisponibilidad del mismo. Por otra parte, un incremento muy elevado de fuentes inorgánicas de microminerales, además de no conseguir el efecto deseado puede resultar contraproducente ya que puede interferir en la absorción de otros microminerales y vitaminas e interactuar con las grasas insaturadas.

Por ello se hace imprescindible el aporte de hierro extra a los lechones en forma de hierro dextrano, hierro dextrín o gleptoferrón, a los 2 ó 3 días de vida vía intramuscular de 150-200 mg. En ocasiones este hierro tampoco viene a cubrir las necesidades del lechón debido a su cinética de absorción, ya que

puede quedar atrapado entre un 10 y un 50% en el punto de la inyección. Como consecuencia de ello el hierro circulante disponible sigue una cinética decreciente más o menos acusada en función de la calidad del hierro dextrano utilizado.

Por otra parte, la cantidad de hierro absorbido por el lechón varía entre un 10 y un 60% del hierro administrado, dependiendo fundamentalmente de la forma química utilizada. La mayor absorción de hierro se produce cuando se administra en forma de metalosato de hierro y la menor absorción en forma de óxido de hierro, absorciones intermedias se consiguen con el carbonato y el sulfato de hierro. Aunque también dependen de otros factores tales como: el nivel de ingesta de pienso, el grado de maduración del tubo digestivo, del estado sanitario del lechón, así como de la solubilidad en medio ácido –la absorción de hierro tiene lugar en la porción superior del duodeno, donde es máxima la influencia de la secreción ácida del estómago–.

Finalmente, diremos que también hemos de vigilar las necesidades de hierro durante el destete y en los días posteriores al mismo, ya que el lechón tiene grandes necesidades que deben ser atendidas, fundamentalmente mediante la administración de hierro en forma oral. Para ello se pueden utilizar distintas fuentes de hierro, como el óxido de hierro, sulfatos o carbonatos de hierro, si bien su absorción es bastante baja, pues apenas llega al 40% en el mejor de los casos. Siendo las formas orgánicas de hierro mucho más ventajosas en este sentido, dado que son absorbidas sin digestión previa. En este sentido, el metalosato de hierro viene a resolver parte de este problema ya que tiene una larga zona de absorción a través del intestino delgado, no compitiendo con la absorción de otras sales minerales, siendo su rendimiento netamente superior al de otras fuentes de hierro tradicionales (presenta una absorción diez veces superior al de otras fuentes tradicionales).