

Abstracts seleccionados por Isabel Moros Huerto, Soledad Sánchez Rodrigo y Paloma Sánchez Abad.

**Freedom to Grow: Improving Sow Welfare also Benefits Piglets***Orla Kinane, Fidelma Butler y Keelin O'Driscoll***“Libertad para crecer: mejorar el bienestar de las cerdas beneficia a los lechones”**

La mortalidad de los lechones, especialmente por aplastamiento, es una preocupación para los productores de cerdos. Mientras que los sistemas actuales con jaulas de parto reducen este tipo de mortalidad, presentan importantes problemas de bienestar animal para la cerda.

Este estudio identifica los efectos positivos en el bienestar de los lechones y su tasa de crecimiento al ser alojados en corrales de lactación libres, en comparación a los convencionales con jaulas de parto. Se dividió a un total de 675 lechones en dos tratamientos: con jaulas de parto convencionales (control, n=24 camadas) y corrales de lactación libre (free, n=22 camadas). Se registraron sus pesos individuales desde el nacimiento hasta su sacrificio, así como su comportamiento durante la lactancia y otros parámetros. El alojamiento libre permite a los lechones interactuar sin



Camada control y camada libre

restricciones con la cerda y disponer de un espacio más amplio. Los lechones alojados en corrales libres presentaron un peso más elevado que los del grupo control, además de alcanzar el peso deseado antes. Durante

la lactancia se observaron pocos ejemplos de mordedura de orejas y cola. La mejora del crecimiento y el descenso de los comportamientos dañinos sugieren que el alojamiento libre mejora el bienestar de los lechones. ■

**Maintaining continuity of nutrient intake after weaning I***Madie R. Wensley, Mike D. Tokach, Jason C. Woodworth, Robert D. Goodband, Jordan T. Gebhardt, Joel M. DeRouche, and Denny McKilligan***“Mantener la continuidad de la ingesta de nutrientes después del destete. I. Revisión de las estrategias previas al destete”**

El destete es una fase estresante en la vida de un cerdo, marcado por la separación de la madre y la camada, cambios en la dieta y el medio ambiente, además del establecimiento de jerarquías sociales y de mezcla. El objetivo es describir las diferentes estrategias previas al destete que se pueden utilizar para minimizar la interrupción de la ingesta de nutrientes y mejorar la ingesta en el período inmediatamente posterior al destete. Varios factores influyen en la ingesta de nutrientes después del destete. Entre ellos encontramos la edad al destete; la adopción y los manejos realizados inmediatamente después del destete; la socialización antes del destete; familiarizar a los cerdos con el alimento sólido antes del destete; la suplementación con agua en combinación con el pienso y suplementar con leche u otra fuente adicional de nutrientes. ■

**The Effect of Different Feeding Systems on Salivary Cortisol Levels during Gestation in Sows on Herd Level***Ida Bahnsen, Kristina V. Riddersholm, Leonardo V. de Knegt, Thomas S. Bruun y Charlotte Amdi***“Efecto de los diferentes sistemas de alimentación en los niveles salivares de cortisol durante la gestación en cerdas a nivel de manada”**

El estrés psicológico aumenta la actividad del eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA) y la secreción de cortisol, que puede atravesar la placenta afectando al desarrollo fetal.

El estrés en las cerdas puede verse afectado por factores de manejo como el enriquecimiento, o los diferentes sistemas de alimentación del alojamiento, reflejándose en la concentración de cortisol en la saliva. No está claro cuál es el nivel de estrés de la cerda que puede afectar al desarrollo del feto, pero sí que altos niveles de cortisol pueden afectar a la madurez de los lechones al nacer, así como a su peso de nacimiento. Por lo tanto, podría ser beneficioso alojar a las cerdas gestantes de la forma menos estresante posible, no solo para mejorar el rendimiento de los lechones, sino también para garantizar el bienestar de la madre.

Este estudio investiga los niveles de cortisol a nivel de manada como indicador del estrés durante la gestación en tres sistemas de alimentación diferentes. En el, se estudiaron 12 piaras de cerdos comerciales daneses divididos en tres grupos: grupo de acceso libre al puesto de comida, grupo de alimentación en el suelo y grupo de sistema de alimentación electrónica. Se tomaron muestras de saliva de 30 cerdas por piara. ■



A) Restricción intrauterina severa  
B) Restricción intrauterina media  
C) lechón normal

## Distribution characteristics of bioaerosols inside pig houses and the respiratory tract of pigs

Qian Tang, Kai Huang, Junze Liu, Xiaoming Jin, Chunmei Li

### “Características de la distribución de los bioaerosoles dentro de las naves y en el tracto respiratorio de los cerdos”

Las materias particulares (PM), además de un indicador de la contaminación del aire, pueden contener sustancias perjudiciales como metales pesados, gases y microorganismos. La exposición a estas materias se relaciona con enfermedades cardiovasculares, isquémicas, enfermedades crónicas del riñón, y enfermedades respiratorias, entre otras. De hecho, las personas que trabajan con animales, tienen una mayor prevalencia a bronquitis crónicas y enfermedades pulmonares obstructivas.

Una gran proporción de aerosoles que se encuentran en la producción de ganado son los aerosoles bacterianos.

La presencia de microbios en los pulmones tiene un interés especial, debido a las enfermedades que pueden causar.

En el siguiente estudio se monitorizó indicadores ambientales como la temperatura, la humedad, tamaños de PM y gases dañinos, así como diferentes microorganismos en una transición porcina. Las condiciones ambientales (temperatura, humedad relativa, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, etc), se monitorizaron y los microorganismos se recogieron mediante un colector de aire para posteriormente cultivarlos en laboratorio. También se realizó la secuenciación de los microorganismos para su correcta identificación.

Así mismo, se tomaron muestras mediante hisopos de la boca y la nariz de los lechones, y tras el sacrificio, de los bronquios y pulmón.

Con todas las mediciones y muestras obtenidas se realizó un estudio estadístico para determinar conclusiones. ■

## Impact of Duration of Farrowing Crate Closure on Physical Indicators of Sow Welfare and Piglet Mortality

Maria Camila Ceballos, Karen Camille Rocha Góis, Thomas D. Parsons y Meghann Pierdon

### “Impacto de la duración del encierro en jaulas de parto sobre los indicadores de bienestar de las cerdas y la mortalidad de los lechones”

Gran parte de las cerdas son alojadas en jaulas de parto para proteger a sus lechones de aplastamiento al tumbarse. Se trata de algo vital durante los primeros días de la vida del lechón. Las jaulas pueden configurarse de muchas formas. Una de ellas es la jaula de parto con bisagras, que permite mayor rango de movimiento de las cerdas manteniendo seguros a los lechones. Este tipo de jaula se abre para dar espacio a la cerda, pero también puede cerrarse como una jaula de parto convencional.

Para que el ganadero pueda usar correctamente esta jaula, es necesario que sepa identificar los momentos ideales para abrir la jaula que protege a los lechones dando libertad de movimiento a la madre. En este estudio se examinaron tres grupos, incluyendo uno con la jaula cerrada todo el tiempo, otro donde se abrió cuatro días después del parto y otro donde se abrió el día 7 después del parto.

Los resultados indicaron que la apertura de las jaulas disminuye el riesgo de lesiones en las mamas de las cerdas. Con las jaulas abiertas, el riesgo de aplastamiento de los lechones aumenta entre el nacimiento y el día 7 de vida, pero a partir del día 7 la mortalidad no aumenta. ■

## Review of the speculative role of co-infections in *Streptococcus suis* associated diseases in pigs

Milan R. Obradovic, Mariela Segura, Joaquim Segalés y Marcelo Gottschalk

### “Revisión del papel especulativo de coinfecciones en *Streptococcus suis* asociadas a enfermedades en los cerdos”

*Streptococcus suis* es una bacteria importante para el porcino, que causa meningitis, artritis, endocarditis, septicemia y muertes súbitas.

En ocasiones, diferenciar esta bacteria patógena de otras que causan patología simi-

lar, como por ejemplo *Glässerella parasuis* es difícil.

Afecta principalmente a lechones destetados, aunque en ocasiones se encuentra en animales lactantes y, con muy poca

frecuencia, en cerdos de engorde. Los últimos estudios de uso de antibióticos, han demostrado que es una bacteria resistente a muchos antibióticos. Es importante esta cuestión, no solo por la repercusión a nivel animal, sino porque *S. suis* es una bacteria zoonótica. Suele afectar a trabajadores del porcino cuyo contacto es estrecho con los animales o a consumidores de cerdo poco cocinado.

La bacteria se puede clasificar en 35 serotipos, basados en la antigenicidad del polisacárido capsular, que se cree que es el mayor factor de virulencia.

En el siguiente artículo, además de definir de forma general la bacteria, se revisan los factores que hacen que se comporte como agente primario o secundario, así como los factores que afectan a su patogenicidad, y a su implicación respiratoria o sistémica. ■

Cuadro resumen de los factores que influyen en la aparición de los signos clínicos en las infecciones por *S. suis*

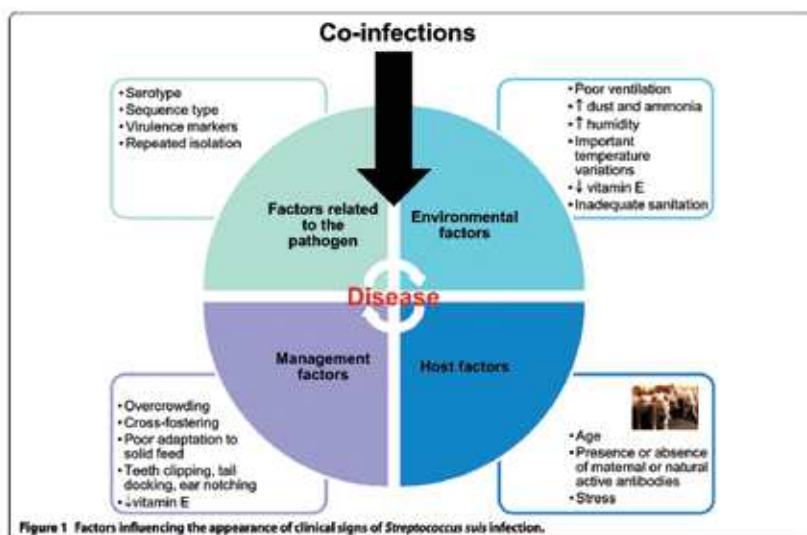


Figure 1 Factors influencing the appearance of clinical signs of *Streptococcus suis* infection.

Abstracts seleccionados por Isabel Moros Huerto, Soledad Sánchez Rodrigo y Paloma Sánchez Abad.

### Congenital Splay Leg Syndrome in Piglets—Current Knowledge and a New Approach to Etiology

Toni Schumacher, Monika Röntgen and Steffen Maak

#### “Síndrome congénito de la pierna extendida en lechones: conocimiento actual y un nuevo enfoque de la etiología”



El síndrome congénito de “splay legs” (PCS) se caracteriza por una abducción lateral de las patas traseras en los animales recién nacidos, mientras que las patas delanteras se ven afectadas solo en casos graves. Esto reduce la capacidad de los lechones para caminar y aumenta el riesgo de ser aplastados por la cerda o de morir de hambre. Aunque el síndrome es generalmente transitorio y los animales se recuperan, las pérdidas entre los lechones afectados son altas.

A pesar de los más de 50 años de investigación en diferentes países con producción porcina intensiva, no está clara ni la etiología ni los mecanismos patológicos. Por ello, esta revisión proporciona un conocimiento actualizado e integral sobre el PCS y destaca nuevos enfoques para futuras investigaciones.

Aunque clásicamente se ha definido los factores ambientales como posibles causantes, hay evidencias de que exista una base hereditaria. Sin embargo, solo algunos de los genes candidatos sugeridos de los análisis de mapeo y transcriptoma, como la proteína 32 de la caja F (FBXO32), se han podido confirmar. Recientemente, un estudio se centró directamente en la secuencia *HOMER1* podría tener importancia en las cascadas de señalización celular, participando en la diferenciación del músculo esquelético y su función. ■

### Effect of Maternal Dietary Redox Levels on Antioxidative Status and Immunity of the Suckling Off-Spring

Charlotte Lauridsen, Anna Amanda Schönherz and Søren Hojsgaard

#### “Efecto de los niveles redox de la dieta materna sobre el estado antioxidante y la inmunidad de las crías lactantes”

La vitamina E y el selenio (Se) se consideran nutrientes esenciales dadas sus importantes funciones para el sistema inmunológico, hay muchos ejemplos sinergia entre ellos y sus deficiencias dan como resultado manifestaciones clínicas similares, como miocardiopatías. Los períodos de la vida en los que es más probable que se produzcan deficiencias de vitamina E y Se en los cerdos son en el recién nacido, durante el destete y durante el período reproductivo. Además, su uso contribuiría como alternativas a los antibióticos y el óxido de Zn.

La hipótesis del presente estudio fue proporcionar dietas altas en vitamina E y Se a las cerdas durante la gestación y la lactancia ya que mejoraría el estado antioxidante de los lechones lactantes e inmunidad, proporcionando mayor robustez frente a enfermedades infecciosas entéricas al destete. Los resultados indican que el elevado estado antioxidante de los lechones durante el período de lactancia obtenido por la suplementación con alto contenido de vitamina E y Se en la dieta de las cerdas mejoró las respuestas inmunitarias mediadas por células de los lechones y redujo las respuestas inflamatorias al destete. En general, mejorar el estado antioxidante antes del destete puede ayudar a la robustez de los cerdos a través de mecanismos inmunomoduladores, lo que puede beneficiar al lechón ante los desafíos que aparecen durante el período de transición del destete. ■

### Longitudinal piglet sampling in commercial sow farms highlights the challenge of PRRSV detection

Marcelo Nunes de Almeida, Cesar A. Corzo, Jeffrey J. Zimmerman y Daniel Correia Lima Linhares

#### “El muestreo longitudinal en lechones en granjas de cerdas comerciales destaca el desafío en la detección del virus PRRS”

El virus PRRS tiene un gran impacto en la producción porcina, tanto económico, como en la productividad y el bienestar animal, razón por la cual en las granjas se implementan medidas de control y/o eliminación del virus. Es muy común, que tras un brote, se hagan chequeos en los lechones destetados con el objetivo de monitorizar el estatus de la granja de reproductoras de la cual proceden.

En el 2011, la Asociación Americana de Veterinarios de Porcino, indicó que una granja es estable a PRRS, cuando se han recogido 4 muestras PCR negativas consecutivas en suero de unos 30 lechones, en intervalos menores a 30 días, durante unos 90 días.

Debido al coste económico y de mano de obra de esta técnica, se han buscado análisis de poblaciones en lechones usando fluidos del procesado (PF) y familias de fluidos orales (FOF).

El siguiente estudio, buscó detectar ARN de PRRSV a lo largo del tiempo en fluidos del procesado, fluidos orales y suero de lechones, para determinar protocolos de vigilancia de PRRS prácticos y funcionales.

Las pruebas se realizaron en 6 granjas positivas a PRRS.

Los fluidos de procesado fueron recogidos en lechones de entre 3 y 5 días de vida, una muestra por sala de parto, principalmente testículos y restos de las colas.

Los fluidos orales se obtuvieron de lechones de las mismas sala donde se obtuvieron los fluidos de procesado, a los 21 días aproximadamente de edad de los lechones, al igual que las muestras de suero sanguíneo.

Sobres las muestras se realizó una Rt-rtPCR, y con los datos obtenidos un estudio estadístico. ■