

## **EL RETO DE LOS CEBOS EN INVIERNO (WINTER IS COMING)**

**Manuel Toledo Castillo**

**Elena Goyena Salgado**

**Angela Gallardo**

En muchas regiones el invierno implica temperaturas bajas, además de grandes variaciones de temperatura entre el día y la noche, que hace que se incremente el estrés en los animales y la susceptibilidad a los procesos respiratorios, una de las patologías más recurrentes y con mayor estacionalidad. Tanto la incidencia, como la severidad, son mucho mayores en invierno que en cualquier otra época del año. Suele ser una enfermedad poli-etiológica en la cual, no solo hay varios agentes infecciosos implicados, sino que los factores ambientales y el manejo de los animales ocupan también una gran relevancia en la presentación clínica.

### **FACTORES DE MANEJO**

Hay una serie de factores de manejo que influyen en la presentación del complejo respiratorio:

**1. Manejo del flujo de animales:** en los cebos que son llenados con diferencia de edad de más de 2-3 semanas, suelen existir recirculaciones víricas importantes. Uno de los virus más frecuentes es la Influenza.

La opción de vacunar o no dependerá del tipo de serotipo involucrado.

Las zonas de alta densidad porcina son un riesgo. Existe una mayor presión a nivel de área y esto influye en el control de la enfermedad.

**2. Tamaño del cebadero:** cebaderos de más de 2000 plazas son más susceptibles debido al tipo de llenado que suelen tener.

**3. Manejo de las cargas:** el estrés que produce el proceso de las cargas hace que se inicie la clínica, ya que el estrés es un factor predisponente.

**4. Higiene deficiente:** cuando al vaciar la nave no existe un correcto lavado ni vaciado de la fosa de purín.

### **CONDICIONES AMBIENTALES**

**1. Temperatura:** tanto la de acogida de los lechones, como las fluctuaciones que sufren los animales en la entrada a cebo, (se debe acondicionar la sala para dotar a los cerdos de una buena temperatura, que para lechones de unos 20 kg, no debe ser inferior a 17°C).

La manta térmica puede ser un elemento que, por una parte nos acondiciona la temperatura de la nave, pero puede que al poco tiempo y debido al polvo, se transforme en un elemento no permeable que haga que sean mayores las malas condiciones ambientales.

**2. Niveles de gases:** una insuficiente ventilación mínima de las instalaciones limita la correcta eliminación de gases, que son un factor de riesgo, como el amoníaco y el dióxido de carbono.

<b>Gases</b>	<b>Concentración</b>
Dióxido de Carbono	Menor de 300 ppm
Amoniaco	Menor de 20 ppm
Sulfuro de Hidrógeno	Menor de 10 ppm
Monóxido de Carbono	Menor de 25 ppm

3. Corrientes de aire: una corriente o velocidad de aire a la altura de los cerdos de 0.4 m/s, reduce la sensación térmica de 5°C sobre la temperatura del aire.

4. Ventilación mínima: podemos utilizar como indicador indirecto la humedad relativa de la nave. Si observamos condensaciones en las paredes de la instalación, tendremos una deficiente ventilación mínima y los niveles de gases, como el dióxido de carbono, se encontrarán incrementados.

#### **BASES DEL CONTROL DE LOS PROCESOS RESPIRATORIOS**

1. Identificar de manera clara el momento en el cuál se inicia la enfermedad y monitorizar qué agentes infecciosos tenemos en cada pirámide de producción.

2. Prevención y control de las enfermedades que son endémicas en nuestra pirámide y que pueden contribuir a intensificar o mantener la patología en la línea de cebo.

3. Verificar la influencia de las condiciones ambientales en la presentación de la enfermedad. Verificar las condiciones de temperatura, humedad y gases.

4. Establecer protocolos de manejo, (horquilla de edades, todo dentro-todo fuera, densidades...).

5. Controlar los procesos entéricos en el inicio del cebo ocasionados por las bajas temperaturas, ya que incrementan la susceptibilidad a la aparición de procesos respiratorios.

#### **MONITORIZACIÓN DE LAS PIRÁMIDES**

Es la realización de un estudio durante los diferentes momentos de la fase de cebo, para identificar qué patógenos se encuentran y qué relación tienen con el proceso clínico que nosotros observamos.

#### **DIAGNÓSTICO**

Debido a la naturaleza poli-etiológica del proceso, el diagnóstico puede resultar un desafío. Tenemos que identificar cuál es el agente o agentes primarios y definir los

secundarios, la importancia que cobran las interacciones víricas y bacterianas y establecer los tiempos para poder poner barreras que rompan la cadena epidemiológica.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

1. Índice de tos: a nivel de campo, encontramos una correlación entre este indicador y el porcentaje de animales que presentan bronconeumonía en el matadero, por lo tanto, puede ser un indicador clínico importante para establecer medidas de control. Se distinguen distintos grados:

Grado 0: no se escuchan toses al mover los animales en el cebo.

Grado 1: entre el 10-20% de los animales presentan toses.

Grado 2: entre el 20-50% de los animales presentan toses.

Grado 3: más del 50% de los animales presentan toses al ser movidos.

2. Reducción del consumo de pienso: cuando los animales tienen fiebre, el primer síntoma que observamos es la reducción del consumo de pienso y es el signo más evidente cuando entramos en la explotación. El consumo de agua se ve inicialmente incrementado, pero cuando se inicia la patología se produce una fuerte reducción del mismo.

3. Incremento del índice de disnea en la explotación: es un indicador de la gravedad de la enfermedad, ya que muestra una afectación a nivel pulmonar y, por lo tanto, cuanto mayor sea el número de animales que presenta este síntoma, peor es el pronóstico del cebadero.

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Tanto los estudios longitudinales, en los cuales estudiamos distintos individuos en diferentes edades de su vida productiva, como en los transversales, en los cuales se monitorizan los mismos animales durante toda su vida productiva, los estudios serológicos son una excelente herramienta, pero deben ser complementados.

Nos encontramos con diferentes patrones de presentación:

1. Mycoplasma: la presentación de anticuerpos aparece entre las 2-4 semanas, con un pico a las 11 semanas, después de la infección.

2. Actinobacillus pleuropneumoniae: la evolución serológica de los anticuerpos frente a la toxina ApxIV (que se produce in vivo durante una infección activa), tiene utilidad para establecer el momento de caída de los anticuerpos maternos y, por lo tanto, para establecer el momento de la vacunación.

3. PRRS: es útil para establecer la epidemiología y el momento de circulación del virus en la explotación, pero es difícil establecer qué importancia tiene sobre los indicadores económicos, ya que tiene mucha importancia, tanto la cepa, como las infecciones secundarias.

## DIAGNÓSTICO DE LESIONES EN MATADERO

La evaluación en matadero nos permite monitorizar todos los planes de acción que hemos realizado en la línea de producción.

La investigación de las lesiones en matadero es una excelente herramienta para el diagnóstico, ya que nos permite establecer el tipo de lesiones a nivel pulmonar y la extensión de éstas, pudiendo haber una correlación con los resultados productivos.

Se realiza el estudio del porcentaje de pulmones afectados y el grado de extensión de las lesiones, lo que nos proporciona una guía sobre las medidas que debemos adoptar y qué efecto tienen esas medidas en el control de los procesos respiratorios.

Se pueden extraer muestras para el estudio histopatológico, que nos proporciona un diagnóstico más completo de las lesiones para la identificación de los agentes causales que estén envueltos en las mismas.

El problema que nos surge, es que no es posible identificar ni las lesiones, ni los procesos que cursan de manera temprana en el cebo, por lo que no podemos establecer un protocolo de control adecuado.

En matadero podemos valorar también el índice de pleuritis a nivel pulmonar para determinar la gravedad de la lesión:

Grado 0: no existe adhesión entre pleura y costillas.

Grado 1: adhesión entre los lóbulos pulmonares.

Grado 2: adhesión entre los lóbulos pulmonares y la pared costal.

## **PROCESOS INFECCIOSOS MÁS FRECUENTES IMPLICADOS EN LA PATOLOGIA RESPIRATORIA DEL CEBO**

### **1. PRRS:**

Infecta a los macrófagos alveolares e intravasculares del pulmón.

En condiciones de campo, se observa un incremento de la clínica y lesiones causadas por agentes secundarios.

El manejo de los flujos de los lechones en maternidad y transición son críticos para el mantenimiento de la infección en transición y cebo.

### **2. CIRCOVIRUS PORCINO TIPO II (PCV2):**

La vacunación de los lechones suele ser muy eficaz y, de hecho, ha sido uno de los mayores cambios en la producción porcina en los últimos años.

Si se presenta la enfermedad, suele aparecer importante retraso del crecimiento y procesos respiratorios que no obedecen a los tratamientos antibióticos.

Los fallos más importantes que se observan a nivel de campo, es por causa de realizar la vacunación cuando los animales son virémicos a PCV2 y, por lo tanto, la vacunación no es eficaz (aparecen casos de desmedro en el cebo).

También existe una pérdida de eficacia, aunque es menor en caso de que los cerdos al destete estén atravesando una viremia por PRRS.

Realizar una vacunación de las futuras reproductoras antes de entrar en rebaño reproductor, es una rutina habitual para reducir la entrada de cerdas nulíparas negativas que infecten a los lechones en la fase de lactación.

### **3. INFLUENZA:**

El virus se replica en el epitelio respiratorio produciendo una pérdida del epitelio y, por tanto, una pérdida de la capacidad defensiva del pulmón.

En los últimos años se encuentran en los cebos muchos más casos de Influenza, tal vez debido a la mejora de las técnicas diagnósticas (fluidos orales). Lo cierto, es que se asocia con los procesos respiratorios que cursan de forma aguda y con la posible coinfección con *Mycoplasma*, lo que hace que persista la patología respiratoria en el tiempo.

### **4. MYCOPLASMA:**

La vacunación de los lechones al destete es una práctica muy extendida.

La tasa de reposición de futuras en la granja, es un factor de riesgo muy importante, ya que las primerizas suelen infectar de manera temprana a su descendencia.

El porcentaje de animales infectado en el destete, es un buen indicador de la carga de infección de los lechones y, por lo tanto, de la severidad de la enfermedad en el cebo. También es indicador de la pérdida de eficacia de la vacunación.

El protocolo de adaptación de las nulíparas a la granja es muy importante, ya que por una parte, las nulíparas que vienen de multiplicadoras externas suelen llegar negativas a *Mycoplasma* a la explotación y, por otra parte, son las que pueden crear un mayor porcentaje de lechones infectados en la fase de lactación.

### **5. ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE (APP):**

La severidad de la enfermedad está condicionada, como en la mayoría de los procesos respiratorios, por las posibles coinfecciones que puedan presentar los animales, las condiciones ambientales y las condiciones de alojamiento que puedan originar estrés en los animales y desencadenar el proceso clínico.

En los brotes de APP, tendremos una morbilidad del 50% de la población y si no actuamos de manera muy rápida un 10% de mortalidad.

Los animales recuperados quedan como portadores de la enfermedad.

Las recidivas son tremendamente frecuentes.

La enfermedad cuando cursa de manera crónica tiene una fuerte importancia en los resultados productivos.

## **ACTUACIONES A NIVEL DE CAMPO**

### **1. PRRS:**

La reducción de la horquilla de edades en el llenado del cebo tiene un efecto muy positivo en la presentación de la enfermedad.

El uso de vacunas en los lechones puede ser una herramienta en los casos en los que se tenga ciclos continuos en la fase de transición (herramienta para reducir el ratio de transmisión del virus y no tener que realizar un vaciado del destete).

## **2. MYCOPLASMA:**

Si tenemos una población en la que los lechones se infectan de manera temprana, la única solución sería medicar en lactación para bajar la presión de infección y que la vacunación en el destete fuera eficaz, ya que a corto plazo y de manera inmediata, es la forma más eficaz, ya que reduce el uso de antibióticos al mejorar la salud de los cerdos en la línea de cebo y reduce las intervenciones sanitarias en este periodo.

La adaptación correcta de las nulíparas antes de entrar en la explotación, es haciendo un programa de vacunación con dos vacunas y una aclimatación a la granja, o la realización de un programa de vacunación de reproductoras (que en nuestra experiencia no da resultado), para mejorar la problemática en el cebo.

## **3. ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE:**

La severidad está muy correlacionada, como en la mayoría de los procesos respiratorios, con las condiciones ambientales (número de cerdos, niveles de amoníaco y dióxido de carbono (ventilaciones mínimas insuficientes), horquillas de temperatura muy amplias...).

La recirculación en la población en un momento determinado de virus PRRS o de *Mycoplasma*.

La realización de autovacunas en el cebo no es eficaz, ya que solo conseguimos bajar la presión de infección, pero la verdadera protección se obtiene con las vacunas a base de toxoides. Las autovacunas pueden ser útiles para las reproductoras, con objeto de reducir la prevalencia y los animales infectados al destete, debiendo ser muy minuciosos a la hora de la toma de muestras para la realización de la misma.

La vacunación debe realizarse cuando los animales han perdido la protección que les proporciona la madre. Normalmente a las 10 semanas de vida (hacer seroperfil sobre ApxIV). La protección aparece a las 6 semanas de la primovacunación.

Si la presión de infección es muy alta y los brotes aparecen de manera muy temprana, es necesario establecer un programa de medicación en las reproductoras en el periodo de lactación.

## **ADAPTACIÓN DE LAS INSTALACIONES**

**1.** Revisión de los protocolos de desinfección de las tuberías y de los silos, ya que los procesos entéricos traen como consecuencia una presentación de complejo respiratorio dejando, no solo un elevado porcentaje de bajas, sino también de animales que no alcanzarán su peso a matadero.

**2.** Entrada a cebos limpios y secos.

La colocación de mantas térmicas por debajo de las ventanas para que pueda existir un movimiento de aire por encima de las mismas. Se deben retirar cuando se acumule polvo encima, volviéndose no transpirable y pudiendo empeorar las condiciones ambientales, o cuando los cerdos tengan un tamaño que les permita alcanzar su temperatura óptima sin dificultad. Si disponemos de sonda para la apertura de ventanas, debe estar por debajo de la manta, midiendo la temperatura de los animales.

POLVO			
DESECHOS DEL ANIMAL	MATERIAL DE LA CAMA	PARTÍCULAS EN AIRE ENTRANTE	PARTÍCULAS ALIMENTO
Piel	Células vegetales	Granos de polen	Proteínas
Pelo	Microorganismos	Esporas Bacterianas	Proteasas
Heces	Restos de insectos	Patógenos aéreos	Minerales
Orina	Mohos		Mohos
Bacterias digestivas	Endotoxinas		Endotoxinas
Células epitelio digestivo	Granos de polen		Restos de insectos
Bacterias respiratorias			Microorganismos

Fuente: Antonio Callejo e Ismael Ovejero

Universidad Politécnica de Madrid

3. Los cebaderos que tienen una parte de sólido, si ésta no tiene un 7% de desnivel, hace que las deyecciones de los cerdos produzcan más amoníaco (soluble en agua, que al no caer por la fosa, se encuentra en forma sólida en las heces) y, por lo tanto, tengamos un factor predisponente en la presentación de la patología respiratoria.