

Capítulo V

Sanidad animal

Dra. Evelia Acedo-Félix¹, Dr. Manuel Quezada Orellana², Dra. María Alejandra Quiroga³, Dr. Álvaro Ruiz², MVZ. Javier Alejandro Cappuccio³, MVZ. Mariana Alejandra Machuca³, Dr. Carlos Juan Perfumo³

¹Laboratorio de Microbiología Molecular. Coordinación de Ciencias de los Alimentos. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., México. ²Dpto. Patología y Medicina Preventiva. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Concepción, Chile. ³Cátedra de Patología Especial. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Correspondencia: evelia@ciad.mx, mquezad@udec.cl, mquiroga@fcv.unlp.edu.ar

Contenido

Introducción

Asistencia técnica

Principales enfermedades que afectan la producción y su diagnóstico

Medicamentos de uso veterinario. Almacenamiento de medicamentos y vacunas

Antibioticoterapia

Vacunación (programas y enfermedades)

Desparasitación

Vías de administración de vacunas y medicamentos

Control de factores de riesgo

Enfermería

Sistema de monitoreo de la salud animal

Referencias

Para citar este capítulo: Evelia Acedo-Félix, Manuel Quezada Orellana, Ma. Alejandra Quiroga, Álvaro Ruiz, Javier Alejandro Cappuccio, Mariana Alejandra Machuca, Carlos Juan Perfumo. **Sanidad animal**. En: Susana Verónica del Castillo Pérez, Álvaro Ruíz, Jesús Hernández, Josep Gasa, Editores. Manual de Buenas Prácticas de Producción Porcina. Lineamientos generales para el pequeño y mediano productor de cerdos. Red Porcina Iberoamericana. 2012: 55-67.

Introducción

Para el desarrollo eficiente de una granja porcina es importante alcanzar un adecuado nivel sanitario que permita alcanzar el peso de los animales en los tiempos previstos y la obtener un producto de calidad para el consumo humano. Por lo anterior, no sólo es relevante el monitoreo de la granja, a fin de identificar las malas prácticas de producción, sino que también es fundamental prevenir enfermedades mediante un manejo sanitario preventivo. De este modo se busca reducir el impacto económico que las enfermedades provocan en la granja y mejorar la inocuidad de los alimentos. Este capítulo presenta algunos aspectos básicos a considerar en la producción porcina en busca de una mejor sanidad animal.

Asistencia técnica

- Es conveniente contar con la asistencia de un servicio veterinario especializado que incluya visitas rutinarias a la granja. El fin de la asesoría profesional es lograr un aumento de la eficiencia productiva y su rentabilidad, contribuir al manejo de la producción, controlar y prevenir enfermedades así como favorecer la educación y mejor comprensión de los problemas por parte de los propietarios y del personal de la granja.
- La visita comienza con su preparación. A tal fin es conveniente, si se cuenta con ellos, presentar al veterinario los registros de la granja que en lo posible incluyan tipo de explotación y antigüedad de la misma, número de madres, líneas genéticas, registros e índices productivos, reproductivos y sanitarios. Estos últimos deben contener información sobre los planes de vacunación y medicaciones así como medidas de bioseguridad incluyendo tipo de cuarentena. En cada visita del veterinario se debe tener claro cuál o cuáles son los problemas y/o motivos de la consulta.
- El reconocimiento temprano de la enfermedad es prioritario para su adecuado manejo. Todos los días debe realizarse una observación grupal de los cerdos tomando en cuenta no sólo a los animales sino también su ambiente: temperatura y humedad del ambiente, ventilación, olor (niveles de amoníaco, alimento en mal estado, materia fecal), comportamiento de los cerdos y reacción frente a los humanos (apatía, temblores), apetito (inapetencia, vómitos), características de la materia fecal (consistencia, color, presencia de sangre o moco), descargas nasales u oculares, cambios en la piel (manchas, cambios de color, rascado), respiración (dificultad para respirar, estornudos, tos). Es importante estimar el porcentaje de cerdos afectados para diferenciar si es un problema individual o poblacional.
- Durante el examen clínico en la granja, el propietario o encargado acompañará al profesional para dar sus opiniones. Es esperable que el profesional culmine su visita con un informe escrito provisorio que incluya sus observaciones, conclusiones e indicaciones de medidas a tomar.

- Es importante asegurarse el cumplimiento de las instrucciones del profesional.
- Debe llevarse un registro de las visitas así como de los tratamientos y medidas de manejo implementados.

Principales enfermedades que afectan la producción y su diagnóstico

El control de las enfermedades en la producción porcina debe basarse en un buen planteo del manejo sanitario con un enfoque preventivo que considere, entre otros aspectos, la aplicación de medidas de bioseguridad, el conocimiento y control de los factores de riesgo y un correcto uso de vacunas.

Cuadros respiratorios del lechón lactante, de destete y de crecimiento/engorde

Los cuadros respiratorios de naturaleza infecciosa significan, según la granja y el agente involucrado, la decisión extrema de seguir o no con el negocio porcino por las implicancias económicas que acarrear. Las manifestaciones clínicas, las lesiones anatomopatológicas y el impacto económico que puedan provocar, son el resultado de la combinación de agentes patógenos primarios y secundarios, sumado a factores de manejo inadecuado que involucran el medio ambiente, alimentación e instalaciones. En la mayoría de las granjas los virus, *Mycoplasma hyopneumoniae* y otras bacterias interaccionan para producir cuadros clínicos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Agentes patógenos causantes de procesos respiratorios según edad

| Edad | Rinitis | Neumonías | |
|---------|--|---|---|
| | | Virales | Bacterianas |
| 1-3 sem | Rinitis a cuerpos de inclusión (citomegalovirus) | | <i>Bordetella bronchiseptica</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Streptococcus suis</i> |
| 3-6 sem | Rinitis atrófica infecciosa (RAI) (<i>P. multocida</i> , <i>B. bronchiseptica</i>) | Virus influenza, coronavirus, virus de Aujeszky Circovirus porcino tipo 2 (PCV2) Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSv) | *Pleuroneumonía porcina (<i>A. pleuropneumoniae</i>) *Neumonía enzoótica (<i>M. hyopneumoniae</i>) *Neumonía embólica (<i>S. suis</i> , <i>A. suis</i> , <i>S. aureus</i> , <i>A. pyogenes</i>) *Poliserositis (<i>Haemophilus parasuis</i>) |
| >6 sem | Rinitis atrófica infecciosa (RAI) | Virus influenza, coronavirus, PCV2, PRRSv, virus de Aujeszky | *Pleuroneumonía porcina *Neumonía enzoótica, *Neumonía embólica *Poliserositis |

Para una aproximación diagnóstica de un problema respiratorio se evaluará el consumo de alimento (en general hay una reducción del consumo asociada a la presentación de fiebre que precede en 1-2 días a la presentación del cuadro clínico) y el porcentaje de tos (por ej.: >10% según la neumonía) y estornudos (por ej. >15%: rinitis atrófica). Se realizará la necropsia de los animales hallados muertos y de animales sacrificados (en lo posible 5 animales con signos clínicos y tos). Para llegar a un diagnóstico definitivo de estas entidades, se necesita del laboratorio de diagnóstico.

Cuadros digestivos del lechón lactante, de destete y de crecimiento/engorde

Las enfermedades digestivas tienen un gran impacto económico en producción porcina; y al igual que los cuadros respiratorios, su prevalencia es variable. Los cuadros clínicos se manifiestan por diarrea, fiebre, disminución de la ganancia de peso, pobre conversión, lotes desparejos y aumento de la mortalidad.

Principales agentes infecciosos y parasitarios del tubo digestivo

En la **fase inicial de crianza** industrial de cerdos (hasta los 21 días aproximadamente) y con un periodo de mayor susceptibilidad según el agente, encontramos cuadros asociados a infecciones por rotavirus A, *Escherichia coli* enterotoxigénica, *Clostridium prefringens* tipo C, tipo A y *C. difficile* e *Isospora suis*. En algunos países podría tener importancia la gastroenteritis transmisible (TGE) (Cuadro 2). Algunos de estos agentes infecciosos, tales como *E. coli* e *Isospora suis*, continúan siendo importantes causas de diarrea y mortalidad en el postdestete. La infección temprana por circovirus porcino tipo 2 (PCV-2) en una granja puede cambiar el perfil epidemiológico de los cuadros entéricos y respiratorios del postdestete.

En la **fase de crecimiento y engorde**, las enfermedades limitantes para la producción porcina son la disentería porcina (*Brachyspira hyodisenteriae*), la enteropatía proliferativa porcina (EPP) (*Lawsonia intracellularis*), la espiroquetosis colónica porcina (*Brachyspira pilosicoli*) y la infección por *Salmonella* Cholera suis y *S. Typhimurium* que pueden causar cuadros frecuentes de diarrea y retraso, como resultado de la enteritis, colitis y proctitis que provocan. Cada uno de los agentes citados, tiene una localización entérica preferencial y eso incide en la frecuencia de la defecación y las características de la materia fecal que sirven para su diagnóstico presuntivo. La prevalencia de las infecciones parasitarias es muy variable entre unidades productivas siendo más frecuente en explotaciones al aire libre y con piso de tierra. Los agentes de significación son: *Ascaris suum*, *Oesophagostomun sp*, *Trychuris suis* y *Hyostrongylus sp*. (Cuadro 2).

Además de las enfermedades endémicas comunes ya mencionadas, las enfermedades sistémicas como Peste Porcina Clásica (CSF) y Peste Porcina Africana (ASF) tienen

presentaciones entéricas. Para arribar al diagnóstico definitivo de estas entidades, se necesita del laboratorio de diagnóstico.

Infecciones sistémicas: Las enfermedades asociadas a la infección por PCV-2 (PCVAD) tienen presentaciones sistémicas y/o localizadas y afectan a los cerdos desde el fin del destete hasta la terminación. La forma sistémica denominada síndrome multisistémico de desmedro postdestete es la de mayor impacto económico por el aumento de la mortalidad, que puede llegar hasta un 20%, y el retraso del crecimiento. Los signos clínicos incluyen: adelgazamiento, dificultad respiratoria, aumento del tamaño de los linfonodos, diarrea y palidez. El diagnóstico se realiza en función del porcentaje de mortalidad histórica y actual y sobre la base de estudios complementarios.

Medicamentos de uso veterinario. Almacenamiento de medicamentos y vacunas

- Sólo se utilizarán medicamentos y vacunas registrados y aprobados por el organismo estatal de competencia de cada país.
- La administración de medicamentos y vacunas se realizará sólo bajo prescripción del médico veterinario y bajo la supervisión directa o según precisas instrucciones del profesional actuante.
- Considerar que todos los fármacos son potencialmente peligrosos por lo que se deberá prestar atención a su administración y almacenamiento.
- En lo posible, designar a una persona responsable del almacenamiento, mantenimiento, distribución e inventario de los medicamentos veterinarios y de los biológicos almacenados en la granja.
- Todo medicamento a utilizar debe poseer etiqueta con instrucciones de uso, dosis sugerida, número de lote y registro, recomendaciones de almacenamiento y preservación y fecha de vencimiento.
- No deben utilizarse medicamentos que se encuentren vencidos.
- No almacenar medicamentos en jeringas.
- Llevar un control de los fármacos en depósito y un registro diario de todos los medicamentos utilizados en la granja. Identificar el producto en uso, el laboratorio productor, el número de lote, la dosificación y vía de aplicación. Identificar los animales tratados, el tiempo de retiro y la persona encargada de administrarlos.
- Evitar la exposición a la luz y a altas temperaturas de todos los fármacos. En el caso de las vacunas, conservar refrigeradas (0 a 4°C) controlando, además, que se mantenga la temperatura de refrigeración durante su transporte y aplicación. No congelar.
- Comprobar diariamente el correcto funcionamiento de los equipos de refrigeración. Los refrigeradores con medicamentos no pueden ser usados por el personal para almacenar comidas o bebidas.
- Asegurarse que todos los fármacos, jeringas y agujas, estén fuera del alcance de los niños y de personas ajenas a la granja.

Cuadro 2. Agentes patógenos causantes de procesos digestivos según edad

| Causa / Agente | Edad | Signos | Lesiones |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Rotavirus | 1 día a 7 semanas de edad; más frecuente a las 2-3 semana de edad | Grado variable de deshidratación, diarrea acuosa a pastosa, puede ser subclínica | Contenido líquido, intestino pálido |
| Coronavirus (TGE, PED) | Todas las edades | Diarrea acuosa, rápida deshidratación, vómitos | Pared intestinal delgada y pálida, contenido escaso |
| <i>Escherichia coli</i> | Neonatal: 1-4 días de edad Postdestete: 1-3 semanas postdestete | Diarrea amarillenta acuosa, deshidratación, muerte rápida | Contenido acuoso, congestión de la pared intestinal, estómago generalmente lleno de leche |
| <i>Clostridium prefringens</i> tipo C | 1-14 días | Diarrea acuosa / hemorrágica, deshidratación, muerte rápida | Enteritis hemorrágica/necrótica |
| <i>Clostridium difficile</i> | 1-7 días | Distrés respiratorio o muerte súbita | Hidrotórax, ascitis, edema de mesocolon, contenido líquido a pastoso amarillento |
| <i>Lawsonia intracellularis</i> | Desde las 5 semana, hasta final del período de engorde | Diarrea pastosa a hemorrágica, palidez de carcasas | Ileítis y/o colitis, mucosa engrosada, necrótica o hemorrágica |
| <i>Brachyspira hyodysenteriae</i> | Desde las 6 semanas hasta final del período de engorde | Diarrea pastosa, muco-hemorrágica, letargia | Tiflo-colitis, pseudomembranas fibrinosas, contenido muco-hemorrágico |
| <i>Brachyspira pilosicoli</i> | Desde las 6 semanas a 4 meses de edad | Diarrea pastosa | Lesiones medias a moderadas |
| <i>Salmonella sp</i> | Todas las edades postdestete | Contenido muco-hemorrágico. La mayoría de las veces infección subclínica | Enteritis fibrinosa / hemorrágica, úlceras, lesiones del intestino delgado o grueso |
| <i>Yersinia sp.</i> | Desde 6 semanas a 4 meses de edad | Diarrea pastosa | Enteritis media y/o colitis |
| <i>Isospora suis</i> | 5 a 21 días | Diarrea acuosa, amarillenta | Contenido fluido, enteritis necrótica |
| <i>Oesophagostomun dentatum</i> | Desde el destete a adulto | Diarrea media | Erosión, edema, granulomas en ciego e inicio del colon |
| <i>Trichuris suis</i> | Desde el destete a adulto | Diarrea pastosa, ocasionalmente muco-hemorrágica | Erosión / ulceración y edema de la mucosa, presencia de parásitos |

- Las jeringas deben de ser descartadas o, en su defecto, lavadas y esterilizadas después de cada uso. Se recomienda el uso de una aguja por cada animal.

- Prever la eliminación segura de envases vacíos, agujas y jeringas.

Antibioticoterapia

El empleo de los antibióticos puede ser como: a) promotores del crecimiento; b) preventivo y c) curativo. En todos los casos hay que considerar su uso racional en función de la dosis indicada por el fabricante, de la sensibilidad y/o resistencia de las bacterias (se hace necesario determinar la misma por antibiogramas) y del tiempo necesario de retiro de la medicación previo a la faena, a fin de evitar su persistencia en los productos de origen animal destinados al consumo humano y de reducir la posibilidad de aparición y propagación de resistencia antimicrobiana.

Restricciones de empleo de antibióticos

- Los agentes antimicrobianos de uso humano, deben ser prohibidos como promotores de crecimiento y para uso subterapéutico en animales. Entre ellos se incluyen por ejemplo: tetraciclinas, estreptomina, dihidroestreptomina, sulfonamidas y penicilinas. Solo se recomienda su uso en tratamiento cortos y bajo prescripción veterinaria.
- Los antibióticos que son críticos para uso humano, se prohíben para uso en los animales. Por ejemplo: cloranfenicol, penicilinas semi-sintéticas, gentamicina y kanamicina. En este sentido, existen diferencias entre países por lo que deberá tenerse en cuenta la legislación vigente local.

Es de vital importancia el seguir las recomendaciones del tiempo de retiro del producto antes del sacrificio de los animales, para asegurar que todos los tejidos susceptibles de consumo humano, no presenten residuos a niveles potencialmente tóxicos. El tiempo de retiro del medicamento será variable de acuerdo a la vía de administración, en el Cuadro 3 se muestra una lista de los nombres de las drogas y sus tiempos de retiro recomendados.

Vacunación (programas y enfermedades)

La vacunación es una técnica de medicina preventiva cuyo objetivo consiste en procurar resistencia inmune frente a un organismo infeccioso específico. Se ha comprobado que las vacunas brindan mejores resultados cuando se aplican a animales con bajos niveles de anticuerpos maternos, bajo grado de estrés, de adecuado peso y sanos. Todos los cerdos deben estar protegidos contra las enfermedades mediante un programa de vacunación rutinario que se diseña en función de las enfermedades de la granja y la zona, y bajo la asesoría de un médico veterinario, como parte de las buenas prácticas de producción.

Actualmente hay en el mercado vacunas efectivas para diferentes enfermedades vírales, tales como fiebre porcina clásica, Aujeszky, gastroenteritis transmisible,

síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRSS), circovirus porcino; así como bacterianas contra *Leptospira*, *Pasteurella*, *Bordetella*, *Erisipela*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, entre otras. Es importante tener en cuenta que la vacunación por sí sola no confiere la protección total de los cerdos. Por lo tanto, no deben descuidarse los demás aspectos de la prevención ya que todos, en conjunto, intervienen en la reducción del riesgo a enfermedades.

Desparasitación

En una granja de producción porcina siempre deberá establecerse un programa de control para parásitos externos e internos. La desparasitación deberá realizarse después de un diagnóstico de laboratorio mediante exámenes coproparasitológicos. La mayoría de los antiparasitarios se administran mezclados con el alimento. Otros pueden suministrarse en el agua o de forma inyectable. Se sabe que los principales parásitos internos en las granjas son los nemátodos. El más común es el *Ascaris suum* en el intestino, pero también existen lombrices nodulares y pulmonares. En los músculos de cerdos, se pueden alojar dos importantes parásitos zoonóticos: *Trichinella spiralis*, causante de la triquinosis y formas larvarias de *Taenia solium* causante de la cisticercosis. Ambos se detectan durante la inspección en mataderos, ya que no provocan sintomatología evidente en los cerdos. En estos casos no hay tratamientos posibles. La mayoría de los parásitos tienen un ciclo vital que incluyen varios estadios larvarios. El principal parásito externo que se conoce es el ácaro de la sarna que vive en la piel. Estos parásitos provocan intenso rascado y lesiones cutáneas. En el caso de infecciones fuertes, pueden producir una pérdida de bienestar orgánico, así como un bajo rendimiento.

Vías de administración de vacunas y medicamentos

Existen varias vías para la administración de medicamentos, dependiendo principalmente, del tipo de medicamento. Las principales vías son la oral y la parenteral siendo ésta última, la que mayores precauciones requiere ya que un mal manejo durante la aplicación de inyecciones (error del sitio de aplicación, problemas de agujas rotas, etc.) puede provocar la formación de abscesos y aumentar los decomisos en planta de faena.

Hay cinco vías para aplicar medicamentos por inyecciones a los cerdos.

- En el músculo (intra-muscular - IM): se deberá usar un punto en el cuello, justo detrás y por debajo de la oreja, pero enfrente del hombro. Nunca inyectar en el glúteo o en el lomo, puede haber sangrado o desgarramiento del músculo, seguido por cicatrización, que puede reducir el valor de la carne.
- Debajo de la piel (subcutánea - SC): la inyección se hará sólo en áreas secas y limpias. En cerdos pequeños use áreas sueltas de piel tales como el costado o

el codo. En cerdos adultos, por detrás de la oreja. Deslice la aguja bajo la piel y, lejos del sitio de penetración, deposite el producto.

Cuadro 3. Tiempos de retiro de fármacos

| Nombre de la droga | Tiempo de retiro (días) | Nombre de la droga | Tiempo de retiro (días) |
|--|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Medicamentos utilizados en el agua para beber | | | |
| Sulfato de apramicina | 28 | Clortetraciclina | 1 |
| Bisulfato de clortetraciclina y sulfametazina | 15 | Clortetraciclina hidroclorohídrica | 5 |
| Sulfato de gentamicina | 10 | Levamisol hidroclorohídrico | 3 |
| Lincomicina hidroclorohídrico | 6 | Sulfato de neomicina | 3 |
| Sulfametacina | 15 | Tetraciclina hidroclorohídrica | 4 – 7 |
| Tiamulin 3.5 mg/lb | 3 | Tartrato de tilosina | 2 |
| 10.5 md/lb | 7 | Tilcomisina | 14 |
| Medicamentos utilizados vía oral | | | |
| Sulfato de gentamicina | 14 | Sulfato de neomicina | 20 |
| Sulfaclorpiridacina | 4 | Espectinomicina | 21 |
| Tilosina | 4 | dihidroclorohídrico | 6 |
| Tiamulina | 7 | Lincomicina | 10 |
| Oxitetraciclina | 10 | Clortetraciclina | |
| Medicamentos utilizados en el alimento | | | |
| Apramicina | 28 | Carbadox | 42 |
| Hygromicina B | 15 | Ivermectina | 5 |
| Levamisol hidroclorohídrico | 3 | | |
| Lincomicina hidroclorohídrico | 0 | Oxitetraciclina | |
| 20-40 g/ton | 6 | 10-50 g/ton | 0 |
| 00 - 200 g/ton | | 10 mg/lb de peso corporal | 5 |
| Oxitetraciclina más neomicina | | Tiamulina | |
| < 140 g/ton | 5 | 10 g/ton | 0 |
| 140 g/ton | 10 | 35 g/ton | 2 |
| Pirantel | 1 | Sulfametacina | 15 |
| Sulfatiazol | 7 | | |

- En la cavidad abdominal (intraperitoneal - IP): no recomendable por el riesgo de actuar como puerta de entrada de infecciones. Se suele utilizar sólo en lechones lactantes para rehidratar.

- En la vena (Intravenosa - IV): en la práctica no se utiliza, debido a la dificultad de la técnica y el riesgo de producir infecciones. De ser necesario utilizar ambas vías (IP e IV), será sólo bajo la instrucción y guía de un médico veterinario.
- En los pasajes nasales (intranasal - IN): mantenga la cabeza del cerdo levantada hacia arriba durante e inmediatamente después de la administración para permitir que el producto alcance los pasajes nasales profundos.

Control de factores de riesgo

Los factores de riesgo comprenden aquellas características del animal o de su ambiente que, cuando están presentes, aumentan la probabilidad de la ocurrencia de enfermedades o la gravedad de su curso. Por lo tanto, es importante identificar en cada granja y según etapa de la producción, cuáles son estos factores a fin de establecer acciones para corregirlos o evitarlos. A continuación se proponen algunas medidas.

Maternidad

- Uso de programa de vacunación en las madres.
- Traslado de la cerda para la maternidad 7 días antes del parto.
- Parideras con área mínima de 3,6 a 4 m².
- Fuente de calor para los lechones (26 a 32°C);
- Buena ventilación con un mínimo de 20% de aberturas laterales con cortinados o ventanas que eviten corrientes de aire frío.
- Conservación de la temperatura de la sala entre 18 y 22°C.
- Desinfección sistemática con vacío sanitario entre cada lote y limpieza diaria (3 veces al día) en los primeros días de nacimiento o según sistema de producción: rotación de parideras.
- Asistencia al parto cuidando a los lechones recién nacidos, ayudándolos en el amamantamiento de los dos primeros días.
- Alimentar adecuadamente a la cerda durante la gestación (buen estado corporal al parto: mayor peso de lechones al nacimiento) y alimento y agua *ad libitum* durante la lactación.

Destete

- Producción en lotes con vacío sanitario de 7 días.
- Destete con peso mínimo de 5 kg y con edad no menor de 21 días.
- Evitar factores de estrés tales como: mezcla de animales luego del destete, variaciones térmicas superiores a los 6°C, corrientes de aire frío, sobrepoblación de las salas (no más de 2,5 lechones/m² en piso compacto y 3 lechones/m² en piso enrejado con un mínimo de 1,4 m³ aire/lechón).
- Incentivar el consumo de ración a partir de los 7 días de vida.

- Dieta adecuada para el destete.
- Bebederos adecuados para la edad, de fácil acceso, altura correcta y con un caudal de 1 a 1,5 litros/minuto).

Crecimiento y engorde

- Vacío sanitario de 7 días entre lotes, realizando el lavado o, en su defecto, rotación de parideras.
- No más de 500 cerdos/galpón con espacio mínimo de 0,7 m²/cerdo de terminación; d) buena ventilación, evitar variaciones térmicas superiores a 6°C y corrientes de aire frío (buen manejo de cortinas), evitar temperaturas inferiores a 15°C, mínimo de 3 m³ aire/cerdo, control de moscas.

Enfermería

Es importante que toda granja prevea, al momento de su planificación, contar con una sala de enfermería a fin de ubicar allí a los animales en tratamiento. De este modo, además de favorecer la recuperación del cerdo enfermo, se evita la transmisión de los agentes patógenos a los compañeros de lote. Estos corrales deberían construirse alejados de otras instalaciones y con un acceso y circulación independientes. La sala de enfermería debe ser un local higiénico, confortable, libre de corrientes de aire y cálido. Los corrales-hospital deben adecuarse para recibir animales de destete, desarrollo y engorde y, eventualmente, reproductoras. Para los animales de destete y desarrollo/engorde es conveniente contar con dos áreas separadas: aquella destinada al tratamiento de animales que transitan la fase aguda de una enfermedad (con capacidad para 2 a 4 animales, dependiendo del tamaño de la granja) y otra área de recuperación (con capacidad para 6 a 8 cerdos). Los corrales para los animales más pequeños deben brindar un espacio de 1,5 m²/animal; para los de desarrollo/engorde, 1,2 m²/animal y para reproductoras, 3 m²/cerda.

Recomendaciones para el manejo de la enfermería:

- Examinar los animales 2 veces al día.
- De ser posible, destinar una persona responsable de esta sala.
- Llevar registro de cada tratamiento y su aplicación.
- Disponer de comederos que permitan ofrecer pequeñas cantidades de alimento 2 veces por día a fin que no queden restos del mismo (en lo posible no utilizar comederos automáticos).
- Asegurar buena disponibilidad de agua.
- En lo posible, no retornar los cerdos de enfermería a la línea de producción.

Sistema de monitoreo de la salud animal

Establecer pautas para el monitoreo de la salud de los animales en una granja significa apuntar a un abordaje sanitario preventivo que implica, en algún sentido, prever el futuro. Si bien resulta difícil revisar el pasado, indudablemente los hechos pasados - la “historia” de la granja- serán muy útiles a la hora de realizar un diagnóstico de valor predictivo. Es importante entonces, contar con registros ya que su análisis permitirá visualizar en forma diaria o global la dinámica de la explotación y su nivel de producción, así como identificar las áreas con potenciales problemas sanitarios. En este sentido debe diferenciarse *infección* de *enfermedad*. Por *infección* se entiende la entrada de un microorganismo al animal y la inducción de una respuesta inmune. Hablamos de *enfermedad* cuando la infección se acompaña de alteraciones medibles, ya sean clínicas, morfológicas o bioquímicas. Un animal o un grupo de animales de una granja pueden estar infectados por un microorganismo, pero no manifestar signos de la enfermedad (infección subclínica).

A fin de evaluar el estado sanitario, productivo y reproductivo de animales individuales y de la población, el veterinario utiliza distintas pruebas diagnósticas. De este modo se arriba al diagnóstico de la enfermedad y se facilita la rápida aplicación de medidas terapéuticas y de control. En la actualidad, se tiende a implementar una rutina diagnóstica preventiva poblacional mediante la cual, y recurriendo a estudios complementarios, puede identificarse el agente potencialmente patógeno previamente a las manifestaciones clínico-patológicas de enfermedad.

Esta rutina se basa en:

- Examen clínico individual o grupal.
- El monitoreo anatomopatológico (necropsias) de los cerdos muertos “normalmente” en la granja que permite reconocer lesiones y establecer su importancia.
- La inspección de vísceras en frigorífico que, aunque sesgada por sólo evaluar animales de la categoría de engorde, permite identificar lesiones residuales en animales que han superado cuadros de infección/enfermedad.
- La utilización de procedimientos de muestreo (longitudinales y transversales) para la detección de patógenos y la identificación de animales portadores, clínicamente sanos, de una infección.

Referencias

- Close, W. H. Producing pigs without antibiotic growth promoters. *Advances in Pork Production*; 2000, 11: 47-56.
- Cowart R., Castell S. *An outline of swine diseases: a handbook*. IOWA State University Press. USA, 2001.

- do
Amaral A.L., da Silva P.R.S., de Lima G.J.M.M., Klein C.S., de Paiva D.P., Martins F., Kich J. D., Ciacci Zanella J.R., Fávero J., Ludke J.V., Bordin L.C., Miele M., Higarashi M.M., Morés N., Dalla Costa O.A., de Oliveira A.A.V., Berto T.M., Silva V.S. Boas práticas de produção de suínos. Circular Técnica 50, Concordia SC, Brasil, Embrapa, 2006.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Manual de buenas prácticas en producción porcina. Patrocinado por el Gobierno de Chile, Chilean pork and poultry y Asociación gremial de productores de Cerdo de Chile (ASPROCER). FAO, 2003.
- Muirhead M.R., Alexander T.J.L. Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. Referencias para la granja. 1° Edición en castellano, Buenos Aires, Argentina Intermédica, 2001.
- Pinelli-Saavedra A, Acedo-Félix E, Hernández-López J. En: Manual de Buenas Prácticas de Producción en Granjas Porcícolas. 2004. SENASICA- CIAD. México.
- Shimada-Miyasaka, A. Empleo de antibióticos en la alimentación de cerdos. Ciencia Veterinaria, 2009; 1:287-296.
- Sobestiansky J., Barcellos D. Doenças dos suínos. Canone Editorial, Brasil, 2007.
- Straw B., Zimmerman J., D’Allaire S., Taylor D. Diseases of swine. 9th Edition. Blackwell Publishing, Iowa. USA, 2006.