

# Síndrome de muerte *súbita en el cerdo*

## Posibles causas y enfermedades asociadas

Foto: Archivo COLANTA

---

### **Juan D. Roldán J.**

---

Industrial Pecuario  
Universidad de La Salle  
Especialista en Sanidad Animal  
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – (UDCA)  
Asistente Técnico Programa Porcicultura COLANTA  
juanjr@colanta.com.co  
Colombia

**Nota: “Síndrome de muerte súbita en el cerdo” es una adaptación, especialmente realizada para la Revista COLANTA Pecuaria, del artículo “Actualidades en síndrome hemorrágico intestinal” del consultor técnico en porcinos: Marco A. Carvajal V.**

**Resumen**

Es común encontrar que las muertes de los cerdos en ceba se confunden, en un gran porcentaje, con problemas cardiacos. De ahí la importancia de hacer siempre necropsias en la granja, en el menor tiempo trascurrido desde el deceso, debido a que existen algunas otras posibles enfermedades asociadas a la muerte de los cerdos, como es el síndrome hemorrágico intestinal. A continuación se explicaran todos los aspectos relacionados.

El síndrome hemorrágico intestinal se detecta por la presencia de sangre y lesión en el intestino. Algunos de las enfermedades que lo causan se observan claramente por sus síntomas y signos, y tienen su agente específico. Las principales condiciones hemorrágicas son disentería porcina, salmonelosis, enteropatía proliferativa porcina (ileitis hemorrágica), espiroquetosis colónica porcina, trichuriasis, úlcera gástrica, torsión intestinal o vólvulos y el síndrome hemorrágico intestinal (SHI). Otras causas poco frecuentes de enfermedades hemorrágicas del intestino incluyen químicos cáusticos, anticoagulantes, toxicidad por exceso de vitamina D, hipersensibilidad, shock, toxinas bacterianas, micotoxinas y hernias.

**Abstract**

Deaths of the fattening pigs are confused with heart problems in a large percentage. Hence the importance of always doing autopsies on the farm, in the shortest time elapsed since death, as some deceases are possibly associated with diseases such as hemorrhagic bowel syndrome. Then we denote all aspects.

To detect the presence of hemorrhagic syndrome, pigs must have intestinal lesion in the blood and gut. Some diseases are clearly observed and have their specific agent. The main conditions that produce it are swine dysentery, salmonellosis, porcine proliferative enteropathy (Ileitis Hemorrhagic), colonic spirochaetosis swine, trichuriasis, gastric ulcer, intestinal torsion or volvulus, and intestinal hemorrhagic syndrome (SHI). Other rare causes of intestinal bleeding disorders include caustic chemicals, thinners, toxicity due to excess vitamin D, tenderness, shock, bacterial toxins, mycotoxins, and hernias.



## Causas y sintomatología

Casos con poca presentación de síndromes, con la hemorragia intestinal peraguda (reacción muy rápida y violenta), han sido reportados desde 1950 (Straw et al., 2002; Schwartz, 2010). Los reportes históricos dicen que las úlceras gástricas y formas hemorrágicas de enteritis proliferativa no se excluyen de la discusión. Kinnaird en 1964 describe el síndrome hemorrágico intestinal, en forma macroscópica y microscópica, como el resultado de un daño en la pared del intestino sin causa aparente.

Las investigaciones sugieren que el incremento de presentación de la enfermedad se puede dar por alimentación con concentrados peletizados, suero de leche líquido o suplemento de cobre en las dietas. En 1967, Jones describe las lesiones de síndrome hemorrágico intestinal asociadas con alimentación con suero de leche líquido. La mayor mortalidad se presenta con suero fresco que con almacenado. Los estudios encontraron *E. coli* y *Clostridium perfringens* tipo A del intestino. También se analiza la posibilidad de un problema alérgico, pero los estudios no reportan evidencias para que estos agentes sean específicamente los causantes del problema.

## Impacto en la mortalidad

El síndrome hemorrágico intestinal puede ser responsable de más de un tercio de la mortalidad en el engorde. De más de 1,2 millones de cerdos en engorde monitoreados, Straw (2002) calculó un 1,2% de pérdidas en total, de las cuales 30,4% y 27,6% fue asociada a enterotoxemia, durante el primer y segundo año del estudio respectivamente.

El tamaño y excelente estado de salud de los animales afectados hacen de esta condición de particular importancia económica. El término “síndrome hemorrágico intestinal” ha sido aplicado cuando cerdos en finalización mueren repentinamente sin evidencia, antes de morir, de diarrea o de otro signo, y en el examen después de la muerte hay marcada palidez y distensión pronunciada del abdomen. Lesiones sugestivas de úlcera gástrica, enteritis necrótica proliferativa, salmonelosis y disentería porcina o de otros procesos infecciosos están ausentes (Straw et al., 2002; Couture & Le Treut, 2008).

## Causas y etiología

El síndrome hemorrágico intestinal no tiene una etiología simple y conocida, sino que hay factores de riesgo específicos consistentemente asociados con las muertes (Schwartz, 2010). El síndrome se encontró originalmente en cerdos de crecimiento alimentados con dietas a base de suero de leche. Se observa frecuentemente en los Estados Unidos, en animales que consumen dietas a base de maíz-soya (Schultz, 2002).

El síndrome hemorrágico intestinal afecta a los cerdos de rápido crecimiento, entre 4 y 6 meses de edad (70 a 120 kilogramos). El cerdo afectado es típicamente uno de los que tienen el mejor desempeño y aparece muerto en el corral sin previo aviso. El

cerdo se timpaniza después de muerto con una velocidad inusual, tiene los intestinos llenos de gas y puede observarse sangre en la necropsia. La condición no tiene lesiones definitivas, el estómago está frecuentemente lleno de alimento.

Los brotes de muerte súbita pueden durar de 7 a 10 días y usualmente ocurren en oleadas en las cuales muchos cerdos son afectados. Similar a la forma hemorrágica de la ileitis, las heces pueden ser oscuras, con apariencia de alquitrán, o sangrosas. Generalmente no hay un historial previo clínico o patológico, ni signos que pudiesen alertar al poricultor (Schultz, 2002; Karki et al., 2010).

Se ha dicho que se pueden producir vólvulos intestinales (trastorno donde el intestino

gira más de 180 grados en sí mismo, es decir que “se enrolla”) en la mayoría (no en todos) los casos descritos (Straw et al., 2002). También se sugiere que la excesiva producción de gas podría ser la causa.

El nombre “síndrome de distensión intestinal porcina” se ha propuesto para reflejar de manera más adecuada la naturaleza y causa de este problema (Buddle & Twomey, 2002).

En las investigaciones de una condición conocida como “inflamación por suero”, la cual aparentemente es idéntica al síndrome hemorrágico intestinal, se observa una compresión en los intestinos con la pared abdominal, lo cual conlleva a una obstrucción en el paso de la sangre que impide su adecuada circulación y produce problemas en otros órganos.

Las hipersensibilidades (reacciones adversas del organismo que se presentan de forma muy rápida) están ocasionalmente implicadas en casos de brotes explosivos de muerte súbita y diarrea en un grupo de cerdos, pero se relacionan a un cambio abrupto en el alimento o la administración de un medicamento en particular o un antibiótico.

La diarrea es una característica en algunos cerdos cuando se encuentran en esta situación, pero no todos los cerdos afectados por ella mueren con lesiones típicas de síndrome hemorrágico intestinal. La descripción original de este síndrome estaba asociada con alimentación con suero de leche. Todavía se le considera el mayor factor de riesgo indirecto en el incremento en la incidencia del síndrome.



*Cerdos en ceba.*

Foto: Archivo COLANTA

### Sintomatología

Publicaciones de 2008 y 2009 asociaron el síndrome con una elevada temperatura ambiental. En esta situación, los animales dominantes de los corrales consumen grandes cantidades de alimento en un corto periodo de tiempo, lo que ocasiona escaso efecto antiséptico del ácido clorhídrico del estómago, grandes cantidades de nutrientes en intestino, producción de gas, crecimiento bacteriano y muerte (Campani, 2011).

Cuando la temperatura ambiental se incrementa, la higiene del alimento y el comportamiento de los animales se afectan. En especial hay riesgo de desarrollo de agentes patógenos en la dieta líquida. Se ha observado que el estrés térmico afecta el consumo de los cerdos, al producir cambios en su frecuencia de alimentación y en la cantidad de alimento consumido. Estas tendencias se complican por la característica natural del cerdo a comer más cantidad y con menos frecuencia conforme crecen. Además, cerdos más pesados son menos capaces de disipar el calor. Las grandes cantidades de alimento, altamente fermentables, en el tracto digestivo pueden favorecer una excesiva fermentación debido al desarrollo de bacterias productoras de gas. La excesiva producción de gas resulta en distensión intestinal y compresión, generando constricción en el flujo de sangre y pérdida de oxígeno en el tejido gastrointestinal.

La presión abdominal, asociada a la actividad mecánica causada por el efecto de los movimientos del animal, conlleva a la torsión del tubo digestivo. Esta sucesión de eventos pueden finalmente causar la muerte súbita del animal (Couture & Le Treut, 2008; Labuscagne, 2010).

En raras ocasiones es posible observar signos clínicos atribuibles al síndrome hemorrágico intestinal. Los cerdos afectados están renuentes al movimiento, pueden vocalizar debido a su dolor abdominal, se paran con las patas abiertas o están sentados en postura anormal (como un perro), respiran con la boca abierta, hay postración, palidez y muerte. Los cerdos afectados no presentan diarrea previa a la muerte. Signos clínicos similares son observados en casos de vólvulos intestinales. (Schwartz, 2010).

Históricamente se describe al síndrome hemorrágico intestinal como una enfermedad con brotes infrecuentes y mortalidad elevada y variable. Trabajos recientes señalan a los accidentes intestinales (torsión intestinal, vólvulos) como el mayor contribuyente a la mortalidad de los cerdos, en la etapa de crecimiento y finalización, que podría estar equivocadamente referido como síndrome hemorrágico intestinal. En un accidente intestinal podría haber una porción del intestino girado o todo el intestino podría estar involucrado, y frecuentemente se incluye ciego y colon.

En el síndrome hemorrágico intestinal la interrupción mecánica del flujo de sangre o drenaje de la misma puede ser parcial o completa. Los intestinos que tienen una obstrucción completa del flujo de sangre están oscuros y necróticos (necrosis isquémica). Aquellos con flujo sanguíneo, pero obstrucción parcial del drenaje, se observan muy rojizos, con sangre roja no coagulada en el interior del intestino.



Foto: Archivo COLANTA



Foto: Camilo Gutier

Straw et al. (2002) han conducido muchos estudios y han examinado cuidadosamente muertes súbitas y factores de riesgo. En una investigación realizada en una unidad experimental, con registros de consumo diario de alimento, seis de seis cerdos con características de síndrome hemorrágico intestinal fueron confirmados con vólvulos intestinales. Por otra parte, cinco de los seis tuvieron irregularidades en su alimentación (trastornos en el calendario de alimentación por manejo, pesaje, selección o comedero no funcionando), uno o dos días previos a la muerte.

En otra investigación comercial de mortalidad en crecimiento y finalización, Straw encontró una elevada incidencia de muerte súbita en el verano sobre los cerdos que alcanzaban el peso de finalización y los que no consumían antibióticos, pero no encontraron relación con otras causas concurrentes de mortalidad, género o densidad de cerdos por corral (Schwartz, 2010).

Algunos especulan que se ha fallado en el diagnóstico de síndrome hemorrágico intestinal y, por tanto, no se puede identificar de manera específica las causas de muerte súbita con hemorragia intestinal. En algunas situaciones, la necropsia de cerdos muertos no es una prioridad y se delega a personal sin entrenamiento, o simplemente no se investiga la causa del deceso. Algunos veterinarios sospechan de *Clostridium sp.* semejante al síndrome hemorrágico del yeyuno descrito en bovinos, está posiblemente asociado con toxinas elaboradas por *Clostridium perfringens* tipo A. Sin embargo, el demostrar la presencia de una bacteria que es parte de la flora normal en casos de hemorragia intestinal no confirma la causa. Los *Clostridium* son capaces de producir una gran cantidad de toxinas y el crecimiento excesivo de *Clostridium* probablemente ocurre después de la obstrucción.

El uso de antimicrobianos es parcialmente efectivo en la reducción de la incidencia del síndrome hemorrágico intestinal en algunas granjas, pero hay que tener en cuenta que no siempre se demuestra la presencia de *Clostridium*. Herramientas de identificación genética no están disponibles. De igual forma ocurre con *E. coli*, que puede producir exotoxinas, enterotoxinas o endotoxinas. Otros atribuyen la muerte súbita a la irritación directa o hipersensibilidad a algunos ingredientes de la dieta, aditivos o metabolitos. Los casos infrecuentes de alta mortalidad asociada con la alimentación con suero de leche podrían estar asociados con esta última categoría. La demostración de vólvulos parciales pueden ser diagnosticados con muy poca precisión, como SHI en muchos casos. El SHI no debe ser visto como una enfermedad singular con una causa simple (Schwartz, 2010; Palacios, 2011).

La descomposición ocurre rápidamente en los casos de síndrome hemorrágico intestinal. La necropsia se debe realizar tan rápido como sea posible y los tejidos deben ser preservados inmediatamente en formalina y en hielo. Es importante descartar como causa del deceso infecciones como las producidas por enteropatía proliferativa porcina, salmonelosis, coccidiosis, parásitos, disentería porcina, *E. coli* en virtud de enterotoxinas y endotoxinas, y enfermedades bacterianas sistémicas (erisipela, App). *C. perfringens* tipo C causa necrosis hemorrágica, pero se limita únicamente a lechones lactantes.

La descomposición y la congestión intestinal pueden generar coloración rojiza debido a la presencia de sangre en el contenido intestinal y también pueden estar presentes en muchos otros casos de muerte súbita, incluyendo trauma por peleas, síndrome del estrés porcino, septicemia bacteriana, meningitis y enteritis bacteriana. Otras causas pueden incluir (Schwartz, 2010):

- Toxicidad por anticoagulantes o deficiencia de vitamina K.
- Hemorragia nasofaríngea, tumores, abscesos, erosión.
- Ulceración del estómago glandular por parásitos, micosis, drogas antiinflamatorias no esteroidales.
- Hernia inguinal o umbilical con secuestro del intestino.
- Osificación en el mesenterio con estrangulación de una porción del intestino.
- Trauma rectal (normalmente no causa muerte súbita).
- Toxicosis aguda por vitamina D.

- Las micotoxinas son una causa improbable, aunque están pobremente documentadas.

La posición normal del colon y el ciego es al lado izquierdo, con la punta del ciego apuntando hacia atrás. El ciego y el colon podrían estar rotados a la derecha cuando hay vólvulos parciales o completos del intestino delgado y grueso. El examen de la base del mesenterio del intestino delgado podría demostrar una torsión parcial o completa, o una abrupta transición en perfusión.

El mesenterio puede estar edematoso y congestionado. Con el síndrome hemorrágico intestinal las curvaturas del intestino están dilatadas con gas, flácidas y contienen sangre no coagulada o fluido sanguinolento oscuro. La pared intestinal podría tener congestión pero no severa, como la que se observa con vólvulos intestinales. El ciego ocasionalmente contiene fluido sanguinolento también, pero

heces normales están presentes en la parte trasera del intestino grueso. Infortunadamente estos cambios no son específicos para el síndrome hemorrágico intestinal y pueden observarse incluso en casos de vólvulos. El estómago de los cerdos con vólvulos contiene cantidades de alimento, desde normales hasta abundantes, mientras que en los casos de síndrome hemorrágico intestinal, el estómago tiene cantidades variables de alimento o agua, e incluso pueden estar vacíos, similar a muchas otras causas comunes de muerte (Schwartz, 2010).

Hay muy poca oportunidad para el tratamiento individual de cerdos con síndrome hemorrágico intestinal, debido a su rápido curso clínico. El control requiere un riguroso seguimiento de otras causas conocidas de muerte súbita, un adecuado medio ambiente, buenas prácticas de alimentación y un manejo apropiado de factores de riesgo que podrían estar presentes. Reportes



de tratamientos específicos consistentemente exitosos son raros (Schwartz, 2010). Los factores de riesgo más frecuentemente mencionados por los veterinarios incluyen la interrupción en el consumo de alimento, la calidad del agua o alimento, o el cambio en el estatus social del animal. Algunos factores que contribuyen al consumo inconsistente de alimentos son las fallas en el sistema de alimentación, la falta de alimento y el acceso limitado al alimento o al agua (mayor efecto en época de calor).

Alteraciones en el medio ambiente del cerdo o en su estatus social son producidas por movimientos de grupos o cambios de corral, estrés social de dominio y competencia, y mezclas de cerdos. Respecto del

agua y el alimento, son factores de riesgo la presencia de altos niveles de hierro en el agua o la elevada concentración de hierro en la ración, el uso de grasa rancia, la pobre calidad del agua, la baja calidad de la proteína, los cambios abruptos en los ingredientes o la ración, los errores en el mezclado (minerales, sal, proteína, entre otros), el alimento en pellet y las dietas elevadas en proteína. Sin embargo, hay otras causas desconocidas (Schwartz, 2010).

En la búsqueda de respuesta a la pregunta sobre la nutrición y el manejo de los cerdos adecuado para disminuir la incidencia del síndrome hemorrágico intestinal, es necesario revisar ambos aspectos. En cuanto la oferta nutricional, se han buscado ingredientes alternativos en

las dietas de cerdos, se ha incrementado el contenido de fibra y se han administrado antimicrobianos en la dieta. Sin embargo, las experiencias de campo son todavía mixtas y estudios controlados y probados son difíciles de identificar en investigaciones publicadas.

La mejor estrategia para reducir la incidencia del síndrome es la de mantener un medio ambiente de crecimiento estándar, y un espacio y comportamiento de consumo de alimento para el cerdo tan consistente como sea posible. Por tanto, se recomienda adecuar las prácticas de manejo específicas: adecuado espacio del comedero, buen manejo de la caseta e inclusión de terapéuticos en pulso o ingredientes alternativos cuando sea apropiado (Straw et al., 2002; Hollis, 2006).



*Lechones en cama profunda.*

*Foto: Archivo COLANTA*



Foto: Archivo COLANTA

**En resumen, algunas estrategias reportadas en la literatura para reducir la incidencia del síndrome hemorrágico intestinal incluyen (Mogollón, 2011):**

- Reducir el estrés: controlar la densidad de cerdos en los corrales, buen manejo del medio ambiente, aceptable y apropiado espacio de comedero, adecuados y suficientes bebederos, uniformidad en los lotes (Hollis, 2006).
- Ofrecer fuente de fibra: cascarilla de soya, salvado de trigo, granos secos de destilería (DDGs): El contenido de fibra y los cambios en motilidad debido al llenado del intestino ofrecen algunos beneficios promisorios (Hollis, 2006).
- Homogenizar los lotes por tamaño para reducir la competencia.
- Incluir antibióticos en el alimento: Clortetraciclina, Lincomicina, Enramicina (Straw et al., 2002).
- No restringir el alimento (Ruckebush & Bueno, 1976).
- Usar acidificantes en el alimento (Campani, 2011).
- Reducir la carga bacteriana en el alimento y comederos.
- Utilizar aceite esencial de orégano (Evelsizer et al., 2010).
- Introducir Alquinol en el alimento.

## GLOSARIO

• **Ácido clorhídrico:** el ácido clorhídrico (HCl) otorga el pH necesario (entre 0,8 y 2,0) al jugo gástrico, para que actúe la enzima pepsina sobre las proteínas y para acelerar su hidrólisis y ayudar a la descomposición de los alimentos. Disminuye además la carga de bacterias que pueden acompañar a los alimentos.

• **Bacteria:** microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (entre 0,5 y 5 µm, por lo general) y diversas formas incluyendo esferas (cocos), barras (bacilos) y hélices (espirilos).

• **Brotos explosivos:** brote epidémico o, simplemente, brote. Es la aparición de un número inusual de casos de una enfermedad concreta, infecciosa o no.

• **Cáusticos:** La palabra cáustico procede del latín *cáusticum*, que significa “que quema”. Se trata, por tanto, de sustancias enormemente agresivas, que destruyen los tejidos por contacto y que pueden producir la muerte en pocas horas o dejar importantes secuelas de por vida.

• **Ciego:** primera porción del intestino grueso. Es casi siempre intraperitoneal.

• **Clostridium perfringens:** bacteria anaeróbica Gram-positiva, inmóvil y formadora de esporas, que se encuentra en los intestinos de los seres humanos y de varios animales homeotermos, en el suelo, en el agua y en los alimentos.

• **Coagulación:** proceso por el cual la sangre pierde su liquidez y se torna similar a un gel, en primera instancia, y luego sólida, sin experimentar un verdadero cambio de estado.

• **Coccidiosis:** infección producida por diversas especies de protozoos pertenecientes a los géneros *Eimeria* e *Isopora*, que invaden el intestino delgado de los animales jóvenes, destruyen los enterocitos y producen la consiguiente diarrea.

• **Colon:** última porción del aparato digestivo en la mayoría de los vertebrados. Extrae agua y sal de los residuos sólidos antes de que sean eliminados del cuerpo.

• **Congestión:** acumulación excesiva de sangre u otro líquido en alguna parte del cuerpo.

• **Descomposición:** reducción del cuerpo de un organismo vivo a formas más simples de materia.

• **Dilatación:** proceso físico por el cual se producen cambios de volumen como resultado de cambios de temperatura.

• **Distensión:** pérdida de la tensión, aflojamiento de lo que esta tirante. Estiramiento violento de tejidos, membranas o tendones.

• **Distensión intestinal:** ocurre más frecuentemente en cerdos de 2 a 6 meses de vida y se caracteriza por una distensión abdominal asociada a malestar.

• **E. coli:** enterobacteria que se encuentra generalmente en los intestinos animales, y, por ende, en las aguas negras, pero se lo puede encontrar en todos lados, dado que es un organismo ubicuo.

• **Edematoso:** hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular.

• **Endotoxinas:** un componente de la pared celular de las bacterias Gram negativas, constituida por lípidos y polisacáridos.

• **Enteropatía proliferativa porcina:** enfermedad intestinal hiperplásica, de origen infeccioso, caracterizada por el engrosamiento de la mucosa intestinal.

• **Enterotoxemias:** Enteritis causada por la infección del intestino delgado con *Clostridium*. Los más sensibles son los lechones entre 1 y 5 días de vida pero puede afectarlos hasta el destete.



Foto: Camilo Gutier

## GLOSARIO

- **Enterotoxinas:** proteínas de cadena simple no ramificada, generalmente compuestas por cantidades relativamente grandes de lisina, tirosina, ácido glutámico y ácido aspártico.
- **Espiroquetosis colónica porcina:** enfermedad diarreaica de cerdos destetados causada por una espiroqueta.
- **Estómago:** realiza la función de digestión de las proteínas, merced a la secreción del jugo gástrico producido por sus glándulas, las que se localizan a nivel de su túnica interna.
- **Etiología:** en el campo de la medicina se refiere principalmente al estudio de las causas de las enfermedades.
- **Exotoxinas:** una toxina secretada por microorganismos como las bacterias, protozoos y algunos hongos y algas. Las exotoxinas son muy potentes y pueden causar gran daño al hospedador al destruir sus células o perturbar el normal metabolismo celular.
- **Fermentación:** proceso catabólico de oxidación incompleta, totalmente anaeróbico. Su producto final un compuesto orgánico.
- **Fibra:** parte de las plantas comestibles que resiste la digestión y absorción en el intestino delgado humano

y que experimenta una fermentación parcial o total en el intestino grueso.

- **Flácidas:** blandas, con falta de consistencia.
- **Hemorragia:** salida de la sangre de su normal continente, que es el sistema cardiovascular.
- **Hierro:** micro mineral u oligoelemento que interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, y también en la actividad enzimática del organismo.
- **Intestino grueso:** penúltima porción del tubo digestivo, formada por el ciego, el colon, el recto y el canal anal.
- **Mesenterio:** membrana serosa que constituye un repliegue plano del peritoneo, principalmente de tejido conjuntivo, que contiene numerosos vasos sanguíneos y linfáticos con destino a las vísceras abdominales.
- **Pared intestinal:** se encuentra formado por el duodeno, el yeyuno y el íleon. Ocupa la cuarta parte derecha posterior de la cavidad abdominal.
- **Presión abdominal:** resultado de la tensión presente dentro del espacio anatómico abdominal.
- **Proteína:** biomolécula formada por cadenas lineales de aminoácidos.

- **Salmonelosis:** inflamación del estómago y del intestino a causa de la contaminación con la bacteria Salmonella.
- **Sistémica:** significa que “afecta al cuerpo entero”, en lugar de una sola parte o un solo órgano.
- **Timpaniza:** cuando se genera gran cantidad de gas que producen distensiones importantes del intestino grueso, llegando a perder la consistencia de las paredes intestinales.
- **Trichuriasis:** enfermedad parasitaria causada por infestación del intestino grueso por un parásito llamado *Trichuris trichiura*.
- **Vólvulos:** es el cuadro de obstrucción intestinal producido por la torsión de un asa del intestino sobre su eje mesentérico.
- **Tracto digestivo:** también llamado tracto gastrointestinal o canal alimentario, es el sistema de órganos en los animales multicelulares que consumen alimentos, los digieren para extraer energía y nutrientes, y expulsar los residuos que quedan.
- **Yeyuno:** una de las partes del intestino delgado, entre el duodeno y el íleon. Su función es realizar la absorción de las sustancias del quimo alimenticio.





*Cerdo recién muerto por Síndrome Hemorrágico Intestinal. Nótese el buen estado corporal y la palidez. La timpanización empieza inmediatamente después de la muerte.*

*Daño encontrado a la necropsia en un cerdo muerto por Síndrome Hemorrágico Intestinal. Nótese el color de todo el intestino y el exceso de gas, así como falta de alimento.*



*Daño encontrado a la necropsia por torsión intestinal y vólvulo. Nótese la presencia de intestino marcadamente afectado con intestino sano. En este caso también hay producción de fibrina y gas.*

*Daño encontrado a la necropsia en un cerdo muerto por ileitis hemorrágica. No hay congestión en la serosa y se aprecia como circunvoluciones cerebrales. Hay sangre en el interior.*



*Daño encontrado a la necropsia en un cerdo muerto por disentería porcina. Nótese el marcado daño en intestino grueso, y sin daño aparente en intestino delgado.*

## Referencias

BIEHL, L. 1977. Hemorrhagic bowel syndrome. In: Swine Professional Journal.

BUDDLE, J.; TWOMEY, D. 2002. The 'porcine intestinal distension syndrome'. In: The Pig Journal. Vol. 50, p. 68-82.

CAMPINI, I. 2011. Link between hemorrhagic bowel syndrome and liquid feed. [online]. [Citada 24 de Marzo 2011]. Disponible en Internet: <http://www.333pigs333.com>.

COUTURE, V. ; LE TREUT, Y. 2008. Understanding and managing sudden death in fattening pigs during summer. In: Lallemand Animal Nutrition.

EVELSIZER, R W.; SANDEN, D. and MELLENCAMP, M. A. 2010. A field experience using oregano essential oil in six swine herds with hemorrhagic bowel syndrome. In: Proc IPVS 2010, p. 743.

HOLLIS, B. S. Carthage Veterinary Service, Ltd. Professional Swine Management, LLC, IL. In: The Midwest Swine Nutrition Conference. 2006. Disponible en Internet: [www.ThePigSite.com](http://www.ThePigSite.com)

KARKI, K. et al. 2010. Hemorrhagic bowel síndrome of fattening pigs in Katmandu valley. [Online]. Disponible en Internet: [www.ergonmix.com](http://www.ergonmix.com)

LABUSCAGNE, A. et al. 2010. Investigation into the cause of hemorrhagic bowel syndrome in grower pigs on commercial farms in South Africa. In: Proc IPVS, p. 744.

MOGOLLÓN, D. Comunicación personal. 2011.

PALACIOS, J. M. Comunicación personal. 2011.

RUCKEBUSCH, Y.; BUENO, L. 1976. The effect of feeding on the motility of the stomach and small intestine in the pig. In: Br J Nutr. Vol. 35, p. 397-405.

STRAW, B. et al. 2002. Factors associated with death due to hemorrhagic bowel syndrome in two large commercial swine farms. In: J Swine health Prod. Vol. 10, no.2, p. 75-79.

SCHULTZ, R. Enteropatías hemorrágicas en cerdos en crecimiento – finalización.

SCHWARTZ, K., Hemorrhagic Bowel Syndrome (HBS) in Swine. Purdue Extension. Purdue University. April 08, 2010.

THOMSON, J. W. 2007. Pressure-related abdominal changes in pigs with 'whey bloat' - a case report. In: The Pig J. Vol. 59, p. 152-159.



Foto: Archivo COLANTA