

Muertes súbitas en porcino de cebo

RAFAEL VÁZQUEZ CALDITO.

Veterinario clínico de porcino.

Servacal SPV Veterinarios.

INTRODUCCIÓN

Existen claras diferencias entre la producción del cerdo de capa blanca y el cerdo ibérico y sus cruces. En relación con el cerdo ibérico, la existencia de un manejo diferente da lugar a la Norma de Calidad del Cerdo Ibérico.

Las cerdas tienen muchos menos animales nacidos en cada parto. La alimentación de los porcinos ibéricos y sus cruces es tendente a ser más entremezclada con los recursos naturales en la mayoría de las explotaciones. En muchas de ellas existe una partida anual de animales que se destinan a la finalización con bellota y hierbas en la montanera, lo que requiere un período previo de aprimalamiento. Este período conlleva un manejo muy distinto al habitual en las explotaciones semiextensivas y extensivas de cerdos.

El tiempo de vida de los animales que llegan a sacrificio es raro que sea menor de los 12 meses, ya que la categoría de cebo de campo conlleva un rendimiento económico diferente al del cerdo ibérico de cebo. Incluso la categoría de bellota como régimen de explotación alimenticia alarga la fecha de sacrificio a veces hasta los 14 o 16 meses de edad del animal, con las implicaciones fisiológicas, epidemiológicas y económicas que ello conlleva en los animales.

Debido a estas diferencias de manejo y de sistemas productivos existen patologías que están muy relacionadas, por su frecuencia, con las explotaciones de porcino ibérico. Las pérdidas económicas debido a las bajas en animales de un peso que ronda los 100 kilos en los animales ibéricos conlleva, por las razones intrínsecas a su productividad, un alto coste para las explotaciones, además del riesgo sanitario que implica.

En las explotaciones porcinas de cerdos ibéricos y sus cruces, de una manera bastante frecuente, se observan casos de animales muertos que tienen algunas semejanzas. Aparentemente, los animales que se encuentran muertos en las explotaciones y que lo han hecho de una manera súbita, sin sintomatología previa, pueden haber muerto por las mismas causas pero, si se profundiza en estos episodios, se observa claramente que son procesos distintos.

Tal es el caso del Síndrome de la Dilatación Intestinal Porcina, de las muertes súbitas provocadas por *Clostridium novyi* y las provocadas por este *Clostridium* en asociación con el mal rojo porcino.

Las muertes súbitas son eventos que en la clínica diaria provocan excesivos trastornos a los ganaderos debido a las

pérdidas económicas y a la imposibilidad de remediar la situación a tiempo.

LA EXPLOTACIÓN. DATOS PRODUCTIVOS, SISTEMA DE MANEJO, BIOSEGURIDAD

En todos los casos referidos en el presente las explotaciones a las que pertenecen los animales muertos son de las mismas características. Son ganaderías de animales ibéricos en diversos porcentajes de pureza, cruzados o no con raza Duroc.

Las explotaciones suelen ser de ciclo cerrado aunque, en algunos casos, estas son las comúnmente denominadas como cebaderos. Estas son extensivas o semiextensivas con una bioseguridad escasa o prácticamente inexistente. El sistema de manejo de las explotaciones a las que nos referimos es tradicional, con monta natural y, por ejemplo, la alimentación de los animales se lleva a cabo en tolvas o en el suelo (ración diaria).

En relación a las patologías que encontramos en estas explotaciones son muy variadas: PRRS, PPV, mal rojo, procesos dominados por estreptococos, disentería porcina, ileitis, salmonella. Estas patologías no están continuamente presentes en las explotaciones, pero sí se han detectado su existencia en diversas ocasiones por diversos métodos.

MUERTES SÚBITAS, APARICIONES DE LOS ANIMALES, CARACTERÍSTICAS DE LOS BROTES

Como detalle muy destacable, en los tres tipos de casos que se describen, los animales que se encuentran en las explotaciones en el momento de la llegada a las mismas tienen similares características aparentes externas y la misma ausencia de sintomatología previa a la muerte, según se detalla por parte de los cuidadores.

Se aprecian animales con el abdomen distendido, en algunos casos con rápido proceso de descomposición instaurado a las pocas horas de la muerte, algunos con sangre en los ollares y un cierto color amoratado en algunas partes del cuerpo.

CASOS DE PIDS

En algunas ocasiones, este tipo de casuística se presenta en animales cuya cantidad de alimento diario es menor del que necesitan. En todos estos porcinos ibéricos y sus cruces, susceptibles de este trastorno, se le atribuye un estrés acusado por la competencia al acceso al alimento diario y una gran voracidad y rapidez en la ingestión del mismo.

En todos los casos, la ración diaria tiene un 75% constituida por maíz y cebada molidos, y materias primas



con una alta concentración de hidratos de carbono. Este alimento está en forma de harina seca. En la realización de las necropsias de estos animales, en todos ellos resaltan diversas características. En la apertura de la cavidad abdominal se observa contenido hemorrágico intestinal que aporta una coloración rojiza a las asas intestinales. Otras asas intestinales aparecen con una coloración normal. Dicha coloración rojiza hemorrágica corresponde con el éxtasis sanguíneo que ocurre en dichos tramos intestinales en la mayoría de los casos. La otra parte del tránsito intestinal que no está comprometido aparece

con una coloración normal. El hígado de algunos animales se puede observar pálido debido a la falta de riego sanguíneo.

El aspecto del animal antes de la necropsia es el de un porcino con la cavidad abdominal dilatada de una manera clara y con palidez de mucosas. La apariencia del ciego y del colon de estos animales es el de un órgano muy dilatado como consecuencia de la gran cantidad de gas que existe en ellos. En algunas ocasiones, el estómago de estos animales también está muy dilatado, pero en su apertura se muestra, no una gran cantidad de gas, sino de alimento ingerido por el animal. >



IMAGEN 1 Dilatación intestinal en animal muerto.

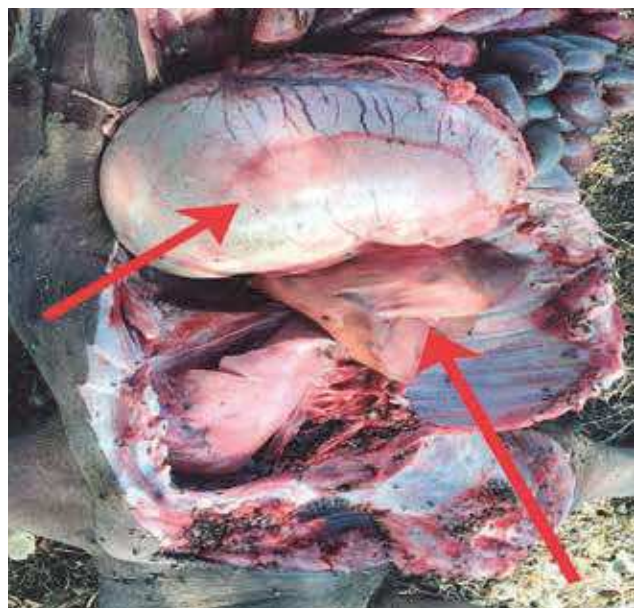
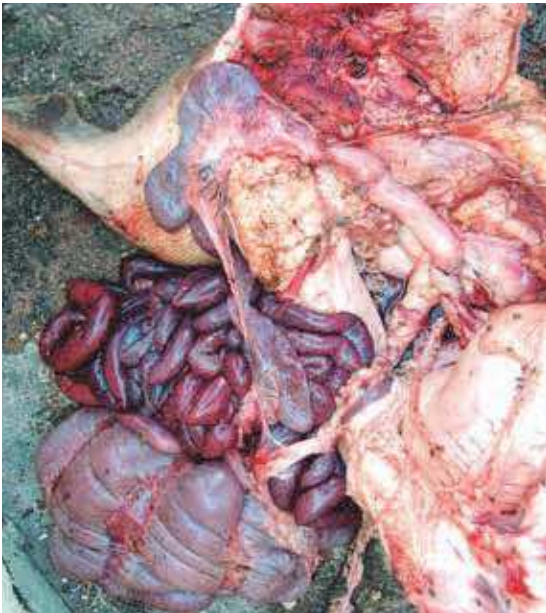
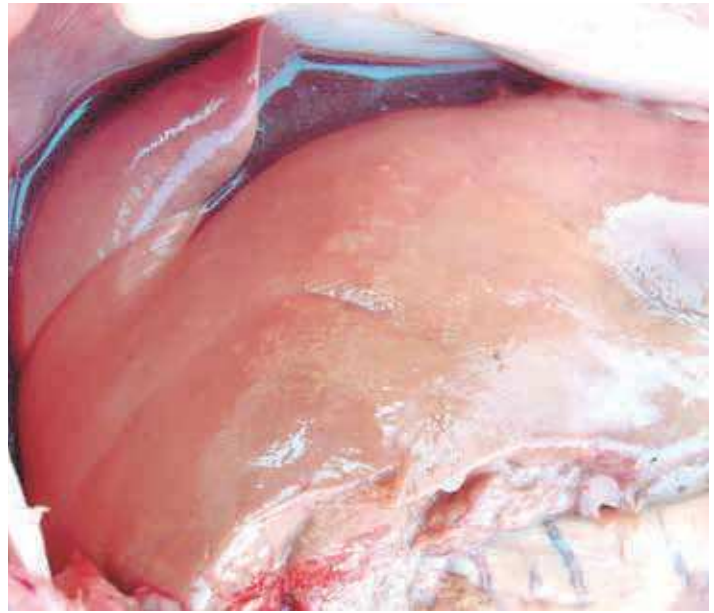


IMAGEN 2 Estómago con contenido y palidez hepática.



IMÁGEN 3 Diferente coloración de asas intestinales.



IMÁGEN 4 Palidez del hígado.

➤ En la mayoría de las ocasiones en las que se ha realizado necropsia se puede observar una disposición del ciego y del colon diferente a la original topográfica de estas vísceras, con lo que se concluye que ocurren torsiones del paquete intestinal.

En estas ocasiones, la vena mesentérica está torsionada y provoca la extravasación sanguínea que se observa en los intestinos de coloración rojiza. En algunas ocasiones, al realizar las necropsias de estos animales, se observan signos de descomposición rápida.

En las ocasiones en las que se ha procedido a tratar con animales fallecidos se han tomado fotografías tanto del animal entero como de necropsias de los mismos, en las que se pueden observar este tipo de detalles anteriormente citados.

En el caso del PIDS relativo al cerdo ibérico y sus cruces, aún no se sabe de una manera cierta la patogénesis de cómo se originan los procesos que culminan en la muerte de los animales.

Se comprueba que en el cerdo ibérico también, como otros autores en otras razas (Guy-Pierre Martineau), que raciones diarias suministradas en una sola toma, dietas de materias primas con abundantes hidratos de carbono, un gran estrés competencial al acceso a la comida e ingestas muy rápidas de la ración por parte de los cerdos afectados, son los factores tanto de manejo como nutricionales que influyen sobremanera en la consecución de este síndrome.

PROCESOS CON PREDOMINANCIA DE *CLOSTRIDIUM NOVI*

La muerte provocada por *Clostridium novyi* sucede en animales principalmente de peso elevado, en cerdas

reproductoras o en animales próximos a su salida a matadero. La muerte de los animales suele ocurrir de una forma individual y esporádica. Se suele producir lo que se llama un “goteo” de muertes.

Aunque no esté comprobado, las enfermedades respiratorias de carácter crónico y algunas patologías entéricas pueden ocasionar la falta de oxígeno o las condiciones necesarias en el hígado para que las esporas del *clostridium*, que se han podido aislar en ocasiones en esta localización anatómica, como se describe en la bibliografía, provoquen la proliferación del microorganismo y su consecuente liberación de toxina alfa, que es la responsable de todo el daño celular en el porcino.



IMÁGEN 5 Gas en necropsia.



IMAGEN 6 Hígado agrandado.



IMAGEN 7 Líquido sanguinolento por ollares

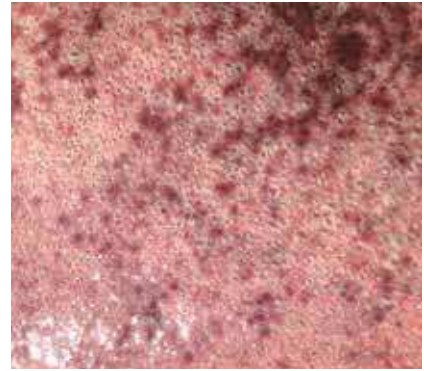


IMAGEN 8 Gas en tejido hepático.



IMAGEN 9 Gas en todas las vísceras.



IMAGEN 10 Gas en todas las vísceras



IMAGEN 11 Inconsistencia del tejido hepático

Las esporas del microorganismo están en el suelo y, por vía digestiva, llegan al hígado después de ser absorbidas intestinalmente.

La toxina alfa provoca en los tejidos en los que desencadena su acción hemorragia, edema y, consecuentemente, hipotensión reactiva. Por ello, en la mayoría de las ocasiones, se observa líquido sero-hemorrágico en las cavidades abdominal y torácica.

Estas acciones provocadas por la toxina se deben a la desestructuración que provoca en el citoesqueleto de las células endoteliales. Estas lesiones se observan primeramente en el hígado y, posteriormente, en diversas localizaciones en función de como va progresado la enfermedad.

Probablemente, la característica más distintiva de la mortalidad repentina por cerdos debido a *Clostridium novyi*

es un hígado agrandado, friable y lleno de gas, con lóbulos hepáticos llenos de bolsas de gas que producen un aspecto similar al panal (similar a una barra de chocolate llena de burbujas de aire).

Los cadáveres de estos animales muertos pueden ser potentes fuentes de *Clostridium* en la explotación.

En las explotaciones con historiales de brotes de *Clostridium novyi* esporas de este microorganismo pueden estar ampliamente diseminadas por el suelo. *Clostridium novyi* posee dos tipos de toxinas, las cuales son las protagonistas en distintas enfermedades, como se puede ver en la tabla adjunta.

Una toma de muestras posmortem, pero a tiempo con cultivo y PCR, puede determinar la causa de la muerte súbita y su diferenciación del síndrome hemorrágico intestinal o PIDS.

Los animales a los que se les realizan las necropsias poseen un muy mal olor. Los órganos de los animales de las necropsias aparecen blandos al tacto, esponjosos, llenos de gas y severamente necrosados. El verano suele ser la época más frecuente para este tipo

Clostridial hepatitis			193
Table 1. Typing of <i>Clostridium novyi</i> .			
Type	Main toxin(s)		Disease
	Alpha	Beta	
A	+++	-	Gas gangrene (humans and animals)
B	++	+	Infectious necrotic hepatitis
C	-	-	No known disease association
D (or <i>C. haemolyticum</i>)	-	+++	Bacillary hemoglobinuria

-- = no toxin produced; + to +++ = increasing amount of toxin produced.

TABLA 1 Tipos de *Clostridium novyi* y sus toxinas. Fuente: Mauricio A. Navarro, 1 Francisco A. Uzal. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 2020, Vol. 32(2) p.: 192–202.



IMÁGEN 12 Procesos con predominancia de mal rojo porcino y en los que existe coinfección junto a *Clostridium novyi*.

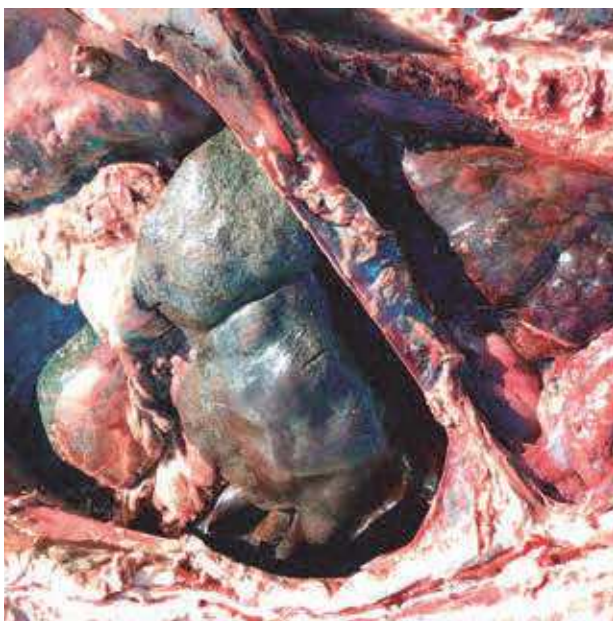


IMÁGEN 13 Varias muertes simultáneas.

➤ sucesos.

El 74% de las granjas son positivas a *Clostridium novyi* tipo B en sus animales, según un estudio llevado a cabo por un laboratorio farmacéutico. En los animales se observan los ganglios sub-mandibulares infartados, al igual que el inguinal superficial, y aparecen con los estómagos repletos y con una timpanización marcada.

Estos animales suelen ser porcinos de cebo y cercanos a matadero, animales que poseen una buena condición corporal y vacunados frente al mal rojo en varias ocasiones, como mínimo tres veces a lo largo de su vida.



IMÁGEN 14 Gas en todas las vísceras.

Los animales tienen el mismo aspecto externo muertos que los que sufren solamente la afección de *Clostridium novyi* pero, en el momento de hacer las necropsias, se muestran signos clínicos de afecciones provocadas por mal rojo además de los propios de la muerte súbita por *Clostridium*.

Las lesiones que se pueden observar macroscópicamente relacionadas con el mal rojo son esplenomegalia, hepatomegalia y sufusiones en riñones y en pulmón.

En ocasiones, se desencadena el trastorno en los movimientos de animales clasificados por su peso en corrales cuyos ejemplares están siendo preparados para su salida a matadero. Cuando acontece esta asociación de procesos, suelen darse de golpe bajas de varios animales de una manera súbita.

El trastorno para el ganadero es muy grande debido a su pérdida económica y a la dificultad de su prevención. Estos clostridium en sí mismos no provocan su daño por proliferación bacteriana, pero sí a través de la secreción de su toxina. En este caso, el desencadenante por la falta de oxígeno en el hígado de los animales es la septicemia provocada por el mal rojo, hecho que, hay que decirlo, tampoco se ha demostrado (Duncanson, 2013: Duncanson, G. 2013. Multisystemic diseases. *In Multisystemic diseases*. Duncanson, G., Eds. Westover Veterinary Centre, Norfolk, UK).

Se puede leer en la bibliografía que la erisipela porcina provoca micro-necrosis en el tejido hepático, que podría originar esa anaerobiosis mínimamente necesaria para la transformación de las esporas de *Clostridium novyi* en su forma vegetativa que producirá toxina.

CONTROL, TRATAMIENTOS INSTAURADOS Y PREVENCIÓN

Para el control y tratamiento de estos episodios se tiene en cuenta que en el caso del PIDS no se puede llevar a cabo un control y/o tratamiento porque el quirúrgico está descartado, además de que no es fácil detectar al animal que está sufriendo este tipo de trastorno previo a su muerte.

En el caso del control y el tratamiento, únicamente posibles en el caso de brotes de erisipela porcina en asociación con *Clostridium novyi*, la aplicación de amoxicilina en agua de bebida e inyectable en animales afectados aparentemente da muy buenos y rápidos resultados.

Para la prevención de estos sucesos se pueden implementar una serie de medidas:

- En los casos de PIDS es necesario evitar tomas únicas de raciones diarias en los animales, raciones no excesivamente ricas en hidratos de carbono, disminuir el estrés competencial por la ración diaria y disminuir, en la medida de lo posible, la voracidad de los animales a la hora de la ingesta diaria.
- En los casos de procesos instaurados debido a la coincidencia de *Clostridium novyi* y de erisipela porcina, es necesaria la prevención mediante la aplicación de biológicos de la erisipela al igual que del *Clostridium novyi*.
- Sería recomendable no llevar a cabo mezclas de animales de diferentes lotes, como consecuencia de la selección de individuos, en función de su peso para la elaboración de grupos de sacrificio.
- Importante también es concienciar al ganadero de que no cambie de ubicación o de corral a los animales en cuestión, ni tampoco darles acceso repentino a recursos de la montanera sin previamente asegurarse de que los animales están inmunizados frente a estos agentes.

CONCLUSIÓN

En el cerdo ibérico, debido a su carácter tradicional de producción, ocurren trastornos característicos de su sistema de manejo.

Es esencial la búsqueda de las razones que contribuyen a la aparición de estos episodios y su intención de prevenirlos, ya que provocan grandes pérdidas económicas y la desolación tanto de ganaderos como de los veterinarios que trabajan en la gestión sanitaria de estas explotaciones donde suceden. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Schulz R, Carr J, 2005. *Clostridium novyi* induction trial to evaluate the pathogenesis of clinical disease. In: Proceedings of the American Association of Swine Practitioners. Toronto, Ontario, 5–8 March 2005, pp. 107–8
- Schulz R, Dau D, Höfling D, Duran O, Carson T, Becton L, Woodward C, Pollard K, Busker K, Kaster D, Steidiger M, 2001. A sow mortality study – the real reason sows die. Identifying causes and implementing actions. In: Proceedings of the American Association of Swine Practitioners Ames Iowa, USA, 6–9 March 2001, pp. 387–95.
- Friendship CR, Bilkei G. Concurrent swine erysipelas and *Clostridium novyi* infections associated with sow mortality in outdoor sows in Kenya. *Vet J.* 2007;173:694–6.
- García A, Ayuso D, Benítez JM, García WL, Martínez R, Sánchez S. *Clostridium novyi* infection causing sow mortality in an Iberian pig herd raised in an outdoor rearing system in Spain.
- Martineau G, et al. Síndrome de distensión intestinal porcina (SDIP).
- Martineau G. El cerdo muerto BB: parte 2. *Pigletter internacional*, v. 27, n. 12B, p. 1-2, 2008b.
- Martineau G. El cerdo muerto BB: parte 1. *Pigletter internacional*, v. 27, n. 12C, p. 1-2, 2008a.
- Diseases of Swine 10a Edición.
- Aronoff DM, Kazanjian PH. Historical and contemporary features of infections due to *Clostridium novyi*.
- Aronoff DM. *Clostridium novyi*, *sordellii*, and *tetani*: Mechanisms of disease.
- Navarro MA. Pathobiology and diagnosis of clostridial hepatitis in animals.

