



Disentería porcina en un cebadero. Caso clínico.

LAURA LAFOZ DEL RÍO. *Veterinaria*
ANTONIO VELA BELLO. *Veterinario*
ThinkinPig SL - Servicios Veterinarios.

RESUMEN

El trabajador del cebadero informa sobre la presencia de diarreas recidivantes, sanguinolentas en ocasiones, y de retraso en el crecimiento de los animales en ambas naves. Se trata de un cebadero de 2000 plazas situado en Huesca, en una zona de elevada densidad ganadera en la actualidad. Tras la observación de los animales, y la valoración de la incidencia junto a la prevalencia y presentación de las diarreas, el proceso se asocia a *Brachyspira hyodysenteriae*, agente etiológico de la disentería porcina (DP), que es posteriormente confirmado por los resultados del análisis laboratorial. El porcentaje de mortalidad del cebo no se vio incrementado por esta patología respecto a los valores del año anterior en el mismo periodo; sin embargo, el retraso en el crecimiento de los animales, con reducción de la ganancia media diaria (GMD), el aumento del índice de conversión (IC) y del consumo de pienso, así como la disminución en la rotación de las naves, produjeron pérdidas económicas importantes para el integrador.

El tratamiento del proceso se realizó en primer lugar sobre los animales enfermos con una combinación de lincomicina-espectinomina inyectable intramuscular. Estos animales mostraron recidivas ocasionalmente, pasándose a utilizar tiamulina inyectable intramuscular para estos casos y lincomicina en agua como metafiláctico para el resto de cerdos. A pesar de que no pudo esclarecer la causa de entrada en granja, pudo estar muy relacionada con el aumento de la carga ganadera que ha sufrido la zona en los últimos años. Se propusieron una serie de medidas de manejo y bioseguridad y se modificó la formulación del pienso, reduciendo la proteína en la dieta y adicionando un aditivo fitogénico para conseguir mantener a la clínica a raya una vez fue controlada tras la administración de los tratamientos antimicrobianos.

Palabras clave: disentería porcina, *Brachyspira hyodysenteriae*, cebadero, antibióticos, desinfección.

CASO CLÍNICO

Introducción

La disentería porcina (DP) es una enfermedad causada principalmente por la especie *Brachyspira hyodysenteriae* y

en menor medida por *B. suanatina* (Rasback y cols., 2007; Robde y cols., 2018) y *B. hampsonii* (Chander y cols., 2012; Mirakjar y cols., 2016). Se trata de una espiroqueta beta-hemolítica, de distribución mundial, que produce una diarrea desde mucosa hasta hemorrágica grave en animales de cebo, originando la pérdida de condición corporal, retraso en el crecimiento y empeoramiento de los índices productivos, además de incrementar la mortalidad, lo que conlleva una serie de importantes pérdidas económicas en la producción. *B. hyodysenteriae* produce daños en el enterocito a nivel del ciego y el colon gracias a sus factores de virulencia (hemolisina, proteasas, LPS...), encontrándose frecuentemente en la necropsia de los animales una colitis hemorrágica. Además, estos daños sobre la mucosa intestinal pueden favorecer que otros agentes proliferen y actúen como patógenos oportunistas contra el individuo. Esta bacteria anaerobia es resistente a las bajas temperaturas y su supervivencia se ve favorecida en presencia de heces, por lo que la aparición de problemas asociados a ella va a tender a concentrarse en lugares y épocas concretos, en particular en granjas con higiene deficiente y en determinadas estaciones del año.

Brachyspira se transmite a través del agua, el alimento u otros vectores mecánicos como botas o ropa de trabajo. Además, puede llegar hasta la granja mediante la introducción de animales infectados subclínicos o en periodo de incubación (de 10 a 42 días), vehículos contaminados o vectores biológicos como roedores, aves o insectos. Algunos de los factores que favorecen la aparición de enfermedad son la mezcla de orígenes, elevadas densidades, modificaciones bruscas de la dieta o dietas poco digeribles (con alta proporción de proteína o muy energéticas), ambientes fríos y húmedos y una higiene deficiente de las instalaciones; por ello es muy importante realizar una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones y respetar el periodo de vacío sanitario previo a una nueva entrada de animales. Un estudio reciente de casos-controlados realizado sobre 80 piaras suizas, revela que algunos factores como la administración regular de tratamientos, el contacto con zorros y ratas, los sistemas de alimentación líquida y los engordes de más de 250 plazas están asociados a una mayor probabilidad de infección por *B. hyodysenteriae* (Zeeh y cols., 2020).

Una vez entra en granja, la bacteria es muy complicada de eliminar y requiere actuaciones protocolizadas que han de realizarse correctamente. Además, *Brachyspira* ha registrado en los últimos años un aumento importante de las resistencias a los antibióticos (Joerling et al, 2018; Hampson et al, 2019). Un estudio de susceptibilidad antimicrobiana in vitro sobre aislamientos de *B. hyodysenteriae* realizado en Japón desde 1985 hasta 2009, reveló que existe una tendencia de las cepas a adquirir resistencia a los antibióticos comúnmente utilizados para el tratamiento de la DP, como pueden ser la tiamulina o la

valnemulina (Ohya y Sueyoshi, 2010). En otro estudio, se ha comprobado que la expresión del gen tva(A) (generador de resistencias en *B. hyodysenteriae*) confiere a *E. coli* AG100A una reducción de la susceptibilidad frente a pleuromutilina y estreptogramina A (García-Martín y cols. 2019). Por eso, hablando sobre DP, las medidas principales a adoptar son aquellas referidas a la bioseguridad para evitar en la medida de lo posible la entrada del agente en granja. En caso de que ya esté presente en la explotación, se hace preciso llegar a un correcto diagnóstico basado en los signos clínicos y la epidemiología de la enfermedad, los hallazgos de necropsia y los resultados del diagnóstico laboratorial, todo ello encaminado a poder establecer el tratamiento más adecuado para cada situación. En cuanto al diagnóstico, las técnicas más utilizadas hoy en día son las moleculares; en concreto, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real para confirmar la presencia del agente. También puede (y debería) realizarse histopatología y aislamiento en cultivo, pero *Brachyspira hyodysenteriae* es difícil de cultivar ya que requiere de un medio específico de crecimiento enriquecido en sangre, tiene un crecimiento lento, y precisa condiciones de anaerobiosis y antibióticos para controlar otros agentes que puedan crecer simultáneamente (Skirrow, 1998; García y Uruburo, 2010). Los tratamientos farmacológicos sólo sirven de ayuda parcialmente en caso de brote, pues no eliminan por completo el agente etiológico y las recidivas suelen sucederse continuamente produciendo elevadas pérdidas económicas, debidas principalmente a retraso en el crecimiento, empeoramiento del índice de conversión (IC), reducción de la ganancia media diaria (GMD) y alargamiento de la estancia en cebo.

Descripción del caso

El cebadero problema se encuentra en la zona norte de Aragón, en un área de elevada densidad ganadera en la provincia de Huesca. Cuenta con dos naves de construcción reciente (2015) de 1000 plazas cada una, separadas por una distancia de 5 metros entre ellas y con un vallado perimetral que engloba a ambas. Los animales que aquí se encuentran son de diferentes edades y provienen de tres orígenes diferentes pero reconocidos compatibles entre sí sanitariamente: los dos primeros lotes (de 700 y 600 animales respectivamente) entran a mediados de diciembre de 2019, y el tercero (700 animales) una semana más tarde. Vienen vacunados de las granjas de madres frente a Circovirus porcino tipo 2 y *Mycoplasma hyopneumoniae*, y se vacunan frente a *Actinobacillus pleuropneumoniae* y el virus de la enfermedad de Aujeszky al llegar al cebadero, con una revacunación a las tres semanas.

Hacia finales de enero de 2020, el trabajador de la granja informa sobre la aparición de diarreas y la presencia de animales con un retraso en el crecimiento marcado. >

➤ Reporta que se ven muchos animales apáticos y que tienen mucho pelo. La mortalidad en crianzas anteriores ha sido inferior al 2% en todos los casos, y no se conoce historial de patología digestiva anterior relacionada en el cebo.

Signos clínicos

Al realizar la visita, el principal problema que se aprecia es el retraso en el crecimiento de un amplio número de animales bien distribuidos por prácticamente todos los corrales en ambas naves, y la diarrea generalizada en casi un 30% de las cuadras en ambas naves. Se aprecia un mal aspecto generalizado y la heterogeneidad en el tamaño de los animales. La mayoría están apáticos y presentan hirsutismo.

Inicialmente se puede observar la presencia de diarrea con moco (*Imágenes 1 y 2*) junto a diarrea pastosa en el 30% de los corrales en la nave 1 y en el 25% en la nave 2. Se toman muestras y se vigila a los animales. Todos los afectados reciben un tratamiento inyectable urgente con lincomicina según ficha técnica. Pasados unos días, algunos animales recidivan, y el número de corrales afectados va aumentando hasta llegar a un 40% en ambas naves. La mayoría de animales de estos corrales presentan apatía, letargia, un aspecto algo deshidratado marcando la columna vertebral y diarrea mucosa, que aparece en

ocasiones como una diarrea muco-hemorrágica (*Imagen 3*). Las bajas que se registran durante este periodo son animales de corrales de enfermería, que en ocasiones no presentan diarrea y de los que difícilmente pueden extraerse conclusiones dadas las diferentes patologías concomitantes que pueden estar sufriendo. Aparecen también algunos casos de meningitis, que se resuelven con un tratamiento de amoxicilina, así como animales que van quedando emaciados y retrasados a pesar de recibir tratamiento individual (*Imagen 4*).

La mortalidad es del 1,4%, lo que se consideraría normal comparándolo con anteriores crianzas.

Diagnóstico diferencial: con procesos que cursen con diarrea en cebo (*Tabla 1*) como disentería porcina, espiroquetosis intestinal, ileítis, salmonelosis, diarrea epidémica porcina (DEP) o gastroenteritis transmisible porcina (GET).

Diagnóstico laboratorial. Se procede a realizar la toma de muestras. Se recoge un pool de heces para realizar cultivo microbiológico con antibiograma [concentración mínima inhibitoria (CMI)] y determinación por PCR a tiempo real de *Brachyspira hyodysenteriae*, *Lawsonia intracellularis*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella enterica* y el virus de la DEP.



IMAGEN 1 Diarrea mucosa.



IMAGEN 2 Diarrea mucosa.



IMAGEN 3 Diarrea muco-hemorrágica.



IMAGEN 4 Animal con retraso en el crecimiento (derecha).



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL – DIARREA EN CEBO

Enfermedad	Agente etiológico
Disentería Porcina	<i>Brachyspira hyodysenteriae</i> .
Espiroquetosis intestinal	<i>Brachyspira pilosicoli</i> .
Ileítis	<i>Lawsonia intracellularis</i> .
Salmonelosis	<i>Salmonella entérica</i> .
Diarrea epidémica porcina (DEP)	PEDv
Gastroenteritis transmisible porcina (GET)	TGV

TABLA 1 Diagnóstico diferencial de diarrea en cebo.

RESULTADOS

El cultivo microbiológico ofrece crecimientos masivos de *Brachyspira hyodysenteriae*, *E. coli* y *Proteus spp.* Sin embargo, no pueden realizarse las CMI de *Brachyspira* debido a problemas posteriores en las resiembras, por lo que no puede determinarse su sensibilidad o resistencia a los antibióticos testados.

La PCR a tiempo real realizada sobre las muestras de heces revela un positivo con $C_q=24$ para *Brachyspira hyodysenteriae* y negativo para el resto de agentes analizados. Con un valor C_q tan bajo y la clínica observada en los animales, así como por la forma de presentación de enfermedad, el caso puede atribuirse a *Brachyspira hyodysenteriae*, agente etiológico de la disentería porcina.

RESOLUCIÓN: TRATAMIENTO Y MEDIDAS A APLICAR

Las medidas llevadas a cabo para reducir la clínica en el cebadero estuvieron orientadas al tratamiento de los animales, tanto curativo para los enfermos como metafiláctico para el resto de animales, a su manejo, al control de la bioseguridad interna y externa, y a la modificación de la dieta.

En primer lugar, y basado en los diagnósticos clínico y laboratorio, se optó por utilizar una combinación de lincomicina y espectinomicina inyectable intramuscular como tratamiento curativo para los animales que presentaban deshidratación y/o diarrea según ficha técnica de producto. Al terminar el tratamiento, había casos recidivantes de diarrea, aunque no en todos los animales tratados, y la prevalencia de las diarreas aumentó. Se pasó entonces a un tratamiento inyectable intramuscular con tiamulina según ficha técnica para animales con clínica y se procedió a administrar un tratamiento con lincomicina en agua durante siete días según ficha técnica como metafilaxis para el resto de animales.

En cuanto al manejo, el ganadero continuó separando como hacía habitualmente los animales enfermos a unos corrales de enfermería (lazaretos), para mantenerlos separados del resto y poder realizar más cómodamente la administración de la medicación individual. Cada semana se retiraron a estos lazaretos los animales que presentaban clínica e iban quedando retrasados respecto al resto, para mejorar en la medida de lo posible sus condiciones y respetar la homogeneidad en el resto de cuadras de animales. ➤



Durante la crianza de estos animales, la bioseguridad intentó mejorarse tanto a nivel interno como externo. A nivel interno, utilizando ropa y calzado diferentes para cada una de las naves y con la utilización de pediluvios a la entrada de éstas, así como el cambio de guantes y el no intercambio de material entre una nave y otra. A nivel externo, se arreglaron las telas pajarreras de las ventanas para evitar la entrada de aves silvestres y se distribuyeron raticidas por varios puntos estratégicos de las naves. Se propuso visitar este cebadero en último lugar en caso de realizar visitas a otras granjas en el mismo día y también dejar los vehículos aparcados fuera del vallado perimetral, así como llevar un registro adecuado de todas las visitas (veterinarias, de personal de la explotación y de personal de mantenimiento, camiones de pienso y de recogida de cadáveres, etcétera). De cara a futuras rotaciones en el cebadero, se propuso realizar una exhaustiva limpieza y desinfección de las instalaciones, con especial énfasis en la fosa de purines, renovar el material de uso habitual (jeringuillas, pistolas, lazo, monos y botas) y una completa desinsectación y desratización de las naves, además de respetar un periodo mínimo de vacío sanitario de las instalaciones de una semana.

Sobre la modificación de la dieta, se redujo el nivel de proteína en la dieta de los animales de un 15% a un 14,3% y se añadió posteriormente un aditivo de origen vegetal en pienso durante el resto de la estancia en ce-

badero para mejorar la regeneración intestinal y evitar recidivas clínicas posteriores.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las crianzas previas no presentaron ningún histórico de patología relacionado con *Brachyspira hyodysenteriae*. El agente entró al cebadero por causas todavía desconocidas a día de hoy, aunque podrían estar estrechamente relacionadas con el aumento de densidad ganadera en la zona en los años posteriores a la construcción del cebadero en 2015. En el momento en que se finalizó el proyecto de construcción, no existían cebaderos



cercanos. Sin embargo, durante los últimos cinco años se ha podido comprobar que hay varios de nueva construcción en áreas cercanas (ahora visibles desde el cebadero del caso). Este hecho de proximidad y carga ganadera elevada podría condicionar (y mucho) los nuevos modelos de presentación de patología en las explotaciones. Los continuos movimientos necesarios para abastecimiento de pienso, recogida de cadáveres y visitas especializadas son un factor de riesgo muy importante a considerar en zonas de alta carga ganadera por la potencial transmisión de enfermedades que pueden ocasionar y su rápida diseminación al ser elevada la concentración de explotaciones en un mismo área.

Con el problema general actual del aumento de las resistencias a los antibióticos se hace de especial relevancia el respaldo de un diagnóstico laboratorial y, si es posible, la realización de un antibiograma al enfrentarse a un proceso patológico que esté causando clínica. En el caso en particular de *Brachyspira* la bioseguridad cobra una importancia enorme para evitar la entrada de este agente a la granja dado que, como se ha podido comprobar, precisa de un control exhaustivo y de la utilización de antibióticos, no siempre acertada, o con resultados que no son completamente satisfactorios para el veterinario y el ganadero, aumentando los costes de medicación de los animales, reduciendo la GMD y aumentando el IC, y alargando la estancia en cebadero.

Las consecuencias de la DP en este cebadero fueron una serie de pérdidas económicas difíciles de controlar a pesar de los tratamientos aplicados y la instauración de medidas correctivas. Estas pérdidas estuvieron asociadas, no tanto en aumentos de la mortalidad, sino a reducciones en los índices técnicos de producción y un incremento en la estancia en cebadero, que fue 23 días superior a la media para la explotación. Por ello, es preciso enfocarse en realizar una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones y sobre todo de la fosa de purines, desinsectación y desratización completas, y respetar un periodo de vacío sanitario de al menos una semana de duración para poder llegar a controlar un problema de DP en cebo. ■

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez-Ordóñez A, Martínez-Lobo FJ, Arguello H, Carvajal A, Rubio P (2013). Swine dysentery: aetiology, pathogenicity, determinants of transmission and the fight against the disease. *Int J Environ Res Public Health*. May 10;10(5):1927-47. doi: 10.3390/ijerph10051927.

Chander Y, Primus A, Oliveira S, Gebhart CJ (2012). Phenotypic and molecular characterization of a novel strongly hemolytic *Brachyspira* species, provisionally designated *Brachyspira hampsonii*. *J Vet Diagn Invest*. Sep; 24(5):903-10.

Gallien S, Fablet C, Bigault L, Bernard C, Toulouse O, Berri M, Blanchard Y, Rose N, Grasland B (2018). Lessons learnt from a porcine epidemic diarrhoea (PED) case in France in 2014: Descriptive epidemiology and control measures implemented. *Vet Microbiol*. Nov;226:9-14. doi: 10.1016/j.vetmic.2018.09.023.

García MA, Uruburo F (2010). La conservación de cepas microbianas. Colección española de cultivos tipo (CECT). Universidad de Valencia.

García-Martín AB, Schwendener S, Perreten V (2019). The tva(A) Gene from *Brachyspira hyodysenteriae* Confers Decreased Susceptibility to Pleuromutilins and Streptogramin A in *Escherichia coli*. *Antimicrob Agents Chemother*. Aug 23;63(9). pii: e00930-19. doi: 10.1128/AAC.00930-19.

Hampson DJ, Lugsomya K, La T, Phillips ND, Trott DJ, Abraham S (2019). Antimicrobial resistance in *Brachyspira* - An increasing problem for disease control. *Vet Microbiol*. Feb;229:59-71. doi: 10.1016/j.vetmic.2018.12.019.

Joerling J, Barth S, Schlez K, Willems H, Herbst W, Ewers C (2018). Phylogenetic diversity, antimicrobial susceptibility and virulence gene profiles of *Brachyspira hyodysenteriae* isolates from pigs in Germany. *PLoS One*. Jan 11;13(1):e0190928. doi: 10.1371/journal.pone.0190928.

Mirajkar NS, Phillips ND, La T, Hampson DJ, Gebhart CJ (2016). Characterization and Recognition of *Brachyspira hampsonii* sp. nov., a Novel Intestinal Spirochete That Is Pathogenic to Pigs. *J Clin Microbiol*. Dec;54(12):2942-9.

Ohya T, Sueyoshi M (2010). In vitro antimicrobial susceptibility of *Brachyspira hyodysenteriae* strains isolated in Japan from 1985 to 2009. *J Vet Med Sci*. Dec;72(12):1651-3.

Räsback T, Jansson DS, Johansson KE, Fellström C (2007). A novel enteropathogenic, strongly haemolytic spirochaete isolated from pig and mallard, provisionally designated *Brachyspira suanatina* sp. nov. *Environ Microbiol*. Apr;9(4):983-91.

Rohde J, Majzoub-Altweck M, Falkenau A, Hermanns W, Burrough ER, Ritzmann M, Stadler J (2018). Occurrence of dysentery-like diarrhoea associated with *Brachyspira suanatina* infection on a German fattening pig farm. *Vet Rec*. Feb 17;182(7):195. doi: 10.1136/vr.104705.

Skirrow S. (1998). Swine Dysentery. Farm note.

Zeeh F, Vidondo B, Nathues H (2020). Risk factors for the infection with *Brachyspira hyodysenteriae* in pig herds. *Prev Vet Med*. Jan;174:104819. doi: 10.1016/j.prevetmed.2019.104819.