

TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA ILEÍTIS (ENTEROPATÍA PROLIFERATIVA PORCINA)

Las conclusiones de...



David Burch, Veterinario
Octagon Services Ltd,
Old Windsor, Berkshire, Reino Unido

La enfermedad producida por *Lawsonia intracellularis* está extendida por todo el mundo. Afortunadamente hay una vacuna fiable y suficientes medicamentos para controlarla, y su erradicación, aunque muy difícil, puede conseguirse.

La ileítis o enteropatía proliferativa porcina, para denominarla por su nombre completo, es una enfermedad proliferativa que afecta a la parte terminal del intestino delgado, el íleon.

Etiología y patogenia

La enfermedad está causada por un agente bacteriano infeccioso, *Lawsonia intracellularis*, que se ha adaptado a vivir en las células epiteliales de criptas que cubren el intestino delgado (*figura 1*), pero pueden colonizar también el ciego y el intestino grueso proximal, o colon. La bacteria se transmite por vía fecal-oral, y una vez ingerida llega al intestino delgado y penetra en un par de horas en las células que lo recubren, donde se multiplica y puede extenderse hacia el íleon, que es su lugar de preferencia. La bacteria es microaerófila (es decir,

no le gusta que haya demasiado oxígeno), y por ello el íleon es su sitio ideal de colonización. La enfermedad está ampliamente extendida por todo el mundo y en algunos países, como el Reino Unido, el 95% de las granjas son seropositivas.

Una vez en las células, la bacteria causa proliferación celular o engrosamiento de la pared ileal. Este engrosamiento (*figura 2*) puede causar una reducción en la absorción de nutrientes en el intestino, y de ahí su gran impacto económico, al reducir la tasa de crecimiento y la eficiencia de la conversión del alimento. Habitualmente, esto puede también acarrear diarreas, el signo clínico más obvio. En algunos casos, puede conllevar la ulceración de la superficie epitelial y la colonización por otras bacterias, y tiene como consecuencia ileítis regional, o incluso enteritis necrótica, especialmente si están implicadas salmonelas.

En episodios muy agudos, puede haber una hemorragia masiva en el interior del intestino (enteropatía proliferativa hemorrágica) y en las naves de finalización se encuentran bajas de cerdos por lo general grandes, de más de 60 kg. Los cadáveres están muy pálidos, debido a las hemorragias, y ocasionalmente los animales vivos pueden tratarse, especialmente con inyecciones.

Papel de los anticuerpos

La severidad de la enfermedad depende del estado inmunitario del cerdo, según tenga anticuerpos maternos o no, o ha comenzado a desarrollar su propia inmunidad, y la intensidad del ataque infeccioso (*figura 3*). Los anticuerpos maternos de la leche parecen ofrecer protección a los lechones lactantes, y también es factible que los anticuerpos circulantes de los cerdos destetados pueden ofrecer alguna protección.

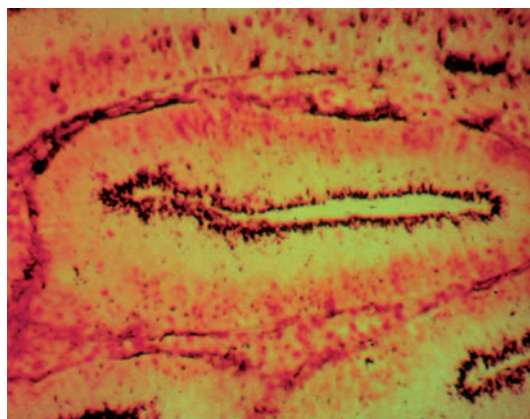


Figura 1. Criptas infectadas que contienen *Lawsonia intracellularis* en el revestimiento celular (tinción de Warthin-Starry).

Generalmente, en naves de transición la higiene es buena, pero la infección y la exposición creciente se cimentan durante esta etapa. Se pueden inducir lesiones y signos clínicos habitualmente entre los 7-21 días que siguen a la infección artificial, y luego el cerdo desarrolla su propia inmunidad alrededor de las tres siguientes semanas, que le da protección completa, y las lesiones comienzan a remitir por su propia cuenta. El microorganismo se expulsa en ese periodo a través de las heces, que continúan siendo infecciosas para otros cerdos, aunque puede detectarse principalmente por un test PCR (reacción en cadena de polimerasa). El examen post mórtem y la histología del íleon (figura 1) usando la tinción de Warthin-Starry (plata) confirman la enfermedad y la gravedad con la que se presenta. En estudios de infecciones artificiales, algunas lesiones pueden extenderse por el íleon en una longitud de más de un metro, y en casos muy severos puede darse la muerte del animal.



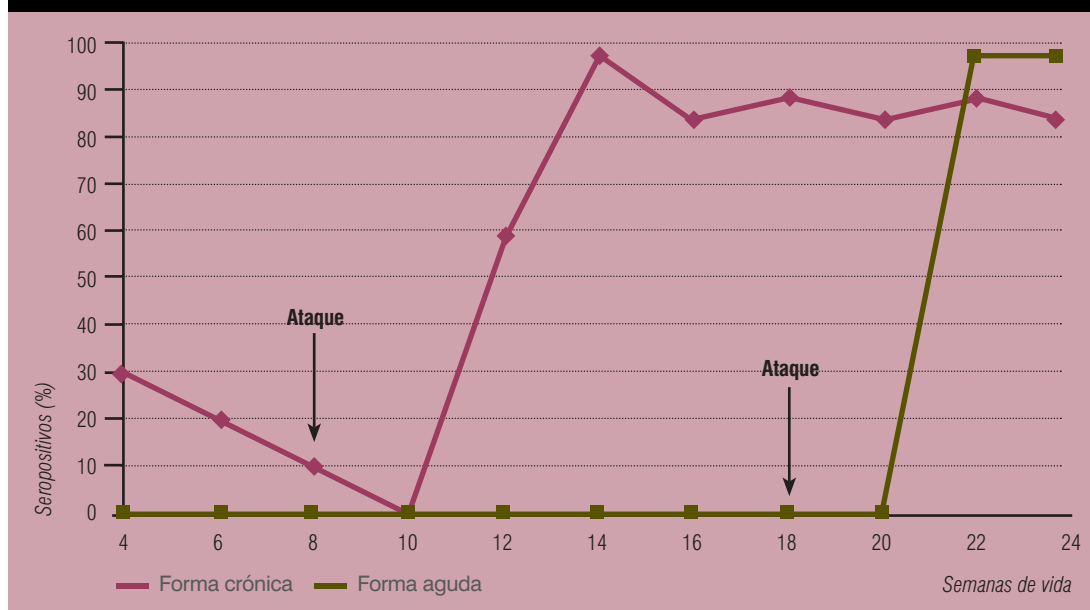
Figura 2. Engrosamiento progresivo de la pared intestinal por el avance de la enfermedad en el íleon, que causa engrosamiento y pliegues en la mucosa.

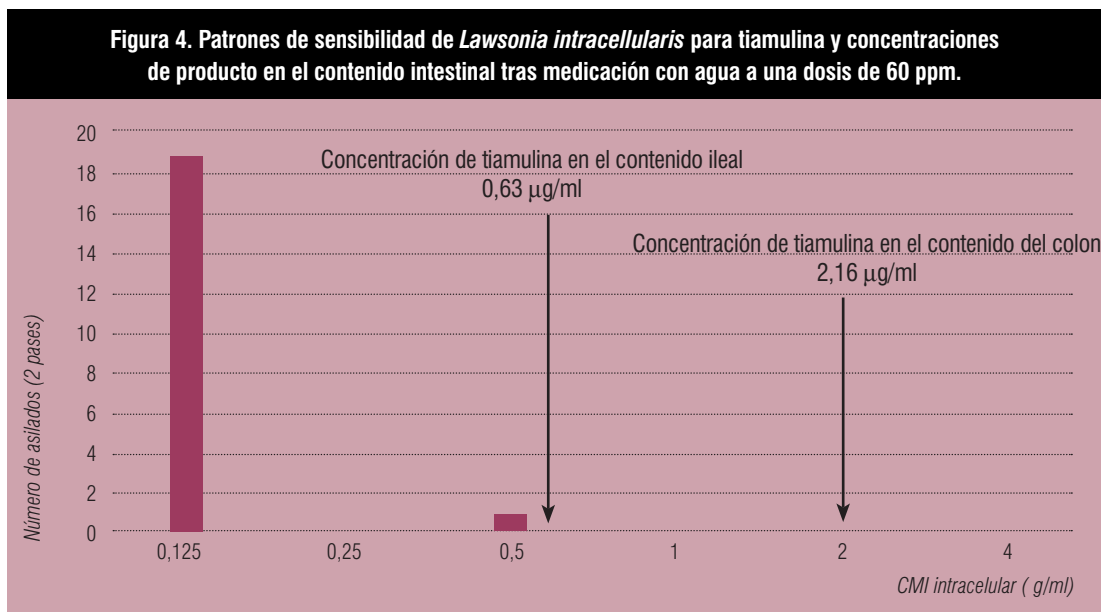
Efectos productivos

En una visión general de 17 infecciones artificiales y pruebas de campo, se pueden analizar interesantes datos comparativos de controles no infectados, controles infectados sin tratar y cerdos tratados, para mostrar los efectos de la enfermedad y la respuesta a los tratamientos con antibióticos (ver tabla de la página siguiente). En los estudios de infección artificial con los controles no infectados, los efectos que puede tener la enfermedad son bastante considerables, dado que estos animales tenían un 65% mejor promedio de ganancia media diaria (GMD) que los cerdos infectados, y la efi-

ciencia de conversión del pienso (IC) mejoraba en un 36%. En un ensayo se observó mortalidad en los controles infectados sin tratar, pero esto no ocurrió en los animales sin infectar ni en los grupos tratados. Resulta importante destacar que los resultados de los grupos tratados fueron similares a los de los controles no infectados, lo que demuestra la eficacia de la mayoría de los tratamientos, ya fueran en comida o agua de bebida. En más infecciones de campo donde no había controles sin infectar y la duración del ensayo fue a veces más larga, el tratamiento también mejoró la GMD en un promedio del 35%, y el IC en un 26%. La mortalidad se redujo sustancialmente en dos tercios en estos estudios, en los casos en que se presentaba.

Figura 3. Comparación de anticuerpos de *Lawsonia intracellularis* en cerdos en crecimiento en la forma crónica y aguda de la enfermedad.





En cierto modo, es sorprendente lo grave que puede ser la enfermedad en granjas escasamente afectadas. En general, se considera que es mucho menos severa en la mayoría de las explotaciones, pero durante la fase aguda, cuando los cerdos están siendo atacados, la potencial severidad explica por qué la productividad puede verse tan seriamente afectada si no se aplica un tratamiento.

la medicación antibiótica para el destete en el alimento o en el agua de beber, es difícil administrar la vacuna en el agua de beber, o es sencillamente más conveniente la medicación vía pienso? En algunas granjas hay infecciones mezcladas de especies de *Brachyspira*, *Escherichia coli*, etc., y por ello es más común utilizar medicaciones antimicrobianas o combinaciones para controlar estos problemas.

Prevención

En algunos países, como Estados Unidos, la vacunación a cerdos a partir de las tres semanas de edad con una vacuna viva se ha mostrado muy efectiva para proporcionarles protección una vez transcurridas tres semanas desde la aplicación del inmunológico, aunque en Europa la utilización ha sido comparativamente menor. Esto plantea una serie de cuestiones: ¿en la Europa es más común administrar

Tratamiento y control

El principal enfoque para el tratamiento y el control ha sido el uso de productos antimicrobianos. Existen datos limitados concernientes a la sensibilidad de *L. intracellularis* a los antibióticos, porque la necesidad de

Comparación de los resultados de estudios para 17 tratamientos de ileítis incluyendo infección artificial y resultados de campo

Parámetro	Número de ensayos	Control infectados sin tratar	Control sin infectar	Tratados
Primer grupo				
Ganancia media diaria (g)	8	304	503 (+65%)	512 (+68%)
Índice de conversión (IC)	8	2,79	1,79 (-36%)	1,82 (-35%)
Mortalidad (%)	1	13	0 (-13)	0 (-13)
Segundo grupo				
Ganancia media diaria (g)	9	422	-	570 (+35%)
Índice de conversión (IC)	7	3,06	-	2,26 (-26%)
Mortalidad (%)	4	31,0	-	10,6 (-20,4)

cultivar el organismo en cultivos celulares y las pruebas para determinar las concentraciones mínimas inhibitorias intracelulares (CMI) son muy complejas y laboriosas en comparación con, por ejemplo, *E. coli*. Se han desarrollado datos recientes usando diez aislados (seis de Estados Unidos y cuatro europeos; Wattanaphansak *et al.*, 2009), que han proporcionado una mejor visión de qué antibióticos son efectivos contra *L. intracellularis*.

Existe mucho interés en determinar puntos de inflexión clínicos en el uso de antibióticos, de forma que puedan ser empleados más efectiva y responsable. Mucho de mi propio trabajo se encamina a ese fin. Me fijo en la concentración del producto alcanzada en los tejidos diana, en este caso el contenido del íleon y el colon, y los comparo con las CMI de las bacterias en las que estoy interesado. En lo que respecta a *L. intracellularis*, utilizo la concentración de un antibiótico en el contenido del íleon y la CMI intracelular, ya que considero que da los mejores resultados predictivos. Esto se llama integración farmacocinética (concentración de producto en el tejido) farmacodinámica (CMI del producto contra la bacteria). Un ejemplo de ello es la CMI intracelular de la tiamulina frente a *L. intracellularis* y la concentración en el contenido ileal (*figura 4*).

El tratamiento puede administrarse por inyección, por una cuestión de rapidez. La medicación en agua o en pienso también dará una respuesta pronta, y normalmente se pueden obtener buenos resultados.

Puede darse medicación en el pienso preventivamente en dosis más bajas y niveles de inclusión adecuados para inhibir el avance de la enfermedad pero permitir que se desarrolle la inmunidad. Sin embargo, debe tenerse cuidado en usar dosis suficientes para asegurar la eficacia.

La medicación metafiláctica (tratamiento de alto nivel) también se emplea comúnmente para tratar a los animales que llegan a una nave de finalización para limpiar cualquier infección subclínica. Si los cerdos ya han estado expuestos y han comenzado a desarrollar la inmunidad, posteriormente debería haber un buen control para futuros ataques infecciosos. Si no han desarrollado inmunidad a su llegada, entonces es posible que la infección se desarrolle más tarde, y puede darse en la forma aguda, de muerte súbita.

Aunque *L. intracellularis* está extendida por todo el mundo, la enfermedad se manifiesta solamente en ciertas situaciones. Esto se debe principalmente a la inmunidad y al grado del desafío, que depende a su vez del tipo de suelo, la higiene y la gestión del flujo de cerdos. En el Reino Unido el uso de sistemas de suelo sólido y paja facilita la expansión de la infección, y se ha determinado, mediante serología, que el 95% de los rebaños están infectados, aunque una proporción mucho menor manifiesta problemas de la enfermedad principal. Afortunadamente hay una vacuna fiable y suficientes medicamentos para controlar la enfermedad, y su erradicación, aunque muy difícil, puede conseguirse.