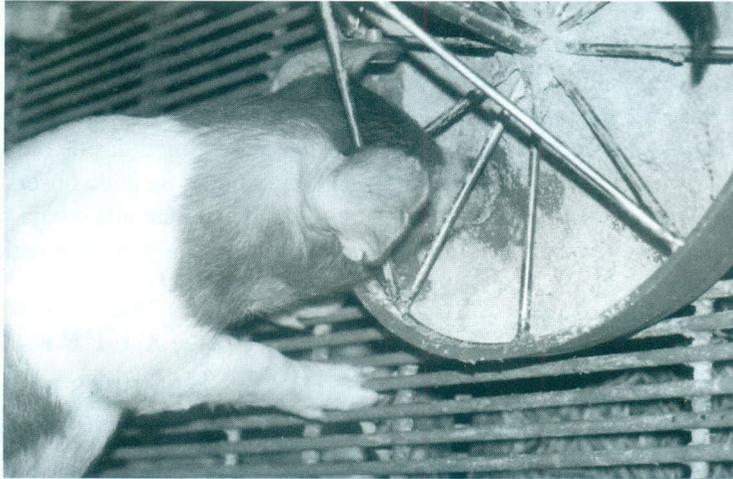


Enteropatía Proliferativa Porcina: Presente y futuro de esta costosa enfermedad

Cesar A. Corzo*

LA ENFERMEDAD

La Enteropatía Proliferativa Porcina (EPP) es una enfermedad ampliamente diseminada en la industria porcina a nivel mundial.¹ La EPP fue por primera vez reportada en la década de los 30 en los Estados Unidos² pero no fue hasta la década de los 70 que se convirtió en objeto de estudio. Desde entonces, diversos estudios han contribuido sig-



nificativamente al entendimiento de esta enfermedad. En 1974, se reportó la presencia de una bacteria intracelular³ lo que provocó que se realizaran una gran cantidad de estudios con el objetivo de aislar aquella bacteria intracelular para poder reproducir la enfermedad experimentalmente. Debido a las características particulares de esta bacteria y a los métodos que se empleaban en dicha época, el aislamiento de dicha bacteria tomó bastante tiempo. Al final de un arduo y constante trabajo, el Dr Gordon Lawson y su equipo descifraron los requerimientos de dicha bacteria y la aislaron.⁴ La bacteria fue nombrada *Lawsonia intracellularis*⁵ en honor a la persona que encabezó el equipo que aisló la bacteria y también resaltando la particularidad de este agente al ser una bacteria intracelular.

Una vez las técnicas diagnósticas fueron ajustadas y desarrolladas, la epidemiología de esta enfermedad comenzó a ser descifrada. Se ha visto que no sólo la especie porcina es la única afectada por esta bacteria. Un gran número de animales⁶ domésticos (canino, bovino, equino) y salvajes (avestruz, emu, hurón, jabalí, lobo, mico, venado zorro) han sido diagnosticados con enteropatías causadas por *Lawsonia intracellularis* (LI).

Con respecto al movimiento de esta bacteria dentro de la granja y entre granjas se conoce muy poco. Se sabe que la transmisión es fecal-oral. Su eliminación es de manera intermitente y ha sido reportado que cerdos infectados la pueden eliminar hasta 12 semanas postinfección⁷ pero es importante aclarar que su eliminación puede ser por más

tiempo. Una vez la bacteria se encuentra en el medio ambiente puede sobrevivir por 2 semanas a una temperatura entre 5 °C y 15 °C.⁸

Una vez que el cerdo ha sido infectado y aparentemente dependiendo de la dosis de infección y estado inmunitario, puede desarrollar una de dos formas clínicas.

La más común y económicamente importante

es la Adenopatía Intestinal Porcina (AIP) que afecta crónicamente cerdos en período de crecimiento, desarrollo y finalización. Cerdos con AIP tendrán pobre desempeño convirtiéndose en las "colas" del grupo y pueden o no tener diarrea. Al mismo tiempo la homogeneidad del grupo se perderá y le tomará a los cerdos afectados más días para llegar a peso de mercado y obstaculizarán el flujo de los animales a través de las instalaciones.

La otra forma ha venido ganando importancia en los últimos años. Esta forma se presenta de manera aguda y afecta animales de reemplazo o que se encuentran en las últimas semanas de la etapa de engorde. Se conoce como Enteropatía Hemorrágica Proliferativa (EHP) ya que los cerdos afectados tienen diarrea hemorrágica que en la mayoría de los casos va acompañada de palidez y muerte súbita.

Es importante mencionar que existe una forma subclínica donde se han encontrado cerdos eliminando la bacteria en heces pero sin ningún síntoma clínico. Se le debe dar importancia a esta forma ya que aun cuando no vemos síntomas clínicos, los cerdos sí pueden tener lesiones microscópicas que estarán afectando el desempeño.

Un estudio realizado en Suecia comparó granjas con buen y pobre desempeño. Dicho estudio reportó que los cerdos de granjas de buen desempeño tomaban 65 días en promedio para llegar a 25 kg mientras que los cerdos de granjas con pobre desempeño tomaban 86 días (21 días más que las granjas con buen desempeño) para llegar a 25 kg. Al realizar estudios de microbiología e histopatología, pudieron concluir que la mayoría de lesiones eran compatibles con EPP, colitis inespecífica o las dos. Por otro lado, LI fue el agente que se diagnosticó con mayor frecuencia.

* Elanco Animal Health
Trabajo presentado en el Simposium Internacional de Nutrición y Sanidad Porcina. Asociación Peruana de Porcicultores, noviembre 2005, Lima - Perú

Al mismo tiempo encontraron que el 41% de animales aparentemente normales fueron positivos por medio de PCR a LI en heces.⁹

Cerdos afectados clínicamente tienen un engrosamiento de la pared de la mucosa del intestino delgado y/o del intestino grueso. La mucosa tendrá una apariencia arrugada mientras que la serosa tendrá un aspecto corrugado-cerebriforme. En la forma aguda puede haber presencia de un coágulo tubular en el lumen intestinal. Microscópicamente se puede observar una marcada hiperplasia de enterocitos con presencia de células inmaduras en el tope de las vellosidades intestinales. La severidad y extensión de estas lesiones está relacionada con la dosis de infección.¹⁰

Diversos antibióticos han sido empleados para el control de la EPP. Entre ellos se encuentran la tilosina, tiamulina, lincomicina y oxitetraciclina. En Norteamérica se encuentra disponible la única vacuna contra EPP que se administra vía oral.

FACTORES DE RIESGO

Se realizó un estudio en la provincia de Ontario en Canadá donde se involucraron 37 granjas comerciales. Se recopiló toda la información operacional de la granja y se tomaron muestras de sangre para ser analizadas mediante inmunofluorescencia indirecta en busca de anticuerpos contra LI. En este estudio se pudo observar que cerdos provenientes de granjas ciclo completo estuvieron más predispuestos a ser seropositivos a LI. De la misma manera, cerdos provenientes de granjas que empleaban flujo continuo en sus instalaciones de levante y engorde estuvieron más predispuestos a ser seropositivos.

Un estudio similar se realizó en la provincia de Alberta en Canadá. En este estudio 36 granjas fueron incluidas de donde se obtuvieron 30 muestras sanguíneas de cerdos cerca al sacrificio. Dichas muestras fueron analizadas por medio de inmunofluorescencia indirecta.

Este estudio confirmó lo que se encontró en la provincia de Ontario con respecto a granjas ciclo completo y al flujo del galpón de levante-ceba. Al mismo tiempo se pudo observar que los protocolos de limpieza y desinfección tuvieron un impacto sobre la seropositividad. Aquellas granjas donde se lavaba con agua a presión la prevalencia de la enfermedad era baja comparada con las granjas donde no se lavaba o sólo se raspaba. Granjas que empleaban agua a presión y algún desinfectante tuvieron la prevalencia más baja. También se observó que entre más número de galpones de levante-ceba tuviera la granja más predispuestos estaban los cerdos a la seropositividad.¹¹

BIOSEGURIDAD Y SEROPREVALENCIA EN GRANJAS GENÉTICAS

El objetivo de estudio era estimar la seroprevalencia de LI en granjas genéticas de alta sanidad y al mismo tiempo investigar si existe alguna relación entre medidas de bio-

seguridad y seroprevalencia de LI. Se incluyeron 28 granjas de donde se obtuvieron 20 muestras de sangre de cerdos en finalización. Dichas muestras fueron analizadas por medio de inmunofluorescencia indirecta. Al mismo tiempo se obtuvo información con respecto a bioseguridad basada en 9 puntos que incluían aislamiento de la granja, perímetro, entrada de personal, origen de material genético, edificaciones, origen y almacenamiento de alimento y agua, despacho de cerdos, manejo de mortalidad y por último manejo de la materia fecal. El 54% de los cerdos fueron seropositivos a LI mientras que el 75% de las granjas fueron declaradas seropositivas. No se encontró ninguna relación entre medidas de bioseguridad y seroprevalencia en este estudio. Se pudo observar granjas con buena bioseguridad que tenían alta o baja seroprevalencia al igual que granjas con mala bioseguridad que tenían alta o baja seroprevalencia.¹²

EFEECTO DE LA EPP EN LA INTRODUCCIÓN DE HEMBRAS DE REEMPLAZO

Éste es un caso de EHP que ilustra la importancia del monitoreo serológico de las hembras de reemplazo frente a esta enfermedad. Cinco granjas fueron involucradas en este caso. Durante un monitoreo serológico se clasificaron las cinco granjas con respecto a EPP. Las granjas A y B fueron negativas mientras que las granjas C, D y E fueron positivas a esta enfermedad. La granja A es una granja genética que le suministra las hembras de reemplazo a las otras 4 granjas. Cuando las hembras de reemplazo de la granja A llegaban a la granja B no se presentaba ningún problema durante su aclimatación. Ahora, cuando las hembras de reemplazo de la granja A se encontraban en período de aclimatación en las granjas D y E (no se pudo obtener este tipo de información de la granja C) siempre había problemas de diarrea intermitente de color rojo oscuro con mortalidad en algunos casos una a dos semanas después de su ingreso.

La granja A sufrió de una epidemia de PPE donde tres hembras gestantes exhibieron palidez, tuvieron diarrea hemorrágica y murieron súbitamente. Otra hembra lactante tuvo síntomas similares y murió. En la línea de producción comenzaron a apreciarse cerdos con pobre condición corporal, diarrea y por último la mortalidad de esta fase aumentó. La epidemia se controló mediante antibióticos en la dieta y parenterales pero los problemas de animales con pobre condición corporal persistían en la línea de producción. A pesar de esto, la granja siguió enviando hembras de reemplazo a sus clientes. Cuando las hembras de la granja A (LI positivas) llegaron a la granja B (granja negativa) no tuvieron ningún problema durante su aclimatación pero se comenzaron a presentar muertes súbitas en hembras gestantes y una gran cantidad de cerdos con pobre condición corporal y diarrea en la línea de producción.

Con respecto a la aclimatación de las hembras de reemplazo de la granja A (granja ahora positiva) en las gran-

jas C, D y E ya no se presentaban aquellos casos de diarreas intermitentes rojo-oscuro con mortalidad debido a que las hembras de la granja A ya habían sido expuestas a LI en su granja. Este no era el caso antes de la epidemia de PPE en la granja A ya que cuando eran expuestas a LI por primera vez en las granjas receptoras (granjas C, D y E).

Este caso refleja la importancia de saber cual es el estatus sanitario de la granja genética a la cual se le compran las hembras de reemplazo y de la granja receptora. Es de vital importancia que las dos partes compartan el mismo estatus inmunitario frente a EPP para evitar que estos problemas se presenten. Al mismo tiempo este caso nos recuerda que la mejor manera de transmitir enfermedades de granja a granja es por medio de animales de reemplazo. Debido a esto se debe entablar un programa de cuarentena estricto el cual debe estar acompañado de pruebas diagnósticas seriadas a lo largo de la cuarentena.

En conclusión la EPP es una enfermedad de vital importancia en la industria. Debemos dirigir nuestros esfuerzos a minimizar el impacto económico que esta enfermedad tiene sobre las granjas porcinas. Todavía nos falta mucho por aprender ya que hasta ahora estamos comenzando a entender como se comporta esta enfermedad dentro de las granjas y sus diferentes sistemas de producción y manejo.

Bibliografía

1. McOrist, S. *et al.* Global patterns of porcine proliferative enteropathy. *Pig Journal*, 51:26-35, 2003
2. Biester, H & Schwarte, L. Intestinal adenoma in swine. *Am J Pathol*, 7:175-185, 1931
3. Rowland, A. *et al.* Intestinal adenomatosis in the pig: occurrence of a bacterium in affected cells. *Nature*. 243:417.
4. Lawson, G. *et al.* Intracellular bacteria of porcine proliferative enteropathy: cultivation and maintenance *in vitro*. *J Clin Microbiol*. 31:1136-1142, 1993
5. McOrist, S. *et al.* Characterization of *Lawsonia intracellularis* gen. Nov., the obligately intracellular bacterium of porcine proliferative enteropathy. *Int J Syst Bacteriol*. 45:820-825.
6. Lawson, G & Gebhart, C. Proliferative enteropathy. *J Comp Pathol*. 122:77-100, 2000
7. Guedes, RMC & Gebhart, C. Onset and duration of fecal shedding, cell-mediated and humoral immune responses in pigs after challenge with a pathogenic isolate or attenuated vaccine strain of *Lawsonia intracellularis*. *Vet Microbiol*. 91:135-145, 2003
8. Collins, A. *et al.* Studies on the ex-vivo survival of *Lawsonia intracellularis*. *J Swine Health Prod* 8:211-215, 2001
9. Jacobson, M *et al.* Diarrhoea in the growing pig – a comparison of clinical, morphological and microbial findings between animals from good and poor performance herds. *Res Vet Sci*. 74:163-169, 2003
10. Guedes, RMC. *et al.* Relationship between the severity of porcine proliferative enteropathy and the infectious dose of *Lawsonia intracellularis*. *Vet Rec*. 153(14):432-433, 2003.
11. Corzo, *et al.* Risk factors associated with seropositivity to *Lawsonia intracellularis* in Alberta finishing swine. *AASV*; 373-374, 2005
12. Corzo, *et al.* Porcine proliferative enteropathy in high health herds. *The Pig Journal*, 54:9-16, 2004. (MV)

Dr. Hernán Málaga Cruz presenta libro en la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias

El pasado 20 de febrero, en ceremonia organizada por la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias y la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Académico Correspondiente de la APCV, Dr. Hernán Málaga Cruz, presentó su libro "Salud Pública - Enfoque Bioético".

La presentación se llevó a cabo en el Auditorio "Hernán Málaga Alba" de la Facultad de Medicina Veterinaria, ante un centenar de personalidades, entre ellas académicos, docentes universitarios, especialistas en Salud Pública, representantes y ex representantes de la OPS/OMS, familiares y amigos del autor. El comentario de la obra estuvo a cargo del decano, Dr. Felipe San Martín Howard.

El Dr. Málaga Cruz es médico veterinario egresado de esta casa de estudios, donde ejerció la docencia, y ex representante de la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) en diversos países entre ellos Venezuela, Antillas Holandesas, Aruba, Colombia y Paraguay.

La obra, aporte del autor y sus 12 colaboradores (la mayoría consultores y asesores de la OPS/OMS), en uno de sus capítulos **¿es ético focalizar y/o priorizar en salud pública?** el autor señala que por la naturaleza compleja de los problemas de la salud, las inversiones en salud pública no deben ser evaluadas con solamente criterios de eficiencia; por el contrario debe tomarse en cuenta la complejidad del mismo, el efecto de la intervención, el costo beneficio, el costo-oportunidad, la disminución de las pérdidas, la satisfacción de los receptores. No deben conside-

rarse indicadores tales como habilidad para pagar, valor social de grupos poblacionales, contribución del paciente a su condición médica, entre otros.

En el capítulo **investigación en Salud Pública**, Marta Acurra y Carlos Rosales hacen un certero recuento de la insignificante inversión que destinan los países de nuestra región a este tema, comparada con los países desarrollados. Refieren que en 1999, del total de la inversión científica en el mundo, USA y Canadá invirtieron el 43%, Europa el 25%, Japón el 16%, los países asiáticos el 10%, mientras que América Latina y el Caribe invirtió el 1.9%. De éste, Brasil acapara el 61%, seguido de México con el 11% y Argentina con el 10% y 18% el resto de los países. El libro, sin lugar a dudas, es una obra importante para la Salud Pública y cada uno de sus capítulos servirán de base para emprender trabajos más especializados y específicos en beneficio de la Salud Pública, con una perspectiva bioética.

