

Importancia de la coccidiosis en la industria porcina

Patricia Preciado G., Marcelo Cepeda,
Maria Antonia Rincón, José Darío. Mogollón *

L

a coccidiosis es una enfermedad que afecta a lechones lactantes entre los 5-14 días de edad y es causada especialmente por un parásito protozoario llamado *Isospora suis*, o por los protozoarios de los géneros *Eimeria* y *Cryptosporidium*, de manera menos frecuente. Los animales infestados presentan una diarrea amarillenta o grisácea que no responde a tratamiento con antibiótico.



Foto tomada de Iowa State University, USA

La importancia de la enfermedad radica en las pérdidas económicas ocasionadas por la disminución en la ganancia de peso, el aumento de la susceptibilidad a otras infecciones, los costos terapéuticos y la mortalidad que se presenta en algunas ocasiones (2, 5).

El propósito de la presente revisión es destacar las características generales de la coccidiosis en lechones lactantes y sugerir las medidas más apropiadas para su prevención y control.

¿Qué es la coccidia?

La coccidia es un parásito protozoario intracelular obligado. Los cerdos son susceptibles de infección a las coccidias del género *Eimeria*, *Isospora* y *Cryptosporidium*. La única especie que causa

enfermedad significativa en los lechones lactantes es la *Isospora suis* (2).

El ciclo de vida de la coccidia se divide en tres fases: esporogonia, enquistación y desarrollo endógeno. La primera fase ocurre en el ambiente y requiere para su desarrollo, condiciones de humedad, temperatura (20-37 °C) y oxígeno apropiados. Las dos siguientes fases ocurren en el intestino del animal infectado (Figura 1).

¿Cuál es la fuente de infección de los cerdos en una granja?

Se debe tener en cuenta que la infección por *Isospora suis* se puede presentar en explotaciones porcinas de cualquier tipo de sistema de producción, siendo más frecuente en

* Médicos Veterinarios del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA – CEISA), Laboratorio Nacional de Diagnóstico, Sección de Medicina Porcina, Apartado Aéreo 29743, E-mail: porcicol@tutopia.com

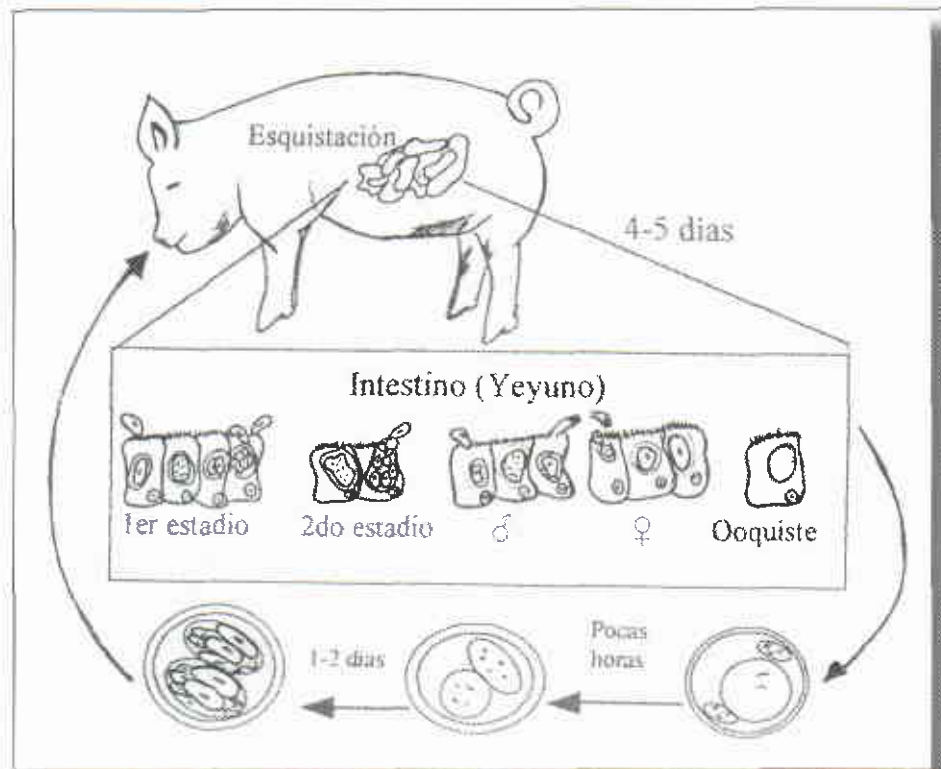


Figura 1. Ciclo de vida de la coccidia

explotaciones de ciclo continuo y malas condiciones de higiene.

La fuente de entrada de la *Isospora suis* en una granja, no se conoce con certeza, pero una vez que se establece puede permanecer y transmitirse por medio de los pisos de las jaulas parideras, en donde se ve favorecida por las condiciones de humedad y temperatura, así como por los suelos de madera o concreto. El parásito puede persistir en agujeros de pisos plásticos y sobre bordes lisos u otras áreas de la jaula donde la materia fecal del lechón se pueda adherir (1, 2, 5).

¿Cómo se manifiesta la coccidiosis?

La enfermedad se manifiesta en lechones de 5-14 días de edad, los cuales presentan diarrea amarillenta a gris, no hemorrágica, la cual en un principio es pastosa y posteriormente se torna fluida. Los animales afectados se encuentran deprimidos, emaciados, deshidratados y con el pelo hirsuto, en los casos en que la deshidratación es severa los animales pueden llegar a morir (1, 5).

La diarrea conlleva al retroceso en el crecimiento y a la disminución del peso al destete, generando las

principales pérdidas económicas causadas por esta enfermedad (Figura 2). Por fortuna, las infecciones repetidas conllevan al desarrollo de la inmunidad a medida que crece el animal.

Por otro lado, generalmente los lechones criados en una piara contaminada son resistentes a infección natural durante las tres primeras semanas de vida,

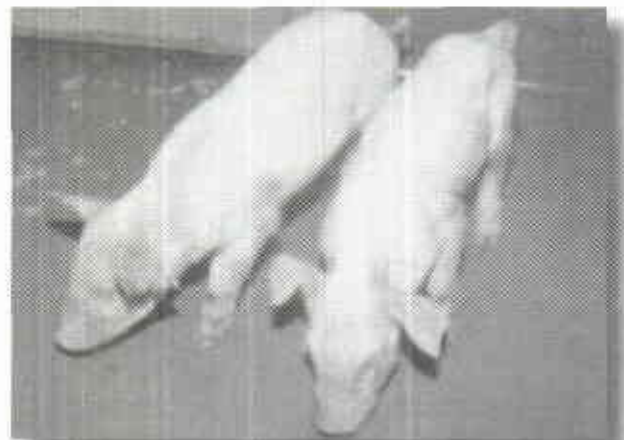


Figura 2. Lechones lactantes. Note la presencia de diarrea de color amarillo pastoso y la pérdida de condición corporal.

pero una vez desaparece la inmunidad materna se vuelven susceptibles (4). También se ha observado que no todos los lechones de una misma camada y no todas las camadas de una misma sala paridera se afectan por igual, encontrándose datos de una morbilidad que varía entre 50–70% y una mortalidad relativamente baja (1).

Bajo condiciones normales, la coccidia infecta fácilmente al huésped sin causarle enfermedad, pero cuando se presenta una inmunosupresión debido a condiciones de estrés, por mala nutrición o debilidad del estado inmune, se desarrolla la coccidiosis clínica (5).

¿Cuáles son las lesiones que se observan a la necropsia e histopatológicamente?

En los animales afectados clínicamente se encuentra la carcasa en pobre condición corporal debido a la deshidratación. En algunos casos es posible observar en el yeyuno y en el íleon membranas diftéricas o fibrinonecróticas adheridas a la mucosa, así como engrosamiento y congestión de la mucosa del intestino delgado, el cual puede estar lleno de fluidos. Los ganglios linfáticos mesentéricos exhiben aumento de tamaño, el estómago contiene cuajos de leche, porque los animales continúan lactando. Sin embargo, el 80% de los lechones no presentan lesiones definidas (2,5) (Figura 3).

Cuando se examina al microscopio, el intestino delgado presenta una atrofia multifocal en el íleon y

yeyuno medio y bajo, con pérdida de las extremidades de las vellosidades y fusión de las mismas, además se observa una enteritis necrótica con hiperplasia de las criptas. Los enterocitos columnares en la punta de la vellosidad pueden ser destruidos, exponiendo la lámina propia subyacente, o son reemplazados por enterocitos inmaduros aplanados. La pérdida del área de la superficie absorptiva y el aumento de la secreción de las criptas es lo que produce la diarrea (1,5).

¿Cómo se diagnostica la enfermedad?

El diagnóstico se realiza basado en los signos clínicos, la edad en que se presenta la enfermedad, la falta de respuesta a tratamiento antibiótico y en los hallazgos de necropsia. Debido a que la coccidiosis y las enfermedades intestinales son comunes en los cerdos, un diagnóstico confiable se realiza a partir de varios exámenes de materia fecal(4).

El análisis de la materia fecal se realiza por medio de la prueba de flotación, pero se debe tener en cuenta que los resultados negativos no necesariamente indican ausencia de *Isoospora suis* en una granja. Los resultados positivos generalmente se obtienen hasta que la enfermedad ha progresado a un estado avanzado y después de varios exámenes de laboratorio. Se observan los ooquistes como uno o más cuerpos nubosos debajo de la pared celular cuando están en estado no esporulado, y los esporoblastos presentan dos células cuando el ooquiste ya ha esporulado (1,2).

Para el análisis coprológico se deben tomar muestras de materia fecal de por lo menos 10 camadas que hayan estado diarreicas por cerca de 2 a 3 días. Las muestras pastosas contienen mayor número de ooquistes que las muestras líquidas, observándolas en animales entre los 10–12 días de edad (1).

También se puede realizar un frotis de la mucosa intestinal, haciendo un raspado profundo para tomar la vellosidad, estos preparados se colocan luego sobre una lámina portaobjetos. El frotis de impresión también se puede obtener presionando fuertemente el intestino contra una lámina portaobjetos, secando previamente el contenido intestinal con un papel absorbente, luego se realiza la tinción con el colorante de Giemsa o Wright. Se considera diagnóstico de demostración la presencia de merontes tipo I binucleados o merozoitos pareados tipo I (1) (Figura 4).



Figura 3. Coccidiosis neonatal. Observe la presencia de una membrana fibrinonecrótica en la mucosa de la porción distal del intestino delgado.

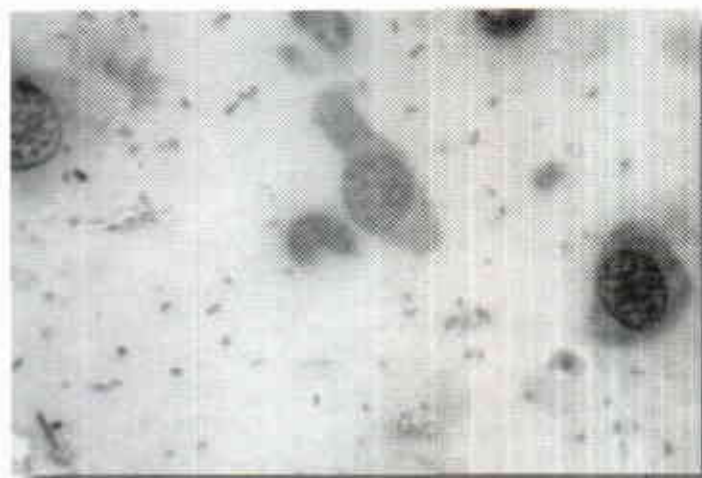


Figura 4. Coccidiosis neonatal. Frotis de la mucosa intestinal del león de un lechón afectado. Observe la presencia de los merozoitos típicos de esta enfermedad parasitaria.

¿Qué tratamiento se debe seguir en los casos de coccidiosis?

El tratamiento que se inicie en el momento de que se presentan los signos, es de poco valor porque los parásitos sexuales son refractarios al tratamiento con anticoccidiales (1), ya que a los 3 - 5 días después de la infección los animales presentan signos clínicos, momento en el cual las células de las vellosidades intestinales ya han sufrido un daño severo (2).

La administración individual de coccidiostatos es el tratamiento más adecuado y la única manera de asegurarse que el lechón reciba la dosificación adecuada (2).

Se han utilizado varias drogas para el tratamiento de la coccidiosis, como las sulfonamidas, furazolidona, amprolio, monensina y clortetraciclina; pero ninguno de éstos productos ha sido completamente efectivo y se necesita estar aplicando diariamente la dosis. El producto que ha mostrado ser más efectivo es el toltrazuril (Baycox[®], Bayer Corporation). Esta droga actúa sobre los estados asexuales de la coccidia, inhibiendo la división nuclear de esquizontes y sobre los estados sexuales de los microgamontes y la pared que forma el cuerpo de los macrogamontes. Una sola dosis de Toltrazuril 5% disminuye la severidad de la diarrea, la excreción de ooquistes y los días con presentación de diarrea. Se recomienda una dosis de 25 mg oral a los 3 días de edad o al 4 y 10 día de edad, es decir, en los estados iniciales de la infección (1,2, 5).

También se recomienda llevar a cabo terapia de soporte, como la administración de electrolitos orales y agua limpia a disposición, así como aplicar antibióticos de amplio espectro para prevenir infecciones secundarias. El uso de anticoccidiales debe ir acompañado de buenas medidas sanitarias para reducir la posibilidad de una nueva presentación de coccidiosis (1).

¿Cómo se controla la coccidiosis en una granja?

El control se basa en la aplicación de las medidas higiénicas adecuadas, así como en el uso de las siguientes recomendaciones:

- Antes de ingresar a la sala paridera las cerdas deben ser lavadas y desinfectadas con un desinfectante suave.
- En los periodos de descanso, las jaulas parideras deben ser limpiadas a fondo. Para remover los desechos orgánicos se deben lavar con agua a alta presión y utilizar calor directo o agua caliente, para posteriormente desinfectarlas con hipoclorito de sodio (por lo menos al 50%) o con componentes amoniacales permitiéndoles que actúen durante varias horas o una noche.
- Tener una ventilación adecuada para prevenir la excesiva exposición de los trabajadores a los gases de hipoclorito de sodio o amonio cuaternario.
- Remover diariamente la materia fecal de la cerda en la sala paridera, para disminuir el riesgo de exposición de los lechones a los ooquistes.
- Limitar el acceso a las jaulas de parto por parte de los trabajadores, con el fin de evitar la contaminación jaula a jaula con los ooquistes transportados en las botas o en la ropa. Por tal motivo se recomienda asignar un único trabajador por corral o grupo de jaulas para disminuir o prevenir la difusión del parásito.
- Evitar la entrada de personas, mascotas u otros animales a la sala paridera por el riesgo de difusión de los ooquistes en sus extremidades.
- Controlar la población de roedores para evitar la transmisión mecánica del parásito.
- En casos clínicos de diarrea aguda, es necesario tomar muestras de materia fecal para exámenes

coprológicos, con el fin de conocer el agente que está produciendo la diarrea e ir descartando otras posibles causas de diarrea aguda como las producidas por bacterias (*E.coli* especialmente).

- Se ha investigado en forma experimental el uso de vacunas, utilizando la proteína responsable de la adhesión del esporozoito de *I. suis*, y se ha encontrado que hay una reducción efectiva en la infestación de lechones expuestos, lo cual las convierte en excelentes candidatas vacunales para la prevención y control de la coccidiosis. (1,4, 5).
- Se recomienda el uso de toltrazuril como preventivo, en dosis única de 20-30 mg/kg a los 3-6 días de edad(4).

Conclusiones

- La coccidiosis es una enfermedad entérica que afecta principalmente a los lechones lactantes entre los 5 – 14 días de edad.
- La presentación de la enfermedad se ve favorecida por los bajos niveles de inmunidad de los animales, las

deficientes condiciones de higiene, el manejo durante la lactancia y situaciones de stress que afecten a los animales.

- En las granjas de cría, es necesario aplicar medidas preventivas que eviten la presencia de la enfermedad.

Bibliografía

1. ARROYO, A. Algunas observaciones de campo sobre la coccidiosis en cerdos administrándoles Toltrazuril. Tesis Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Pág: 5-27. 1997.
2. COTTRELL, T. Coccidiosis: A Practitioner's Approach. The Compendium. April. Pág: 124-129. 1998.
3. RODRÍGUEZ H. RODRÍGUEZ J. M. Compendio de Protozoología en Medicina Veterinaria. Bogotá. Pág: 151-154. 1993.
4. SOULSBY E.J.L. *Parasitología y enfermedades parasitarias*. Interamericana. México. Pág: 627. 1987.
5. TAYLOR, J.; MENGELING, W. D'ALLAIRE S.; STRAW, B.: *Disease of Swine*. pág 655-660. 8th Edition, Iowa State University Press. 1999.

