

Prevalencia de coccidiosis en un establecimiento de producción porcina.

Jaroszyk, I.; Vidales, G.*

Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. CC 221, Luján, Bs. As.
*grachuvidales@yahoo.com.ar

PALABRAS CLAVE

Diarrea, lechones lactantes, coccidiosis, prevalencia.

KEYWORDS

Diarrhea, piglets, coccidiosis, prevalence.

RESUMEN

Isospora suis es el parásito causante de la coccidiosis en lechones. Se manifiesta con pérdida de apetito, absorción deficiente de nutrientes y deshidratación. Los objetivos fueron determinar la presencia de coccidios, evaluar la relación entre la presencia del parásito y la manifestación de diarrea y determinar la edad de mayor prevalencia en los lechones con y sin diarrea, en un establecimiento de producción porcina que no suministraba medicamentos anticoccidianos. Se extrajeron 256 muestras de materia fecal de lechones de 7, 14 y 21 días de edad de las cuales 85 provenían de animales con diarrea y 171 de animales sin diarrea, las que fueron observadas en su totalidad con microscopio óptico. En el 51,8 % (44/85) de las muestras diarreicas y en el 16,4 % (28/171) de las muestras no diarreicas, fue confirmada la presencia de oocistos de coccidios. En lechones de 7 días de edad promedio, el 56,2 % de las muestras (50/86) provenía de animales con diarrea y de éstos el 66 % (33/50) estaba infectado, demostrándose la asociación entre la diarrea y la presencia del parásito ($\chi^2=20,44$; $p<0,05$), mientras que en lechones de 14 y 21 días de edad no hubo asociación entre la presencia del parásito y la manifestación de diarrea (35,7 %, $\chi^2=3,23$ y 33,3 %, $\chi^2=1,10$ respectivamente). Estos hallazgos determinan la importancia del empleo de pautas de prevención y control de la coccidiosis a través de métodos diagnósticos eficientes.

SUMMARY

Coccidiosis prevalence in a swine farm.

Isospora suis is the parasite that causes coccidiosis in piglets. It produces anorexia, malabsorption and dehydration. The objectives of this study were to determine the presence of coccidia, evaluate the relationship between the presence of the parasite and the manifestation of diarrhea and to determine the age of highest prevalence in piglets with and without diarrhea, in a production facility that applied no anticoccidial medication. We obtained 256 faecal samples from piglets at 7, 14 and 21 days of age, 85 of these were from animals with diarrhea and 171 from animals without diarrhea. The samples were studied by optical microscopy. In 51.8% (44/85) of the diarrheic samples and in 16.4% (28/171) of the non-diarrheic ones, the presence of coccidian oocysts was confirmed. In piglets of 7 days mean age, 56.2% of the samples (50/86) came from animals with diarrhea, of which 66% (33/50) were infected, demonstrating the association between diarrhea and the presence of the parasite ($\chi^2=20.44$, $p<0.05$), while in piglets of 14 and 21 days of age there was no association between the presence of the parasite and the manifestation of diarrhea (35.7 %, $\chi^2=3.23$ and 33.3 %, $\chi^2=1.10$ respectively). These findings show the importance of using guidelines for the prevention and control of coccidiosis through efficient diagnostic methods.

Introducción

Las diarreas neonatales y las enfermedades respiratorias constituyen dos de los problemas más graves que se presentan en las explotaciones porcinas, impactando negativamente en la rentabilidad de los establecimientos. Las diarreas comúnmente son de origen multifactorial y suelen asociarse a factores ambientales, estado nutricional del lechón, inmadurez inmunológica y presencia de agentes infecciosos de origen bacteriano, viral, parasitario o infecciones combinadas. Entre los endoparásitos que afectan al cerdo, los más comunes son los helmintos, *Ascaris suum*, *Strongyloides ramsomi* y *Trichuris suis*, y los protozoos pertenecientes a la clase Coccidia⁴.

La coccidiosis es una infección producida por protozoos de la clase Sporozoa, orden Eucoccidia, familias Eimeridae, géneros *Eimeria* e *Isospora*, siendo

Isospora suis el agente causal en el 95% de los casos en los cerdos^{13,8}. Invaden el intestino delgado y producen atrofia de las vellosidades intestinales y diarrea, que persiste generalmente durante 5 o 6 días. Se observa con mayor frecuencia en animales de entre 7 y 14 días de edad³ o hasta la tercera semana de vida^{5,14}. Después de este período existen muy pocos síntomas que evidencien la enfermedad, incluso en casos de infecciones masivas inducidas experimentalmente^{11,2,6} sugiriendo que la maduración de componentes no específicos del sistema inmune juega un papel importante en la resistencia de los lechones al finalizar la lactancia.

En Argentina, Perfumo¹² comunica el hallazgo de *I. suis* en materia fecal y su relación con la manifestación de diarrea en lechones lactantes de 4 a 24 días de edad en dos granjas de cerdos, demostrando también la presencia de otros patógenos como Rotavirus y

Coronavirus, sugiriendo que las infecciones virales combinadas incrementan la severidad de las diarreas.

Ocasionalmente se informa que pueden detectarse lechones infectados que no presentan diarreas, excretando heces secas y compactas. Los mismos continúan lactando, pero desarrollan pelo áspero, se deshidratan, ganan peso lentamente, y si bien se evidencia un impacto menor por los bajos o nulos porcentajes de mortandad, las pérdidas económicas son importantes por disminución en la ganancia de peso en esta etapa y en las subsecuentes fases de la producción^{5,4,10}.

Una técnica de diagnóstico simple y habitualmente utilizada, se basa en la observación de los oocistos en muestras de materia fecal, por métodos de flotación con el uso de diferentes soluciones sobresaturadas (Técnica de Willis, Técnica de Sheather). No obstante, existen otras técnicas de mayor sensibilidad

como la utilización de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)⁶. Los tratamientos convencionales contra *I. suis* incluyen la administración de compuestos anticoccidianos (como sulfas, monensina y toltrazuril), administrados por vía oral o en la ración, así como el suministro de electrolitos y aplicación de fluidoterapia en la fase aguda de la diarrea.

Este trabajo tiene como objetivos determinar la presencia de coccidios en lechones lactantes en un criadero intensivo de ciclo completo, evaluar la relación existente entre la presencia de coccidios y la manifestación de diarrea y determinar la edad de mayor prevalencia de coccidios en los lechones lactantes con y sin diarrea.

Materiales y métodos

Características del establecimiento

Para realizar este estudio se seleccionó un establecimiento comercial de producción porcina en confinamiento, de 250 cerdas Yorkshire x Landrace de

ciclo completo y en el cual no se suministraba ningún tipo de medicación preventiva contra coccidios, ubicado en la localidad de Mercedes (provincia de Buenos Aires).

Recolección de las muestras

Semanalmente fueron seleccionadas al azar el 30% de las camadas de cada grupo de edades de 7, 14 y 21 días, sobre las que se extrajeron muestras de materia fecal a la totalidad de los lechones, mediante hisopado rectal, con estimulación de la defecación. Cada camada fue identificada con el número de cerda, con el objeto de no repetir la extracción en la visita siguiente.

Las muestras fueron recolectadas en tubos de plástico con 7 ml de Bicromato de Potasio al 2,5 % en agua destilada. Sobre un total de 256 muestras, 89 provenían de lechones de 7 días de vida, 86 de lechones de 14 días de vida y 81 de lechones de 21 días de vida.

Análisis de laboratorio

Las muestras fueron analizadas en el laboratorio del Bioterio Avícola de

la Universidad Nacional de Luján, a través del Método de Flotación con cloruro de sodio sobresaturado (Método de Willis). Para cada una se realizaron tres observaciones, con aumentos de 100 x , 200 x y 400x.

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos fueron analizados por el test de Fisher para comparación de proporciones y distribución χ^2 (tabla 2x2) y Odds Ratio para estimar la importancia de la asociación.

Resultados y discusión

La presencia de *I. suis* fue confirmada en el 28,1 % de las muestras totales, en el 51,8 % (44/85) de los lechones con diarrea y en el 16,4 % (28/171) de los lechones asintomáticos. Fue confirmada la asociación entre la presencia de *I. suis* como agente causal de la diarrea (χ^2 35,18, test de Fisher, $p < 0,05$), corroborada con el un valor de Odds Ratio de 5,48 como medida de asociación biológica (Tabla I).

Tabla I. Prevalencia de *I. suis* en muestras de heces provenientes de animales con y sin diarrea.

Presencia de coccidios	Heces	
	Heces diarreicas	Heces no diarreicas
Positivas	44/85 (51,8 %)	28/171 (16,4 %)
Negativas	41/85 (48,2 %)	143/171 (83,6 %)

χ^2 35,18; OR 5,48; Test de Fischer $p < 0,05$

Tabla II: Relación entre presencia de coccidios y la manifestación de diarrea en lechones de 7 días de edad.

Presencia de <i>I. suis</i>	Heces	
	Heces diarreicas	Heces no diarreicas
Positivas	33/50 (66 %)	7/39 (17,9 %)
Negativas	17/50 (34 %)	32/39 (82,1 %)

χ^2 20,44; OR 8,87; Test de Fischer $p < 0,05$

Tabla III: Relación entre presencia de coccidios y manifestación de diarreas en lechones de 14 días de vida.

Presencia de <i>I. suis</i>	Heces	
	Heces diarreicas	Heces no diarreicas
Positivas	5/14 (35,7 %)	11/72 (15,3 %)
Negativas	9/14 (64,3 %)	61/72 (84,7 %)

χ^2 3,23; Test de Fischer $p > 0,05$

Este hallazgo concuerda con los reportados por otros autores^{9,11,12,4}, quienes describen la presencia del parásito como muy frecuente en los lechones lactantes, atribuyéndosele la responsabilidad de diarreas en esta categoría de animales.

También fue confirmada la presencia de *I. suis* como agente causal de diarreas en los lechones de 7 días (χ^2 20,44, test de Fisher, $p < 0,05$), con un valor de Odds Ratio de 8,87. Ver Tabla II.

En los lechones de 14 días y 21 días de edad (Tablas III y IV), los cálculos de χ^2 mostraron valores de 3,23 y 3,30 respectivamente (test de Fischer, $p > 0,05$) indicando la ausencia de asociación entre la manifestación de diarrea y la presencia del parásito. Estos resultados coinciden con los descriptos por

otros investigadores. Gualdi⁴ en Italia y Driesen³ en Australia hallaron *I. suis* como agente patógeno más frecuentemente asociado a diarreas en lechones durante la primera semana de vida. Así mismo coincide con numerosas investigaciones que indican que en los lechones destetados no se asocia la presencia de *I. suis* en materia fecal con síntomas clínicos de coccidiosis y que por lo general no se hallan ooquistes en los análisis coproparasitológicos de cerdos adultos^{2,4,11}.

Por otro lado, Koudela⁷, al comparar lechones reinfetados a los 19 días de vida con lechones infectados por primera vez sugirió que la maduración de componentes no específicos del sistema inmune juega un papel muy importante. En relación a la edad del

cerdo estos componentes no específicos serían más importantes que la inmunidad específica del lechón. Esto puede explicar la disminución de la prevalencia de diarreas luego de la primera semana de vida. Además, tales resultados podrían relacionarse con el ciclo bifásico del parásito, que presenta dos periodos de patencia separados por una interrupción de algunos días en la eliminación de ooquistes. Así, al analizar los valores de la prevalencia de *I. suis* sólo en muestras de materia fecal diarreica, en los tres grupos de edad, se observó que disminuyó notablemente a partir de la segunda semana de vida (Tabla V) volviendo a incrementarse levemente en la tercera semana.

Tabla IV: Relación entre presencia de coccidios y manifestación de diarreas en lechones de 21 días de vida.

Presencia de <i>I. suis</i>	Heces		Totales
	Heces diarreicas	Heces no diarreicas	
Positivas	7/21 (33,3 %)	9/60 (15 %)	16
Negativas	14/21 (66,7 %)	51/60 (85 %)	65
Totales	21/81 (25.9 %)	60/81 (74.1 %)	81

χ^2 3,30; Test de Fischer $p > 0,05$

Tabla V: Prevalencia de coccidios en muestras de heces diarreicas.

Edad (días)	Presencia de coccidios		Totales
	Positivo	Negativo	
7	33/50 (66 %)	17/50 (34 %)	50
14	5/14 (35,7 %)	9/14 (64,3 %)	14
21	7/21 (33.3 %)	14/21 (67 %)	21
Totales	44/85 (51.8 %)	41/85 (48.2 %)	85

Conclusiones

Isospora suis es un importante agente causal de diarrea en lechones lactantes, en sistemas de producción de cerdos en confinamiento, habiéndose demostrado en este trabajo asociación entre el parásito y la presencia de diarreas en lechones. En relación a la

edad de los animales muestreados, la asociación fue confirmada en animales de 7 días de vida, pero no en aquellos de 14 y 21 días.

Es importante la utilización periódica de métodos de diagnóstico sensibles en animales con o sin diarrea, para establecer tratamientos adecuados o medidas preventivas de manejo ten-

dientes a evitar la enfermedad.

Sería interesante realizar estudios más exhaustivos en un mayor número de establecimientos, para corroborar los resultados hallados y también identificar el género y la especie de los coccidios presentes.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los docentes del Programa de Sanidad Avícola de la Universidad Nacional de Luján, en especial al Ing. Agr. Emmanuel Cejas y al Dr. Mauricio De Franceschi, y al propietario del establecimiento en el cual se realizó el muestreo.

Bibliografía

- Chae C, Kwon D, Kim O, Min K, Cheon DS, Choi C, Kim B, Suh J.** Diarrhea in nursing piglets associated with coccidiosis: prevalence, microscopic lesions and coexisting microorganisms. *Vet. Rec.* 1998; 143;15: 417-20.
- Damriyasa IM, Bauer C.** Prevalence and age dependent occurrence of intestinal protozoan infections in suckling piglets. *Berl Munch tierarztl Wochenschr* 2006; 119; 7-8: 287-90.
- Driesen SJ, Carland PG, Fahy VA.** Studies on preweaning piglet diarrhea. *Aust Vet J.* 1993; Jul 70; 7: 259-62.
- Gualdi V, Vezzoli F, Luini M, Nisoli L.** The role of *Isospora suis* in the ethiology of diarrhea in suckling piglets. *Parasitol Res.* 2003; 90: 163-165.
- Holm A.** Coccidiosis in piglets seen from the point of view of the practising veterinarian. *Parasitol Res* 2001; 87: 357-359.
- Joachim A, Rutkowski B, Zimmermann M, Dauschies A, Mundt HC.** Detection of *Isospora suis* in piglet faeces-Comparison of microscopy and PCR. *Journal of Veterinary Medicine Series B* 2004; 51: 140-142.
- Koudela B, Kucerova S.** Role of acquired immunity and natural age resistance on course of *Isospora suis* Coccidiosis in nursing piglets. *Vet. Parasitol.* 1999; Mar 31; 82; 2:93-9.
- Martínez, IL.** Coccidiosis porcina: prevalencia en explotaciones de Navarra. *Navarra Agraria* 2004; ISSN 0214-6401, N° 146, 51-57.
- Morin M, Turgeon D, Jollette J, Robinson Y, Phaneuf, JB, Sauvageau R, Beauregard M, Teuscher E, Higgins R, Lariviere S.** Neonatal diarrhea of pigs in Quebec: Infectious causes of significant outbreaks. *Can. J. Comp. Med.* 1983; 47: 11-17.
- Mundt HC, Cohnen A, Dauschies A, Joachim A, Prosl H, Schmaschke R, Westpnal B.** Occurrence of *Isospora suis* in Germany, Switzerland and Austria. *Journal of Vet. Medicine Series B* 2005; Vol 52, 93-97.
- Otten A, Takla M, Dauschies A, Rommel M.** The epizootiology and pathogenic significance of infections whit *Isospora suis* in ten piglet production operations in Nordrhein-Welstfalen. *Berl Munich Tierarztl Wochenschr.* 1996; 109 (6-7): 220-3.
- Perfumo, C J, Venturini L, Sanguinetti R, Aguirre, JI, Armocida AD, Petrucelli MA, Moreno F.** Infección por *Isospora suis* sola o asociada a virus entéricos como causa de alta morbi mortalidad en lechones lactantes. *Revista de Medicina Veterinaria* 1998; 79 ; 4:264-268.
- Stuart B, Gosser H, Allen CB, Bedell DM.** Coccidiosis in swine: Dose and Age Response to *Isospora suis*. *Can. J. Comp. Med.* 1982; 46:317-320.
- Wieler LH, Ilieff A, Herbst W, Buer C, Wieler E, Bawerfeind R, Failing K, Klos W, Wengert D, Baljer G, Zahner H.** Prevalence of enteropathogens in suckling and weaned piglets with diarrhoea in Southern Germany. *Journal of veterinary Medicine Serie B* 2001; 48;2:151.