

Determinación de *Cryptosporidium sp* en crías de llamas con diarreas y sin diarreas

Pezo, D¹.; Franco, F.¹.; Paredes, D².; García, R³.

1 IVITA Maranganí FMV UNMSM

2 Universidad Católica Santa María de Arequipa

3 Facultad de Ciencias Biológicas UNSAAC.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el CI IVITA- Maranganí de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ubicado a 4300 msnm; con el objetivo de determinar la presencia de *Cryptosporidium sp* en crías de llamas. Se tomaron 148 muestras de heces de crías de llamas con y sin diarreas haciéndoles un seguimiento cada siete días desde la primera, segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta semana después de su nacimiento, las que fueron analizadas según el método de coloración de Zielh Neelsen Modificado (Henriksen y Pohlens, 1981). Los resultados fueron de 5/148 (3.38%) , 22/148 (14.86%) , 24/148 (16.22%) , 16/148 (10.81%) , 5/148 (3.38%) y 6/148 (4.05%) crías de llamas que presentaron diarreas por diferentes causas de la primera, a la sexta semana respectivamente; de los animales que presentaron diarreas 1/5 (20%), 5/22 (22.73%), 4/24 (16.67%), 7/16 (43.75%), 2/5 (40%) y 0/6 (0%) fueron positivos a *Cryptosporidium sp* de la primera a la sexta semana respectivamente y de las que no presentaron diarreas 0/143 (0%), 3/123 (2.10%), 1/123 (0.70%), 1/131 (0.70%), 0/143 (0%) y 0/142 (0%) dieron positivo *Cryptosporidium sp* desde la primera a sexta semana. Se concluye que la presentación de diarreas por *Cryptosporidium sp* ocurre en crías de llamas entre la segunda y cuarta semana de edad.

Palabras clave: *Cryptosporidium sp*, llamas, diarrea

INTRODUCCIÓN.

El fomento de la crianza de llama en los Andes donde evoluciono durante milenios, puede y debe contribuir a varios objetivos específicos de la población rural, tan necesitada de atención y desarrollo económico. En efecto el 100% de las llamas que se crían en los Andes están en manos de campesinos pobres que mantienen rebaños entre 20 y 30 animales que son fuente de trabajo y carne particularmente. (Franco et al, 1998).

Actualmente la distribución de la llama se limita a pequeñas poblaciones en Pasto, Colombia; Riobamba, Ecuador, extendiéndose hasta el centro de Chile con una zona de mayor concentración entre los 11° y 21°, latitud sur, entre elevaciones de 3 800 a 4 800 msnm. En años recientes la llama a sido introducida en países como los Estados Unidos de Norte América, Canadá, Nueva Zelanda, Australia, Inglaterra, Suecia y Rusia, así como en todos los parques zoológicos del mundo, donde se reproducen sin problemas. (Franco et al, 1998)

La enteritis neonatal así como en crías de alpacas también es común en crías de llamas y entre los principales agentes etiológicos se encuentra la *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* y Coccidias (Ramírez, et al 1998) (Pezo, et al 1998). Paredes, et al (2004), menciona que hay evidencia de asociación de rotavirus en crías de alpacas entre 1 y 30 días de edad con cuadros de infecciones entéricas en un 9.3% (15/160), no habiendo reportes de Rotavirus en llamas a la fecha; Rojas, et al, (1988) notifica el hallazgo de *Cryptosporidium*

en alpacas y llamas naturalmente infectadas menores de 2 semanas de edad procedentes del altiplano norteño chileno; En el Perú Fernández (1995), Caman (1996) en el departamento de Cusco, Morales (1996) en Puno, Wanda (1996) en Junín y Tribeño (1997) en Arequipa sugieren que el *Cryptosporidium* es un agente asociado a la enteritis neonatal en crías de alpacas.

Desde que fue descubierto el *Cryptosporidium* en 1907 por Tyzzer en el ratón, su existencia no fue comunicada hasta 1971 como un Protozoo, parásito sospechoso de producir diarrea en terneros (Kirkpatrick, 1995). Taxonómicamente el *Cryptosporidium* es asignado en el phylum *Apicomplexa*, clase *Sporozoa* dentro la sub clase *Coccidia*, orden *Eucoccidiida*, sub orden *Eimeriina* y familia *Cryptosporididae* (Ortega, 1996), a la fecha de acuerdo a su especificidad del hospedador, morfología de los ooquistes y lugar de infección se consideran 6 especies dentro del género que afectan a las diversas especies de vertebrados; las especies que afectan a los mamíferos son el *C. muris* cuya presencia se ha señalado, ocasionalmente en el estómago glandular del ganado vacuno de distintas edades y el *C. parvum* especie que se considera responsable de los cuadros diarreicos en mamíferos (Ortega, 1996).

Estudios del rol que cumple el *Cryptosporidium* en terneros, corderos, potrillos con infecciones entéricas y en humanos inmunodeficientes, han sido ampliamente publicados. Sin embargo la presencia de *Cryptosporidium* en camélidos sudamericanos se ha reportado escasamente, son pocos los resultados positivos indicando exposición a *Cryptosporidium*, pero no se ha evidenciado la enfermedad clínicamente causada por este agente en camélidos sudamericanos domésticos.

El objetivo del presente estudio fue determinar la presencia de *Cryptosporidium* sp en crías de llamas con diarreas y sin diarreas durante sus primeras semanas de vida.

MATERIAL Y METODOS

Lugar del estudio

El presente estudio se realizó en el C.I. IVITA Marangani de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Mayor de San Marcos ubicado en el distrito de Maranganí, provincia de Canchis, departamento del Cusco comprendido entre los 14°00' y 15°45' latitud sur y 69°45' y 75' longitud oeste, a una altitud de 4 300 nsnm. El promedio anual de precipitación pluvial es de 965 mm y la temperatura promedio anual es de 6.52 °C.

Material experimental.

Animales.- Se utilizaron todos los animales que nacieron durante la campaña de parición del 2004 identificándolos con aretes al momento del nacimiento, desinfectando su ombligo y que tomen calostro después del parto.

Procesamiento de las muestras.- La obtención de muestras fue cada siete días después del nacimiento hasta la sexta semana de nacida la cría y la recolección de muestras de heces fue directamente del recto de cada cría con una bolsa de polietileno en la que se anotó el número de arete, fecha de nacimiento, sexo y la conservación se hizo mediante la extensión de una porción de la muestra en una lámina portaobjetos previamente identificada, y secada, luego se fijó en metanol absoluto durante 5 minutos dentro de un vaso de coloración de Coplin, para su respectiva tinción de Ziehl Neelsen Modificado (Henriksen y Pohlenz, 1981).

Diagnóstico.- Se dieron como positivo a las láminas que presentaban uno o más ooquistes, los cuales eran de forma esférica u ovoide rodeados con una membrana de color rojo fucsia sobre un fondo verde (Mtambo et al, 1991).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

De las 148 crías evaluadas los resultados fueron de 5/148 (3.38%), 22/148 (14.86%), 24/148 (16.22%), 16/148 (10.81%), 5/148 (3.38) y 6/148 (4.05) que presentaron diarreas por diferentes causas de la primera, a la sexta semana respectivamente

De las crías que presentaron diarreas y fueron positivas a *Cryptosporidium* los resultados fueron 1/5 (20%), 5/22 (22.73%), 4/24 (16.67%), 7/16 (43.75%), 2/5 (40%) y 0/6 (0%) de la primera a la sexta semana respectivamente y de las crías que no presentaron diarreas que fueron positivas a *Cryptosporidium* sp los resultados fueron 0/143 (0%), 3/123 (2.10%), 1/123 (0.70%), 1/131 (0.70%), 0/143 (0%) y 0/142 (0%) desde la primera a sexta semana.

Los camélidos sudamericanos también son susceptibles a sufrir infecciones por Criptosporidiosis. Rojas, (1988) reporto el hallazgo de *Cryptosporidium* en alpacas y llamas en el norte chileno, En el Perú Fernández (1995), Caman (1996) en el departamento de Cusco, Morales (1996) en Puno, Wanda (1996) en Junín y Tribeño (1997) en Arequipa sugieren que el *Cryptosporidium* es un agente asociado a la enteritis neonatal en crías de alpacas.

La asociación con otros enteropatógenos como *E. coli*, *Clostridium perfringens*, *Coccidias*, Rotavirus; es frecuente en ternero, corderos, potrillo, cerdos, crías de alpacas y hasta en humanos. En animales domésticos para el técnico de campo se le hace difícil diagnosticar con precisión a cual de estos agentes corresponde la sintomatología clínica.

En el presente estudio sugiere la asociación de *Cryptosporidium* en las crías de llamas entre la segunda y cuarta semana de edad con cuadros entéricos que se manifiestan por la presencia de diarrea, este incremento va acompañado con la edad de la cría; Ortega, (1996) menciona que en la mayoría de rumiantes esta influenciada por la dosis infectiva, periodo prepatente que es de 3 a 4 días y la autoinfección; en llamas se añadiría la forma de manejo y crianza mixta que se practica en la zona altoandina.

En llamas, existen escasos reportes acerca de la presencia de *Cryptosporidium*, a diferencia de otras especies domésticas en las cuales se ha documentado mediante abundantes trabajos sobre el rol que juega este parásito en la patogénesis de las infecciones entéricas, pero aún los mecanismos fisiopatológicos de la diarrea por *Cryptosporidium* no esta bien definido, al parecer el mecanismo primario para la presentación de la diarrea es la mala absorción la cual se agrava aún mas al ser reemplazadas las células dañadas por otras nuevas cuya actividad absorptiva y enzimática es menor (células inmaduras) (Muñoz et al, 1993)

En este estudio también se ha demostrado que el *Cryptosporidium* sp esta presente en menor proporción en la población de crías de llamas sin diarreas, las cuales se estén comportando como portadoras sanas como se ha reportado en alpacas (Fernández, 1996)

CONCLUSIONES

La presentación de diarreas por *Cryptosporidium* sp ocurren entre la segunda y cuarta semana de edad de las crías de llamas, manifestados por diarreas que se incrementa a medida que aumenta la edad.

LITERATURA CITADA

1. Caman A. V. Prevalencia de *Criptosporidiosis* en alpacas neonatas en el Centro Alpaquero de la SAIS Maranganí-Cusco. Tesis FMV. UNMSM. 1996; 38 p.
2. Fernández, M. R. Prevalencia de *Cryptosporidium parvum*: en alpacas neonatales. Tesis Fac. Med. Vet. UNMSM. 1995; 45 p.
3. (Franco, E.; W. García.; D. Pezo, Manual de crianza de llamas. Pub. Tec. FMV. N°33. Enero 1998.
4. Henriksen, SW.A.; J. F. I. Pohlens. Staining of *Cryptosporidium* by a modified Ziehl Neelsen Thechnique. Act Vet Scand.1981; 22: 594-596
5. (Kirkpatrick, 1995). *Cryptosporidium* infección as cause of calf diarrhoea. Vet. Clin N Amer Food Anim Prac. 1995; pp 89-103
6. Morales, H. M. Prevalencia de *Cryptosporidium* en alpacas neonatas en el departamento de Puno. Tesis Fac. Med. Vet. UNMSM. 1996; 40 p.
7. Mtambo, M. M. A.; A.S Nash; Blewett, D. A.; Smith, H. V. and Wright, S. *Cryptosporidium* infection in cats: Prevalence of infection in domestic an feral cats in the Glasgow area. Vet Record. 1991; 129: 502-504.
8. Muñoz Fernández, M.; Ortega Mora, L. M. y Carmenes Diez, P. Tratado de patología y producción ovina: Gastroenteritis infecciosa y parasitaria de los corderos y cabritos. Universidad de León. 1993.
9. Ortega Mora, L. M. Ortega Mora, L. M. *Cryptosporidium*. Cong Panama de Ciencias Vet. Lima Perú; Abst. 1988
10. Paredes, D.; Pezo, D. y Valencia, J. Asociación de Rotavirus e infecciones entéricas en alpacas recién nacidas” APPA Piura Perú septiembre del 2004.
11. Pezo, D.; Franco, E.; García, W Ensayo del control de la enteritis neonatal en crías de alpacas y llamas”. XXI Reunión científica anual. APPA Puno - Perú. Octubre 1998.
12. Ramírez, Franco, E.; Pezo, D.; García, W.; Diagnostico y control de enfermedades en camélidos sudamericanos. Pub. Tec. FMV N° 34 Marzo 1998et al 1998
13. Rojas, C. M.; Lobato, A. I. y Montalvo, V. M. *Cryptosporidium* en camélidos sudamericanos. XI Cong Panama de Ciencias Vet. Lima Perú; Abst. 1988. F2.6.
14. Tribeño, D. Prevalencia de *Criptosporidiosis* en alpacas neonatas en la provincial de Caylloma Arequipa. Tesis Fac. Med. Vet. UNMSM. 1997; 39 p
15. Wanda, C. S. Prevalencia de *Criptosporidiosis* en alpacas neonatas en el Centro de producción Cochas de la SAIS Tupac Amaru. Tesis Fac. Med. Vet. UNMSM. 1996 38p.