

CRYPTOSPORIDIOSIS: CARACTERIZACIÓN DE LA INFECCIÓN EN TERNEROS DE RODEOS LECHEROS

A. Pinto de Almeida Castro, G. Bilbao, H. Echevarría, P. Morán, M. Catena, C. Cacciato y C. Monteavaro. 2009.
Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA. Paraje Arroyo Seco. 7000 Tandil, Buenos Aires, Argentina

gladiola@vet.unicen.edu.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)

RESUMEN

La cryptosporidiosis es una zoonosis parasitaria cosmopolita. En Argentina estudios realizados en 1989, describe al *Cryptosporidium spp.* como el agente causal de diarrea neonatal en un 69,7 % de los rodeos lecheros (Bellinzoni et al 1990). Este coccidio coloniza las microvellosidades intestinales por lo tanto se asocia con cuadros de diarrea, deshidratación y cólicos. Los objetivos del trabajo son caracterizar la evolución de la cryptosporidiosis en terneros desde el nacimiento hasta los 37 días de edad; describir la concordancia entre la presencia de ooquistes con las características de la materia fecal y considerar a la vaca como fuente de contagio. Para cumplimentar estos objetivos se realizó un seguimiento de 15 terneros Holando Argentino, criados en guachera en forma individual en condiciones de campo, alimentados con sustituto lácteo, concentrado comercial, agua a discreción y forraje fresco. Diariamente se observaron las deposiciones clasificándolas según su consistencia. Además se tomó muestras de materia fecal de 13 vacas (madres de los terneros) entre 12 y 24 horas postparto. Las muestras de materia fecal de los terneros y de las madres se recolectaron directamente del recto. A partir de estas se realizaron frotis y coloración Kinyoun. Se efectuó un análisis semi-cuantitativo en 25 campos de 40X.

Los resultados positivos a *Cryptosporidium* fueron de un 77 % para las madres y un 93,4 % para los terneros; observándose el mayor porcentaje de terneros positivos y con elevados conteos en la segunda semana de vida coincidiendo con signos de diarrea, presencia de moco y sangre en las heces. Se detectaron protozoarios a partir del primer día de vida. De acuerdo con los resultados obtenidos, las madres en el periparto revelan su condición de portadoras y fuente de infección de los neonatos desde el primer día de vida. La segunda semana de vida es la de mayor incidencia coincidente con los episodios diarreicos.

Palabras claves: crianza artificial, cryptosporidium, diarrea, ternero

INTRODUCCIÓN

La cryptosporidiosis es una enfermedad parasitaria de distribución cosmopolita cuyo principal signo clínico en los rumiantes domésticos neonatos es la diarrea. Está causada por protozoos incluidos en el género *Cryptosporidium*, que comprenden de organismos que se desarrollan y multiplican en las células epiteliales del aparato digestivo y respiratorio de vertebrados habiéndose descrito infecciones en más de 170 especies de ellos (Ortega et al 1999). Las diarreas como causa principal de muerte presentan registros entre 52 al 70 % (NAHMS 1996).

En Argentina los antecedentes de identificación y caracterización de los agentes etiológicos causales de diarrea neonatal nos muestran como principal agente el Rotavirus, seguido por *E-coli* y *Cryptosporidium*. En un relevamiento realizado en el año 1989 se observó que el agente etiológico más común en rodeos lecheros fue el *Cryptosporidium* hallado en el 69.7 % de los tambos analizados (Bellinzoni et al 1990).

En los rumiantes domésticos, la cryptosporidiosis no debe considerarse únicamente bajo la óptica de la sanidad, también en la producción animal por las pérdidas económicas ocasionadas por la mortalidad y morbilidad de terneros, los gastos de tratamiento y las horas de trabajo en atención a los enfermos. Además hay que considerar su carácter zoonótico y la posibilidad que los animales actúen como fuente de infección, llegando el parásito a la población humana por los alimentos y el agua (Ortega et al 1999).

Cryptosporidium parvum produce diarrea de consistencia pastosa a acuosa de color amarillento y de pésimo olor, conteniendo leche no digerida, sangre, moco y bilis en terneros de 1 a 4 semanas de edad (Medina Cruz et al 1997). Los animales afectados pierden el apetito, se observan decaídos, manifiestan fiebre (hasta 40°) y deshidratación. Cuando el protozoario es el único agente involucrado en el cuadro diarreico este es moderado y de baja mortalidad. En aquellos casos de infección mixta (*Escherichia coli*, Rotavirus, etc.) el pronóstico es desfavorable. Los terneros de 6 a 8 semanas tienen síntomas menos severos o prolongados y los mayores a esta edad adquieren cierta resistencia a la infección (Gorman and Texia 1987).

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la evolución de la parasitosis desde el nacimiento del ternero hasta los 37 días de edad, describir la concordancia entre la presencia de ooquistes de *Cryptosporidium spp.* y las

características de la materia fecal de los terneros afectados y poder considerar a la vaca como fuente de contagio para el recién nacido.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se desarrolló en un establecimiento lechero ubicado al SE de la provincia de Bs.As., Argentina, (37,7° Latitud Sur y 58,3° Longitud O), con un régimen de lluvias de 800-900 mm anuales. El estudio se realizó entre los meses de julio y octubre.

Animales

Se realizó un seguimiento de 15 terneros de raza lechera (Holando Argentino). Los terneros a partir de las 12 horas de nacidos son separados de las madres y colocados en el predio de la crianza (en condiciones de campo) sujetos a una estaca en forma individual hasta los 37 días de edad. Recibieron como dieta líquida, cuatro litros/día de sustituto lácteo y agua a discreción, y como dieta sólida un concentrado comercial con 18% de proteína bruta y forraje fresco con un contenido de 15-18 % de materia seca.

Muestras

Entre las 12 y 24 horas post parto se tomaron las muestras de materia fecal de las 13 vacas Holando Argentino, madres de los terneros analizados.

Semanalmente se recolectaron las muestras de materia fecal de los 15 terneros. La primer muestra fue tomada luego de las 12 hs. de nacido. Todas las muestras se obtuvieron directamente del recto.

Análisis de muestras

Las muestras se procesaron para realizar frotis en portaobjetos para la tinción de Kinyoun (coloración Ziehl-Neelsen modificada) (Carter 1969). El conteo se realizó en 25 campos microscópicos de 40X considerándose negativa a toda muestra en la que no se observaran ooquistes en por lo menos 50 campos.

Expresión de los resultados

Diariamente se observaron las deposiciones clasificándolas según su consistencia en normal (0), semisólida (1), semilíquida (2) y líquida (3).

Se realizó una evaluación semi-cuantitativa de los ooquistes observados en los frotis según la siguiente nomenclatura: (-) ausencia de ooquistes, (+) de 1 a 4, (++) de 5 a 20, (+++) de 21 a 84 y (+++++) arriba de 84 ooquistes totales (Lippi Ortolani y Castro Soares 2003).

RESULTADOS

Las muestras de las madres fueron positivas a *Cryptosporidium* en un 77%, las cuales presentaron una leve (+) carga parasitaria. La totalidad de los terneros padecieron episodios diarreicos entre la 2^{da} y la 3^{ra} semana de vida, algunos animales manifestaron hasta dos episodios diarreicos durante el período en estudio.

Tanto los terneros hijos de madres positivas como negativas presentaron ooquistes dentro de las dos primeras semanas de vida, con cargas parasitarias de (++) y (+++). Se detectó un ternero con alta carga del protozooario en su primer día de vida.

El 93,4% de los terneros fueron positivos a *Cryptosporidium* durante el ensayo. De los cuales el 33,3% coincidió con conteos importantes de ooquistes con cuadros diarreicos y el 50 % tuvo un episodio diarreico dos días antes o después del muestreo también con elevados conteos.

El mayor porcentaje de terneros positivos y con elevados conteos se observaron en la segunda semana de vida. A partir de los 20 días disminuye la cantidad de infectados y, a su vez, el grado de infección de los positivos.

De las muestras con clasificación 2 y 3 (consideradas episodios de diarrea), el 66 % de las mismas presentaron una alta carga parasitaria.

El mayor porcentaje de muestras positivas con características anormales (presencia de moco, estrías de sangre y heces fluidas) se encuentra en los animales de 9 a 15 días de vida (Cuadro 1.)

● Cuadro 1. Características de la materia fecal en relación a la edad de los terneros				
● Edad, días	● 1-8	● 9-15	● 16-21	● 22-37
● Clasificación de consistencia, %				
● 0	● 10	● 0	● 16.6	● 50
● 1	● 70	● 50	● 66.6	● 40
● 2	● 10	● 37.5	● 16.6	● 10
● 3	● 10	● 12.5	● 0	● 0
● Presencia de moco y/o sangre, %				
● Si	● 40	● 62.5	● 8.3	● 0
● No	● 60	● 37.5	● 91.6	● 100

DISCUSIÓN

Por los resultados obtenidos en este ensayo se comprueba que la vaca es un portador y fuente de infección de los terneros neonatos, la categoría de mayor susceptibilidad de contraer la infección, ya que un ternero de 1 día de vida fue positivo a *Cryptosporidium* proveniente de una madre portadora. Estos hallazgos están estrechamente relacionados al sistema de partos del establecimiento en estudio; en donde el lugar del parto es el mismo predio desde hace varios años, sin medidas de control para disminuir la carga de microorganismos del suelo ni el número de vacas que paren anualmente en forma continua (aprox. 550). Estos factores favorecen a la permanencia del ooquiste en el sistema ya que están perfectamente adaptados para la supervivencia en el ambiente. En estas condiciones de manejo, las ubres de las vacas se contaminan con los ooquistes eliminados en su materia fecal y por contacto con el suelo. Algunos investigadores como Díaz de Ramírez (2002) en un estudio observó un 57% de vacas que excretaron ooquistes durante el posparto y el 81% de las muestras positivas presentaron niveles bajos de ooquistes. Faubert y Litvinsky 2000 concluyeron que los neonatos adquieren la infección poco tiempo después de su nacimiento como consecuencia de la eliminación fecal de ooquistes por las vacas periparturientas, especialmente durante el periodo de parto y estimaron que éstas pueden, potencialmente, excretar más de 13 millones de ooquistes por día. (Díaz de Ramírez 2002).

Los resultados reflejan una problemática que afecta a los terneros entre la primera y tercer semana de vida y alcanza su máxima expresión (87%) en la segunda semana con cargas infectantes altas y muy altas coincidentes con episodios diarreicos con heces mucosas y/o sanguinolentas. Lo observado es como resultado que en este período el parásito completa su ciclo comenzando la manifestación de signos clínicos en los terneros y la eliminación de ooquistes en la materia fecal; además este período es la edad de mayor susceptibilidad del ternero a microorganismos enteropatógenos causales de disturbios entéricos, los que pueden favorecer la patogenicidad de los ooquistes.

La bibliografía coincide con lo observado, y define a esta enfermedad en un período entre la primera a tercera semana de vida (en un rango de 3 a 30 días) (Lippi Ortolani y Castro Soares 2003, Romero Martínez et al 2001, Kirpatrick 1995).

Se observó que en la cuarta semana de vida, además de la disminución de terneros positivos respecto a la segunda semana, disminuye la carga parasitaria en forma notable, coincidiendo esto con datos recopilados de un trabajo que obtuvo una frecuencia de esta enfermedad relativamente baja en la cuarta semana y en el segundo mes de vida. (Lippi Ortolani y Castro Soares 2003).

No se descarta la posibilidad de que en cada episodio diarreico registrado haya existido uno o más agentes etiológicos involucrados ya que no se realizaron estudios de bacteriología y virología de las muestras obtenidas. De igual manera el haber observado durante el período de estudio el 93,4% de los terneros positivos a *Cryptosporidium* de los cuales el 33 % coincidió con conteos importantes de ooquistes y que el 50 % además presentó conteos elevados entre 2 días antes o posteriores a los signos diarreicos, podemos afirmar que es uno de los principales agentes que ocasiona disturbios entéricos con el consecuente síndrome de mala absorción.

CONCLUSIONES

Los animales adultos se comportan como portadores permanentes y fuente de infección de los neonatos. Es posible la presencia de *Cryptosporidium* desde el primer día de vida.

En la 2^{da} semana de vida se observa el mayor porcentaje de terneros positivos y los grados de infección más elevados coincidiendo con la presencia de diarrea con moco y sangre.

A partir de la 4^{ta} semana de vida disminuye el número de terneros infectados y el grado de infección.

Gran porcentaje de animales con diarrea son positivos a *Cryptosporidium* y con alto grado de infección.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los propietarios y personal del establecimiento lechero “Las Margaritas” que brindaron sus animales, instalaciones y su tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Bellinzoni R C, Blackhall J, Terzolo H R, Moreira A R, Auza N, Mattion N, Micheo G L, La Torre J L and Scodeller E A 1990 Microbiology of diarrhoea in young beef and dairy calves in Argentina. *Revista Argentina de Microbiología* 22:130-136
- Carter G R 1969 Procedimientos de diagnóstico en bacteriología y micología veterinaria. Apéndice A, Técnicas de tinción. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 255p
- Díaz de Ramírez A 2002 Criptosporidiosis en el ganado bovino. En: XI Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. Valera 22 al 26 de octubre. ULA-Trujillo.
- Faubert G M and Litvinsky Y 2000 Natural transmission of cryptosporidium parvum between dams and calves on a dairy farm. *Journal of Parasitology* 86:495-500
- Gorman G and Texia 1987 Monografías de Medicina Veterinaria. La criptosporidiosis: una nueva entidad clínica Universidad de Chile. 9(2)
http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_seccion/0,1419,SCID%253D7401%2526ISID%253D409,00.html#
- Kirkpatrick C E 1995 Infección por *Cryptosporidium* como una causa de diarrea del ternero. En: Clínicas Veterinarias de Norteamérica. Editorial Intermédica 89–102 p
- Lippi Ortolani E y Castro Soares P 2003 Aspectos epidemiológicos de la criptosporidiosis en becerros de rebaños lecheros. *Parasitología Latinoamericana* 58: 122 -127 http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-77122003000300006&script=sci_arttext
- Medina Cruz M, Bouda Jan y Salvador Padilla A 1997 Factores precipitantes de la diarrea indiferenciada aguda (diarrea neonatal) en becerras. Dto. Producción Animal y Diagnóstico Clínico. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. 2. <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/pdfs/Conferencia%204.pdf>
- NAHMS (National Animal Health Monitoring System) 1996 National Dairy Heifer Evaluation Project: Dairy Herd Management Practice Focusing on Preweaned Heifers. Ft. Collins, CO: USDA: APHIS: VS
- Ortega Mora L M, Gómez Bautista M y Rojo Vázquez F A 1999 Criptosporidiosis. En *Parasitología Veterinaria*. Editorial Mc Gram-Hill Interamericana, Primera Edición, 213- 221 p.
- Romero Martínez R D, Pedrozo Prieto R H y Vera E 2001 La criptosporidiosis en los terneros recién nacidos. Su etiología, patogenia, síntomas, tratamiento y profilaxis. *Revista de Ciencia y Tecnología, Dirección de Investigadores-UNA, 5º curso Facultad de Ciencias Veterinarias* 1 (3): 99-108 <http://newton.cnc.una.py/id151.htm>

Volver a: [Enf. infecciosas de los bovinos en general](#)