

---

---

# ***Cryptosporidium* spp. en fincas de la región Oriental de Venezuela.**

Queila Surumay-Vilchez<sup>1</sup> y Coromoto Alfaro<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias CIAE-Zulia. Maracaibo, Estado Zulia y <sup>2</sup>Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias CIAE-Monagas, Maturín, Estado Monagas. Venezuela.

**Palabras clave:** *Cryptosporidium* spp., bovinos jóvenes, salud pública

**Resumen.** La principal causa de morbilidad y mortalidad en becerros es la diarrea y ésta es causada principalmente por agentes infecciosos. El protozoo *Cryptosporidium* se considera como un enteropatógeno prevalente en bovinos jóvenes y produce la criptosporidiosis bovina y humana. El primer caso fue reportado por Panciera en 1971 y se describen dos especies diferentes para los bovinos: *Cryptosporidium parvum* y *Cryptosporidium muris*. La criptosporidiosis en bovinos jóvenes es causada por el *C. parvum*. En este trabajo se reseña la presencia por vez primera de este protozoo en animales jóvenes provenientes de fincas de Maturín, Estado Monagas, Venezuela. Se analizaron un total de 75 muestras fecales provenientes de animales de cuatro fincas catalogadas como A, B, C, D, los cuales se dividieron en 2 grupos. En el grupo No.1 los animales tenían de 2-12 semanas de edad y en el grupo No. 2 entre 12-20 semanas de edad. Dichas muestras se procesaron en el Laboratorio de Parasitología del Instituto de Investigaciones Veterinarias (FONAIAP-Ceniap) utilizando la Técnica de coloración de Kinyoun específica para *Cryptosporidium*. Se reportan 22 muestras positivas a *Cryptosporidium parvum* los que representa un 29.3%. En dichos animales se evidenciaba diarrea y bajo peso corporal. Se pensaba que el *Cryptosporidium* era un oportunista y que generalmente se le encontraba asociado a otros enteropatógenos, pero se ha demostrado en estudios experimentales realizados, su aislamiento como agente primario en animales con cuadros diarreicos. Su importancia radica en que el *Cryptosporidium parvum* es el responsable también de la criptosporidiosis humana, tanto en individuos inmunodeficientes como en individuos inmunocompetentes, siendo de gran perjuicio para la Salud Pública a nivel mundial.

---

***Cryptosporidium parvum* in western Venezuela.**

*Invest Clín* 2000, 41(4): 245-250.

**Key words:** *Cryptosporidium* spp., calves, public health.

**Abstract.** Cryptosporidiosis is caused by the coccidian protozoa *Cryptosporidium*. It is the most worldwide prevalent pathogen associated with diarrhea in young cattle and usually is caused by *C. parvum* which is also responsible of infections in humans specially in immunocompromised patients. Faecal samples from 75 young cattle aged between 2 to 20 weeks, were collected in four Western Dairy farms of Venezuela and screened for the presence of *Cryptosporidium* oocysts. Positive samples were detected in 22 animals (29.3%). Results of this current study demonstrate that *Cryptosporidium* spp. is frequently involved in the aetiology of calf neonatal diarrhea in this region, and adults carriers seem to play an important role as a source of infection.

*Recibido: 14-03-2000. Aceptado: 27-10-2000.*

**INTRODUCCIÓN**

La principal causa de morbilidad y mortalidad en becerros es la diarrea (1), y está es causada principalmente por agentes infecciosos (2). El protozoo *Cryptosporidium* spp. se considera como un prevalente enteropatógeno en bovinos jóvenes y es responsable de la criptosporidiosis bovina. El primer caso fue reportado en 1971 (3). Posteriormente numerosos estudios se han realizado en diferentes países (4, 5). Se describen dos especies diferentes para los bovinos: *Cryptosporidium parvum* y *C. muris*. La criptosporidiosis en bovinos jóvenes es causada por el *C. parvum* (6), cuyos ooquistes son de esferoidales a redondos de 4,5-5,4  $\mu$ m conteniendo cuatro esporozoítos y granulaciones negruzcas citoplasmáticas (7). Otros enteropatógenos tales como bacterias, virus, otros parásitos, etc. están

asociados a la presencia de este protozoo; pero se ha logrado aislar como agente primario causante de diarreas en becerros (8). Su ciclo de vida es directo y puede completarse en cuatro días (7). Se transmite entre las especies animales incluyendo al hombre (9). La ruta más común de infección es contacto directo con heces de individuos infestados. La excreción de ooquistes ha sido reportada en bovinos adultos (10, 11) y en humanos inmunodeficientes e inmunocompetentes con cuadros diarreicos agudos o intermitentes, respectivamente (12, 13). Se reporta en este trabajo por vez primera la presencia de *Cryptosporidium parvum* en bovinos jóvenes de la región oriental de Venezuela. En vista de los resultados obtenidos se considera de gran importancia su publicación y divulgación por ser este protozoo un grave problema en Salud Pública.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 1. Recolección de muestras

Se recolectaron un total de 75 muestras fecales de bovinos jóvenes en edades comprendidas entre 2 a 20 semanas provenientes de cuatro fincas del estado Monagas, Venezuela. En la finca A se recolectaron 24 muestras, en la finca B, 16 muestras, en la finca C, 18 muestras y en la finca D, 17 muestras. Los animales fueron divididos en dos grupos para su evaluación: un primer grupo (I) de animales con edades comprendidas entre 2 a 12 semanas con 30 muestras y un segundo grupo (II) de animales entre 12 a 20 semanas con 35 muestras. Dichas muestras fueron recolectadas directamente del recto de los animales y almacenadas bajo refrigeración a 10°C, hasta el momento de ser procesadas en el Laboratorio de Parasitología

del Instituto de Investigaciones Veterinarias (FONAIAP).

### 2. Análisis de las muestras

**Coloración Kinyoun:** Se elaboraron frotis de heces muy delgados, los cuales se flamearon sutilmente, antes de comenzar la coloración. Se les colocó el primer colorante a base de carbol-fucsina dejándolo actuar por espacio de 3 a 4 minutos, se lavaron los frotis con agua de chorro a fin de lavar el exceso del colorante. Se colocó el segundo reactivo que es un alcohol de 70° por espacio de 20 segundos, el cual actuó como decolorante. Finalmente se lavaron los frotis con agua corriente. El tercer colorante aplicado fue azul de metileno dejándolo actuar por 30 segundos, lavándose los frotis con agua corriente. Al secarse los frotis se observaron al microscopio en inmersión con aceite, a 100X. Fig. 1.

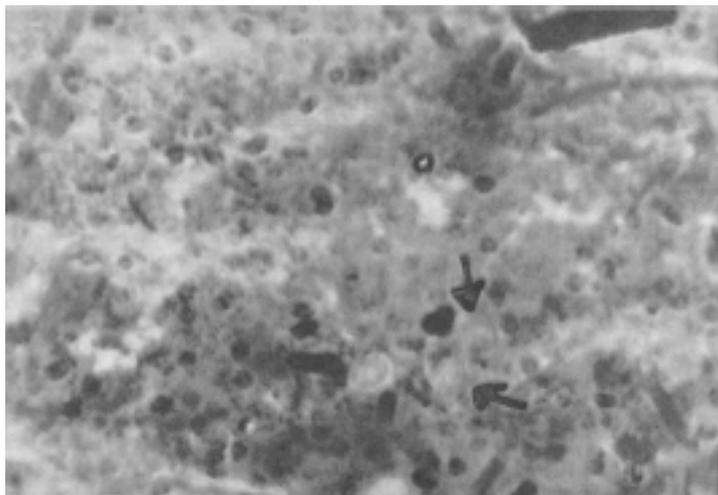


Fig. 1. Ooquistes de *Cryptosporidium parvum* coloreadas con la Técnica de Kinyoun (heces de bovino) 100 X.

## Tratamiento estadístico

Los resultados obtenidos se expresaron en valores absolutos y porcentajes.

## RESULTADOS

De las 24 muestras de la finca A resultaron positivos 6 animales; de la finca B se analizaron un total de 16 muestras, resultando positivas 8; en la finca C, con 18 muestras analizadas, resultaron positivas 4 y en la finca D con un total de 17 muestras analizadas, resultaron positivas 4. En el grupo I de animales, entre 2 a 12 semanas del total de 30 muestra resultaron 7 positivas al *Cryptosporidium* con 23,3% y en el segundo grupo II de animales entre 12 a 20 semanas del total de 45 muestras recolectadas 15 resultaron positivas con 33,3%. Todo esto totaliza 22 muestras (29,3%) positivas a *Cryptosporidium parvum* (Tabla I).

## DISCUSIÓN

Con estos resultados se pueden establecer comparaciones con otros estudios realizados en los Estados Unidos como los de Washington State (14) en donde se reporta un 51% de prevalencia en animales jóvenes (1-3 semanas), 56% en Idaho (15) y 75% en Maryland (16). Algunos estudios, por lo contrario, difieren en que no existen diferencias en la frecuencia de infección entre los grupos de animales (17); aunque la mayoría concluyen que esta infección es más prevalente en edades tempranas (18). Debido a que la criptosporidiosis es mayormente una parasitosis de animales jóvenes, el periodo de exposición en neonatales es crítico (19). Se reportan estudios de la presencia simultánea del *Cryptosporidium* y otros enteropatógenos (21, 24), desconociéndose si existe correlación entre ellos; como la des-

**TABLA I**  
DISTRIBUCIÓN POR FINCA Y GRUPO ETARIO *Cryptosporidium* spp.

Finca	Grupo Etario	Nº Muestras	Positivas a <i>Cryptosporidium</i>	%
A	I	10	2	20,0
	II	14	4	28,5
B	I	7	3	42,8
	II	9	5	55,5
C	I	7	1	14,2
	II	11	3	27,2
D	I	6	1	16,6
	II	11	3	27,2
Total		75	22	29,3

Grupo I, animales de 2 a 12 semanas de edad.

Grupo II, animales de 12 a 20 semanas de edad.

crita para este mismo protozoo y la *Giardia spp* (20, 23). En Venezuela no se han reportado estudios de *Cryptosporidium* en bovinos jóvenes a pesar de que este patógeno es relativamente frecuente y causante de morbilidad en Venezuela (9), sin embargo se evidencian altas prevalencias en muestras analizadas en nuestros Laboratorios de Parasitología Animal (FONAIAP) en Aragua con un 79,15% (24) y en el Zulia con un 22,1%, para los Municipios Mara y Páez específicamente (Surumay y Sandoval, en prensa). Se sugiere realizar estudios acerca de este protozoo ya que resulta un parásito cosmopolita que afecta una gran variedad de animales vertebrados y al hombre, tanto individuos inmunocompetentes como inmunodeficientes; constituyendo una causa frecuente de diarrea y por lo tanto un grave problema de salud pública.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HEAT S.E.: Neonatal diarrhea in calves diagnosis and investigations in problems herds. Compend Contin Edu Pract Vet 1992; 14 (b):995-1002.
2. TZIPORI S.: The aetiology and diagnosis of calf diarrhoea. Vet Rec 1981; 108:510-514.
3. PANCIERA R. J., THOMASSEN R.W., GARNER F. M.: Cryptosporidial infection in dairy calves in a calf. Vet Pathol 1971; 8:479-484.
4. REYNOLDS D. J., MORGAN J. H., CHANTER N., JONES P.W., BRIDGER J. C., DEBNEY T. G., BUNCH K. J.: Microbiology of calf diarrhoea in Southern Britain, Vet Rec 1986; 119:34-39.
5. AURICH J.E., DOBRINSKI I., GRUNET E.: Intestinal cryptosporidiosis in calves in a dairy farm. Vet Rec 1990; 127:380-381.
6. McCLUSKEY B.J., GRAINER E.C., DONOVAN G.: Patterns of *Cryptosporidium* oocyst shedding in calves and comparison of two diagnostic methods. Vet Para 1995; 60:185-190.
7. LEVINE N. D.: Taxonomy and review of the coccidian genus *Cryptosporidium* (Protozoa, apicomplexa). J Protozoo 1984; 31:94-98.
8. GARBER L. P., SALMAN M. D., HURD H.S., KEFEE T., SHALATER J.L.: Potential risk factors for *Cryptosporidium* infection in dairy calves. J Am Vet Med Assoc 1994; 205:86-91.
9. CHACIN-BONILLA L.: Criptosporidiosis en humanos. Invest Clin 1995; 36(4):207-250.
10. CURRENT W. L.: Cryptosporidiosis. J Am Vet Med Assoc 1983; 187:1334-1338.
11. SCOOT C. A., SMITH H.V., GIBBS H.A.: Excretion of *Cryptosporidium parvum* oocyst by a herd of beef suckler cows. Vet Rec 1994; 134:172.
12. STHER-GREEN J.K., McCAIG L., REMSEN H.M., RAINS C., FOX M., JURANKEN D.D.: Shedding of oocyst in immunocompetent individual infected with *Cryptosporidium*. Am J

- Trop Med Hyg 1987; 36:338-342.
13. NOURI M.; TOROGHI R.: Asymptomatic cryptosporidiosis in cattle and humans in Iran. Vet Rec 1991; 128:358-359.
  14. ONGERTH J. E., STIBSS H.H.: Prevalence of *Cryptosporidium* infection in dairy calves in Western Washington. Am J Res 1989; 50:1069-1070.
  15. LEEK R.G., FAYER R.: Prevalence of *Cryptosporidium* infections and their relations to diarrhea in calves on 12 dairy farms in Maryland. Proc Helmin Soc Wash 1984; 51:360-361.
  16. TAMINELLI L., ECKERT J.: Häufigkeit und verbreitung des Giardia-befallo bei wiederkäuern in der Schweiz. Arch Tierheilk 1989; 131:251-258.
  17. NIKITIN V. F., TAICHINOV U.G., PAVLASEK I., KOPACKA M.: Prevalence of *Giardia* spp. protozoa in calves. Veterinariya (Moska) 1991; 6:33-34.
  18. SNOOGRASS D.R., TERZOLO H.R., SHERWOOD D.R., CAMPBELL I., MENZIES J.D., SYNGE B.A.: Aetiology of diarrhoea in young calves. Vet Rec 1986; 119:31-34.
  19. GARCIA L. S., SHUM A. C., BRUCKNER D.A.: Evaluation of a new monoclonal antibody combination reagent for direct fluorescent detection of *Giardia* cyst and *Cryptosporidium* oocyst in human fecal specimens. J Clin Microbiol 1992; 30:3255-3257.
  20. XIAO L., HERD R. P.: Quantitation of *Giardia* cyst and *Cryptosporidium* oocyst in faecal samples by direct immunofluorescence assay. J Clin Microbiol 1993; 31(11):2944-2946.
  21. JOKIPII A.M., HELMIN M., JOKIPII L.: Prospective study of acquisition of *Cryptosporidium*, *Giardia lamblia*, and gastrointestinal illness. Lancet 1985; 2(a): 487-489.
  22. SURUMAY Q., POTE L.: Concurrent infections of *Cryptosporidium* and *Giardia* in dairy farms, Mississippi State, USA. Revista Científica. 1999; IX (5): 519-523.
  23. OLSON M. E., THORLAKSON C.L., DESELLIERS L., MORCK D.W., McALLISTER T.A.: *Giardia* and *Cryptosporidium* in Canadian farm animals. Vet Para 1997; 68:375-381.
  24. SURUMAY Q., ALFARO C., MORENO L., BALESTRINI C.: Criptosporidiosis bovina: 46 casos en la zona oriental de Venezuela. X Reunión Científica de la Asociación Venezolana de Epidemiología. 1998; Memoria: p. 53.