

ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN DE LAS CRIPTOSPORIDIOSIS OVINA Y CAPRINA A AGENTES BACTERIANOS, PARASITARIOS Y A ALTERACIONES METABÓLICAS

RESPALDIZA, E.¹; RESPALDIZA, E.E.²

¹ Area de Patología. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense. Dpto. Patología Animal I. 28040. Madrid (España).

² Area de Patología. Laboratorio Regional Agrario de la Comunidad de Madrid. Carretera de Guadalix de la Sierra, Km. 1.800. 28770 Colmenar Viejo. Madrid (España). E-mail: erespaldiza@mailcity.com

RESUMEN

En las investigaciones epizootiológicas realizadas en el Departamento de Higiene y Sanidad Animal. I.N.I.A., entre los años 1986 y 1989, se observó que las infecciones por *Cryptosporidium parvum* en ovinos y caprinos se presentan asociadas a una serie de agentes bacterianos y parasitarios en un 65,25% de los casos y a alteraciones metabólicas en un 42,27% de los mismos.

Se han investigado 377 animales (corderos y cabritos de 2 a 21 días de edad, de distintas razas y tipos de explotaciones), correspondientes a diversas áreas geográficas. La mayoría de los rumiantes habían sido tratados.

El seguimiento parasitológico y bacteriológico se realiza mediante las técnicas convencionales de parasitología, bacteriología y anatomopatología.

Los resultados obtenidos han demostrado que la distribución de frecuencia de algunos procesos patológicos asociados a las infecciones causadas por *Cryptosporidium parvum* se reparte de la siguiente manera: infecciones por *Clostridium* spp. (23,17%), *Chlamydia* spp. (17,47%), enfermedad del músculo blanco (3,65%), infecciones por *Eimeria* spp. (2,84%), *E. coli* (2,43%), *Salmonella* spp. (1,21%), *Streptococcus* spp. (0,40%) y *Staphylococcus* spp (0,40%)

Se observan, por tanto, índices de asociación muy elevados pudiendo incluso ser mayores estas infecciones mixtas, si bien el tipo de lactancia y las condiciones de manejo higiosanitario así como los tratamientos con fármacos de amplio espectro aplicados actualmente, podrían enmascarar los valores reales.

Palabras clave: criptosporidiosis ovina y caprina, *Clostridium* spp., *Chlamydia* spp., enfermedad del músculo blanco.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de investigaciones epizootiológicas que se vienen realizando en el Departamento de Higiene y Sanidad Animal I.N.I.A en los años 1986, 1987, 1988 y 1989, hemos podido observar que la parasitosis por *Cryptosporidium parvum* en ovinos y caprinos se presenta con frecuencia asociada a una serie de agentes infecciosos (bacterianos y parasitarios) y alteraciones metabólicas.

El objetivo de este trabajo es determinar y resaltar la frecuencia de asociación de *Cryptosporidium parvum* y criptosporidiosis en los ovinos y caprinos con otros

microorganismos patógenos y subrayar su interés y control en el panorama ganadero sanitario nacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el período comprendido entre enero de 1986 y diciembre de 1989, ambos inclusive, se han investigado de diferentes explotaciones ovinas y caprinas en las áreas correspondientes a Madrid, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Comunidad Valenciana, 377 animales entre corderos y cabritos de 2 a 21 días, correspondientes a 308 ganaderías, vivos o muertos, de razas diversas (merina, talaverana, manchega, castellana, murciana-granadina, del Guadarrama, retinta extremeña). Los sistemas de explotación de los animales recibidos y estudiados, en su mayoría son de explotación extensiva, mixta y pocos de estabulación permanente. Gran parte de los corderos y cabritos habían sido tratados con diversos fármacos, especialmente antibacterianos o anticoccidiósicos.

El seguimiento de las investigaciones se realiza mediante el historial clínico y epizootiológico, observación de los animales vivos, necropsias y comprobación de las lesiones. El examen parasitológico se realiza mediante el análisis de los raspados de la mucosa intestinal (especialmente del yeyuno e íleon) y extensiones de heces de cada animal. Las muestras obtenidas se tiñeron por el método Ziehl-Neelsen modificado (en frío), o Kinyoun modificado. Al mismo tiempo se practicaron otros métodos de tinción (de Heiner, Giemsa, etc). Paralelamente se realizaron métodos coprológicos de flotación y enriquecimiento para detección de ooquistes y huevos de parásitos.

Para la investigación de agentes bacterianos (clostridios, clamidias, *Escherichia coli* enterotoxigénico, estreptococos, estafilococos, etc, etc.) se procede a improntas y tinciones; de heces, mucosa intestinal, hígado, riñones, bazo, ganglios linfáticos, etc. por los métodos de Gram, Stamp, Ziehl-Neelsen y a los cultivos en medios ordinarios o simples (agar y caldo ordinario) y específicos (agar sangre, caldo selenito, agar triple azúcar hierro, agar McConkey, agar sangre cística dextrosa), reacción del indol, medio Tarozzi, pruebas de sensibilidad a los agentes antimicrobianos (Difco, bioMérieux), inoculaciones a ratones por vía intravenosa o vía intraperitoneal, a embriones de pollo SPF. Las toxinas de los clostridios se contrarrestan con suero anti A, B, C, D y E (Wellcome e Iven).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La expresión clínica de los 377 animales (corderos y cabritos) investigados durante los cuatro años, queda reflejado en las tablas que se exponen.

Tabla 1.- Índice de ovinos y caprinos que han presentado criptosporidiosis

OVINOS Y CAPRINOS (Cómputo global)

Núm. de animales examinados.	377
Núm. de animales positivos a criptosporidiosis.	246 (65,25%)
Núm. de animales negativos.	131 (34,74%)

OVINOS

Núm. de animales examinados.	216
Núm. de animales positivos a criptosporidiosis.	128 (59,25%)
Núm. de animales negativos.	88 (40,74%)

CAPRINOS

Núm. de animales examinados.	161
Núm. de animales positivos a criptosporidiosis.	118 (73,29%)
Núm. de animales negativos.	43 (26,70%)

Tabla 2.- Distribución de la frecuencia de algunos procesos patológicos asociados a las infecciones de *Cryptosporidium parvum*

<u>Procesos patológicos</u>	<u>Nº de casos</u>	<u>%</u>
Infecciones por <i>Clostridium</i> spp.	57	23,17%
Infecciones por <i>Chlamydia</i> spp.	43	17,47%
Enfermedad de Músculo blanco.	9	3,65%
Infecciones por <i>Eimeria</i> spp.	7	2,84%
Infecciones por <i>Escherichia coli</i> .	6	2,43%
Infecciones por <i>Salmonella</i> spp.	3	1,21%
Infecciones por <i>Streptococcus</i> spp.	1	0,40%
Infecciones por <i>Staphylococcus</i> spp.	1	0,40%

Tabla 3.- Distribución de las frecuencias relativas de procesos patológicos asociados o no a infecciones p

<u>Procesos patológicos</u>	<u>Nº de casos</u>	<u><i>Cryptosporidium</i> spp. asociados (%)</u>	<u><i>Cryptosporidium</i> spp. a o sin asociar (%)</u>
Enterotoxemias	34	32,69	13,82
Clamidias	29	27,88	11,78
Enterotoxemias + Clamidias	14	13,46	5,69
Músculo blanco + Enterotoxemias	9	8,65	3,65
Coccidiosis	7	6,73	2,89
Colibacilosis	6	5,76	2,43
Salmonelosis	3	2,88	1,21
Estreptococias	1	0,96	0,40
Estafilococias	1	0,96	0,40

Las investigaciones del cómputo global de los cuatro años citados, nos presenta que un 34,74% (40,74% en corderos y 26,70% en cabritos) de animales presuntos de criptosporidiosis, no ha podido identificarse dicho protozoo, ni solo ni asociado, identificándose o no, otros procesos patológicos (Tabla 1). El diagnóstico de criptosporidiosis positiva es de 65,25% (59,25% en corderos y 73,29% en cabritos) en los animales estudiados, lo que demuestra que esta protozoosis ocupa un lugar predilecto dentro de la patología de las diarreas (Tabla 1).

En la tabla 2 se pone de manifiesto el número y porcentaje de procesos patológicos observados, destacando las clostridiosis y clamidiosis. En la tabla 3 se pone también en conocimiento, las asociaciones que se han observado entre dos procesos patológicos y la criptosporidiosis y así se presenta con frecuencia en un 13,46% asociación Enterotoxemias + *Chlamydia* spp. + *Cryptosporidium parvum*. También en esta tabla se presentan los procesos originados por *E. coli* spp, *Salmonella* spp, *Streptococcus* spp y *Staphylococcus* spp. Las alteraciones patológicas de tipo nutricional o mejor de deficiencias de selenio, vitamina E o ambos, se ha presentado con alguna frecuencia (3,65%) la enfermedad del Músculo blanco (Heras et al., 1987, González et al., 1987, Juste et al., 1987, Respaldiza, 1989).

La morbilidad es mucho más alta que la mortalidad particularmente en aquellos casos que no existen combinaciones con otros agentes, pues cuando suceden las asociaciones se agrava la enfermedad y por ende el complejo diarreico, originando una gran mortalidad, que puede alcanzar entre el 25% y 40% y en algunos casos el 100%.

Tenemos que resaltar que un gran número de estos animales han sido tratados con fármacos antidiarreicos y coccidiostáticos. Todos estos hechos oscurecen y dificultan la investigación exacta de asociación de gérmenes con *Cryptosporidium* spp., dando negativos, y en este caso podríamos pensar que el % de asociaciones sea más elevado que el 42,27% expuesto en nuestro trabajo. También nos hace reflexionar que el porcentaje (34,74%) de diagnósticos negativos a criptosporidiosis podría variar en incremento de *Cryptosporidium* spp. asociado a rotavirus, coronavirus y otras virosis, lo que afirmarían las investigaciones de gran número de autores, de los que citamos Snodgrass y al., 1989, Angus K.W. et al. (1982), Tzipori et al (1981), Fayer et al (1986).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUS, K.W.; TZIPORI, S Y GRAY, E.W. 1982^a. Intestinal lesion in SPF lamb associated with a *Cryptosporidium* from calves with diarrhea. Vet. Pathol., 19:67-68.
- DE LAS HERAS, M.; GARCÍA DE JALÓN, J.A.; BALAGUER, L.; BADIOLA, J.J. 1987. Diarreas en corderos y cabritos asociadas a *Cryptosporidiosis*, Rec. Med. Vet. 4: 273-276.

- FAYER, R.; UNGAR, B.L.P. 1986. *Cryptosporidium* spp and Cryptosporidiosis. Clin. Microbiol. Rev. 50: 458-483.
- GONZÁLEZ, H.E. Y RESPALDIZA, C.E. 1987. Incidencia de criptosporidiosis en ovinos y caprinos. Publ. Del V.C.N. de parasitología. Salamanca, pp. 293-294.
- JUSTE, R.A.; GARCÍA, A.L.; GELABERT, J.L.; GONZÁLEZ, L Y MARCO. 1987. Presencia de *Cryptosporidium* spp. en casos de diarreas neonatales de rumiantes. ITEA. Volumen extra nº 7, II Jornadas sobre producción Animal. Zaragoza, pp. 256-258.
- RESPALDIZA, C.E. 1989. Estudio de la asociación de Criptosporidiosis con agentes infecciosos. VI Congreso N. y I Congreso Ibérico de parasitología. Cáceres, p. 188.
- SNODGRASS, D.R.; ANGUS, K.W.; GRAY, E.W. & KEIR, W.A. 1980. Cryptosporidia associated with rotavirus and an *Escherichia coli* in an outbreak of calf scour. Vet. Rec., 106:458-459.
- TZIPORI, S.; ANGUS, K.W.; SHERWOOD. 1981B: Diarrhea in young red deer associated with infection with *Cryptosporidium* J. Infect. Dis., 144: 170-175.

STUDY OF THE ASSOCIATION OF OVINE AND CAPRINE CRYPTOSPORIDIOSIS WITH INFECTIOUS AGENTS AND METABOLIC DISTURBANCES

SUMMARY

The epizootiological studies carried out in the Department of Animal Health and Welfare at the National Institute for Agricultural Research (I.N.I.A.) from 1986 to 1989 show that infections in sheep and goats due to *Cryptosporidium parvum* are associated with aetiological agents, either bacterial or parasitic as well as with metabolic disturbances, in 62.25% and 42.27% of cases respectively.

A total number of 377 animals (lambs and kids aged 2-21 days) of various breeds and farms located in different geographical areas was examined. Most of these ruminants had been previously treated.

The follow-up was achieved using conventional bacteriological and parasitological techniques and routine postmortem examination procedures.

Amongst the causative agents linked to infections caused by *Cryptosporidium parvum* that have been diagnosed, the frequency distribution percentages are as follows: *Clostridium* spp. (23.17%), *Chlamydia* spp (17.37%), white muscle disease (3.55%), *Eimeria* spp. (2.84%), *E. coli* (2.43%), *Salmonella* spp. (1.21%), *Streptococcus* spp. (0.40%) and *Staphylococcus* spp. (0.40%).

These figures are extremely high but the real values are likely to be underestimated and distorted. The bias in the observed results might well be the result of the present animal husbandry conditions and the broad-spectrum pharmacological treatments currently applied.

Key words: Ovine and caprine cryptosporidiosis, *Clostridium* spp., *Chlamydia* spp., white muscle disease.