

## PREVALENCIA E INTENSIDAD DE PARASITACIÓN EN GRANJAS DE PEQUEÑOS RUMIANTES EN GALICIA

Cienfuegos, S., Díaz, P., Vázquez, L., Dacal, V., Lago, N., Pato, J., Fernández, G., Panadero, R., Viña, M., Morrondo, P., Díez, P. y López, C<sup>1</sup>.

Sanidad Animal. Dpto de Patología Animal. Facultad de Veterinaria de Lugo, Universidad de Santiago de Compostela. 27002 Lugo (Spain). eMail: c.lopez@usc.es

### INTRODUCCIÓN

En Galicia el ganado ovino y caprino se explota de manera extensiva o semiextensiva, lo que aumenta la probabilidad de adquirir determinadas parasitaciones, que pueden suponer una merma en la producción y, por tanto, en el rendimiento económico de las explotaciones (Respaldiza et al., 1987). Las técnicas coprológicas, a pesar de tener menor sensibilidad que las técnicas serológicas (Paz et al., 2003), presentan una especificidad más alta y la toma de muestras resulta menos agresiva para los animales y más fácil de realizar, por lo que constituyen el método de elección para conocer el nivel de parasitación de un rebaño. Una alternativa al análisis individualizado de cada muestra fecal, con el fin de reducir su laboriosidad, coste en tiempo, dinero y mano de obra técnica especializada, puede ser la utilización (Pradenas et al., 2008) de mezclas de muestras recogidas individualmente en cada explotación ("pools"), como se han utilizado para detectar algunas enfermedades infecciosas (Collins, 1996; Kalis et al., 2000). El muestreo por "pools" puede presentar una mayor eficacia para detectar infecciones frente a análisis individuales cuando la prevalencia individual es baja (Christensen y Gardner, 2000). Por ello, para conocer las parasitaciones más frecuentes en los pequeños rumiantes de Galicia se han estudiado un número elevado de rebaños de ovino, caprino y mixtos, mediante análisis coprológicos de "pools". Esta técnica es utilizada de forma rutinaria por los veterinarios clínicos para llevar a cabo un control a través de tratamientos estratégicos en función de las poblaciones parasitarias encontradas.

### MATERIAL Y MÉTODOS

En primavera y otoño de 2007 y 2008 se recogieron muestras fecales en 251 explotaciones (662 "pools") de Galicia. Las heces se tomaron directamente del recto de los animales con guantes de plástico y se conservaron a 4°C hasta su procesado. Las muestras se tomaron de un 10% de cada rebaño, y en ningún caso menos de 5 animales. Una vez en el laboratorio se realizaron "pools" de cada explotación mezclando las heces de 5-10 animales hasta alcanzar el peso determinado para cada técnica coprológica. Mediante la flotación (3g) se comprobó si el conjunto de los animales eliminaban huevos de nematodos gastrointestinales y cestodos (h.p.g.) u oquistes de coccidios (o.p.g.); con la técnica de sedimentación (4g) se trató de detectar la eliminación de huevos de trematodos (h.p.g.) y, finalmente, mediante la técnica de migración (10g) la eliminación de larvas 1 de *Dictyocaulus filaria* o de protostrongílidos (l.p.g.). En el análisis de los resultados se tuvieron en cuenta los siguientes factores: área climática (Centro, Costa y Montaña) para ver el efecto de las condiciones ambientales sobre las infecciones parasitarias; tipo de rebaño, (ovino, caprino o mixto), para detectar la interacción en las parasitaciones entre los pequeños rumiantes. También se introdujeron el año y la estación como factores de estudio.

Para detectar las variaciones en prevalencia de las diferentes parasitaciones entre las diferentes áreas climáticas, tipo de rebaño, año y estación aplicamos el algoritmo Chaid exhaustivo (Luque Martínez, 2000) utilizando el módulo AnswerTree 3.1 (SPSS Inc., Chicago, EE.UU., 2005). Para analizar las variaciones en la intensidad de eliminación de las diferentes formas parasitarias en función de los mismos factores se utilizó un ANOVA multifactorial y la

prueba de Tukey como análisis post-hoc con el paquete estadístico SPSS v.17.0.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, EE.UU., 2008).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La prevalencia e intensidad de eliminación de las diferentes formas parasitarias se muestran en la Tabla 1. El parásito más frecuente en las muestras obtenidas de los rebaños es *Eimeria* spp (92,4%), seguido por los nematodos gastrointestinales (90,4%), broncopulmonares (protostrongílidos 46,7% y *D. filaria* 19,8%), cestodos (*Moniezia* spp. 12,7%) y finalmente los trematodos (*Fasciola* spp 9,4%, anfishomidos 1,1% y *Dicrocoelium* spp. 0,6%). Estas cifras son muy diferentes a las observadas por Respaldiza et al. (1987) en el centro de España; en este estudio la parasitación más frecuente era la infección por nematodos gastrointestinales (39,8%) y la coccidiosis no alcanzaba el 5%, aunque en este caso la prevalencia estudiada era individual, no por explotaciones. En otra investigación realizado en la provincia de Zaragoza (Sánchez Acedo et al., 1979) el parásito más frecuente fue *Fasciola hepatica* (77%), seguida por los nematodos gastrointestinales (50%) y *Dicrocoelium* spp. (43%), parásito este último muy escaso en nuestro estudio, debido seguramente a las diferentes condiciones climáticas y orográficas entre ambas regiones que posiblemente dificultan el desarrollo de los hospedadores intermediarios.

**Tabla 1.** Prevalencia e intensidad de eliminación de las diferentes formas parasitarias en rebaños de pequeños rumiantes de Galicia (media±desviación estándar)

	2007		2008		TOTAL
	Primavera	Otoño	Primavera	Otoño	
<i>Eimeria</i> spp	84,9% 744,8±1761,2	95,5% 4783,6±26199,4	91,60% 1150,2±2219,3	96,6% 5300,3±48454,7	92,40% 3077,1±29963,5
G.I.*	85,6% 499,0±608,7	90,2% 1062,6±1315,8	92,1% 522,6±601,5	93,8% 596,0±763,6	90,4% 632,4±836,8
<i>Nematodirus</i> spp	15,8% 57,9±79,6	14,3% 42,2±43,5	12,4% 72,6±68,0	12,90% 35,2±12,5	13,6% 52,4±57,8
Protostrongílidos	51,8% 59,4±176,3	46,4% 73,6±121,9	48,5% 88,0±312,9	44,9% 68,8±133,6	46,7% 73,4±210,7
<i>D. filaria</i>	16,5% 12,5±16,3	25,0% 1,0±1,4	19,80% 2,5±7,0	19,2% 1,2±1,7	19,8% 1,8±4,9
<i>Moniezia</i> spp	5,0% 135,7±146,4	19,6% 100,0±143,5	13,4% 171,3±204,6	13,4% 108,9±109,3	12,7% 128,9±157,2
<i>Fasciola</i> spp	13,7% 147,4±141,0	5,4% 107,3±83,8	11,4% 119,9±130,3	6,7% 61,7±68,1	9,4% 114,0±120,6
Anfishomidos	0,7% 166±-	-	1,0% 103,5±87,0	1,9% 230,5±238,3	1,1% 185,0±182,5
<i>Dicrocoelium</i> spp	0,7% 50±-	-	0,5% 42,0±-	1,0% 65,0±63,6	0,6% 55,5±38,5

\* G.I. (Nematodos gastrointestinales)

Al estudiar el efecto de los diferentes factores (área climática, tipo de rebaño, año y estación) de las diferentes parasitaciones se observaron diferencias significativas en la prevalencia de los nematodos gastrointestinales debidas al año ( $F= 5,327$ ,  $P< 0,05$ ) siendo más elevada en el año 2008 (92,9%) que en 2007 (87,6%).

En el caso de los nematodos broncopulmonares, la prevalencia a nivel de explotación se ve influida por la presencia de cabras en los rebaños. Así, en los rebaños puros de ovino la prevalencia por protostrongílidos es mucho menor (30,5%) que en los rebaños de cabras o

mixtos (86,8%;  $F= 238,675$ ,  $P < 0,001$ ). Por el contrario, en la infección por *D. filaria*, los rebaños de cabras presentan una prevalencia menor (4,9%) que los de ovino o mixtos (23,2%;  $F= 21,594$ ,  $P < 0,001$ ).

Respecto a la intensidad de eliminación de las diferentes formas parasitarias, solo se observaron diferencias en la eliminación de huevos de nematodos G.I. en relación con las áreas climáticas. Así, en la primavera de 2007 los animales de las explotaciones de la zona de la Montaña eliminaban un número significativamente menor ( $F= 6,326$ ;  $P < 0,01$ ) de h.p.g. que los de la zona Centro ( $P < 0,01$ ) y Costa ( $P < 0,01$ ) (Figura 1). En otoño de 2008 de nuevo se detectaron diferencias en la eliminación de huevos de nematodos G.I. ( $F= 4,969$ ,  $P < 0,01$ ), siendo de nuevo más baja la eliminación media de las explotaciones de la Montaña frente a las del Centro ( $P < 0,01$ ).

En Galicia, los parásitos más frecuentes en los pequeños rumiantes son de ciclo directo, seguramente por que su ciclo vital se ve favorecido por la temperatura moderada y la elevada humedad que están presentes a lo largo del año en la mayor parte del territorio gallego. También podemos destacar la prevalencia de los nematodos pulmonares, en concreto los protostrongilidos, debido a que la supervivencia de su hospedador intermediario, moluscos terrestres, se ve favorecida también por estas mismas condiciones. Podemos destacar también la baja prevalencia de *Fasciola* spp. en relación a otras regiones (Sánchez Acedo et al., 1979), situación que puede ser explicada por el hábitat de los animales, en general zonas montañosas y terrenos inclinados, lo que puede suponer una mayor dificultad para formarse zonas encharcadas y húmedas favorables para *Lymnaea*, su hospedador intermediario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Collins, M.T. 1996. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 12:357-371.
- Christensen, J., Gardner, I.A. 2000. *Prev Vet Med* 45: 83-106.
- Kalis, C.H.J., Hesselink, J.W., Barkema, H.W., Collins, M.T. 2000. *J Vet Diagn Invest* 12:547-551.
- Luque Martínez, T. 2000. Ediciones Pirámide; 347-382.
- Paz, A., Sánchez-Andrade, R., Suárez, J.L., Pedreira, J., Arias, M., López, C., Panadero, R., Díaz, P. Díez, P., Morrondo, P. 2003. *Parasitol Res.* 91:328-31
- Pradenas, M., Kruzea, J., van Schaik, G. 2008. *Arch Med Vet* 40, 31-37.
- Respaldiza, E., Fuentes, O., Simón, M.C., Benito, C. 1987. *XII Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia*, 33-39.
- Sánchez Acedo, C., Castillo, J.A., Gutiérrez, J.F. 1979. *IV Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Ovinotecnia*, 549-561.

**Agradecimientos:** Este trabajo ha sido financiado por el proyecto PGIDIT06RAG26101PR (Consellería de Innovación e Industria, Xunta de Galicia, España)

## HERD PREVALENCE AND INFECTION INTENSITY IN SMALL RUMINANTS IN GALICIA.

**ABSTRACT:** 251 herds have been studied in 2007 and 2008 to know the most frequent parasite infection in sheep and goats in Galicia. Pools of 5-10 fecal samples were used with coprological techniques to detect infections in farms. *Eimeria* spp (92,4%) and gastrointestinal nematodes (90,4%), are the most common parasites and, in a lesser extent, bronchopulmonary nematodes (protostrongylids 46,7% and *Dictyocaulus filaria* 19,8%), cestodes (*Moniezia* spp 12,7%) and trematodes (*Fasciola* spp 9,4%, amphistomes 1,1% and *Dicrocoelium* spp 0,6%). Gastrointestinal nematode prevalence was influenced by the year and in the case of bronchopulmonary larvae by the type of herd; in pure ovine herds, the prevalence of protostrongilids was lower than in goat or mixed flocks; on the other hand, *D. filaria* infection was higher in ovine flocks than in goat or mixed herds. Finally, trematode prevalences were low.

**Keywords:** parasites, Galicia, herd, small ruminant