

Neosporosis y toxoplasmosis en la liebre europea (*Lepus europaeus*) en la provincia de La Pampa (Argentina)

Infectious diseases and reproductive status in european hare (Lepus europaeus) in La Pampa province (Argentina)

► Valeria Natalia Baldone^{1*}, Lumila Ivana Fuchs^{1*}, María del Carmen Rojas^{1**}, Marcelo Cristian Fort^{2*}, Cecilia Venturini^{3***}, Hugo Daniel Giménez^{4*}

1. Lic. en Cs Biológicas
2. MSc
3. Dra. en Ciencias Veterinarias
4. Téc. Sup. en Laboratorio

* INTA – EEA Anguil. Ruta 5 Km. 580. CP 6326 Anguil. La Pampa, Argentina.

** INTA – EEA Cuenca del Salado, Avenida Belgrano 416. CP: 7203. Rauch, Bs. As. Argentina.

*** Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 118. cc 296. La Plata. Bs. As, Argentina.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia a *Neospora caninum* (Nc) y *Toxoplasma gondii* (Tg) y conocer el periodo reproductivo de la liebre europea (*Lepus europaeus*) en la provincia de La Pampa (Argentina). Para ello se muestrearon 106 liebres procedentes de acopiadores de la provincia de La Pampa. Los sueros fueron analizados por un ensayo inmunoenzimático de competición para determinar anticuerpos a Nc y para Tg se realizó una prueba de hemaglutinación indirecta. Se encontraron 66 hembras, de las cuales 13 estaban preñadas, y 40 machos ($p=0,01$). Sobre un total de 44 sueros analizados para Nc, 5 (11,4%) dieron positivo. De los 106 sueros estudiados para Tg ninguno fue positivo.

Palabras clave: animales silvestres * ensayo inmunoenzimático * hemaglutinación indirecta * *Neospora caninum* * *Toxoplasma gondii*

Summary

The objective of this study was to determine the prevalence of these diseases and to know the reproductive season of the European hare (*Lepus europaeus*) in the Province of La Pampa (Argentina). To that aim, 106 hares coming from different places from La Pampa province were sampled. Nc antibody diagnosis was performed by means of a competitive enzyme-immunoassay (ELISA-c), and an hemo-agglutination indirect assay (HAI) for Tg were carried out to know the disease status. From the total of hares sampled, 40 were male, 66 female ($p=0.01$) and 13 (19.7%) of them were detected as pregnant. Nc sero-prevalence was 11.4% over a total of 44. From 106 sera analyzed by HAI no one was positive for Tg.

Key words: wild animals * competitive enzyme-immunoassay * hemo-agglutination indirect assay * *Neospora caninum* * *Toxoplasma gondii*

Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana

Incorporada al Chemical Abstract Service.

Código bibliográfico: ABCLDL.

ISSN 0325-2957

ISSN 1851-6114 en línea

ISSN 1852-396X (CD-ROM)

Introducción

La liebre europea, *Lepus europaeus*, Pallas 1778 (Lagomorpha: Leporidae) (1) fue introducida por primera vez en Argentina en 1888 desde Alemania para la caza deportiva. Es un animal que promedia los 3,8 Kg de peso con máximos de 5 Kg y mínimos de 3 Kg. Al poseer un alto potencial reproductivo y gran adaptabilidad, ocupa los más variados ambientes. Su periodo reproductivo abarca desde marzo a julio, alcanzando su mayor porcentaje de parición en el mes de agosto. El periodo de gestación es aproximadamente de 42 días. Las pariciones son de 2 a 3 en el año, con camadas de entre 2 y 3 crías (2).

Neospora caninum (*Nc*) y *Toxoplasma gondii* (*Tg*) son protozoos apicomplejos, pertenecientes a la Clase Sporozoa. Hasta el año 1998, el perro doméstico era el único huésped definitivo conocido para *Nc* (3)(4). Recientemente se descubre que el coyote (*Canis latrans*) también actúa como hospedador definitivo en el ciclo de *Nc* (5). Aunque existen numerosas publicaciones que encuentran a varias especies silvestres como seropositivas a *Nc*, aún no se ha logrado conocer claramente el rol que cumplen en el ciclo del mismo, tanto en el ecosistema silvestre como con el ganado doméstico. En Italia se determinó un 8% de seroprevalencia en liebres europeas, notificando de este modo que la misma ha estado expuesta a *Nc* (6).

El *Tg* afecta tanto a aves y mamíferos domésticos como así también a diferentes especies de la fauna silvestre. Los hospedadores definitivos son los gatos domésticos y otros felinos, mientras que los hospedadores intermediarios son animales de sangre caliente e incluso el hombre. La toxoplasmosis es una enfermedad muy frecuente en la liebre europea. La transmisión ocurre generalmente por ingestión de comida o agua contaminadas con heces de gato que contienen ooquistes (7). Las lesiones predominantes en la liebre europea son neumonía intersticial, áreas multifocales de necrosis hepatocelular, encefalitis y necrosis de nódulos linfáticos (8).

Tg fue diagnosticado en la liebre europea en Alemania con una prevalencia de 46% sobre un total de 318 liebres (9).

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia serológica a *Nc* y *Tg* y conocer el periodo reproductivo de la liebre europea (*Lepus europaeus*) en la provincia de La Pampa, Argentina.

Materiales y Métodos

El área de estudio estuvo comprendida por seis localidades de la provincia de La Pampa: Ataliva Roca, Santa Rosa, Anguil, Uruburu, Lonquimay y Catrileo. El muestreo se realizó durante el periodo de caza, que

abarcó desde el 15 de mayo al 31 de julio de 2004. En todos los casos, datos referidos a las características (peso y sexo) del animal muestreado así como del sitio donde se obtuvo el mismo, fueron recolectados en una planilla diseñada para tal fin. Se recolectaron 106 liebres de diferentes acopiadores. Las muestras de sangre, para la obtención del suero, fueron extraídas del corazón y luego de haber sido identificadas se llevaron al laboratorio en donde se centrifugaron durante 15 min a 2500 rpm. Las mismas se conservaron a -20°C hasta su procesamiento.

La determinación de anticuerpos se realizó mediante un ensayo inmunoenzimático de competición (ELISA-c) para *Neospora caninum* (*Antibody Test Kit*, VMRD) y para *Toxoplasma gondii* un test de hemaglutinación indirecta (HAI) (técnica Averbach – Yanovsky).

Resultados

De las 106 liebres muestreadas, 46 se obtuvieron en acopiadores de la localidad de Anguil, 29 de Uruburu, 10 de Lonquimay, 8 de Ataliva Roca, 7 de Catrileo y 6 de Santa Rosa (Fig. 1).

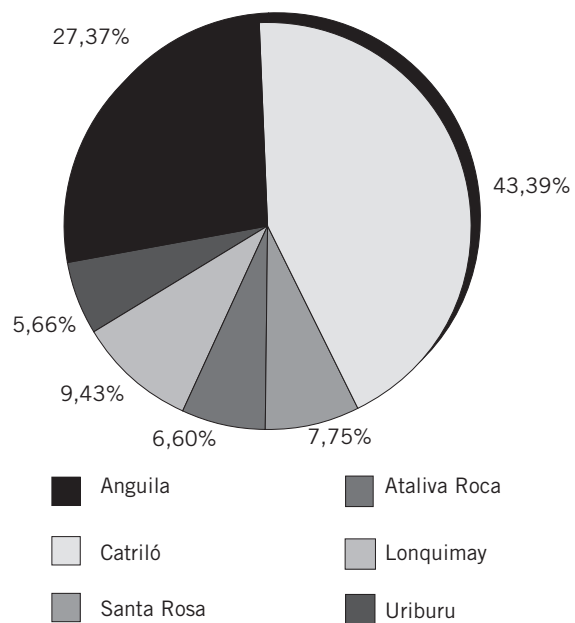


Figura 1. Porcentaje de muestras de liebres recuperadas por lugares de acopio

A todas las liebres muestreadas se les determinó el sexo, resultando en 66 hembras y 40 machos. Se encontró una diferencia significativa entre el número de hembras y machos ($p=0.01$). De las 66 hembras, 13 estaban preñadas, sólo una tenía dos fetos, mientras

que las 12 restantes tenían un único feto. Dentro de la época de muestreo el mes en el que se encontraron mayor cantidad de hembras preñadas fue julio con un total de 11 preñeces, mientras que en junio sólo se encontraron 2 hembras preñadas y en mayo ninguna (Fig. 2).

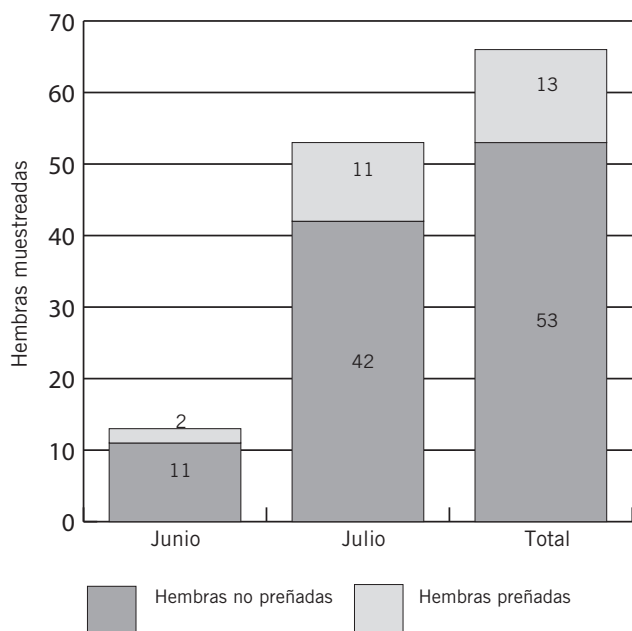


Figura 2. Cantidad de hembras preñadas sobre cantidad de hembras muestreadas

Se registró el peso de 98 liebres, en las restantes no fue posible. La media de los pesos fue de 3.91 kg.

El ELISA-c para neosporosis se realizó en 44 sueros, de los cuales 5 dieron resultados positivos. Las medias de las densidades ópticas (DO) expresadas en porcentaje de los resultados positivos y negativos fueron de 42,8 y 4,89, respectivamente.

Para la determinación de anticuerpos contra Tg se realizó la prueba de HAI a los 106 sueros; todos dieron resultados negativos.

Discusión y Conclusiones

En total se muestrearon 106 liebres, encontrándose una diferencia significativa entre la cantidad de hembras y machos; esto sugeriría que la población de liebres estaría conformada en su mayoría por hembras.

De las 66 hembras 13 estaban preñadas, encontrando sólo 2/13 (15.4%) en junio y 11/53 (20.7%) en

julio. La época de caza de la liebre es desde el 15 de mayo al 31 de julio, y comprende un periodo en que estos animales supuestamente no se reproducen. En este trabajo se pudo observar que un importante número de hembras estaba preñada durante ese periodo. Esto podría deberse a que las condiciones climáticas han ido cambiando, registrándose otoños e inviernos muy cálidos en la región, es decir, temperaturas más adecuadas para el comienzo de la estación reproductiva. Por lo tanto, sería importante realizar mayores estudios al respecto para poder confirmar o redefinir el periodo de caza para esta especie.

La mayor cantidad de liebres procedían de acopiadores de Anguil y Uriburu, lo que puede atribuirse a que dichos acopiadores fueron los más visitados. Además, no puede saberse con seguridad la procedencia de las liebres obtenidas de acopiadores, si bien se sospecha que era de la zona cercana a la localidad.

La seroprevalencia a *Nc* registrada en la liebre europea para la provincia de La Pampa fue de 11,4% sobre un total de 44 sueros procesados.

Ferroglio *et al.* (5) encontraron una prevalencia del 8% en diluciones de 1/40 y un 1,5% en diluciones de 1/320 mediante la técnica de aglutinación directa (DAT) sobre un total de 137 liebres provenientes de Hungría y Eslovaquia. Cabe destacar que los niveles de infección encontrados en este trabajo fueron similares a los registrados por el autor antes mencionado. La prevalencia observada demuestra que la liebre se encuentra expuesta a *Nc*, por lo cual podría decirse que como son presas comunes de otros mamíferos, como por ejemplo zorros y perros, ellas podrían ser una fuente de infección para estos animales y actuar como hospedadores intermedarios.

Las liebres positivas a *Nc* no presentan grandes diferencias en cuanto al peso, sexo, preñez, mes de captura, zona y procedencia.

Si bien la toxoplasmosis está ampliamente registrada como enfermedad de la liebre europea principalmente en los países europeos, no se han encontrado antecedentes de esta enfermedad en Argentina. En el presente trabajo no se encontraron sueros positivos a *Tg* por la técnica de HAI. Estos resultados son distintos a los estudios realizados en otros países (9-13) en los que encontraron a la liebre como reservorio de *Tg*.

CORRESPONDENCIA

LIC. VALERIA BALDONE
 INTA – EEA Anguil
 Ruta 5 Km. 580, CP 6326 cc 11
 ANGUIL - La Pampa - Argentina
 Teléfono 02954 – 495057 int. 160
 E-mail: vbaldone@anguil.inta.gov.ar

Referencias bibliográficas

1. Hoffman R. Family Leporidae en mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference (Wilson, DE y DAM, Reeder, editors). Washington D.C.: SMITHSONIAN Institution press and American Society of MAMMALOGISTS; 1993.
2. Mc. Allister M, Dubey J, Lindsay D, Jolley W, Wills R y McGuire A. Dogs are hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol* 1998; 28:1473-8.
3. Lindsay D, Dubey J, Duncan R. Confirmation that the dog is a definitive host for *Neospora caninum*. *J Vet Parasitol* 1999; 82: 327-33.
4. Gondim L, Mc Allister M, Pitt W, Zemilicka D. Coyotes (*Canis latrans*) are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol* 2004; 34: 159-61.
5. Ferroglio E, Wambwa E, Castiello M, Triscioglio A, Prouteau A, Pradera E, *et al.* Antibodies to *Neospora caninum* in wild animals from Kenya, East Africa. *J Vet Parasitol* 2003; 118: 43-9.
6. Dubey JP. Toxoplasmosis. *J Am Vet Med Assoc* 1986; 189: 166-98.
7. Christiansen M, Siim JC. Toxoplasmosis in hares in Denmark. Serological identity of human and hare strains of *Toxoplasma*. *Lancet* 1951; 1: 1201-3.
8. Frölich K, Wisser J, Schmuser H, Fehlberg U, Neubauer H, Grunow R, *et al.* Epizootiologic and ecologic investigations of European brown hares (*Lepus europaeus*). In selected populations from Schleswig-Holstein, Germany. *J Wild Dis* 2003; 39: 751-61.
9. Gustafsson K, Uggia A. Serologic survey for *Toxoplasma gondii* infection in the brown hare (*Lepus europaeus* P.) in Sweden. *J Wild Dis* 1994; 30: 201-4.
10. Gustafsson K, Uggla A, Jarplid B. *Toxoplasma gondii* infection in the mountain hare (*Lepus timidus*) and domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *J Pathol J Comp Path* 1997; 117: 351-60.
11. Sedlák K, Literák I, Faldyna M, Toman M, J Benák. Fatal toxoplasmosis in brown hares (*Lepus europaeus*): possible reasons of their high susceptibility to the infection. *J Vet Parasitol* 2000; 93: 13-28.
12. Gustafsson K, Wattrang E, Fossum C, Heegaard P, Lind P, Uggla A. *Toxoplasma gondii* infection in the mountain hare (*Lepus timidus*) and domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*).II: Early Immune reactions. *J Comp Pathol* 1997; 117: 361-9.

Aceptado para su publicación el 19 de mayo de 2009