

diferentes musculaturas y órganos se extrajeron quistes, a los que se les realizaron cortes histológicos para un diagnóstico diferencial de Tuberculosis, para ello se hizo la tinción específica de Ziehl Nilsen.

A algunos de los quistes se les realizó un extendido entre 2 portaobjetos y a continuación dos tipos de tinciones diferentes para observar las estructuras internas del quiste. Una de ellas consiste en una tinción rápida Hemacolor de Merck, (que comprende 3 soluciones listas para usar, una fijadora y 2 reactivos de color rojo y azul y una solución tampón), la otra May Grunwald – Giemsa, es una técnica derivada del método de Romanovsky que se utiliza para colorear frotis permitiendo diferenciar cuali-cuantitativamente los componentes estructurales de la célula.

## RESULTADOS

De los aislamientos y cultivo no se obtuvieron resultados significativos, mientras que el estudio histopatológico reveló focos de granulomas y necrosis caseosas en los órganos muestreados, así como un resultado negativo para el complejo *Mycobacterium bovis* y *avium*.

De los resultados hematológicos se desprende que los animales afectados presentaban hipoproteïnemia, una marcada eosinofilia y en algunos individuos una anemia regenerativa macrocítica-normocrómica.

En la observación microscópica de los quistes teñidos con el ocular micrométrico se midieron los braquizoitos y el tamaño promedio fue de 18 (16-20) u de longitud por 5 u de ancho. Ningún otro género parasitario fue identificado en las muestras.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos histopatológicos coinciden con las lesiones descritas en la literatura consultada, la alta frecuencia de esta infección *Sarcocystis* podría estar asociada a la cercanía de otras especies como bovino, ovinos, carnívoros domésticos y silvestres. El grupo de investigación ha decidido reportar este primer caso de *Sarcocystis* spp ya que se trata de una zoonosis de carácter cosmopolita en rumiantes y otros animales domésticos, sin caso de reportes en Alpacas en Uruguay.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Parra V, Vélez Álvarez, CA, García Casallas JC. Sarcocistosis humana. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo 2012; 12(2): 95-99.
2. Gabor M, Gabor LJ, Srivastava M, Booth M, Reece R. Chronic myositis in an Australian alpaca (*Llama pacos*) associated with *Sarcocystis* spp. J Vet Diagn Invest 2010, 22:966–969.
3. Freyre A, Chifflet L, Méndez J. Sarcosporidian infection in pigs in Uruguay. Veterinary Parasitology. 1991.

**Palabras clave:** *Sarcocystis* spp., alpaca, zoonosis.

(1) Laboratorio de Parasitología Veterinaria. Facultad de Veterinaria-UdelaR. Montevideo. Uruguay. [solevalledor@gmail.com](mailto:solevalledor@gmail.com)

(2) Laboratorio de Análisis Clínicos. Facultad de Veterinaria-UdelaR. Montevideo. Uruguay.

(3) Departamento de Patología Veterinaria. Facultad de Veterinaria-UdelaR. Montevideo. Uruguay.

(4) Departamento Morfología y Desarrollo. Área Anatomía Facultad de Veterinaria-UdelaR. Montevideo. Uruguay.

(5) Doctora en Medicina y Tecnología Veterinaria. Ejercicio libre de la Profesión. San Carlos, Maldonado.

## Primera secuencia de ADN mitocondrial de *Alaria alata* procedente de zorro gris pampeano (*Lycalopex gymnocercus*) de Argentina

First mitochondrial DNA sequence of *Alaria alata* of Pampas fox (*Lycalopex gymnocercus*) from Argentina

Romina Sandra Petrigh<sup>1,3</sup>, Nathalia Paula Scioscia<sup>2,3</sup>, Guillermo María Denegri<sup>2,3</sup>, Martín Horacio Fugassa<sup>1,3</sup>

Los parásitos pertenecientes al género *Alaria* (clase Trematoda, familia *Diplostomatidae*) parasitan el intestino delgado de félidos, cánidos, mustélidos y prociónidos de Europa Australia y América. En la actualidad se han reportado varios casos de alariosis en humanos, por lo tanto este parásito representa un riesgo para la salud pública. Dada su importancia zoonótica, la identificación específica de los parásitos del género *Alaria* representa un desafío para los parasitólogos. Distintas especies de *Alaria* han sido halladas en América del Norte y del Sur: *Alaria alata*, *A. mustelae*, *A. intermedia*, *A. marci*, *A. arisaemoides*, *A. canis* (sin.

*A. americana*) y *A. taxideae*. En Argentina el primer hallazgo de *Alaria* sp. data del año 1963 aislándose de perro (*Canis familiaris*) y posteriormente se describe *A. alata* en zorro de monte (*Cerdocyon thous*) y en gato montés (*Oncyfelis geoffroyi*). Además, en un estudio reciente se hallaron huevos *Alaria* sp. en heces de diferentes carnívoros silvestres del Noreste Argentino.

Si bien el adulto de *Alaria* spp. presenta caracteres morfológicos que permiten identificar especie, no siempre se puede contar con este estadio y hay escasos datos morfológicos y morfométricos del resto de los estadios. En este trabajo se utilizó la amplificación y secuenciación de un fragmento de ADN mitocondrial para generar la primera información genómica de *Alaria* sp. procedente de materia fecal de zorro gris pampeano de la provincia de Buenos Aires, Argentina.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La materia fecal analizada en este estudio fue recolectada del recto durante la necropsia de una hembra adulta de zorro gris pampeano, cazada durante la temporada de caza comercial habilitada para esta especie en el partido de Azul. Se realizó el aislamiento de los huevos de trematodes de forma manual bajo un microscopio óptico, luego los huevos se lavaron varias veces con PBS 1X sobre el cubreobjetos. Los huevos se rompieron manualmente y se conservaron en PBS 1X estéril a -20°C hasta su uso. El ADN se extrajo de 2 conjuntos de 4 huevos cada uno y se amplificó por PCR un fragmento de 450 pb (pares de bases) del gen mitocondrial que codifica para la subunidad I de la citocromo oxidasa (*cox1*). Los fragmentos génicos fueron secuenciados. La secuencia de nucleótidos consenso obtenida fue comparada con secuencias nucleotídicas del GenBank utilizando el algoritmo BLASTN).

Por otra parte se hallaron trematodes en intestino, se lavaron con solución salina al 9% y luego se fijaron en formol al 4%. Para su identificación morfológica fueron teñidos con carmín clorhídrico, deshidratados, diafanizados con creosota, montados en bálsamo de Canadá y observados en microscopio óptico.

## RESULTADOS

Los fragmentos génicos secuenciados procedentes de los dos conjuntos de huevos analizados resultaron idénticos. Los resultados de la comparación de la secuencia consenso con las secuencias nucleotídicas depositadas en las bases de secuencias no redundantes (BLASTN) mostraron un 91% de identidad con cuatro secuencias de *A. alata* obtenidas de aislamientos de Europa. La secuencia obtenida fue publicada en el NCBI como *Alaria* sp (Número de Acceso: KF572949).

La identificación morfológica de los adultos hallados en el intestino del zorro gris pampeano correspondió a *A. alata*.

## DISCUSIÓN

Si bien los resultados del análisis molecular presentados no tienen 100% de identidad con las secuencias existentes hasta el momento de *A. alata*, la identificación morfológica de trematodes adultos hallados en el intestino del mismo zorro que se analizó los huevos de *Alaria*, permitió confirmar a este parásito como *A. alata*. Las diferencias observadas en el análisis molecular pueden deberse a la gran variabilidad genética que existe en la secuencia del gen *cox1*.

La aplicación de estas herramientas moleculares permitió generar la primer secuencia de *A. alata* procedente de Argentina. Estos resultados aportan información genotípica de los parásitos de este género, para realizar comparaciones inter e intra específicas y futuros estudios poblacionales pudiendo aplicar técnicas no invasivas. Además esta herramienta de identificación y caracterización molecular podrá ser aplicada para la identificación de los otros estadios de este parásito dado que morfológicamente resulta dificultoso como en el caso de las mesocercarias.

## BIBLIOGRAFÍA

- Möhl K, Grosse K, Hamedy A, Wüste T, Kabelitz P, Lückner E. Biology of *Alaria* spp. and human exposition risk to *Alaria* mesocercariae-a review. Parasitol Res Jul 2009; 105(1):1-15. Review
- Riehn K, Hamedy A, Alter T, Lückner E. Development of a PCR approach for differentiation of *Alaria* spp. mesocercariae. Parasitol Res. May 2011; 108(5):1327-32.
- Rigonatto TM, Felix AN, Sandra E., Troiano JC, Gauna AL, Duchene A, Stancato MR, Juega Sicardi JA. Hallazgo de *Alaria* sp. (Trematoda, Strigeiidae) en carnívoros silvestres. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes Argentina 2000. Comunicación 040. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/cyt.htm>.

**Palabras clave:** Zoonosis; huevos; información genómica.

(1) Laboratorio de Paleoparasitología, Dpto. de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata. Argentina. *mfugassa@mdp.edu.ar*

(2) Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Dpto. de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata. Argentina. *gdenegri@mdp.edu.ar*

(3) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. *info@conicet.gov.ar*

## Rabia animal en el Paraguay, año 2013

### Animal rabies in Paraguay, year 2013

Jorge Miret<sup>1</sup>, Antonio Rodríguez<sup>2</sup>, Juan Trinidad<sup>1</sup>, Mirtha Colmán<sup>3</sup>, Aurelio Fiori<sup>1</sup>

La rabia es una zoonosis virósica fatal y constituye un serio problema de salud pública, que afecta a muchos países en diversos continentes, está causada por un virus RNA del género *Lyssavirus*; animales de los órdenes Carnivora y Chiroptera son los principales reservorios del virus. El objetivo de este trabajo fue describir la situación epidemiológica de casos de rabia en animales domésticos; diagnosticados en los laboratorios del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Animal (SENACSA), búsqueda activa en muestras caninas y análisis de muestras de felinos, quirópteros, roedores y comadrejas realizadas en el Programa Nacional de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional (PNCZyCAN) y muestras de animales domésticos procesadas en el Centro de Diagnóstico Veterinario (CEDIVEP), en el 2013.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo de investigación fue observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Se analizaron un total de 490 muestras de cerebro de animales domésticos y silvestres remitidos a los laboratorios anteriormente citados para su análisis por la técnica de inmunofluorescencia directa.

#### RESULTADOS

Del total de las muestras procesadas se observó una reacción positiva al virus rábico por la IFI en 29/490 (5,9%) de las muestras animales procesadas, siendo que 27 fueron bovinos, 1 equino y 1 felino. Con relación a los casos bovinos los mismos ocurrieron en los departamentos de: Concepción, San Pedro, Cordillera, Caaguazú, Itapúa, Paraguari, Ñeembucú, Presidente Hayes, Alto Paraguay y Boquerón. El caso equino fue en Presidente Hayes y el caso felino en Boquerón.

#### CONCLUSIONES

La rabia animal, especialmente en la especie

bovina, causada por la mordida de murciélagos hematófagos es una importante zoonosis en el Paraguay, por lo tanto se deben continuar con los esfuerzos de vigilancia epidemiológica, campañas de información, educación y comunicación para sensibilizar a la población a adoptar medidas para evitar la enfermedad y asumir la responsabilidad de vacunar a sus animales.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Belotto AJ. The Pan American Health Organization (PAHO) role in the control of rabies in Latin America. *Dev Biol (Basel)*. 2004; 119: 213-6.
- Cleaveland S, Beyer H, Hampson K, Haydon D, Lankester F, Lembo T, et al. The changing landscape of rabies epidemiology and control. *Onderstepoort J Vet Res*. 2014; 81(2):E1-8.
- Vigilato MA, Cosivi O, Knöbl T, Clavijo A, Silva HM. Rabies update for Latin America and the Caribbean. *Emerg Infect Dis*. 2013; 19(4):678-9.
- Ruiz M, Chávez CB. Rabies in Latin America. *Neurol Res*. 2010; 32(3):272-7.

**Palabras clave:** rabia, bovino, equino, felino, inmunofluorescencia directa.

(1) Programa Nacional de Control de Zoonosis y Centro Antirrábico Nacional (PNCZyCAN) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS). Ruta Mariscal Estigarribia Km10½. Campus UNA. San Lorenzo. Paraguay. (2) Centro de Diagnóstico Veterinario (CEDIVEP). (3) Servicio Nacional de Salud y Calidad Animal (SENACSA).

*jorgemiret@gmail.com*