



LABORATORIO DIAP
Diagnóstico en animales pequeños
Análisis clínicos veterinarios. Institución privada

Integrantes del grupo:

Carla Floriana Scodellaro^{1,3}
María Florencia Fontanarrosa¹
Julia Basabe¹
Diego Fernando Eiras^{1,2}

1. Laboratorio DIAP. Pueyrredón 1098 (B1828ADD), Banfield, Buenos Aires, Argentina. Tel/Fax +54-11-4242-5489. E- mail: diap@diap.com.ar; diegoeiras@diap.com.ar.
2. Cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Departamento de Epizootiología y Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, CC 296 (B1900AVW) La Plata, Argentina.
3. Servicio Central de Laboratorio, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, CC 296 (B1900AVW) La Plata, Argentina.

Colaboradores externos:

- Darío Vezzani^{4,5}
4. Unidad de Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, 4º piso, (C1428EHA) Buenos Aires, Argentina. E-mail: vezzani@ege.fcen.uba.ar
 5. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

- Gad Baneth⁶
6. School of Veterinary Medicine. Hebrew University of Jerusalem, P.O. Box 12, Rehovot 76100, Israel. E-mail: baneth@agri.huji.ac.il

Áreas temáticas y perfiles de la investigación:

Hemoparásitos y parásitos intestinales en caninos.
Investigación descriptiva y de campo.

Evolución histórica de las actividades del grupo y logros alcanzados

El laboratorio de Diagnóstico en Animales Pequeños (DIAP) es un laboratorio privado que funciona desde el año 2000. Durante estos 10 años, más de 200 clínicas veterinarias de la zona sur del Gran Buenos Aires y La Plata nos han remitido alrededor de 100.000 muestras (sangre, orina, materia fecal, etc.), la gran mayoría provenientes de caninos y felinos con dueño. El trabajo diario del laboratorio consiste en la realización de análisis clínicos que se corresponden con los estudios solicitados por los profesionales veterinarios. DIAP implementa las Buenas Prácticas de Laboratorio y tiene como objetivo proporcionar a los profesionales veterinarios resultados trazables, confiables y reproducibles con un tiempo de respuesta acorde a los compromisos establecidos. El laboratorio participa de los programas PEEC y PREVECAL de control de calidad.

En el año 2002 comienza a surgir la inquietud por estudiar nuestros hallazgos y sobre todo la necesidad de devolver a la comunidad veterinaria al menos parte de la gran cantidad de información que se estaba recolectando. Con esta intención, comenzamos a realizar algunos contactos, que luego se formalizarían en nuestros colaboradores externos, y en el año 2004 se renuevan nuestras fuerzas para la organización e interpretación de nuestros datos. Los parásitos intestinales y los hemoparásitos



de los caninos resultaron ser los temas que con mayor interés se abordaron desde nuestra casuística y sobre dichos temas centramos las primeras publicaciones de nuestro grupo de trabajo.

Nuestros principales trabajos publicados:

1) Fontanarrosa, M.F.; Vezzani, D.; Basabe, J.; Eiras, D.F. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Grater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Vet. Parasitol.* 136: 283-295, 2006.

Este estudio sobre parásitos intestinales en caninos se basó en el procesamiento estadístico de más de 2000 resultados de análisis coproparasitológicos realizados durante los años 2003 y 2004. Los resultados obtenidos permitieron comprender la situación epidemiológica de los enteroparásitos en los perros de la zona y de esta manera inferir cuál o cuáles serían las formas más apropiadas para utilizar estrategias de control y/o prevención. Se encontraron 11 especies de parásitos con una prevalencia general de 52.4%. Los animales más parasitados eran cachorros y no se encontraron diferencias significativas en la condición parasitado/no parasitado para las categorías de sexo y raza. Posteriormente se caracterizó la prevalencia particular para cada parásito donde la mayoría de las especies encontradas fueron más prevalentes en los animales de menos de un año a excepción de *Ancylostoma caninum* y *Trichuris vulpis* que se encontraron con mayor frecuencia en los adultos. *Ancylostoma* fue el parásito más prevalente (13,4%). En el resto de los casos se obtuvo: *Isospora ohioensis* (11,9%), *Toxocara canis* (10,9%), *Trichuris vulpis* (10,1%), *Sarcocystis* (9,8%), *Giardia duodenalis* (8,9%), *Isospora canis* (3,5%) y *Hammondia/Neospora* (3,0%).

2) Vezzani D, Eiras DF, Wisnivesky C. *Dirofilariasis* in Argentina: Historical review and first report of *Dirofilaria immitis* in a natural mosquito population. *Vet. Parasitol.* 136: 259-273, 2006.

Luego de hacer una profunda revisión bibliográfica sobre *Dirofilaria immitis* en Argentina, sentimos que mucha de esta información (no del todo bien organizada) estaba sólo disponible en congresos y revistas locales y muchas veces ignorada por la comunidad científica internacional. A partir de ahí, se confeccionó este trabajo que intentó compilar la información existente desde 1926 sobre este nematode en perros, humanos y mosquitos de nuestro país. Además, se reportó el primer hallazgo del parásito en poblaciones naturales de mosquitos en la Argentina. Entre las 20 especies de mosquitos analizadas por microscopía, se detectó *D. immitis* en *Aedes aegypti* y *Culex pipiens* capturados en el sur del Gran Buenos Aires.

3) Eiras, D.F., Basabe, J., Scodellaro, C.F., Banach, D.B., Matos, M.L., Krimer, A., Baneth, G. First molecular characterization of canine hepatozoonosis in Argentina: evaluation of asymptomatic *Hepatozoon canis* infection in dogs from Buenos Aires. *Vet. Parasitol.* 149: 275-279, 2007.

La hepatozoonosis canina se describió por vez primera en Buenos Aires en 1999. Nosotros encontramos nuestro primer caso a finales del año 2000. A partir de ese momento comenzamos a recolectar información para intentar comprender cómo se presentaba esta enfermedad emergente en nuestra zona. En este trabajo ya publicado, el objetivo fue caracterizar molecularmente el agente etiológico por primera vez en el país y realizar el seguimiento clínico, hematológico y parasitológico de perros infectados de la zona sur del Gran Buenos Aires durante un año.

4) Vezzani, D., Fontanarrosa, M.F., Eiras, D.F. Are antigen test kits efficient for detecting heartworm-infected dogs at the southern distribution limit of the parasite in South America? Preliminary results. *Res. Vet. Sci.* 85: 113-115, 2008.

Este trabajo surgió como necesidad de dar algún tipo de respuesta a algunos casos de dirofilariasis confirmados mediante las técnicas de detección de microfilarias que resultaban negativos a las pruebas de detección de antígeno. Las microfilarias de 88 perros infectados se caracterizaron como pertenecientes a *Dirofilaria immitis* utilizando una técnica histoquímica que revela la actividad de



fosfatasa ácida. Los sueros de los mismos animales se testearon con kits comerciales para la detección de adultos. Aproximadamente el 20 % de los resultados serológicos se mostraron negativos. Asumimos como explicación más probable a este fenómeno (inverso al esperable) la escasa cantidad de adultos presentes en los perros parasitados (y por tanto niveles de antígeno por debajo del límite de detección de los kits). Es probable que la baja carga de adultos en la zona se encuentre en relación con la localización geográfica ya que se corresponde con el límite sur de distribución del parásito en América. En los casos de diagnóstico dudoso, es aconsejable utilizar múltiples estudios combinados (detección de microfilarias, serología, RX, etc.) para confirmar la presencia del parásito.

5) Eiras, D. F., Basabe, J., Mesplet, M., Schnittger, L. First molecular characterization of *Babesia vogeli* in two naturally infected dogs of Buenos Aires, Argentina. Vet. Parasitol. 157: 294-298, 2008.

Desde el año 2003 al 2007 se evaluó la presencia de *Babesia* mediante la observación de más de 16.000 frotis sanguíneos de caninos de la zona sur del Gran Buenos Aires. La prevalencia general fue del 0.2%. La sangre de 2 perros parasitómicos se estudió mediante PCR y luego de la secuenciación, el piroplasma se clasificó como *Babesia vogeli*. Este hallazgo representa la primera descripción molecular del parásito en Argentina.

Trabajos en actual desarrollo:

1) PCR detection of *Dirofilaria immitis* in *Aedes aegypti* and *Culex pipiens* from urban temperate Argentina. Vezzani, D., Mesplet, M., Eiras, D.F., Fontanarrosa, M.F., Schnittger, L. *Manuscrito enviado*.

El presente trabajo tiene por objetivo identificar las especies de mosquitos que actúan como vectores de *Dirofilaria immitis* en el Gran Buenos Aires. Para ello, se capturaron mosquitos exclusivamente en viviendas donde habitaban perros microfilarémicos y la detección del parásito en el mosquito se realizó mediante técnicas moleculares. Los resultados obtenidos confirmarían la participación de *Aedes aegypti* y *Culex pipiens* en la transmisión del parásito en nuestra área de estudio.

2) Epidemiological survey of *Hepatozoon canis* infection in Buenos Aires, Argentina. Diego Fernando Eiras, Julia Basabe, Carla F. Scodellaro, María F. Fontanarrosa, Darío Vezzani, Yael Mekuzas, Liat Gonen, Gad Baneth. *Manuscrito en preparación*.

En este momento estamos terminando de editar un manuscrito que tiene la intención de mostrar los principales marcadores epidemiológicos de la situación actual de la hepatozoonosis en Buenos Aires. Para este fin se utilizaron hallazgos microscópicos, serológicos y moleculares recolectados durante 6 años de trabajo. La prevalencia por microscopía se obtuvo mediante la observación de más de 28.000 extendidos de sangre de perro. Los estudios moleculares se realizaron mediante PCR en 14 muestras de sangre de perros parasitómicos y en más de 200 perros no parasitómicos. Una presentación preliminar de este estudio en el congreso de AVEACA 2005 llevó el premio a los 4 mejores paneles.

3) Canine heartworm epidemiology in its southern distribution limit in South America: risk factors, inter-annual trend and spatial patterns. Darío Vezzani, Aníbal E. Carbajo, María F. Fontanarrosa, Carla F. Scodellaro, Julia Basabe, Diego F. Eiras. *Manuscrito en preparación*.

Este manuscrito incluye los resultados obtenidos a partir del análisis de 20.000 muestras de sangre canina durante un período de 6 años. Como su título preliminar lo indica, se analizó la prevalencia de *D. immitis* en función de algunas características de la población canina (sexo, raza, edad), las variaciones interanuales y los patrones espaciales de distribución de la prevalencia en 13 municipalidades del Gran Buenos Aires.



4) Actualización sobre los niveles de infección de parásitos intestinales y sanguíneos en perros del sur del Gran Buenos Aires; periodo 2008-2011. Diego F. Eiras, Darío Vezzani, Carla F. Scodellaro, Julia Basabe, María F. Fontanarrosa.

Se está actualizando permanentemente la base de datos sobre los casos de *Dirofilaria immitis*, *Hepatozoon*, *Babesia* y parásitos intestinales de caninos. El análisis de esta información permitiría observar tendencias de aumento o disminución de la prevalencia de algunos parásitos en la última década en nuestra área de estudio.