



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**

**“ESTUDIO RETROSPECTIVO SOBRE LA PARASITOSIS CAUSADA POR**

***Gurltia paralyans* EN FELINOS”**

**AUTOR: MED. VET. SOBRERO ERNESTO FRANCISCO**

**DIRECTORA: MGTER. BONO BATTISTONI, MARÍA FLORENCIA**

**Esperanza, 2024**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero destacar mi reconocimiento a todos los profesionales que dedicaron parte de su tiempo en colaborar con la producción de mi Trabajo Final Integrador para el egreso de la Especialidad en Salud de los Animales de Compañía, a todos ellos mi mayor gratitud.

Veterinario Borrás Pablo.

Veterinario Finucci Curi Gastón

Licenciada en Comunicación Social Firpo Evelyn D.

Profesora en Lengua y Literatura Buchardo Sandra.

Profesora de Artes en Artes Visuales Casco M. Florencia.

Y especialmente a mi familia, por acompañarme en cada paso de esta profesión, desempeño y perfeccionamiento.

## INDICE

RESUMEN .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVOS.....	6
ETIOLOGÍA.....	6
CICLO BIOLÓGICO .....	7
EPIDEMIOLOGÍA .....	12
SIGNOS CLÍNICOS .....	14
LESIONES .....	16
DIAGNÓSTICO .....	17
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	18
TRATAMIENTO .....	18
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	23
ANEXO.....	27
TABLA 1.....	28
TABLA 2.....	29

## RESUMEN

*Gurltia paralyans* es un nematodo metastrongilídeo que afecta a los felinos causándoles paresia, parálisis y ataxia de miembros posteriores. Los vermes se ubican en las venas del espacio subaracnoideo de la médula espinal, principalmente a nivel lumbar. Su distribución geográfica abarca principalmente el sur de Chile y Argentina, aunque también se ha reportado en Colombia, Brasil, Uruguay y España. El ciclo biológico probablemente sea indirecto e involucre gasterópodos como hospedadores intermediarios, pero aún se desconoce. El principal signo clínico es la paraparesia crónica de los miembros posteriores hasta la parálisis total. El diagnóstico se realiza post mortem viendo las lesiones macro y microscópicas en la médula espinal y la presencia de vermes en los vasos meníngeos. Para el tratamiento se propone la utilización de ivermectina 1%, pero en casos avanzados el pronóstico no es bueno. El objetivo de este trabajo fue recopilar la información existente y plasmarla en solo documento. Aún quedan interrogantes sin respuestas sobre el ciclo biológico, las formas de transmisión y el diagnóstico *in vivo* entre otros.

**PALABRAS CLAVE:** *Gurltia paralyans*, nematodos, felinos, médula espinal.

## - INTRODUCCIÓN

A principios del siglo XX, se reportó por primera vez un parásito que afectaba a felinos domésticos, el cual se encontraba alojado en las venas espinales causándoles paresia, parálisis y ataxia de los miembros posteriores. Se trata del nematodo denominado *Gurtia paralysans*, perteneciente al Orden Strongylida, Superfamilia Metastrongyloidea, Familia Angiostrongylidae. El género *Gurtia* hace referencia a Ernst Friedrich Gurtl (1794 - 1882), anatomista y teratólogo veterinario alemán. (Gómez et al., 2021). Kurt Wolfgang Wolffhügel (1869 - 1951), científico, naturalista y parasitólogo alemán, fue quien, en 1933 en Chile, notificó por primera vez once casos en gatos domésticos, nematodos adultos en cada médula espinal (post mortem). Todos los casos procedían de la misma zona, las provincias de Llanquihue y Puerto Varas al Sur de Chile (Fig.1). En un principio llamó a la enfermedad *Paraplejia cruralis parasitaria felis* e inicialmente denominó al verme como género *Hemostrongylus*, más tarde renombrado como *Angiostrongylus* (Gómez, M. et al., 2021).



Figura 1: Región de las provincias de Llanquihue y Puerto Varas, Chile.

## - OBJETIVOS

- Compilar información sobre el nematodo *Gurltia paralyans*, respecto de su taxonomía, morfología, ciclo biológico, epidemiología, presentación clínica, diagnóstico y tratamiento.
- Generar un material que reúna la información existente respecto de esta enfermedad parasitaria.

## - ETIOLOGÍA

*Gurltia* pertenece a la superfamilia Metastrongyloidea. Los miembros de esta superfamilia se caracterizan por tener ciclos biológicos heteroxenos y utilizar moluscos como hospederos intermediarios. Algunos también utilizan hospedadores paraténicos (Anderson et al., 1978). La mayoría de estos nematodos son parásitos pulmonares o de los vasos sanguíneos que irrigan el sistema respiratorio (Bowman et al., 2002). A esta superfamilia pertenecen las familias Metastrongylidae, Protostrongylidae, Crenosomatidae, Angiostrongylidae y Filaroididae (Anderson, 2000). La familia Angiostrongylidae tiene como característica distintiva una bolsa copulatoria típica en los machos y una vulva posterior en las hembras. Agrupa a *Angiostrongylus cantonensis*, *Angiostrongylus vasorum* y *Gurltia paralyans*, todos parásitos del sistema vascular (Anderson et al., 1978).

*Gurltia paralyans* es un nematodo delgado, largo y cilíndrico. Su extremo anterior es aguzado y presenta una abertura oral con una estructura tipo papila o diente. Al inicio del esófago presenta un anillo cilíndrico y a continuación el poro excretor (Fig 2). Las hembras miden entre 26 y 36 mm de largo y 0,1 mm de ancho, presentan un esófago de 0,28 mm de largo y el extremo caudal es corto, curvo y redondeado. El poro anal se encuentra localizado a 0,01 mm del extremo

posterior y la vulva a 0,12 mm del mismo. El ano y la vulva no son terminales y la distancia ano-vulvar es de 0,09 mm (Fig 3 y 4). Los huevos tienen forma ovoide con una pared muy delgada y miden 72  $\mu\text{m}$  de largo y 54  $\mu\text{m}$  de ancho (Fig 5 y 6). Los machos son más pequeños, miden de 10-16 mm de largo y 0,08 mm de ancho. El esófago mide 0,31 mm de largo y en el extremo posterior posee una bolsa copulatoria con dos espículas de color marrón que miden 0,8 mm de largo. La bolsa mide 0,1 mm de ancho y 0,04 mm largo, además, posee 7 rayos digitiformes y un gubernaculum que mide 0,04 mm de largo (Fig 7 y 8) (Rodríguez Vega, 2013). (Ver anexo, tabla 1).



Figura 2: Extremo anterior de un espécimen adulto de *G. paralyans*. Bono Battistoni et al, 2023. Revista Fotovet, N° 3, ISSN 2953-4224.

## CICLO BIOLÓGICO

El ciclo vital de *G. paralyans* aún es una incógnita (Fig. 9). Se conoce que los nematodos adultos se ubican en las venas subaracnoideas de la médula espinal, pero no se han encontrado huevos o larvas en materia fecal, sangre ni lavados bronquiales (Peña, 2014). Felinos de los géneros *Felis* y *Leopardus* son propuestos

como hospedadores definitivos (HD) (Rojas-Barón et al., 2022). Los moluscos gasterópodos terrestres estarían involucrados como hospedadores intermediarios (HI) y hospedadores paraténicos (HP) como insectos, sapos, ranas, lagartos, aves y roedores, que se infectarían al ingerir un HI portador de larvas de tercer estadio (L<sub>3</sub>), ya que no es habitual que los gatos ingieran caracoles y/o babosas (Taylor et al., 2016). Sepúlveda-García et al. (2021) estudiaron 835 gasterópodos mediante digestión artificial, PCR e histopatología, provenientes de dos zonas de Chile donde se había diagnosticado *G. paralyans*. Los especímenes analizados fueron *Limax maximus*, *L. flavus*, *Deroceras reticulatum*, *D. laeve*, *Cornu aspersum*, *Milax gagates*, *Lehmannia valentiana* y *Arion intermedius*. Todos resultaron negativos a las tres pruebas, lo que probaría que no están involucrados en el ciclo de *Gurlltia*, al menos en la región estudiada. Los gatos se infectarían al ingerir un HI o un HP conteniendo el estadio infectante. Las L<sub>3</sub> migrarían a través de las mucosas del sistema digestivo al sistema circulatorio y/o linfático y de ahí a las venas intervertebrales, a través del sistema ácigos para llegar al plexo venoso vertebral, que al no tener válvulas le permitiría llegar al espacio subaracnoideo de la médula espinal (Moroni et al., 2012; Togni et al., 2013; Pellegrino, 2017; Melo Neto et al., 2019; Gómez et al., 2021). La presencia de machos y hembras adultos maduros y de hembras grávidas en el plexo venoso vertebral, confirma el angiotropismo (Rojas-Barón et al., 2022).

## - EPIDEMIOLOGÍA

El primer reporte de *G. paralyans* lo realizó Wolffhügel (1933) en un felino salvaje, *Leopardus guigna*, habitante de la selva valdiviana al sur de Chile. Más tarde fue reportado en otras regiones del mismo país como La Araucanía, Los Ríos y la región de Los Lagos (Gómez et al., 2010, Moroni et al., 2012). Luego se reportaron casos en el área rural de Fray Bentos en Uruguay (Rivero et al., 2011),

en el departamento de Antioquía en Colombia (Álzate Gómez et al., 2011) y en áreas rurales de Pernambuco en Brasil (Melo Neto et al., 2019).



Figura 3: Extremo posterior corto y redondeado de un espécimen hembra de *G. paralyans*. Rodríguez Vega. 2013. Tesis: "Descripción morfológica del nematodo *Gurltia paralyans*". Universidad Austral de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias Instituto Farmacología y Morfofisiología.

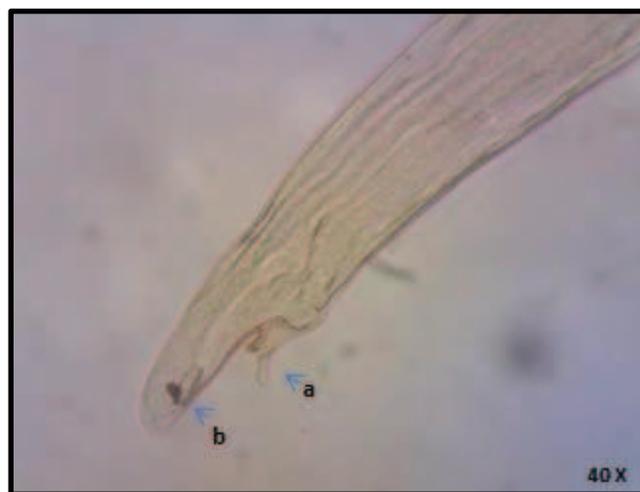


Figura 4: Extremo posterior de un espécimen hembra de *G. paralyans*. a- Protuberancia vulvar, b- poro anal. Rodríguez Vega. 2013. Tesis: "Descripción morfológica del nematodo *Gurltia*

*paralysans*". Universidad Austral de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias Instituto Farmacología y Morfofisiología.

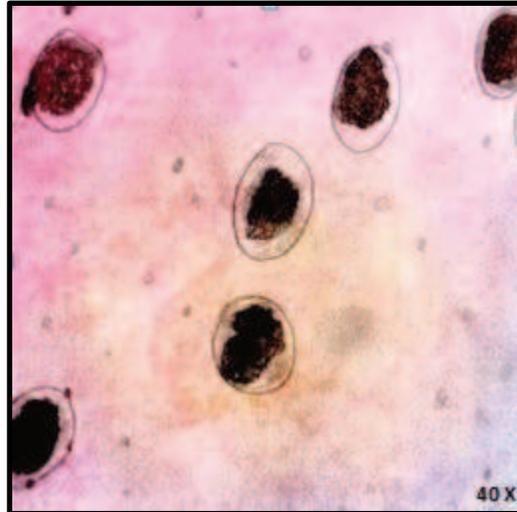


Figura 5: Huevos de *G. paralysans*. Rodríguez Vega. 2013. Tesis: "Descripción morfológica del nematodo *Gurltia paralysans*". Universidad Austral de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias Instituto Farmacología y Morfofisiología.

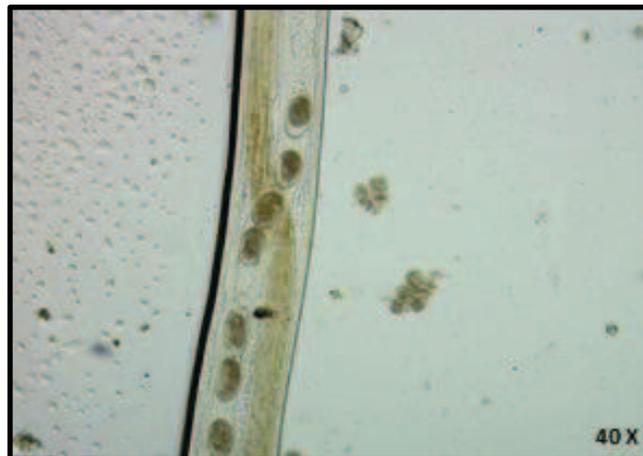


Figura 6: Huevos en el interior del útero de una hembra adulta de *Gurltia paralysans*. Bono Battistoni et al., 2023. Revista Fotovet, N° 3, ISSN 2953-4224.



Figura 7: Extremo posterior de un espécimen macho de *Gurltia paralyans*. a- Bolsa copuladora, b- Rayos digitiformes. Rodríguez Vega. 2013. Tesis: "Descripción morfológica del nematodo *Gurltia paralyans*". Universidad Austral de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias Instituto Farmacología y Morfofisiología.



Figura 8: Extremo posterior de un espécimen macho de *Gurltia paralyans*. a- espículas. Rodríguez Vega. 2013. Tesis: "Descripción morfológica del nematodo *Gurltia paralyans*". Universidad Austral de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias Instituto Farmacología y Morfofisiología.

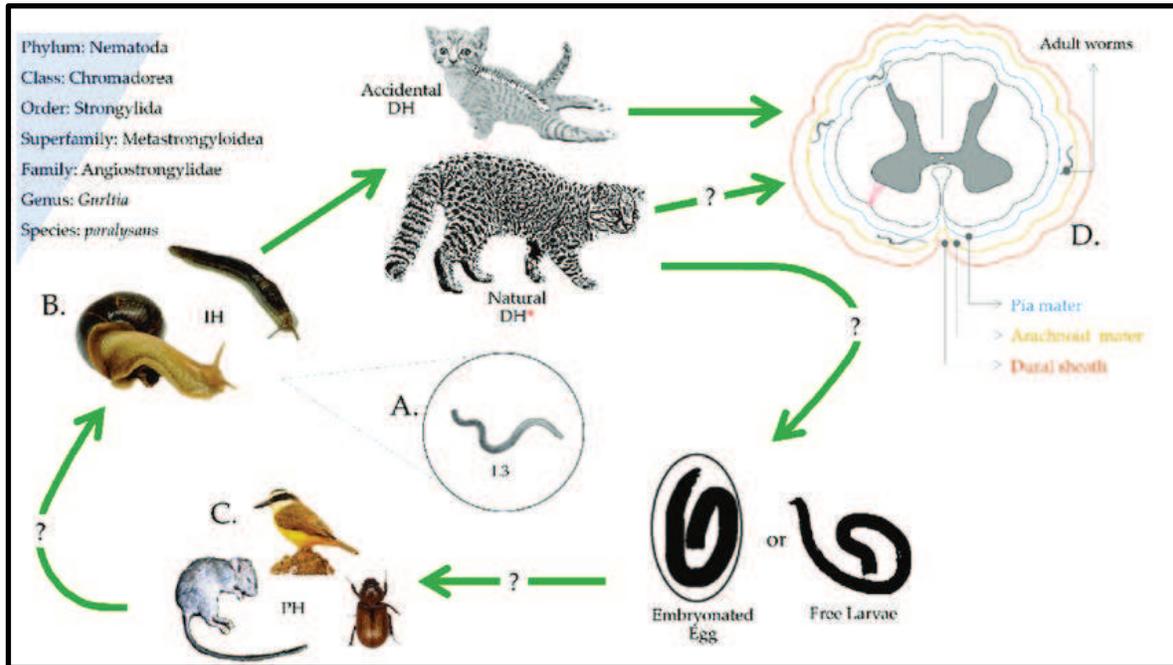


Figura 9: Ciclo biológico de *Gurltia paralyans*. Rojas-Barón et al., 2022. *Gurltia paralyans*: A Neglected Angio-Neurotropic Parasite of Domestic Cats (*Felis catus*) and Free-Ranging Wild Felids (*Leopardus* spp.) in South America. Pathogens, 11, 792.

En este mismo país también ha sido descrito *G. paralyans* en felinos silvestres adultos del género *Leopardus*, *L. trigrinus* y *L. wieddi* (Dazzi et al., 2015; Oliveira, 2015). Si bien *G. paralyans* es considerado un parásito de las Américas, endémica en el sur de Chile y su frontera con Argentina, Udiz-Rodríguez et al. (2018) describió un caso de gurltiosis ocular en un gato de Tenerife, en las Islas Canarias, en España. Este reporte se convirtió en el primer caso diagnosticado fuera de América del Sur y con una ubicación distinta de la médula espinal (Fig. 10).

En nuestro país el primer reporte fue en 2010, en un gato proveniente de un haras de Baradero en la provincia de Buenos Aires y luego se diagnosticaron casos en los departamentos Las Colonias, San Cristóbal y Castellanos de la provincia de Santa Fe (Guerrero et al., 2011, Bono Battistoni et al., 2016). Estos 3

felinos vivían en establecimientos dedicados a la producción lechera y su alimentación estaba basada en leche del tambo y lo que se procuraban mediante la caza.

Como se puede observar, esta parasitosis está asociada con ambientes rurales, preferentemente zonas húmedas y con abundante vegetación. Si bien la prevalencia no se conoce, se puede suponer que es una enfermedad sub diagnosticada debido a los hábitos de los animales afectados y las áreas en las que los mismos habitan (Muñoz et al., 2017). En las zonas rurales generalmente los gatos son utilizados para control de plagas, principalmente roedores, por lo que tienen pleno acceso al exterior y su alimentación se basa casi exclusivamente en presas obtenidas mediante la caza. En Argentina, a esta parasitosis se la conoce vulgarmente con el nombre de “mal de las caderas” y se la asocia al consumo de sapos o ranas y en Chile se lo asocia al consumo de lagartijas quienes actuarían como hospedadores paraténicos. En Brasil se la denomina “bambeira”, “derrengado” o “renga” (Togni et al., 2013).

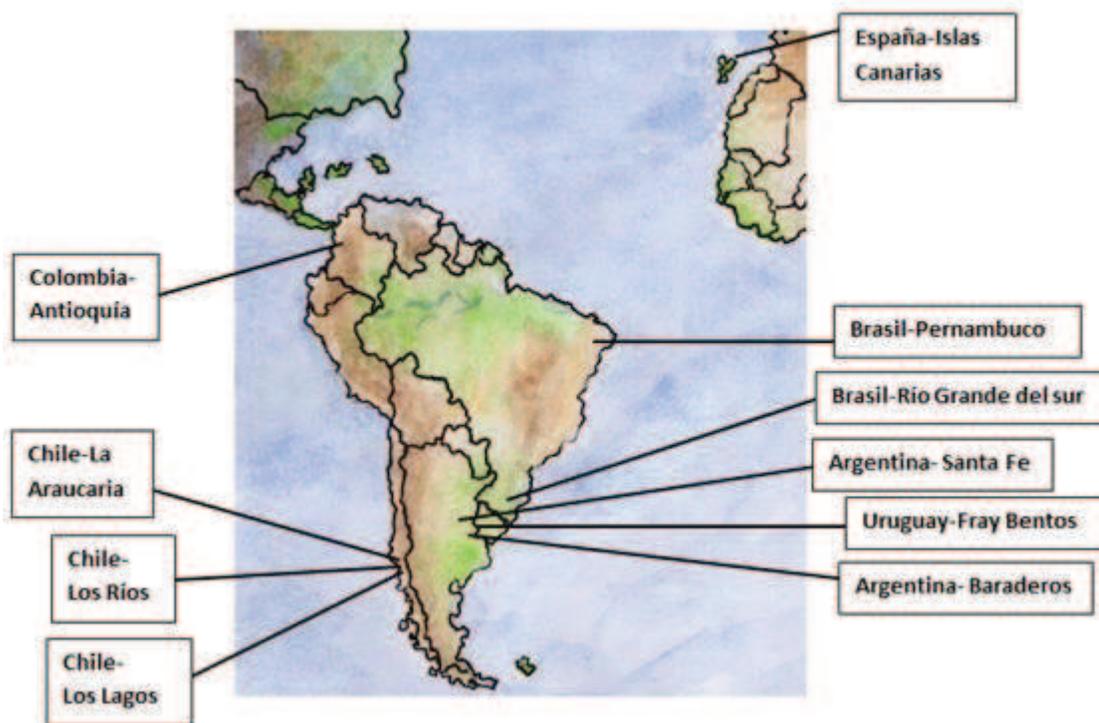


Figura 10: Distribución geográfica de los reportes de *G. paralyans*.

## - SIGNOS CLÍNICOS

La signología que presentan la mayoría de los felinos afectados es compatible con una mielopatía crónica, de evolución paulatina y progresiva, pudiendo llegar a tener un curso de 12 meses o más. Los felinos parasitados presentan sensorio normal y signos vitales dentro de los parámetros de referencia para la especie. Generalmente en los primeros 3 meses de evolución se comienza a observar una paraparesia de tipo ambulatorio, que se evidencia con una leve dificultad para saltar o trepar. Al continuar la evolución se puede apreciar ataxia de los miembros posteriores, dificultad para deambular con oscilación lateral de la cadera, posición plantígrada y comienza a ser evidente la atrofia muscular (5-6 meses de evolución). A los 8 o 9 meses de progreso de la patología los gatos caminan unos pocos pasos de manera forzada, generalmente impulsando ambos miembros al mismo tiempo. A los 12 meses de evolución de la enfermedad la parálisis es total, la atrofia muscular es severa y no hay control de esfínteres (Fig 11). Es habitual la aparición de lesiones dérmicas caracterizadas por alopecia, ulceración y formación de costras producto del arrastre de las extremidades (Fig. 12). En cuanto a los reflejos espinales no hay uniformidad en los individuos, pueden estar normales o disminuidos. De igual manera sucede con la sensibilidad tanto superficial como profunda (Bono Battistoni et al., 2016, 2020, Togni et al., 2013, Pellegrino, 2017). (Ver anexo, tabla 2).



Figura 11: Felino con parálisis de los miembros posteriores. Bono et al. (2020). Parasitosis espinal en gatos. Revista Jornadas de Investigación – UMaza – 2020 – ISSN 2314-2170. Pp 156.



Figura 12: Lesiones dérmicas producto del arrastre de las extremidades. Foto inédita Bono Battistoni M.F.

## - LESIONES

Debido a la ubicación de los vermes adultos, las lesiones se encuentran entre la T<sub>10</sub> y L<sub>2</sub> pudiendo extenderse hasta L<sub>5</sub> - L<sub>6</sub>. Macroscópicamente se observa atrofia muscular sobre todo de los miembros posteriores de grado variable, en muchos casos, severa. Cuando se expone la médula espinal se observa edema, marcada congestión y enrojecimiento de la duramadre con hemorragia varicosa subaracnoidea de diversa intensidad principalmente a nivel lumbar, probablemente debido a la obstrucción que se produce por la presencia de los parásitos, resultado en un enlentecimiento hasta la estasis sanguínea con el consiguiente aumento de la presión vascular (Fig. 13). En ocasiones pueden verse los nematodos adultos en los vasos periféricos submeníngeos.

Microscópicamente, el parénquima de la médula espinal puede mostrar hemorragias y focos de malacia, con células gitter y gliosis adyacente (Togni et al., 2013). La histopatología pone de manifiesto meningomielitis eosinofílica, acompañado de tromboflebitis en diferentes porciones de la médula espinal. También se ha visualizado hiperemia pasiva, dilatación de vasos espinales y hemorragias, alteraciones degenerativas con cromatólisis en neuronas de la médula espinal, del cerebro y cerebelo (Fascelli et al., 2016). Asimismo, se describe gran cantidad de exudado leucocitario, principalmente eosinofílico y manguitos perivasculares. Se ha evidenciado tromboflebitis con dilatación de venas y muchas veces formas parasitarias y/o estructuras calcificadas compatibles con larvas, pre adultos y/o helmintos adultos (Fig. 14) (Gómez et al., 2010, Bono Battistoni et al., 2016). El predominio de un infiltrado celular de tipo mononuclear en la zona afectada, indica lesiones crónicas (Jara, 2018). (Ver anexo, tabla 2).

## - DIAGNÓSTICO

Debido a que hasta el momento no se han encontrado formas evolutivas (huevos o larvas) en fluidos corporales (materia fecal, sangre, etc.), el diagnóstico definitivo se realiza demostrando la presencia de los vermes adultos en la necropsia. La historia clínica del paciente con un cuadro de paraparesia crónica, el laboratorio clínico y el diagnóstico complementario por imágenes son necesarios para hacer un diagnóstico diferencial y descartar mielopatías o cuadros de paresia de miembros posteriores por otras causas. En cuadros de meningomielitis por *G. paralyans* la tomografía computada, la mielografía y la resonancia magnética solo sugieren una inflamación difusa de la médula espinal (Gómez et al., 2010, Mieres et al., 2013, Togni et al., 2013). Los resultados de bioquímica sanguínea, no han presentado alteraciones, en cuanto al conteo de glóbulos blancos, en algunas ocasiones se pudo observar una marcada eosinofilia, pero sin otras variaciones. En el caso de los análisis de LCR, los datos obtenidos han indicado inflamación, con proteinorraquia, pleocitosis marcada mixta con predominio de polimorfonucleares (Bono Battistoni et al. 2020).

Gómez et al. (2020) probaron un test rápido diseñado para detectar antígenos de *Angiostrongylus vasorum* en 10 felinos con signología compatible con gurltiosis. De éstos, 7 resultaron positivos al test y solo 4 presentaron lesiones compatibles a la necropsia. También se desarrolló una técnica molecular, una semi – nested PCR basada en secuencias de nucleótidos conservadas de 717 pb de la región D2-D3 del gen rRNA 28S que podría ser efectiva como método de diagnóstico a partir de sangre o suero de gatos infectados, pero esta no es una técnica que esté al alcance de todos los profesionales veterinarios (Muñoz et al., 2017). Queda claro que el diagnóstico in vivo de esta parasitosis sigue siendo un problema.

## **- DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Debido a las dificultades que supone el diagnóstico *in vivo*, es muy importante hacer un minucioso diagnóstico diferencial. Este debe contemplar todas las posibles causas de trastornos del tren posterior, sobre todo aquellos de inicio insidioso y curso crónico. Es importante tener en cuenta neuropatías vasculares, inflamatorias, traumáticas, tóxicas, metabólicas o neoplásicas. También patologías neuromusculares y miopatías congénitas o adquiridas. Datos importantes a tener en cuenta es la edad de los animales y si han nacido en zonas endémicas o áreas rurales (Pellegrino, 2018).

## **- TRATAMIENTO**

El tratamiento se basa en la utilización de ivermectina, cuatro aplicaciones a la dosis de 0.2 a 0.4 mg/kg, una por semana, han mostrado resultados satisfactorios traducidos en la detención del avance de la signología (Pellegrino, 2017; Gómez et al., 2021,). También se ha utilizado ricobendazol a una dosis de 20 mg/kg combinado con ivermectina en dosis de 0.2 a 0.4 mg/kg por semana, observándose a las 5 semanas post tratamiento, que los pacientes no mostraron progresión de la patología, por lo que se presume que el tratamiento ha resultado eficaz (Gómez et al., 2021).



Figura 13: Congestión y enrojecimiento de la duramadre con hemorragia varicosa a nivel lumbar. Bono Battistoni et al. (2020). Parasitosis espinal en gatos. Revista Jornadas de Investigación – UMaza – 2020 – ISSN 2314-2170. Pp 156.

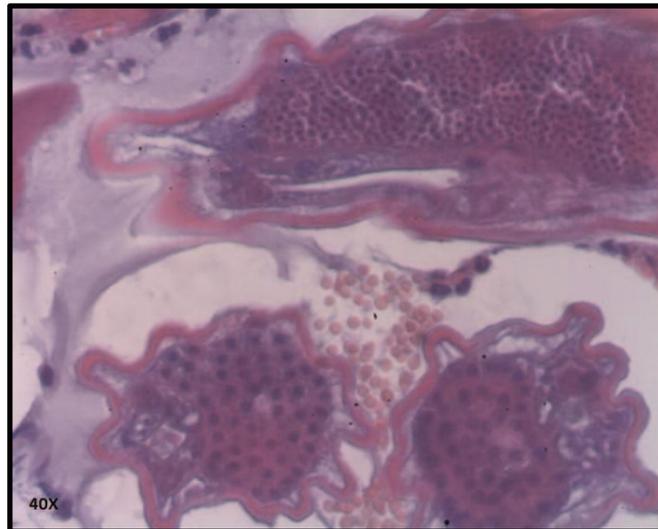


Figura 14: Meningiomielitis con tromboflebitis, exudado leucocitario con predominio de eosinófilos y manguitos perivasculares, tromboflebitis, dilatación de las venas y estructuras parasitarias. Bono Battistoni et al. (2020). Parasitosis espinal en gatos. Revista Jornadas de Investigación – UMaza – 2020 – ISSN 2314-2170. Pp 156.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existen claras similitudes en todos los casos reportados. La mayoría de los felinos afectados proviene del ámbito rural, los síntomas que presentan son muy similares, como también los hallazgos histopatológicos.

Todos los casos se caracterizan por iniciar con alteraciones en la marcha que va evolucionado hasta llegar a una paresia, ataxia y parálisis. El proceso va acompañado de atrofia de la masa muscular y pérdida de control de esfínteres (Togni et.al., 2013; Pellegrino, 2017; Bono Battistoni et al., 2016). En cuanto a las lesiones, los principales hallazgos tanto macro como microscópicos, son en la región lumbar de la médula espinal y en todos los casos se reportaron distintos grados de meningomielitis, tromboflebitis, edema generalizado, congestión submeníngea y hemorragias (Gómez et al., 2010; Fascelli et al., 2016; Bono Battistoni et al., 2016). Solo en un paciente se reportó la presencia del nematodo en el globo ocular (Udiz-Rodriguez et al., 2018).

El diagnóstico de esta parasitosis se realiza por la signología clínica, las lesiones macro y microscópicas halladas en le médula espinal y en algunos casos la visualización del nematode. Si bien se ha descrito una técnica de PCR y un test rápido para la detección de *A. vasorum*, la primera no sería una técnica de uso masivo por los requerimientos de laboratorios y personal especializado y la segunda no ha mostrado resultados concluyentes (Muñoz et al., 2017; Gómez et al., 2020).

Esta parasitosis ha sido descrita inicialmente en países de América del Sur, principalmente Chile y Argentina (Wolffhügel K. 1933; Wolffhügel K. 1934; Guerreo et al., 2011, Bono Battistoni et al., 2016). Luego se reportaron casos en Colombia, Uruguay, Brasil y España, éste último es el único reporte fuera de las Américas (Álzate Gómez et al., 2011; Rivero et al., 2011; Melo Neto et al., 2019; Udiz-Rodriguez et al., 2018). La afección fue descrita principalmente en felinos domésticos, aunque también se encontrado en gatos salvajes de Brasil como

*Leopardus tigrinus* y *L. wieddi* (Guerreo et al., 2011, Bono Battistoni et al., 2016 Dazzi et al., 2015; Oliveira, 2015).

Con todo esto podemos concluir que:

- *G. paralyans* es un metastrongilídeo que causa cuadros de meningomielitis crónica en gatos domésticos y salvajes.
- Su ciclo biológico aún no es conocido con certeza, se supone que es un ciclo heteroxeno, que utiliza moluscos terrestres como HI y algunos HP para facilitar la infección de los HD.
- Es un parásito que habita en el continente americano, principalmente al sur de Chile y Argentina y fundamentalmente en áreas rurales.
- La signología incluye ataxia progresiva de los miembros posteriores, paraparesia, paraplejía, incontinencia fecal o urinaria y/o parálisis de la cola.
- El diagnóstico definitivo sigue siendo un desafío, hasta el momento solo se puede realizar post mortem demostrando la presencia de los vermes adultos, lesiones macro y microscópicas en la necropsia, ya que no se han encontrado formas evolutivas en fluidos corporales. El diagnóstico por imágenes no es concluyente y la técnica molecular diseñada no está al alcance de todos los profesionales.
- El tratamiento sugerido con ivermectina se basa en el no progreso de la signología en los animales tratados, no en evidencias científicas.
- Toda la información recopilada da cuenta que aún falta mucho por investigar y dilucidar para llegar a conocer más en profundidad esta parasitosis. Quedan muchos interrogantes sin responder. ¿Qué rol juegan los felinos salvajes? ¿Cómo es la transmisión? ¿Quiénes actúan como HI? ¿Se podrá transmitir entre individuos de una misma comunidad? ¿Se trata de un parásito endémico de algunas zonas específicas? Podrían los felinos obtener las formas infectantes del medio ambiente? Si ingresa por vía oral, por qué no se hallaron evidencias en materia fecal? Si los adultos tienen vasotropismo positivo, por qué no se hallaron formas evolutivas en sangre?

Evidentemente queda mucho camino por recorrer y es necesario realizar nuevas investigaciones con el objetivo de ir respondiendo cada una de las incógnitas para

comprender mejor la enfermedad y de esa forma contribuir a la salud y el bienestar animal.

## - BIBLIOGRAFÍA

- Alzate Gómez G; Aránzazu Taborda D; Alzate A; Chaparro Gutiérrez J. (2011). Domestic cat paraplegia compatible with *Gurltia paralyans* nematode. First cases reported in Colombia. Rev Colomb Cienc Pecu 2011; 24:663-669.
- Anderson R; Chaubaud A; Willmott, S. (1978). Keys to genera of the Superfamily Metastrongyloidea. In: CIH Keys to the Nematode Parasites of Vertebrates. Commonwealth Agricultural Bureaux, London, England, pp. 20–21.
- Anderson RC. (2000). The Superfamily Metastrongyloidea. In: Nematodes Parasites of Vertebrates: their development and transmission. 2<sup>o</sup> ed. London, UK: CABI Publishing, Wallingford, UK, Pp 129-172. <http://dx.doi.org/10.1079/9780851994215.0000>
- Bono Battistoni MF; Orcellet V; Marengo R; Bosio A; Junkers E; Plaza D; Marini MR; Sánchez A; Rubio MG; Candiotti V; Ruiz M; De Gennaro M; Tomatis F; Cignetti L. (2016). A description of three cases of parasitic meningomyelitis in felines from the province of Santa Fe, Argentina. Parasitaria 74, 1-4.
- Bono Battistoni MF; Marengo R; Plaza D; Sánchez A; Quinodoz JI; Orcellet V; Ruiz M. (2020). Parasitosis espinal en gatos. Revista Jornadas de Investigación – UMaza – 2020 – ISSN 2314-2170. Pp 156.
- Bowman DD; Hendrix CM; Lindsay DS; Barr SC. (2002). Metastrongyloidea. In: Feline Clinical Parasitology. 1st ed. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA, Pp 267-272.
- Dazzi CC; Santos A; Machado TP; Ataíde MW; Rodriguez R; Müller Pereira A; Sepúlveda García P; Costa da Motta A. (2020). First case report of nematode

---

parasitic myelopathy in a wild feline in Brazil. Braz J Vet Parasitol 29, e014619.  
<https://doi.org/10.1590/S1984-29612019099>.

- Facelli MC; Belotti EM; Plaza DV; Marengo RE; Bono Battistoni MF; Scartascini Ciorciari A; Marini MR; Sánchez A. (2016). Lesiones provocadas por *Gurltia paralyans* en felinos de la zona rural del departamento Las Colonias, provincia de Santa Fe. Rev. Med. Vet., 97(3): 45. ISSN 1852-771X.

- Gómez M; Mieres M; Moroni M; Mora A; Barrios N; Simeonee C; Lindsay DS. (2010). Meningomyelitis due to nematode infection in four cats. Vet Parasitol. 170, 327-330.

- Gómez M; García C; Maldonado I; Pantchev N; Taubert A; Hermosilla C; Moroni M; Muñoz P; Duran A; Mieres M; Ojeda J. (2020). *Intra Vitam* diagnosis of neglected *Gurltia paralyans* infections in domestic cats (*Felis catus*) by a commercial serology test for canine angiostrongylosis and insights into clinical and histopathological findings - four-case report. Pathogens 9.

- Gómez M; Moroni M; Muñoz P; Taubert A; Hermosilla C; Hirzmann J; Rojas L. (2021). *Gurltia paralyans*: a neglected parasite of domestic cats. Austral J Vet Sci 53, 33-45.

- Guerrero, I., Paludi, A., Saumell, L. (2011). Primera descripción en Argentina de *Gurltia paralyans* en un felino doméstico. Tesina MV. UNCPBA, Tandil, Argentina.

- Jara C. (2018). Caracterización de la respuesta leucocitaria y glial en gatos con meningomielitis por *Gurltia paralyans*. DVM Thesis, Universidad Austral De Chile, Valdivia, Chile.

- Melo Neto GL; Silva R; Alves RC; Gomes R; Medeiros A; Araújo MB. (2019). Infecção por *Gurltia paralyans* em gatos domésticos no Estado de Pernambuco, Brasil. Acta Scientiae Veterinariae 47, 418.

- 
- Mieres M; Gómez MA; Lillo C; Rojas MA; Moroni M; Muñoz P; Acosta-Jamett G; Wiegand R. (2013). Clinical, imaging, and pathologic characteristics of *Gurltia paralyans* myelopathy in domestic cats from Chile. *Vet Radiol Ultrasound* 54, 237-244.
  
  - Moroni M; Muñoz P; Gómez M; Mieres M; Rojas M, Lillo C; Aguirre F; Acosta-Jamett G; Kaiser M; Lindsay DS. (2012). *Gurltia paralyans* (Wolffhügel, 1933): description of adults and additional case reports of neurological diseases in three domestic cats from southern Chile. *Vet Parasitol* 184, 377-380.
  
  - Muñoz P; Hirzmann J; Rodriguez E; Moroni M; Taubert A; Gibbons L; Hermosilla C; Gómez M. (2017). Redescription and first molecular characterization of the little known feline neurotropic nematode *Gurltia paralyans* (Nematoda: Metastrongyloidea). *Vet Parasitol Reg Stud Reports* 10, 119-125.
  
  - Oliveira B. (2015). Politraumatismo em gato-maracajá (*Leopardus wieddi*) com infecção por *Gurltia paralyans*. Integrando práticas e transvesalizando saberes. Semana do Conhecimento UPF, Passo Fundo, Brazil.
  
  - Pellegrino FC. (2017). Mielopatía parasitaria por *Gurltia paralyans*. *AGRIS*. Vol. 18. Pp 54 - 64.
  
  - Pellegrino FC. (2018). Desórdenes neuromusculares en gatos. *Neurovet*. Vol 6, Nº 2. Pp 1 – 54.
  
  - Peña G. (2014). Hallazgos clínicos, hematológicos, bioquímicos y de lavado broncoalveolar en 8 gatos domésticos (*Felis catus*) con paraparesis/plejía producida por *Gurltia paralyans*. DVM Thesis, Universidad Austral De Chile, Valdivia.
  
  - Rivero R; Matto C; Adrien ML; o Nan F; Bell T; Gardiner C. (2011). Parasite meningomyelitis in cats in Uruguay. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, Jaboticabal, v. 20, n. 3, p. 259-261.

- 
- Rodríguez E. (2013). Descripción morfológica del nematodo *Gurltia paralyans*. DVM Thesis, Universidad Austral De Chile, Valdivia, Chile.
  
  - Rojas-Barón L; Taubert A; Hermosilla C; Gómez M; Moroni M; Muñoz P. (2022). *Gurltia paralyans*: A Neglected Angio-Neurotropic Parasite of Domestic Cats (*Felis catus*) and Free-Ranging Wild Felids (*Leopardus* spp.) in South America. Pathogens, 11, 792. <https://doi.org/10.3390/pathogens11070792>.
  
  - Sepúlveda-García P; Gómez M; Moroni M; Muñoz P; Muller A. (2021). Evaluation of terrestrial gastropods intermediate hosts of *Gurltia paralyans* in southern Chile. Braz. J. Vet. Parasitol. 30, 1.
  
  - Taylor MA; Coop RL; Wall RL. (2016). Capítulo 1 Veterinary helminthology. In: Veterinary Parasitology. Wiley Blackwell. Pp 1-109.
  
  - Togni M; Panziera W; Souza TM; Oliveira Filho JC; Mazzanti A; Barros CSL; Figuera RA. (2013). Aspectos epidemiológicos, clínicos e anatomopatológicos da infecção por *Gurltia paralyans* em gatos. Pesq. Vet. Bras. 33 (3):363-371.
  
  - Udiz-Rodríguez R; Garcia-Livia K; Valladares-Salmerón V; Dorta-Almenar MN; Martín-Carrillo N; Martín-Alonso A; Izquierdo-Rodríguez E; Feliu C; Valladares B; Foronda P. (2018). First ocular report of *Gurltia paralyans* (Wolffhügel, 1933) in cat. Vet. Parasitol. 255: 74–77.
  
  - Wolffhügel K. (1933). Paraplegia cruralis parasitaria felis causada por *Gurltia paralyans* nov. gen., n. sp. Rev Chil Hist Nat 190-192.
  
  - Wolffhügel K. (1934). Paraplegia cruralis parasitaria felis durch *Gurltia paralyans* nov. gen., nov. sp. (Nematoda). 2. Infektkr Haustiere 46, 28-47.

## **ANEXO**



Tabla 1: Medidas y características morfológicas de machos y hembras de *Gurltia paralyans* reportados en la literatura.

Características	Macho				Hembra			
	Wolffhügel 1934	Moroni et al (2012)	Rodríguez (2013)	Muñoz et al (2017)	Wolffhügel 1934	Moroni et al (2012)	Rodríguez (2013)	Muñoz et al (2017)
<b>Largo total</b>	12	13-18	10,20-16,35	14-15	20,5-23	23-30	23,55-36,06	27-28
<b>Ancho máximo</b>	0,07	0,1	0,075-0,078	0,072	-	0,1	0,113-0,150	0,082-0,088
<b>Longitud del esófago</b>	0,360-0,432	0,4	0,225-0,338	0,036-0,039	-	0,6	0,226-0,338	0,444-0,468
<b>Anillo nervioso</b>	-	-	-	0,148-0,164	-	-	-	0,132
<b>Distancia del anillo nervioso/extremo anterior</b>	-	-	-	0,075-0,114	-	-	-	-
<b>Poros excretor</b>	-	-	-	0,232- 0,240	-	0,03	0,001-0,038	-
<b>Distancia anal/final</b>	-	-	-	-	-	0,03	0,001-0,038	-
<b>Distancia vulva/anal</b>	-	-	-	-	-	0,13	-	-
<b>Vulva/distancia final</b>	-	-	-	-	0,150	-	0,112-0,171	0,102-0,112
<b>Longitud de las espículas</b>	0,65	0,8	0,756-0,902	0,722-0,816	-	-	-	-
<b>Ancho de las espículas</b>	-	0,003	-	-	-	-	-	-
<b>Longitud gubernáculo</b>	-	-	0,037-0,039	0,062	-	-	-	-
<b>Ancho de brusa</b>	-	0,13	0,076-0,150	-	-	-	-	-
<b>Largo de brusa</b>	-	0,066	0,038-0,039-	-	-	-	-	-
<b>Longitud del huevo</b>	-	-	-	-	0,05-0,065	-	-	0,040-0,72
<b>Ancho del huevo</b>	-	-	-	-	0,039-0,054	-	-	0,026-0,048

Gómez, M. et al. 2021. *Gurltia paralyans*: a neglected parasite of domestic cats. Rev. Aus. de Cs. Vet. Vol. 53 n°1. Pp 1-16.

Tabla 2: Casos reportados en la bibliografía.

Procedencia	Hospedador	Edad	sexo	Síntomas	Lesiones
<sup>1</sup> Chile	<i>F. catus</i>	-	-	Paresia – parálisis	Várices en venas medulares
<sup>2</sup> Colombia, Antioquía	<i>F. catus</i>	6 meses Adultos	2 ♂ 3 ♀	Ataxia – parálisis	Hemorragias meníngeas – mielomalacia
<sup>3</sup> Chile	<i>F. Catus</i>	3 años 1 año	3 ♀ 1 ♂	Ataxia – paresia	Hemorragias submeníngeas y subaracnoideas
<sup>4</sup> Argentina, Bs. As.	<i>F. catus</i>	2 años	1 ♀	Paraparesia	-
<sup>5</sup> Uruguay, Fray Bentos	<i>F. catus</i>	3 - 4 años	2 ♂	Ataxia – parálisis	Congestión – hemorragia espinal – mielitis – meningitis
<sup>6</sup> Argentina, Santa Fe	<i>F. catus</i>	Adultos	3 ♀	Ataxia – paresia	Hemorragias subaracnoideas – meningomielitis
<sup>7</sup> Argentina, Santa Fe	<i>F. catus</i>	Adultos	5 ♀ 3 ♂	Paresia – parálisis	Meningitis – flebitis – meningomielitis – tromboflebitis
<sup>8</sup> España, Islas Canarias	<i>F. catus</i>	2 años	-	Uveítis crónica	Coriorretinitis – edema corneal
<sup>9</sup> Brasil, Pernambuco	<i>F. catus</i>	Adultos	6 ♂ 5 ♀	Ataxia - parálisis	Hemorragias meníngeas – meningoencefalitis
<sup>10</sup> Brasil; Santa Catarina	<i>Leopardus wiedii</i>	Joven	♀	-	Hemorragias en médula espinal - trombos subaracnoideos

<sup>1</sup> Wolffhügel K.W. (1933). Paraplegia cruralis parasitaria felis causada por *Gurltia paralyans* nov.gen.,n.sp. Rev. Chil. Hist. Nat. 37:190-192.

<sup>2</sup> Alzate Gómez G; Aránzazu Taborda D; Alzate A; Chaparro Gutiérrez J. (2011). Domestic cat paraplegia compatible with *Gurltia paralyans* nematode. First cases reported in Colombia. Rev Colomb Cienc Pecu 2011; 24:663-669.

- <sup>3</sup> Gómez M., Mieres M., Moroni M., Mora A., Barrios N., Simeone C., Lindsay D.S. (2010). Meningomyelitis due to nematode infection in four cats. *Vet. Parasitol.* 170:327–330.
- <sup>4</sup> Guerrero, I., Paludi, A., Saumell, L. (2011). Primera descripción en Argentina de *Gurltia paralyans* en un felino doméstico. Tesina MV. UNCPBA, Tandil, Argentina.
- <sup>5</sup> Rivero R., Matto C., de Adrien M.L., Nan F., Bell T., Gardiner C. (2011). Parasite meningomyelitis in cats in Uruguay. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 20:259–261.
- <sup>6</sup> Bono Battistoni MF; Orcellet V; Marengo R; Bosio A; Junkers E; Plaza D; Marini MR; Sánchez A; Rubio MG; Candiotti V; Ruiz M; De Gennaro M; Tomatis F; Cignetti L. (2016). A description of three cases of parasitic meningomyelitis in felines from the province of Santa Fe, Argentina. *Parasitaria* 74, 1-4.
- <sup>7</sup> Facelli MC; Belotti EM; Plaza DV; Marengo RE; Bono Battistoni MF; Scartascini Ciorciari A; Marini MR; Sánchez A. (2016). Lesiones provocadas por *Gurltia paralyans* en felinos de la zona rural del departamento Las Colonias, provincia de Santa Fe. *Rev. Med. Vet.*, 97(3): 45.
- <sup>8</sup> Udiz-Rodríguez R; Garcia-Livia K; Valladares-Salmerón V; Dorta-Almenar MN; Martín-Carrillo N; Martín-Alonso A; Izquierdo-Rodríguez E; Feliu C; Valladares B; Foronda P. (2018). First ocular report of *Gurltia paralyans* (Wolffhügel, 1933) in cat. *Vet. Parasitol.* 255: 74–77.
- <sup>9</sup> Melo Neto GL; Silva R; Alves RC; Gomes R; Medeiros A; Araújo MB. (2019). Infecção por *Gurltia paralyans* em gatos domésticos no Estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae* 47, 418.
- <sup>10</sup> Dazzi CC; Santos A; Machado TP; Ataíde MW; Rodriguez R; Müller Pereira A; Sepúlveda García P; Costa da Motta A. (2020). First case report of nematode parasitic myelopathy in a wild feline in Brazil. *Braz J Vet Parasitol* 29, e014619.

