



**Facultad de Ciencias Veterinarias**

**-UNCPBA-**

**Tos en un felino asociada a parasitosis pulmonar  
por *Aelurostrongylus abstrusus***

**Ricciardi, Julian Emmanuel; Paludi, Alejandro Esteban; Castro, Eduardo**

**Tandil, Mayo, 2017**

**Tos en un felino asociada a parasitosis pulmonar por  
*Aelurostrongylus abstrusus***

Tesina de la Orientación en Sanidad Animal, presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Veterinario del estudiante: Ricciardi, Julian Emmanuel.

Tutor: **Médico Veterinario; Paludi, Alejandro Esteban**

Director: **Médico Veterinario; Castro, Eduardo**

Evaluador: **Médico Veterinario; Saumell, Carlos**

**Resumen:**

La tos es un reflejo; que puede ser producido por una gran variedad de noxas; las cuales, en el gato, asientan principalmente en el árbol traqueobronquial. Debido a esto; y por ser la tos un signo inespecífico, es necesario combinar la información obtenida de la reseña, anamnesis, examen físico y estudios complementarios para poder establecer un diagnóstico presuntivo. La Aelurostrongilosis es una parasitosis pulmonar específica del gato, de ciclo indirecto, que afecta principalmente gatos jóvenes, causando como signo principal tos de curso crónico, aunque muchos casos suelen ser asintomáticos y autolimitantes. El objetivo de la tesina es describir un caso de un gato con tos a causa de una parasitosis pulmonar por *Aelurostrongylus abstrusus*; destacando los factores que fueron de importancia para arribar a su diagnóstico.

**Palabras clave:** tos, árbol traqueobronquial, gatos jóvenes, *Aelurostrongylus abstrusus*.

## Índice:

1. Introducción:	
1.1 Tos: aproximación al diagnóstico	
1.1.1 Reseña, anamnesis y examen físico.....	1
1.1.2 Estudios diagnósticos: radiografías.....	5
1.1.3 Estudios diagnósticos complementarios.....	7
1.2 Aelurostrongilosis.....	8
2. Descripción del caso clínico:	
2.1 Reseña y anamnesis.....	16
2.2 Examen físico.....	18
2.3 Diagnóstico.....	18
2.4 Métodos complementarios.....	19
2.5 Tratamiento y resultados.....	20
3. Discusión.....	20
4. Conclusiones.....	21
5. Referencias bibliográficas.....	22

## **Introducción:**

### **Tos en el gato**

La tos es un reflejo que se desencadena cuando los receptores ubicados en la laringe y árbol traquebronquial reaccionan a estímulos irritativos de tipo mecánico o químico. Por esto la tos es un mecanismo natural de defensa, que actúa eliminando sustancias peligrosas e irritantes. No obstante, puede transformarse en patológica si deja de cumplir su función fisiológica normal (August, 1993, Ettiinger y Feldman, 1997).

### **Aproximación al diagnóstico:**

#### **Reseña, anamnesis y examen físico**

Reseña, anamnesis y estado físico actual son muy importantes en el diagnóstico diferencial de la tos en el gato, ya que ésta puede ser el único motivo de consulta. También es probable que sea el principal signo observado por el veterinario en el examen inicial.

Gatos jóvenes no vacunados son más proclives a virosis que afectan vías aéreas superiores, pero estos mismos pueden sufrir neumonías y un componente de tos. Los jóvenes también tienen mayor posibilidad de sufrir enfermedad cardiovascular congénita. Por el contrario los animales adultos tienen riesgo de padecer tumores que causen obstrucción parcial de las vías aéreas mayores, iniciando el reflejo tusivo.

Los gatos de raza suelen estar más protegidos de la exposición a ciertos agentes dañinos porque en general no vagabundean con libertad. Lo mismo suele suceder con machos castrados y hembras esterilizadas, al tener menos probabilidades de andar por el exterior y sufrir exposición a diversos agentes por contacto con otros gatos.

Los antecedentes médicos previos son de importancia; si el animal tuvo problemas similares caracterizados por tos o afecciones donde ésta era un componente importante, el diagnóstico puede apuntar a procesos crónicos o recurrentes.

Si se define que la tos es de tipo crónico, es necesario saber si ya fue tratada (August, 1993).

#### Causas de tos aguda

- traqueobronquitis infecciosa: complejo respiratorio felino
- irritacion de las vias respiratorias: humo/polvo
- bronconeumonia: infecciosa, por aspiracion
- enfermedad pulmonar alergica
- inhalacion traqueal/bronquial de cuerpo extraño
- edema/ hemorragia pulmonar
- traumatismo de las vias respiratorias

#### Causas de tos cronica

- bronconeumonia
- enfermedad pulmonar alergica: enfermedad bronquial felina (asma felina), bronquitis alergica, infiltrados pulmonares con eosinofilos
- bronquiectasias
- insuficiencia cardiaca izquierda: congestion/edema pulmonar, compresion de un bronquio principal
- infeccion por *Aelurostrongylus abstrusus*
- inhalacion traqueal/bronquial de cuerpo extraño
- neoplasias primaria o secundaria
- absceso/granuloma pulmonar
- compresion de las vias respiratorias: aumento de tamaño de la auricula izquierda, neoplasia pulmonar ( Schaer, 2006).

La relación de la tos con actividades como acicalamiento, ingesta o ejercicio también son útiles; por ejemplo, gatos con laringoplejía pueden aspirar alimento que produce tos o el acicalado en exceso puede determinar la inhalación de algo de pelaje produciendo laringoespasma y tos. Las características de la tos; ya sea, húmeda o seca, improductiva o productiva permiten al clínico orientar hacia un diagnóstico.

### Tos productiva

- **Moco o exudado:** bronquitis alérgica, infección bacteriana, infección micótica, enfermedad parasitaria, neumonía por aspiración
- **Hemorragia (hemoptisis):** enfermedad por gusanos cardíacos, infección fúngica, cuerpos extraños, tromboembolismo, insuficiencia cardíaca grave, trastorno hemorrágico sistémico
- **Edema pulmonar**

### Tos improductiva

- compresión bronquial
- colapso traqueal
- infección viral, bacteriana, micótica
- enfermedad parasitaria
- infiltrados pulmonares con eosinófilos
- neoplasias
- cuerpos extraños (Nelson y Couto, 2000).

Un examen físico general es importante previo al enfoque detallado sobre el sistema respiratorio. La exploración debe comenzar con la inspección del paciente donde importa el comportamiento y actitud del mismo. Observar la naturaleza y frecuencia de la respiración es de utilidad previo a la manipulación física. Enfermedades obstructivas (por ej. Asma felino, masas intraluminales) causan disnea con aumento del esfuerzo inspiratorio y/o espiratorio y a su vez tienden a estar dominados por tos porque en general asientan en zonas donde se localizan los receptores tusígenos. Observar secreciones nasales y sus características puede orientar a virosis o bacteriosis. El examen bucal es importante, prestando importancia al color de las mucosas, tiempo de llenado capilar que pueden ser anormales en la enfermedad cardiovascular (August, 1993).

La palpación debe comenzar con la laringe y tráquea extratorácica. Se utiliza una mano para aplicar una fuerza ligeramente compresiva sobre la tráquea proximal y se observa si aparece tos (Radostits et al, 2002).

Presencia de adenomegalia, bocio u otras masas que pueden chocar contra la tráquea; procesos inflamatorios que aumenten la sensibilidad traqueal a la palpación, masas o parásitos migratorios pueden fomentar una tos fácilmente inducible mediante palpación. Se continúa con la palpación del tórax, donde se pueden detectar fracturas de costillas o callos de una fractura, heridas, enfisema, etc. En los gatos jóvenes normales se detecta cierta distensibilidad que no existe en pacientes con lesiones que ocupan espacio en el tórax craneal y en algunos gatos viejos (August, 1993).

La auscultación en primer término debe hacerse del corazón y vías respiratorias superiores. Entonces el clínico puede restar mentalmente la contribución de tales ruidos de los sonidos auscultados sobre los campos pulmonares. Los sonidos respiratorios normales se auscultan con claridad sobre la laringe, tráquea y pulmones y aparecen como consecuencia del movimiento del aire dentro de las vías aéreas. Sobre tráquea y laringe, sonidos anormales de ronquidos o resoplidos discontinuos pueden derivar de obstrucciones en cavidad nasal y faringe (por ej., masas o exceso de moco). Sonidos de tono alto continuos, llamados sibilancias, se presentan en enfermedades laríngeas obstructivas (por ej., parálisis, procesos inflamatorios o cuerpos extraños). Sobre los pulmones, los campos craneoventral, central y dorsal de ambos lados se auscultan en forma sistemática. Cualquier asimetría en los sonidos entre el lado derecho y el izquierdo es anormal. La reducción de los sonidos puede presentarse con efusión pleural, neumotórax, hernia diafragmática o lesiones en masa. Sonidos anormales discontinuos, no musicales denominados crujidos pueden aparecer en enfermedades intersticiales inflamatorias o neoplásicas y en procesos que causen formación de edema o exudación. Las sibilancias, sonidos continuos, indican estrechamiento. La estenosis puede ser el resultado de broncoconstricción, engrosamiento de paredes bronquiales, exudados o líquidos dentro del lumen bronquial, masas o compresión respiratoria externa. Asimismo la auscultación-percusión de los pulmones que genere zonas mate, en lugar de la resonancia (sonido claro), determina la existencia de parénquima pulmonar consolidado, masas extrapulmonares o líquido pleural. Los contenidos abdominales dentro del tórax pueden ocasionar zonas mates a la percusión con ausencia de



sonidos respiratorios y pérdida de intensidad de los tonos cardiacos. Por el contrario si existe aire libre (neumotórax) el sonido normal se encontrara incrementado (August, 1993, Nelson y Couto, 2000, Radostits et al, 2002).

### **Estudios diagnósticos**

- **Radiografías:**

Junto con la reseña, anamnesis y examen físico completo comprenden los procedimientos iniciales a partir de los cuales se obtiene información que permite seleccionar los métodos complementarios adicionales. Se indican las radiografías de tórax pero también las de cuello en pacientes con sospecha de enfermedad traqueal. Es tal vez la herramienta diagnóstica aislada de mayor utilidad en la evaluación de pacientes con enfermedad intratorácica. Ayuda a localizar el problema en un sistema orgánico (por ej; corazón, pulmón, mediastino, pleura), identifica el área de compromiso dentro de las vías respiratorias inferiores y estrecha la lista de los diagnósticos diferenciales potenciales. En todos los casos debería obtenerse un mínimo de dos incidencias del tórax. Por lo usual, se prefieren las proyecciones lateral derecha y ventrodorsal (Nelson y Couto, 2000).

Un método para evaluar las alteraciones radiográficas del parénquima pulmonar usa la descripción del patrón pulmonar radiográfico anormal predominante: bronquial; alveolar, intersticial, vascular (la posibilidad de combinación de estos patrones determina que el predominante sea el clasificado en primer término). Si bien, una enfermedad dada suele afectar múltiples regiones del pulmón y, por lo tanto, no produce un solo patrón; y un patrón dado no siempre indica una misma enfermedad; este método permite formular un listado de posibles diagnósticos (Thrall, 2009).

**Patrón alveolar:** los alvéolos no suelen visualizarse en las radiografías. Este patrón es el resultado de la presencia anormal de células y liquido dentro los espacios aéreos terminales del pulmón. Entre las características se observan opacidad de tejido blando relativamente intensa, signo lobular, broncograma aéreo, siendo este último un signo radiográfico de referencia del patrón alveolar (Nelson y Couto, 2000, Thrall, 2009).

**Patrón bronquial:** consiste en una opacidad pulmonar anormal, causada por el engrosamiento de los bronquios; y la presencia anormal de células o líquido inmediatamente adyacente al bronquio. En las radiografías, esto aparecerá como una excesiva cantidad de anillos y líneas opacas. Los anillos representan el corte transversal de una vía aérea anormal, mientras que las líneas representan la vista longitudinal (Thrall, 2009).

**Patrón intersticial:** éste se subclasifica en estructurado o no estructurado. El estructurado es producido por nódulos o masas pulmonares que pueden ser lesiones inflamatorias activas, inactivas o neoplásicas. Las posibles causas de un patrón no estructurado son acumulación de líquido, células o fibrina dentro del tejido conectivo pulmonar, entre los alvéolos y alrededor de los vasos y las vías aéreas. Esto da lugar a un aumento generalizado de la opacidad pulmonar (Thrall, 2009).

**Patrón vascular:** La vasculatura pulmonar se valora evaluando los vasos en los lóbulos craneales en la incidencia lateral y en los lóbulos caudales en las placas ventrodorsal o dorsoventral. Este patrón comprende el aumento o disminución del tamaño arterial o venoso (Nelson y Couto, 2000).

### ***Diagnósticos diferenciales para los distintos patrones***

#### **Alveolar**

- **Edema pulmonar:** insuficiencia cardiaca, obstrucción tracto respiratorio superior, desorden neurológico (ej.convulsiones)
- **Hemorragia:** contusión pulmonar, neoplasias, enfermedad tromboembolica, coagulopatía sistémica.
- **Enfermedad Inflamatoria:** infección viral, bacteriana, micotica o parasitaria, cuerpos extraños, neumonía por aspiración.
- **Neoplasias**

<b>Bronquial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bronquitis felina</b></li> <li>• <b>Irritantes:</b> ej. Humo del cigarrillo.</li> <li>• <b>Parásitos Pulmonares:</b> ej. <i>Aelurostrongylus abstrusus</i>, <i>Capillaria aerophila</i>.</li> <li>• <b>Bronconeumonía</b></li> </ul>
<b>Intersticial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neoplasias</b></li> <li>• <b>Parásitos pulmonares</b></li> <li>• <b>Infección Micótica:</b> ej. Blastomicosis, Histoplasmosis.</li> <li>• <b>Abscesos:</b> Neumonía bacteriana, cuerpo extraño.</li> <li>• <b>Lesiones inactivas</b></li> </ul>
<b>Vascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dilatación arterial:</b> Enfermedad tromboembólica o por gusanos cardíacos, hipertensión pulmonar.</li> <li>• <b>Dilatación venosa:</b> Insuficiencia cardíaca izquierda.</li> <li>• <b>Arterias y venas pequeñas:</b> subcirculación (ej hipovolemia, choque cardiovascular), hiperinflación pulmonar (ej. Bronquitis felina) (Nelson y Couto, 2000, Thrall, 2009).</li> </ul>

### Estudios diagnósticos complementarios

Como se mencionó, se solicitan de acuerdo a los hallazgos en la anamnesis, examen físico y placas radiográficas del tórax. Se tienen en cuenta los siguientes:

- **Valoración sistémica:**
  - ✓ Hemograma completo
  - ✓ Panel de bioquímica sérica
  - ✓ Análisis de orina
- **Evaluación citológica y microbiológica de muestras pulmonares:**
  - ✓ Lavado traqueal
  - ✓ Lavado broncoalveolar

- ✓ Cepillados/biopsia broncoscopicos
- ✓ Aspiración/biopsia pulmonar transtoracica
- ✓ Toracotomía exploratoria y biopsia pulmonar
- **Examen visual de las vías aéreas:**
  - ✓ Broncoscopia
- **Examen fecal:**
  - ✓ Flotación, Baermann, sedimentación.
- **Estudios del funcionamiento pulmonar:**
  - ✓ Análisis de gases en sangre arterial
  - ✓ Oximetría de pulso
- **Otros estudios para enfermedades específicas:**
  - ✓ Dirofilariasis: examen de microfilarias, análisis de antígeno adulto
  - ✓ Serología: Toxoplasmosis, Blastomicosis, Histoplasmosis y Coccidioidomicosis.
  - ✓ Angiografía
  - ✓ Imagenología nuclear (Nelson y Couto, 2000).

## **AELUROSTRONGILOSIS**

### **Etiología**

Esta enfermedad es producida por ***Aelurostrongylus abstrusus***; un helminto pulmonar que afecta a los felinos domésticos y silvestres. Su distribución es mundial y de baja prevalencia. No es zoonosis. Su ciclo biológico es indirecto y los parásitos adultos se localizan en los alvéolos y bronquiolos terminales, donde ocasionan enfermedad respiratoria de variada intensidad. La clasificación del parásito es la siguiente:

Reino: Animal; Filo: Nematelminto; Clase: Nematodo; Orden: Strongylidae; Familia: Metastrongylidae; Subfamilia: Filaroidinae; Género: Aelurostrongylus; Especie: *Abstrusus*.

Morfología: los machos miden entre 4 y 7,5 mm, presentan bolsa copulatriz corta con lóbulos no diferenciados, un par de espículas iguales y gubernaculo. Las hembras miden 9,8 mm y la vulva se sitúa en el extremo posterior del cuerpo terminando en punta. Los huevos son casi esféricos miden 85 x 75 micras. Presentan una membrana delgada y en su interior se encuentra una mórula rodeada por una cámara de aire. Las larvas de primer estadio miden 360 micras, presentan el extremo posterior enroscado y un apéndice terminal ondulante en forma de gancho (Soulsby, 1987, Rosa y Ribicich, 2012).

### **Ciclo de vida**

El ciclo de vida es indirecto, donde el hospedador definitivo es el gato; los hospedadores intermediarios son caracoles y babosas de géneros tales como *Biomphalaria* spp; *Helix* spp; *Agriolimax* spp; *Subulina* spp; *Arion* spp; *Helicella* spp; y los hospedadores paratenicos, o de transporte, son principalmente los roedores y las aves.

La hembra ovípara de *A. Abstrusus* deposita huevos sin segmentar en “nidos” hechos en el parénquima pulmonar del gato. Estos últimos consisten en nódulos subpleurales pequeños, de color blanco grisáceo. Dentro de los huevos desarrolla una larva de primer estadio (L1), que se libera cuando el huevo eclosiona. Cuando esto ocurre las larvas pasan a los alvéolos, bronquiolos, tráquea y son así expectoradas y luego deglutidas. De esta manera, llegan al tracto digestivo y las larvas de primer estadio son eliminadas con la materia fecal.

La L1 puede vivir en el medio ambiente hasta dos semanas, necesita para su desarrollo un hospedador intermediario gasterópodo como por ejemplo Babosas (*Deroceras* spp, *Arion* spp, *Agriolimax* spp) o caracoles (*Helix* spp), dentro de los cuales sufre dos mudas pasando de L1 a larva de tercer estadio (L3), siendo esta última la infectante. En condiciones óptimas el desarrollo de L1 a L3 tarda de 17 a 18 días o 4 a 5 semanas cuando las condiciones no son

favorables. Si un hospedador de transporte come caracol infectado, la L3 migra a través de los tejidos del nuevo huésped. Los gatos son más comúnmente infectados al ingerir hospedadores de transporte, ya que los hospedadores intermediarios no son parte de su dieta. En el gato la L3 migra desde el estómago hasta los pulmones a través de los vasos sanguíneos y linfáticos, y las cavidades peritoneal y torácica, alcanzando así los pulmones en 24 horas aproximadamente. La L3 desarrolla a adulta y pone huevos, esto ocurre 5 a 6 semanas luego que el gato ingirió la L3. La excreción de larvas continúa por 5 a 6 meses hasta que el gato adquiere inmunidad frente al parásito y la enfermedad se autolimita. Por este motivo se observa con mayor frecuencia en felinos de corta edad con hábitos de vida libre y posibilidad de cazar hospedadores intermediarios o paraténicos.

El periodo de prepatencia es de 6 semanas y la patencia de hasta 2 años (Soulsby, 1987, Molina y Ribas, 2000, Bowman, 2004, Rosa y Ribicich, 2012).



(Castle Vets)

### Presentación clínica

La mayoría de las infecciones son asintomáticas y solo se descubre si se identifica larvas en un examen de materia fecal.

Sin embargo, una infección severa puede cursar con tos crónica, disnea, taquipnea, intolerancia al ejercicio, pérdida de peso e incluso la muerte; dependiente en mayor grado del número de larvas ingeridas y el estatus inmune del paciente.

En infestaciones muy intensas puede ocasionar muerte súbita.

Algunos animales pueden presentar diarrea (no es lo más frecuente) (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 2000).

La auscultación del tórax puede revelar sibilancias o estertores.

El periodo más peligroso es entre las 6 y 13 semanas luego de la ingestión, que es cuando se produce la mayor cantidad de huevos y larvas; luego esta enfermedad tiende a ser autolimitante.

Los signos se deben a los huevos y larvas embolizados en los capilares alveolares y a la irritación mecánica que producen las larvas, tanto en el árbol respiratorio como en el tubo digestivo (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 2000).

Se puede producir infección bacteriana secundaria.

### **Lesiones**

En la mayoría de los casos los pulmones solo muestran múltiples focos subpleurales pequeños con centro grisáceo que contienen parásitos y detritos celulares; pero en casos de infecciones severas se presentan nódulos más grandes, hasta de un centímetro de diámetro con centro caseoso; proyectados sobre la superficie. Estos nódulos pueden unirse formando áreas de consolidación.

Microscopicamente los alvéolos pueden estar bloqueados con gusanos, huevos, larvas y agregados celulares, que puede progresar hacia la formación de granulomas. Un cambio característico es la hipertrofia e hiperplasia muscular, que afecta no solo los bronquiolos y los alvéolos, sino también la capa media de las arterias pulmonares. En estas infecciones graves la cavidad pleural puede llenarse con un líquido blanquecino. Con excepción de los cambios musculares, que parecen ser irreversibles, la resolución es rápida y los pulmones parecen casi completamente normales entre los 6 meses en infecciones experimentales, aunque unos pocos gusanos pueden estar presentes todavía (Taylor et al. 2007).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico presuntivo de la enfermedad se basa en la historia y examen clínico, junto con las radiografías; y el diagnóstico definitivo se confirma mediante la identificación del primer estadio larval en el lavado traqueal o heces.



- Hemograma completo: respuesta variable; se puede apreciar eosinofilia, basofilia, neutrofilia o monocitosis.
- Bioquímica sanguínea: normal.
- Análisis de orina: normal
- Radiografía torácica: se pueden apreciar densidades nodulares pequeñas (2-3 mm); que pueden presentar una definición marcada o escasa e irregular; en todo el parénquima pulmonar, similar a los procesos metastásicos o micetógenos. Los campos pulmonares caudales presentan la mayor afectación. Las reacciones inflamatorias también pueden generar los patrones bronquial, intersticial y alveolar. Estos se pueden confundir con la bronquitis felina (Molina y Ribas, 2000, Schaer, 2006).
- Examen de materia fecal:
  - Método de Baermann: se utiliza para la observación del primer estadio larval (L1). Es el de elección. Debido a que los huevos de los gusanos en general incuban dentro del sistema respiratorio es necesario la extracción larval a partir de las heces, utilizando este método de migración larvaria. Teniendo en cuenta que la eliminación de larvas no es constante; la detección dependerá del momento en el que se realice el análisis. Es conveniente recoger las deposiciones de 24 horas. No se debe recoger la muestra del suelo, ya que se corre el riesgo de contaminación con nematodos de vida libre. La identificación de las larvas se realiza por las características morfológicas del extremo distal. Estas poseen cola en forma de "S"; y espinas cuticulares ventral y dorsal prominentes sobre sus colas (Ettinger y Feldman, 1997, Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 2000, Perez Tort, 2012).
  - Método de flotación: se debe utilizar solución azucarada, la flotación de la larva (L1) se produce en 5 a 8 minutos. No usar solución salina ya que las deshidrata y las sedimenta.

- Método de flotación con sulfato de zinc.
- Examen directo: si bien es menos exacto por la escasez del volumen analizado y por el paso irregular de las larvas en materia fecal, en los casos agudos las características del ciclo interno hace que haya importante cantidad de larvas en materia fecal fácilmente visibles.



- Lavado traqueal o aspiración de las secreciones traqueo bronquiales: puede revelar inflamación eosinofílica que se refleja en el hemograma y presencia de huevos y larvas del parásito. Técnica poco práctica por su difícil implementación (Perez Tort y Welch, 1998).

### **Diagnóstico diferencial**

El diagnóstico diferencial se realiza con todas aquellas enfermedades y condiciones citadas anteriormente, que pueden promover tos crónica.

### **Tratamiento**

#### **❖ Febendazol:**

- 25 a 50 mg/kg cada 12 horas durante 10 a 14 días.

- 50 mg/kg via oral cada 24 horas durante 10 dias (Molina y Ribas, 2000).

❖ **Mebendazol:**

- 50 mg/kg cada 12 horas durante 5 dias (Cordero del Campillo y Rojo Vázquez, 2000).

❖ **Ivermectina:**

- Los estudios sobre la eficacia de ivermectina para esta enfermedad no son concluyentes, aunque en un estudio en el que se utilizaron 0,2 mg/kg de ivermectina, seguidos de una segunda inyección de 0,4 mg/kg, elimino la infección (Perez Tort, 2012).
- 200 microgramos por kilo subcutánea cada 24 horas u oral durante 5 dias (Molina y Ribas, 2000).

❖ **Levamisol:**

- 7,5 mg/kg aplicado 2 veces con intervalo de 10 dias. Se vincula con efectos tóxicos potenciales en los gatos (Salamanca et al, 2003).

❖ **Corticosteroides y broncodilatadores:**

- Este tratamiento inespecífico puede ser de utilidad para reducir la intensidad de la sintomatología. Los posibles efectos colaterales y la probabilidad de una acción antiparasitaria reducida de las drogas debe ser considerada (Ettinger y Feldman, 1997, Salamanca et al, 2003).

## **Prevención**

Evitar el contacto con hospedadores intermediarios y de transporte.

## **Pronóstico**

Depende de la cronicidad de la enfermedad y nivel de daño pulmonar. Otros afirman que el pronóstico para los animales infectados es excelente (Nelson y Couto, 2000, Molina y Ribas, 2000).

## **DESCRIPCIÓN DEL CASO CLINICO**

### **Reseña:**

- Especie: Felino.
- Raza: Común Europeo.
- Sexo: Macho.
- Edad: 1,5 años.
- Peso: 4, 235 kg.
- Color del manto: blanco y negro

### **Historia clínica y anamnesis:**

El paciente "Godofredo" es traído por sus propietarios tras derivación de un colega, luego de haber sido tratado por tos de curso crónico y antecedentes radiológicos de bronconeumonía posiblemente bacteriana, con antibióticos y antiinflamatorios, sin éxito; es decir, sin mejorías en el estado del animal.

Los propietarios traen al momento de la consulta dos radiografías previamente realizadas. Estas se llevaron a cabo con un mes de intervalo; tomando a la última como control para evaluar el tratamiento antes dicho. En ambas se observa un marcado patrón bronquial y alveolar; pero se destaca una evolución levemente desfavorable en el segundo estudio con respecto al primero.

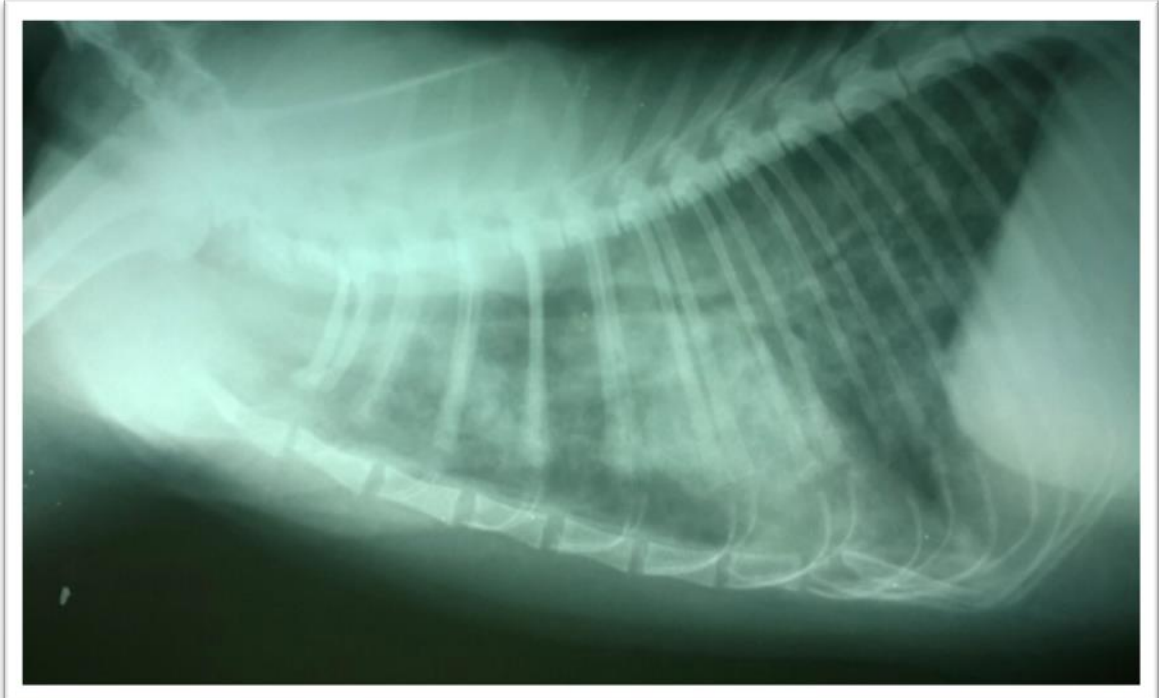


FIGURA 1: Radiografía laterolateral derecha de tórax donde se observa patrón bronquial y alveolar.



FIGURA 2: Radiografía laterolateral derecha de tórax realizada 30 días posteriores a la anterior. Se observa el mismo patrón bronquial y alveolar de evolución levemente desfavorable con respecto al estudio anterior.

En cuanto a la anamnesis, la propietaria comenta que el animal nació en la ciudad costera de Villa Gesell (lugar donde suelen ir de vacaciones) y que fue traído desde allí, ya de grande, a la ciudad autónoma de Buenos Aires, donde vive actualmente.

Posteriormente a sus últimas vacaciones en Villa Gesell y en las cuales el paciente estuvo incluido, la propietaria noto que el mismo comenzó a tener accesos de tos 1 a 2 veces al día, sin notar otras alteraciones en cuanto a estado o comportamiento. Tampoco notó relación de la tos con alguna actividad en particular como alimentación o momento del día específico.

También comenta que no recuerda con exactitud el momento de la última desparasitación, pero que hace un tiempo que no la actualiza.

### **Examen físico:**

Inspección general: demuestra un animal atento de buen estado general tanto físico como de ánimo.

Inspección particular: no se observa alguna alteración en particular. Frecuencia, ritmo, tipo y profundidad respiratoria normales. Sin sonidos respiratorios anormales.

Palpación: la palpación de la tráquea desencadena reflejo tusígeno positivo.

Percusión: sin particularidades.

Auscultación: auscultación cardíaca sin particularidades, frecuencia cardíaca dentro de los parámetros normales; durante la auscultación pulmonar el murmullo vesicular se encontraba levemente aumentado.

Temperatura corporal: 38,7 °C.

### **Diagnóstico:**

Los patrones observados en las radiografías son compatibles con varias enfermedades o alteraciones (parasitosis, edema, inflamación, infección micótica, entre otras) por eso, la combinación de los siguientes datos del

examen físico y anamnesis orientan hacia el diagnóstico presuntivo de parasitosis:

- inicialmente la falta de éxito frente a un tratamiento dirigido a una supuesta bronconeumonía bacteriana.
- Examen físico que no demuestra otras alteraciones significativas más que reflejo tusígeno positivo; este punto es importante ya que permite en primer instancia acotar los posibles diferenciales.
- La falta de datos concretos en cuanto a las desparasitaciones.
- Tos de curso crónico.

### **Métodos complementarios:**

Teniendo en cuenta lo anterior, se opta por realizar un método complementario de rutina como lo es un coproparasitológico mediante la técnica de flotación con solución sobresaturada de azúcar (Shaetter). Asimismo se realizó la técnica de Baermann, por ser ésta la de elección para la *Aelurostrongilosis*.

Para llevar a cabo esto, se solicita a la propietaria la recolección de materia fecal fresca de 24 hs; la cual fue enviada al laboratorio para su análisis.

Resultados: mediante la técnica de Baermann se pudo observar presencia de larvas compatibles con *Aelurostrongylus abstrusus*. Si bien mediante la técnica de flotación no se observó la misma forma larvaria, ésta fue útil para descartar otras formas parasitarias. Cabe aclarar que por las características del ciclo de este parásito muchas veces no es posible hallarlo en un primer examen; pero esto no descarta la enfermedad y de ahí la utilidad de repetir el análisis.

Si bien la realización de métodos como lavaje traqueal, lavaje alveolar, punción con aguja fina, estarían indicados, obteniendo así muestras para citología y cultivo; en este caso se optó en primera instancia por un método práctico, de fácil implementación y más económico como lo es un examen de materia fecal.

### **Objetivos terapéuticos:**

Una vez obtenido el diagnóstico definitivo de la enfermedad, el objetivo se basa en realizar el tratamiento específico de la misma.

### **Tratamiento:**

Se realizó un tratamiento antiparasitario de acuerdo a las circunstancias; en donde la droga elegida fue el Febendazol.

Plan terapéutico: Febendazol 50 mg/kg vía oral cada 24 horas durante 10 días.(Panacur, Intervet).

### **Pronóstico:**

En este caso, si bien el estado clínico del animal no es malo, el pronóstico es reservado; ya que depende del grado de daño pulmonar ocasionado por la respuesta inflamatoria, que se produce debido a la presencia de los parásitos a este nivel.

### **Resultados:**

Una vez finalizado el tratamiento de 10 días con antiparasitario el paciente vuelve para control. La propietaria comenta que lo nota mejor y que hace 2 días que no lo escucha toser. En este momento se aprovecha para realizar una radiografía torácica, en la cual se observó una notoria mejoría.

Si bien no se realizó un nuevo análisis de materia fecal, este hubiese sido útil para corroborar la presencia o no de larvas, comparando esto con la mejoría clínica del animal.

### **Discusión:**

Dado que las causas de tos en el gato son variadas, un análisis detallado al momento de la consulta es necesario. Si bien enfermedades como el Asma felino son de mayor incidencia en la clínica diaria, esto no sucede con la Aelurostrongilosis. En esta enfermedad muchos animales infectados no presentan signos y de los que si presentan, no todos necesariamente van a dar un resultado positivo una vez que se lleve a cabo el análisis específico. Esto,



sumado a que en muchas ocasiones la enfermedad termina siendo autolimitante podría ser motivo de su escaso diagnóstico. De esta manera podemos plantearnos que en realidad esta enfermedad en muchos casos pueda estar siendo subdiagnosticada y de ahí se origine su baja incidencia.

En cuanto a las radiografías para esta enfermedad, se describe encontrar imágenes nodulares pequeñas en los pulmones, pero esto puede no siempre ser así. Es de esperar, a su vez, que se presenten patrones bronquiales, alveolares y/o intersticiales que pueden ser compartidos con muchas otras enfermedades. Por eso el diagnóstico no debe basarse solo en los patrones radiológicos y como en muchas otras enfermedades infiltrativas los signos son sugestivos, pero no específicos, de Aelurostrongilosis.

En este caso clínico, puntualmente, es de suma importancia la anamnesis y la historia clínica obtenida para orientar el diagnóstico. Primero la falta de éxito con los tratamientos previos. Segundo; en relación con lo anterior y con el tiempo que lleva el cuadro permite clasificar a la tos como crónica. Otro punto relevante es considerar el ambiente en el cual se crió el paciente; el cual ofrece una abundante oferta tanto de hospedadores intermediarios, como de paraténicos; aumentando las posibilidades de contraer la enfermedad. Este aspecto ha sido destacado previamente por Fusaro (2008), quien hace referencia a un gato con esta parasitosis, vinculada a que en proximidad de la casa, estaban las vías del ferrocarril, lugar abierto con potenciales hospedadores intermediarios.

### **Conclusión:**

La tos es un signo inespecífico; y por ende no es de sencillo diagnóstico, es decir que no es fácil determinar la o las causas que la están provocando. Partiendo de esta base, es de suma importancia lograr una recopilación de datos lo más completa posible mediante reseña, anamnesis y examen físico al momento de la consulta; que en combinación con exámenes radiográficos permitan establecer un diagnóstico presuntivo. De esta manera y en función de

lo anterior, el clínico puede tomar la decisión de que método complementario le será de utilidad para poder llegar al diagnóstico definitivo.

La Aelurostrongilosis es una enfermedad causante de tos crónica en el gato. Por varios factores ya discutidos se puede decir que su baja incidencia se deba en realidad a su escaso diagnóstico y no sea una incidencia baja real.

Es por esto que esta enfermedad siempre debería ser sospechada e investigada cada vez que se presenten pacientes con cuadros respiratorios y que a su vez hayan tenido la posibilidad de contacto con los hospedadores intermediarios y paraténicos.

### **Bibliografía**

- August, J. R. (1993). Consultas en Medicina Interna Felina. Intermedica.
- Bowman, D. (2004). Georgis Parasitología para Veterinarios. Elsevier, España.
- Cordero del Campillo, M.; Rojo Vázquez, F. A. (2000). Parasitología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Ettinger, S. J.; Feldman, E. C. (1997). Tratado de Medicina Interna Veterinaria. Enfermedades del Perro y el Gato. Intermedica, Buenos Aires Argentina.
- Fusaro, M. B. (2008). Bronconeumonía verminosa inducida por *Aelurostrongylus abstrusus*.
- Molina, H.; Ribas, P. Parásitos Respiratorios: *Aelurostrongylus Abstrusus*. Trabajo presentado en las jornadas Nov (17-18/11/2000).
- Nelson, N. R.; Couto, G. (2000) Medicina interna de animales pequeños. Intermedica.
- Pérez Tort, G. (2008) Atlas de parasitología de perros y gatos. Intermedica.

- Pérez Tort, G. (2010). Enfermedades respiratorias parasitarias. En: Veterinary Focus. Vol. 20 No 2.
- Pérez Tort, G.; Tellechea, M.F; Villone S.; Gueijman, J. Revisión de la neumonía verminosa felina por *Aelurostrongylus abstrusus*: a propósito de un caso clínico. En: <http://www.aamefe.org/aelurostrongylosis1.html>
- Pérez Tort, G.; Welch, E. L. (1998) Enfoque clínico de las enfermedades parasitarias en perros y gatos. Agrovvet.
- Radostits, O. M; Mayhew, I. G; Houston, D. M. (2002) Examen y diagnóstico clínico en veterinaria. Harcourt, Madrid España.
- Rosa, A.; Ribicich, M. (2012). Parasitología y Enfermedades Parasitarias en Veterinaria. Hemisferio Sur, Argentina.
- Salamanca, J. A.; Gil, B.; Cortés, J. A. Parasitosis Pulmonar por *Aelurostrongylus abstrusus* en un felino. En: Revista de la facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Vol. 50, Núm. 2 (2003). Disponible en:  
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/remvez/article/view/27965>
- Schaer, M. (2006). Medicina clínica del perro y el gato. Elsevier, España.
- Soulsby, E. J. L. (1987). Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Interamericana.
- Taylor, M. A.; Coop, R. L.; Wall, R. L. (2007). Veterinary Parasitology. Blackwell Publishing, USA.
- Thrall, D. E. (2009). Tratado de diagnóstico radiológico veterinario. Intermedica. Buenos Aires Argentina.