



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**LINFOMA MEDIASTÍNICO EN PACIENTE FELINO POSITIVO AL VIRUS DE  
LEUCEMIA FELINA**

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN MEDICINA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA

M.V. Aldo Williams Villanueva Quevedo

M.V.Z. Romy Giseria Robles Meléndez

Lima – Perú

2022

## ÍNDICE

	Pág.
1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	4
3. Planteamiento del caso.....	6
4. Protocolo terapéutico.....	12
5. Protocolo de quimioterapia.....	13
6. Pronóstico.....	14
7. Conclusiones.....	14
8. Recomendaciones.....	15
9. Referencias Bibliográficas.....	16

## CUADROS E IMÁGENES

Cuadro 1. Tipo de líquido en la efusión pleural

Cuadro 2. Resultado de Hemograma

Cuadro 3. Resultado de la Bioquímica sanguínea y medición de electrolitos

Cuadro 4. Resultado de uroanálisis

## **1. Resumen**

En el siguiente reporte se describe el caso clínico de un paciente felino doméstico pelo corto, hembra entera de 2.5 años de edad, que se presenta a la consulta con una historia de disnea acompañada de decrecimiento de la actividad. Al examen clínico se evidencia taquipnea (50 respiraciones por minuto), con evidente disnea predominantemente espiratoria y a la auscultación torácica evidencia sonidos respiratorios moderadamente disminuidos en ambos campos pulmonares. Por otro lado, la temperatura se encuentra normal (39.1°C), el color de mucosas y el tiempo de llenado capilar normal y pulso normal (180 ppm). Dentro de los diagnósticos presuntivos se consideraron patologías torácicas: pulmonares o de la cavidad pleural, por lo que se solicitan pruebas complementarias generales como: (a) análisis de sangre como: hemograma completo, bioquímica sanguínea; (b) medición de electrolitos; y (c) uroanálisis, donde no se evidenciaron alteraciones relevantes; además de placas radiográficas de tórax en sus 4 vistas, donde se evidenció efusión pleural. Luego de obtener los resultados, se procedió a solicitar pruebas complementarias específicas como: (a) descarte del virus de Inmunodeficiencia felina y Leucemia felina siendo positivo a Leucemia felina; y (b) el estudio citoquímico del líquido pleural que resultó ser compatible con Linfoma. Por ello se plantea el diagnóstico definitivo de Linfoma mediastínico asociado al Virus de Leucemia Felina. Posteriormente, se instaura el tratamiento quimioterapéutico con el protocolo COP donde el paciente evidenciaría mejoría y buena calidad durante 8 semanas; sin embargo, luego de este tiempo el linfoma recurrió confirmando una vez más el mal pronóstico de esta enfermedad.

### **Palabras clave**

Felino, Leucemia felina, linfoma mediastínico, radiografía de tórax, efusión pleural

## 2. Introducción

El linfoma felino es un cáncer maligno del sistema linfático, la disposición exquisitamente estructurada de los órganos y tejidos internos que influye directa o indirectamente en prácticamente todos los aspectos de la existencia física de un gato. El linfoma es el tipo de cáncer felino que se diagnostica con mayor frecuencia (Universidad de Cornell, College of Veterinary Medicine, 2021)

El sistema linfático felino es una red compleja de componentes que transportan sustancias vitales por todo el cuerpo de un gato y ayudan a prevenir la circulación de agentes nocivos. Entre estos componentes se encuentran la glándula timo, el bazo, la médula ósea y el tejido linfoide "asociado al intestino" (Universidad de Cornell, 2021).

Hace décadas, el linfoma en la cavidad torácica (linfoma mediastino) o diseminado por todo el sistema linfático (linfoma multicéntrico) eran los sitios más comunes para el diagnóstico de linfoma. Sin embargo, están estrechamente relacionados con la infección por el virus de la leucemia felina (FeLV) y, en menor medida, con el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV). Estos virus se ven con menos frecuencia en la actualidad, presumiblemente debido a las pruebas y el aislamiento de gatos infectados y al uso de vacunas que protegen contra el FeLV (Universidad de Cornell ,2021).

Actualmente, el linfoma felino se observa con mayor frecuencia en el tracto gastrointestinal y la enfermedad puede ser muy diferente en términos de tratamiento y pronóstico que cuando el linfoma se diagnostica en otro lugar. Además de los diferentes sitios del cuerpo que pueden verse afectados, el linfoma se puede clasificar por el tipo de células que lo componen. En general, hay dos tipos principales de linfoma: linfoma de alto grado (o de células grandes) y linfoma de bajo grado (o de

células pequeñas). Estos dos tipos de linfoma varían en comportamiento, por lo que un diagnóstico definitivo afectará la recomendación de tratamiento (Avepa, s.f).

Con relación al Linfoma Mediastínico suele presentarse en animales jóvenes de 2 a 3 años de edad, esta presentación se encuentra en la cavidad torácica y afectará el timo y los ganglios linfáticos asociados (Ethosvet, 2016), que son estructuras que se encuentran en la parte craneal del tórax (delante del corazón). Este tipo de linfoma puede crecer mucho, ocupando la parte delantera de la cavidad torácica y produciendo dificultad para respirar, incluso puede llegar a comprimir el esófago, por lo que a veces produce dificultad para tragar y/o regurgitación de alimentos. A su vez, también es frecuente la acumulación de líquido en el tórax generando una efusión pleural, lo que puede contribuir aún más a la dificultad para respirar (Avepa s.f).

El derrame pleural se define como un acumulo anormal de líquido en el espacio pleural, producido por aumento en la producción de líquido por permeabilidad capilar normal (trasudado) o anormal (exudado), incremento de la presión hidrostática, disminución de la presión oncótica, infecciones o hemorragias pleurales, alteraciones en las vías linfáticas, entre otras causas (Levitzky, 2018).

Conocer la causa del derrame pleural es muy importante, ya que permite saber si estamos frente a un exudado, cuando la pleura esta alterada o a un trasudado, cuando la pleura está sana (Chesnutt, 2017). La enfermedad que genera un derrame pleural suele ser sistémica y la sospecha aumenta con base en sus antecedentes y hallazgos al examen físico (Oyanarte, 2015).

En el caso de la efusión pleural evidenciada en los casos de linfoma mediastino podemos encontrar derrame serohemorrágico o efusión de quilo; algunos presentan

disfagia y regurgitación. Todos estos signos se deben a una efusión pleural y/o a una masa en el mediastino (Tellado, 2016).

**Cuadro 1.** Tipo de líquido en la efusión pleural.

	Trasudado	Trasudado modificado	Exudado inflamatorio	Exudado séptico	Linfa
Aspecto	Transparente o muy claro	Ligeramente turbio, amarillento o rosáceos	Ligeramente turbio, amarillento o rosáceo	Turbio, amarillento, rojo oscuro	Blanquecino, lechoso
Proteínas	<2,5gr/dl	2,5-4gr/dl	3-6gr/dl	3-7gr/dl	2,5-6gr/dl
Densidad	<1,015	1,015-1,018	>1,018	>1,018	>1,018
Fibrina	ausente	ausente	presente	presente	presente
Triglicéridos	ausente	ausente	ausente	ausente	presentes
Recuento celular	<1000/ $\mu$ l	1000-5000/ $\mu$ l	>5000/ $\mu$ l	>5000-300000/ $\mu$ l	>500-20000/ $\mu$ l
Bacterias	ausentes	ausentes	ausentes	presentes	ausentes
Ex. citológico	Células mesoteliales	Células mesoteliales, macrófagos	Neutrófilos, macrófagos. Cél neoplásicas en tumores	Neutrófilos, macrófago, bacterias.	Linfocitos, neutrófilos, macrófagos
Patologías	Cardiopatías, hipoproteinemias (enf. Hepática, enteropatías, glomerulopatías)	Hernias diafragmáticas, linfosarcomas, Fallo cardíaco derecho, torsión lóbulo pulmonar	Hernias diafragmáticas, tumores, PIF, Torsión lóbulo pulmonar	Neumonías, Heridas torácicas	Rotura conducto torácico, linfosarcoma, quilotórax idiopático

### 3. Planteamiento del caso

#### 3.1 Datos generales

El siguiente reporte describe el caso de un paciente felino doméstico pelo corto, hembra entera de 2.5 años, que se presenta a consulta con una historia de disnea acompañada de decrecimiento de actividad física.

#### 3.2 Anamnesis

La gata fue adoptada hace 8 semanas, su estilo de vida es el 70% dentro de casa y vive en una zona urbana, convive con otro gato que está sano. Recibió todas sus vacunas hace 10 meses. Hace 3 días inició con disnea y su presentación ha sido gradual.

### **3.3 Evaluación física**

- Peso: 3.4 kg
- Temperatura: 39.1°C
- Pulso: 180 ppm
- Frecuencia respiratoria: 50 rpm
- Disnea predominantemente espiratoria
- Auscultación torácica: sonidos respiratorios moderadamente disminuidos en ambos campos pulmonares.
- Color de mucosas: rosadas
- Tiempo de llenado capilar: normal

### **3.4 Pruebas complementarias solicitadas y resultados**

#### **3.4.1 Pruebas complementarias básicas**

##### **a. Hemograma, bioquímica sanguínea, medición de electrolitos y uroanálisis.**

Se solicitó una evaluación sanguínea que incluyó un hemograma (cuadro 2) y bioquímica sanguínea (cuadro 3) para tener la información global del paciente. Se consideró obtener las muestras de sangre con el menor estrés posible con el fin de no acentuar la disnea.

Con relación al hemograma, no se evidenciaron alteraciones, con respecto a la bioquímica sanguínea y a la medición de electrolitos se evidenció un ligero incremento de la albúmina.

**Cuadro 2. Resultado de Hemograma**

<b>Hemograma</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valores</b>	<b>Valores Normales</b>
Hemoglobina	g/dl	15	13.2-19.2
Hematocrito	%	45	38-57
Eritrocitos	mill/ul	10	5.6-8.5
MCV	mm <sup>3</sup>	45.9	62-71
MCH	pg	15	22-25
MCHC	%	32.6	33.7-36.5
Reticulocitos	%	0	0-1.5
Plaquetas	mil/ul	210	145-440
Leucocitos	mil/ul	9.4	6.1-17.4
neutrófilos	mil/ul	8	3.9-12
abastonados	mil/ul	0	0-1.0
linfocitos	mil/ul	0.8	0.8-3.6
monocitos	mil/ul	0.6	0-1.8
eosinófilos	mil/ul	0	0-1.9
basófilos	mil/ul	0	0-0.2

**Cuadro 3.** Resultado de la Bioquímica sanguínea y medición de electrolitos

<b>Bioquímica</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valores</b>	<b>Valores Normales</b>
Sodio	mEq/L	153	145-158
Potasio	mEq/L	5	3.6-5.8
Cloro	mEq/L	116	105-122
Calcio	mEq/L	11.4	9-11.8
Fósforo	mEq/L	5.6	1.55-8.05
Urea	mg/dl	21.8	5.9-27.2
Creatinina	mg/dl	1.3	0.62-1.64
Glucosa	mg/dl	128	60-158
Colesterol	mg/dl	112	106-367
Bilirrubina total	mg/dl	0	0-0.41
Amilasa	UI/L	967	400-1800
ALP	UI/L	32	0-200
AST	UI/L	33	10-50
ALT	UI/L	29	0-130
GGT	UI/L	0	0-6
Creatin Kinasa	UI/L	310	0-460
Proteínas totales	g/dl	8.1	5.0-7.5
Albúminas	g/dl	3.8	2.2-3.5
Globulinas	g/dl	4.3	2.2-4.5

## b. Uroanálisis

Se solicitó una muestra de orina para uroanálisis (Cuadro 4), de igual manera, generando el menos estrés posible en el paciente. En los resultados no se evidenciaron alteraciones relevantes.

**Cuadro 4.** Resultados del uroanálisis

Urianálisis			
Parámetro	Unidades	Valores	Valores Normales
Colección		cistocentesis	
Color/Turbidez		amarillo claro	amarillo / claro
Peso específico		1.013	1.001-1.065
pH		6	4.5-8.5
Glucosa		negativo	negativo
Cetonas		negativo	negativo
Bilirrubina		trazas	trazas a 1+
Sangre oculta		trazas	negativo
Proteínas		negativo	negativo a trazas
GR/campo		5 a 10	0-5
GB/campo		6 a 10	0-5
Cilindros/campo		ninguno	hialinos ocasionales
C.epitel/campo		ninguno	ocasional
Bacterias/campo		ninguno	ninguno
Cristales/campo		pocos fosfatos	variable

### **c. Placa Radiográfica de tórax**

Se solicitó placas radiográficas de tórax en 4 vistas: latero lateral derecha, latero lateral izquierda, dorso-ventral y ventro-dorsal evidenciando incremento en la densidad en mediastino craneal desplazando la tráquea dorsalmente y moderada a marcada efusión con ocultamiento de la silueta cardiaca.

### **3.4.2 Pruebas complementarias específicas:**

#### **a. Descarte de Virus de inmunodeficiencia felina y Leucemia felina**

Con la muestra de sangre obtenida se procedió a realizar la prueba serológica (ELISA) resultando positivo al Virus de Leucemia felina.

#### **b. Estudio citoquímico de la efusión pleural**

Se realizó una toma de muestra de la efusión pleural durante la toracentesis y se mandó al laboratorio, obteniendo el siguiente resultado:

- Aspecto: amarillo claro
- Proteínas: 3.6 g/dl
- Densidad: 1.022
- Recuento celular: células nucleadas de 14 200/ul
- Examen citológico: linfoblastos nucleados (50%), macrófagos, neutrófilos y linfocitos pequeños.

Este resultado fue compatible con Linfa consistente con Linfoma.

### **3.5 Diagnósticos diferenciales y diagnóstico definitivo**

Los diagnósticos diferenciales iniciales involucraron toda patología que pueda conllevar a una disnea, es decir, patologías en el pulmón y patologías del espacio pleural. Sin embargo, luego de solicitar las pruebas complementarias iniciales nos aproximamos al diagnóstico quedándonos solo con tres diferenciales:

- Linfoma mediastínico asociado al virus de Leucemia felina
- Peritonitis infecciosa felina
- Quilotórax

Sin embargo, al obtener todos los resultados se llegó a la conclusión que estábamos frente a un caso de Linfoma mediastínico asociado al virus de Leucemia Felina.

## **4. Protocolo terapéutico**

### **4.1 Oxigenoterapia**

Se realizó la oxigenación del paciente debido a la disnea, a pesar de que sus mucosas se encontraban de un color normal, con el fin de asegurar el confort del paciente. Debido a que la oxigenación del paciente es obligatoria cuando la saturación de oxígeno esté por debajo de 95% y esta se debe realizar mediante métodos no estresantes por lo que se eligió el flujo libre (que logra hasta FIO<sub>2</sub> de 40%), la oxigenación se dará durante todo el tiempo que sea necesario, hasta mejorar la saturación de oxígeno. Luego de este manejo el paciente se mostró más cómodo.

## **4.2 Sedación**

Luego de ello, se procedió a realizar una leve sedación con midazolam a 0.1 mg/kg IM y se adicionó tramadol a 1 mg/kg IM para proceder a realizar una toracocentesis.

## **4.3 Toracocentesis**

La toracocentesis es un procedimiento médico que tiene por objetivo aliviar rápidamente la respiración y oxigenación deficiente del gato, es un procedimiento de tratamiento, pero es muy importante para el diagnóstico definitivo. Mediante la toracocentesis se puede drenar el fluido del tórax, obteniendo muestras para estudio citoquímico, determinar si es un líquido séptico o aséptico y para el Test de Rivalta. La toracocentesis se realiza en los espacios intercostales 5° al 8°, se usa catéter número 20 - 22, se conecta el extremo del catéter a un sistema de extensión, con una válvula de tres vías y jeringa de 20 ml, retirando el fluido. Luego de realizar el procedimiento se obtuvieron 50 ml de cada hemitórax evidenciándose a las pocas horas que se inició un discreto acúmulo de líquido y se mandó a estudiar el líquido como se mencionó anteriormente.

## **5. Protocolo de quimioterapia**

El tratamiento de quimioterapia se realiza para aumentar la expectativa de vida, no es curativa; en este caso se utilizó el protocolo empleado de quimioterapia COP, realizándose hemograma cada semana.

El protocolo empleado de quimioterapia para la inducción a la remisión es el COP<sup>3</sup>:

I. Ciclofosfamida comprimidos recubiertos 50mg; a 200 mg/m<sup>2</sup> PO cada 3 semanas. El mismo día de la dosis de vincristina.

II. Vincristina (Vincristina Pfizer Sol. iny. 1mg/ml): 0,75 mg/m<sup>2</sup>, IV, una vez a la semana durante 4 semanas.

III. Prednisolona (comprimidos 4mg metilprednisolona; Zoetis): 50 mg/ m<sup>2</sup>/día, PO.

## **6. Pronóstico**

El pronóstico de linfoma mediastínico en gatos positivos al virus de leucemia felina es malo, por lo que se mantendrá al gato siempre que se pueda garantizar su calidad de vida, caso contrario la eutanasia se volverá una posibilidad en el desenlace de la enfermedad. En nuestro caso, el paciente toleró bien la quimioterapia y tuvo una buena calidad de vida por 8 semanas, luego recurrió el linfoma.

## **7. Conclusiones**

La incidencia del linfoma mediastino felino se asocia con gatos jóvenes serológicamente positivos al FeLV y con sintomatología respiratoria. En general, es una enfermedad de pronóstico pobre a pesar de administrar tratamiento quimioterápico multidroga.

En este caso el diagnóstico definitivo de linfoma mediastino se obtiene por PAF y respaldado por el estudio del líquido del derrame pleural recolectado.

En este paciente el protocolo de quimioterapia empleado para inducir la remisión fue el COP. La elección de COP ha sido por la fácil disponibilidad de los fármacos empleados además de que el uso del protocolo de Wisconsin-Madison en gatos con linfoma mediastino puede no proporcionar beneficios adicionales sobre un protocolo COP (Fabrizio et al., 2014).

#### **8. Recomendaciones:**

La presentación del linfoma mediastínico se encuentra íntimamente ligado a la presencia del virus de leucemia felina. Por ello, su control y prevención es fundamental para controlar este tipo de cáncer.

## 9. Referencias bibliográficas:

Avepa, Linfoma (s.f) recuperado el 26 julio de 2022  
(<https://www.avepa.org/articulos/linfoma.html>)

Chesnutt MS, Prendergast TJ. Enfermedades pulmonares. En: Diagnóstico clínico y tratamiento. Nueva York: McGraw-Hill Education; 2017.

Ethos vet (2 de junio 2016), linfoma felino (<https://www.ethosvet.com/blog-post/felinelymphoma/#:~:text=A%20cat%20with%20lymphoma%20may,difficuly%20in%20breathing%20may%20occur>).

Levitzky MG. Pulmonary Physiology. 9 ed. Nueva York: McGraw-Hill Education; 2018.

Oyonarte M. Enfoque diagnóstico en el paciente con derrame pleural. Rev Médica Clínica Las Condes. 2015; 26(3):313-24. DOI 10.1016/j.rmclc.2015.06.008.

Quinn T, Alam N, Aminazad A, Marshall MB, Choong CKC. Decision Making and Algorithm for the Management of Pleural Effusions. Thorac Surg Clin. 2013; 23(1):11-6. DOI 10.1016/j.thorsurg.2012.10.009.

Tellado, M. (2016). Linfoma alimentario felino. Recuperado el 28 de 04 de 2016, de [vetoncología.com](http://vetoncología.com)

"Universidad de Cornell, College of Veterinary Medicine Home (2021) recuperado el 25 de julio del 2022, de (<https://www.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/cornell-feline-health-center/health-information/feline-health-topics/lymphoma>).