

**Soft tissue sarcoma in the oral cavity in an 11-year-old  
canine patient: Case report**

**Sarcoma de tejidos blandos en cavidad oral en paciente canino de 11  
años: Reporte de caso**

**Autores:**

Córdova - Jácome, Christian Alexander  
UNIVERSIDAD CÁTOLICA DE CUENCA  
Maestrante en el programa de Maestría en Medicina Veterinaria  
Mención en Clínica y Cirugía de Pequeñas Especies  
Cuenca - Ecuador



[christian.cordova.81@est.ucacue.edu.ec](mailto:christian.cordova.81@est.ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0002-6206-9196>

Aguilar – Caivinagua , Andrés Santiago  
UNIVERSIDAD CÁTOLICA DE CUENCA  
Profesor de la Maestría en medicina Veterinaria  
Mención en Clínica y Cirugía de Pequeñas Especies  
Cuenca - Ecuador



[andres.aguilar@ucacue.edu.ec](mailto:andres.aguilar@ucacue.edu.ec)



<https://orcid.org/0009-0002-5140-3101>

Fechas de recepción: 06-DIC-2024 aceptación: 15-ENE-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

Los sarcomas de tejidos blandos representan una de las neoplasias más comunes en perros, con predilección por la piel y el tejido subcutáneo. Aunque su frecuencia es notable, el diagnóstico y tratamiento de estos tumores siguen presentando desafíos significativos, en gran parte debido a su elevada tasa de recurrencia y potencial metastásico. En regiones con recursos limitados, como Ambato, Ecuador, estas dificultades se agravan por la falta de acceso a pruebas diagnósticas avanzadas y tratamientos especializados. Este estudio tiene como objetivo presentar un caso clínico de sarcoma de tejidos blandos en un perro geriátrico en Ambato, analizando los factores que influyeron en su pronóstico. A través de este reporte, se pretende resaltar los desafíos diagnósticos y terapéuticos presentes en la práctica veterinaria de esta región, además de subrayar la importancia de un diagnóstico temprano y preciso para mejorar el pronóstico en estos casos. Asimismo, este estudio busca aportar al conocimiento sobre la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los sarcomas de tejidos blandos en perros en Ecuador.

**Palabras clave:** sarcoma; neoplasia; inmunohistoquímica; histopatología



## Abstract

Soft tissue sarcomas represent one of the most common neoplasms in dogs, with a predilection for skin and subcutaneous tissue. Although their frequency is remarkable, the diagnosis and treatment of these tumors continue to present significant challenges, largely due to their high recurrence rate and metastatic potential. In resource-limited regions, such as Ambato, Ecuador, these difficulties are compounded by the lack of access to advanced diagnostic tests and specialized treatments. This study aims to present a clinical case of soft tissue sarcoma in a geriatric dog in Ambato, analyzing the factors that influenced its prognosis. Through this report, we intend to highlight the diagnostic and therapeutic challenges present in the veterinary practice of this region, in addition to emphasizing the importance of an early and accurate diagnosis to improve the prognosis in these cases. Likewise, this study seeks to contribute to the knowledge about the epidemiology, diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas in dogs in Ecuador.

**Key words:** sarcoma; neoplasia; immunohistochemistry; histopathology



## Introducción

La comprensión del cáncer ha avanzado notablemente. Si bien antes se consideraba incurable, ahora la consideramos como una enfermedad crónica que la tratamos para mantener al paciente estable mas no la curamos hoy sabemos que cada caso es único, originado por alteraciones en el ciclo celular. No obstante, el diagnóstico y tratamiento del cáncer siguen siendo desafíos significativos (González et al., 2024).

Los sarcomas de tejidos blandos, derivados de la mesénquima, son frecuentes en la piel y el tejido subcutáneo de los caninos. A pesar de que suelen presentarse encapsulados, estos tumores presentan una alta tasa de recurrencia si no se complementa la cirugía con terapias adyuvantes adecuadas (Ortiz & Muñoz,2022).

La piel, el órgano más extenso del cuerpo, actúa como una barrera protectora; sin embargo, alteraciones como las neoplasias pueden comprometer esta barrera, generando un crecimiento descontrolado que compite por recursos celulares y daña tejidos circundantes (González et al., 2024).

Los sarcomas de tejidos blandos constituyen un grupo heterogéneo de tumores que, aunque comparten un origen mesenquimal, presentan diversas características morfológicas. Son particularmente comunes en la piel y el tejido subcutáneo de los perros, representando uno de los tumores más frecuentes en la práctica veterinaria (Elizondo, 2019; Murillo et al., 2015).

Si bien la citología es útil en la aproximación diagnóstica inicial, es necesario realizar biopsias para un análisis histopatológico detallado. En el ámbito de la patología clínica, se complementan con un perfil hematológico completo, bioquímica sanguínea, uroanálisis y estudios de imágenes para un diagnóstico clínico adecuado (Magán, 2017). En todo paciente que llegue a la consulta con una masa tumoral se realizar exámenes de perfil hematológico, bioquímica sanguínea y uroanálisis, dichos estudios nos van a permitir conocer el estado de salud general del paciente más no van a incidir en el diagnóstico del tumor



La punción por aspiración con aguja fina (PAAF) es una técnica rápida y sencilla para la obtención de muestras tumorales. Existen dos modalidades principales: la punción con aguja fina para obtener material mediante punción directa y la PAAF, que implica la aspiración de células a través de la aguja. Aunque la clasificación definitiva de los sarcomas puede ser compleja, ambas técnicas ofrecen valiosas herramientas para el diagnóstico (Martínez, 2024; Pérez, 2024).

La quimioterapia, utilizando agentes como la doxorubicina y el cisplatino, es un componente importante en el abordaje de estos sarcomas, la evidencia científica respalda que la cirugía sigue siendo el tratamiento principal. La quimioterapia sola no suele ser suficiente para un control efectivo de estos tumores (Arias et al., 2022).

La electroquimioterapia es una de las terapéuticas más utilizadas en las principales neoplasias cutáneas y subcutáneas, en el caso del sarcoma de tejidos blandos la electroquimioterapia es coadyuvante a la terapia quirúrgica, además se lleva a cabo un protocolo con cisplatino y bleomicina, que controla en un 86.6% en un intervalo de 859 días (De la Riva et al., 2021).

Por otro lado, la quimioterapia metronómica, caracterizada por la administración continua de dosis bajas de medicamentos oncológicos durante períodos prolongados (meses o incluso años), ofrece la ventaja de producir efectos secundarios menos severos en comparación con la quimioterapia convencional. Este enfoque se basa en la administración frecuente y en dosis bajas de fármacos antineoplásicos, permitiendo una exposición continua al tratamiento sin interrupciones significativas. En medicina humana, esta metodología ha demostrado ser una herramienta valiosa en el diagnóstico y pronóstico de diversos tipos de tumores, incluyendo los sarcomas de tejidos blandos (Lara, 2012; Correal et al., 2024). Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es extender este conocimiento a la medicina veterinaria, profundizando en la caracterización histopatológica e inmunohistoquímica de un sarcoma oral en un perro de 11 años



## Material y métodos

Se presenta a consulta un paciente canino de 11 años y 7 kg, que fue referido por presentar una masa en la cavidad oral de aproximadamente 10 cm de diámetro, de aparición súbita y crecimiento en los últimos dos meses, lo que coincide con lo reportado por diversos autores sobre el comportamiento de las neoplasias mesenquimales.

### Figura 1

*Paciente canino con masa en cavidad oral*



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

La exploración física reveló mucosas pálidas, tiempo de llenado capilar prolongado de 4 segundos, taquicardia y taquipnea medidas con un monitor. Se realizó un estudio diagnóstico exhaustivo que incluyó hemograma así mismo, se dispuso de bioquímica sanguínea;



Adicionalmente, se le realizó tomografía computarizada (TC), radiografía de mandíbula en proyección ventrodorsal (VD), la ecografía de la zona afectada y análisis de orina mediante máquina

Para el análisis citológico, se procedió a la toma de muestra del tejido en estudio. El mismo no reveló hallazgos relevantes; por ello, se procedió con una radiografía que nos permitió definir adecuadamente los bordes e la irrigación de la neoplasia. Por lo tanto, se decidió realizar una tomografía axial computarizada contrastada (TAC) para delinear la neoplasia y planificar la toma de muestra, así como la cirugía posterior en función de la irrigación observada, además de realizar análisis histopatológico e inmunohistoquímica, los cuales confirmaron un diagnóstico de Sarcoma de tejidos blandos. Pruebas con las cuales y debido a limitaciones económicas, se optó por una cirugía conservadora en lugar de una hemimandibulectomía, que es el procedimiento de elección para este tipo de casos. A pesar de la intervención, el pronóstico a largo plazo es reservado debido a la naturaleza maligna de la neoplasia y la edad avanzada del paciente.

## RESULTADOS

**Tabla 1**

*Resultados de hemograma*

LEUCOGRAMA	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	UNIDAD DE MEDIDA
WBC	14.44	5.5-19.5	10 <sup>9</sup> /L
LYM	0.56	1.5-7	10 <sup>9</sup> /L
MON	0.96	0-1.5	10 <sup>9</sup> /L
NEU	12.77	3-12	10 <sup>9</sup> /L
EOS	0.10	0-1	10 <sup>9</sup> /L
BAS	0.04	0-0.2	10 <sup>9</sup> /L
LY%	3.9	20-55	%



MO%	6.7	1-3	%
NE%	88.4	35-80	%
EO%	0.7	0-10	%
BA%	0.3	0-1	%
<b>ERITROGRAMA</b>			
RBC	6.58	5-10	10 <sup>12</sup> /L
HGB	16.0	12-18	g/dl
HCT	47.42	37-55	%
MCV	72	39-55	fl
MCH	24.3	12.5-17.5	pg
MCHC	33.7	30-36	d/dl
RDWC	17.0		%
PLT	343	300-800	10 <sup>9</sup> /L
PCT	0.32		%
MPV	9.2	12-17	fl
PDWc	39.6		%

*Fuente: Elaborado por el autor*

*Nota.* Se pueden apreciar los resultados del hemograma realizado al paciente, en el mismo se puede evidenciar una leve neutrofilia 12.77 (Rango 3-12 x 10<sup>9</sup>/L) y linfopenia 0.56 (Rango 1-4.8 x 10<sup>9</sup>/L) lo que indica una inflamación crónica que es típico de tumores locales. La línea roja no presentó alteraciones, al igual que el recuento plaquetario que se encontró dentro de rango normal.

## **Tabla 2**

### *Bioquímica Sérica*



	<b>RESULTADO</b>	<b>VALOR DE REFERENCIA</b>	<b>UNIDAD DE MEDIA</b>
ALB	1.2	2.2-4.4	g/dl
ALP	63	10-90	U/L
ALT	17	20-100	U/L
AMY	807	300-1100	U/L
TBIL	0.3	0.1-0,6	mg/dl
BUN	10	10-30	mg/dl
CA	9.4	8.0-11-8	mg/dl
FOS	4.8	3.4-8-5	mg/dl
CRE	0.9	0.3-2.1	mg/dl
GLU	86	70-150	mg/dl
NA+	155	142-164	mmo1/L
K+	4.9	3.7-5.8	mmo1/L
TP	6.7	5.4-8.2	g/dl
GLOB	5.5	1.5-5.7	g/dl

*Fuente: Elaborado por el autor*

*Nota.* Los resultados de la bioquímica muestran hipoalbuminemia, con niveles de albúmina de 1.2 g/dL (rango normal: 2.5-4.4 g/dL). Esta disminución se atribuye a la desnutrición causada por la neoplasia oral, que impidió una adecuada ingesta de alimentos.

**Tabla 3**

*Examen de orina*

<b>EXÁMEN BIOQUIMICO DE LA ORINA</b>	
URO	1 +
BLD	-
BIL	1+



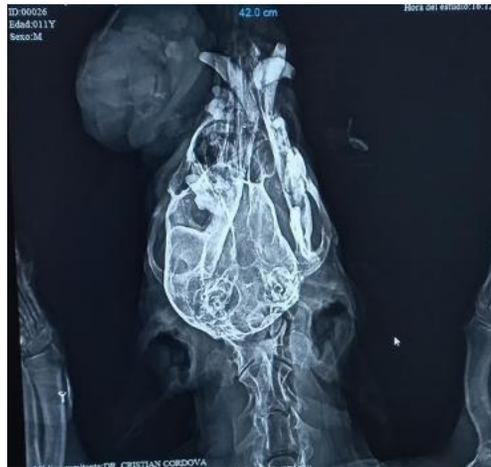
KET	-
GLU	-
PRO	-
PH	6
NIT	-
LEU	2+
DU	1005
VC	+-

*Fuente: Elaborado por el autor*

*Nota.* Los resultados del análisis de orina revelaron una densidad urinaria de 1005, ligeramente por debajo del rango normal. Si bien la mayoría de los parámetros urinarios se encontraban dentro de los límites en rango, la baja densidad urinaria sugiere una hipostenuria.

### **Figura 2**

#### *Radiografía de cráneo ventrodorsal*



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

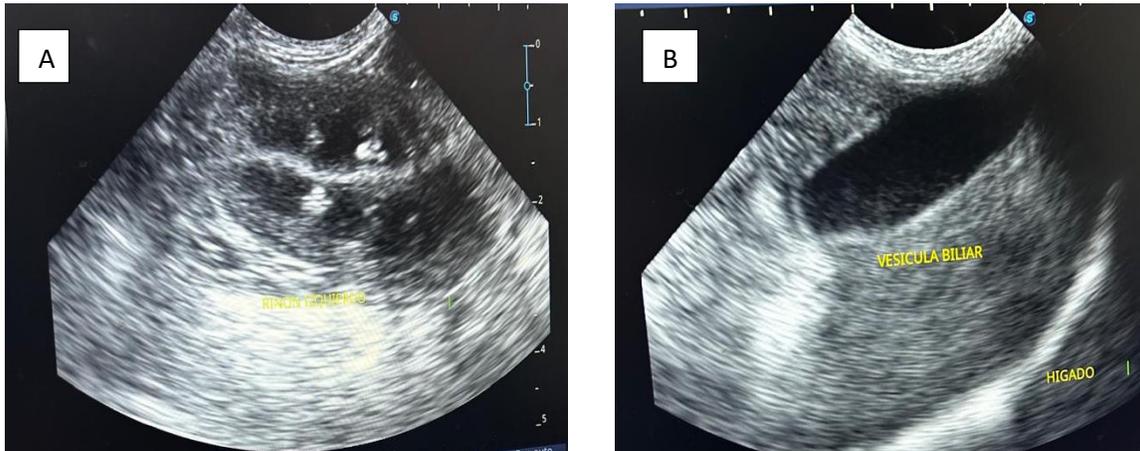
*Nota.* No se observó reacción perióstica, descartando infiltración ósea, sin embargo, sí se evidenció un aumento de volumen de partes blandas

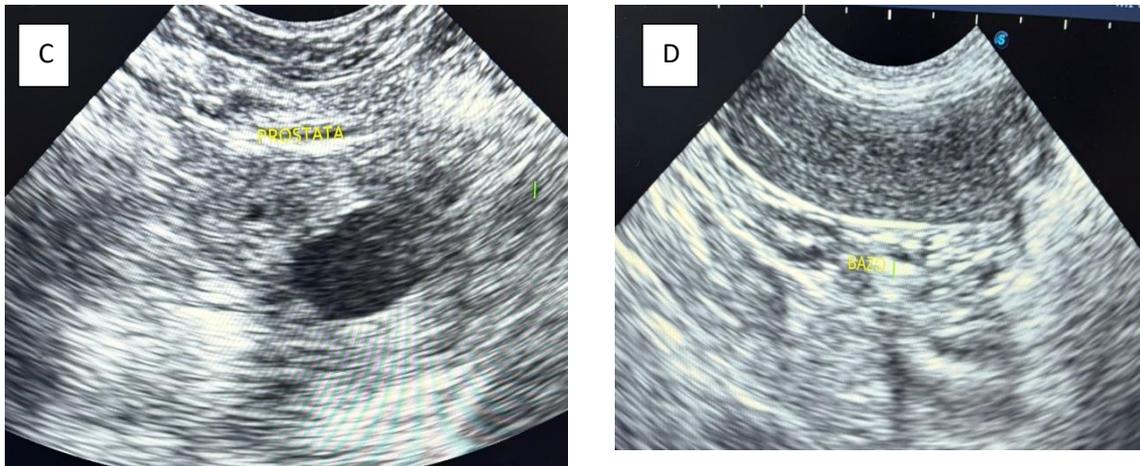


La evaluación por imágenes, que incluyó ecografía y radiografías, no reveló evidencia de diseminación metastásica de la neoplasia. Los órganos abdominales evaluados mediante ecografía presentaron una morfología y ecogenicidad dentro de los límites normales. Las radiografías descartaron compromiso óseo y demostraron que la lesión se localiza exclusivamente en tejidos blandos. Además, la evaluación radiológica del tórax no mostró nódulos pulmonares sugestivos de metástasis. Sin embargo, dada la naturaleza de la neoplasia, se recomienda realizar un seguimiento regular con ecografías abdominales, con especial atención al bazo.

**Figura 3**

*Ecografía de órganos abdominales*



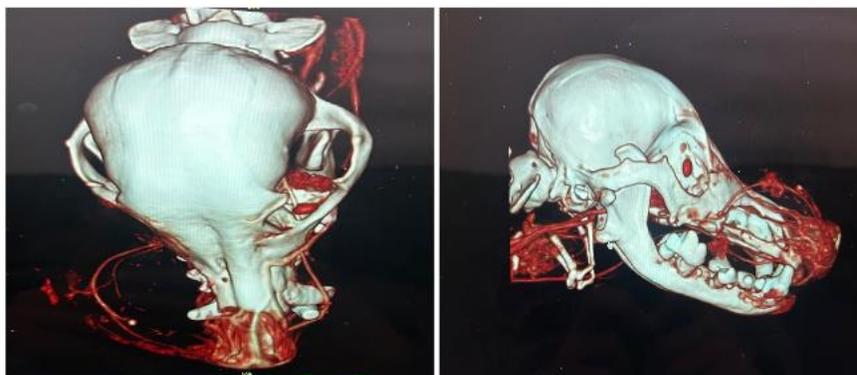


*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

*Nota. A. Ecografía renal sin alteraciones, parénquima renal normal y se evidencia relación corticomedular. B Ecografía Hepática y vesícula biliar no se evidencia alteraciones en el parénquima hepático ni contenido en vesícula biliar. C. Prostata con un quiste en su estructura. D Ecografía de bazo sin evidencia de metástasis.*

#### **Figura 4**

*Tomografía Computarizada de cráneo muestra sarcoma de tejidos blandos*



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

*Nota.* En la TC realizada con medio de contraste a base de bario, se aprecia claramente la arteria labial como principal fuente de irrigación de la neoplasia, mismo que resalta la relevancia del análisis vascular en la caracterización y diagnóstico diferencial de las lesiones tumorales en la región facial.

### **Tratamiento quirurgico**

La tomografía computarizada (TC) realizada previo a la intervención quirúrgica permitió obtener una detallada visualización de la vascularización tumoral. El estudio demostró que la principal fuente de irrigación era la arteria labial. Esta información fue fundamental para planificar la resección quirúrgica, ya que permitió identificar el pedículo vascular principal y diseñar una estrategia para su ligadura, minimizando así el riesgo de sangrado intraoperatorio y facilitando la extirpación completa del tumor. Los hallazgos de la TAC se corroboraron durante la cirugía, y la técnica quirúrgica se ajustó a lo planificado previamente. Como parte del protocolo prequirúrgico, se realizó la preoxigenación (PO) del paciente durante 5 minutos con oxígeno al 100% utilizando un equipo de anestesia Veterinary Anesthesia Machine, modelo VETA 3 Mindray. Esta medida, ampliamente utilizada en anestesia, tiene como finalidad aumentar las reservas de oxígeno en los pulmones, lo que mejora la tolerancia a la hipoxia durante la cirugía y facilita una inducción anestésica más suave. La resección quirúrgica de la masa presente en la mucosa oral se realizó con márgenes de 2 cm de tejido sano, preservando las estructuras vasculares adyacentes. Idealmente, se habría realizado una resección mandibular completa para garantizar una extirpación completa de la neoplasia. Sin embargo, debido a restricciones económicas, se optó por un procedimiento más conservador. Esta decisión, aunque comprensible, podría influir en el pronóstico a largo plazo y requerirá un seguimiento más riguroso del paciente.



### Figura 5

*Paciente post cirugía en donde se evidencia la extirpación de la neoplasia en cavidad oral.*



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

Se evaluó la posibilidad de emplear electroquimioterapia como tratamiento complementario, utilizando bleomicina intravenosa a una dosis de 15 UI/m<sup>2</sup> y una fuerza eléctrica de 1000 V/cm<sup>2</sup>, con márgenes quirúrgicos de 4 cm. Estudios previos han demostrado la eficacia de esta combinación en el control local de tumores similares, lo que sugería su potencial beneficio en este caso. No obstante, el propietario optó por no continuar con este tratamiento. El análisis histopatológico de la muestra quirúrgica confirmó el diagnóstico de sarcoma de tejidos blandos.

**Tabla 4**

*Exámenes de Histopatología*

<b>EXAMEN HISTOPATOLÓGICO</b>	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	Sarcoma de Tejidos Blandos Grado
<b>MASA/CABEZA</b>	II

*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

## Figura 6

### Resultados del examen de histopatología



**Histodiagnóstico Veterinario**  
**Maestros en diagnóstico veterinario**  
 Pasaje Hernando de la Cruz y Av. Mariana de Jesús, N31-60  
 Edificio Miguel Ángel, 1er piso, Quito-Ecuador.  
 Tel.: 0958841848  
 histodiagnosticoveterinario@gmail.com

ORDEN NO. 17153

#### Blanquito (Canino - Poodle)

Identificación: P24-1090  
 Dueño: Byron Pérez  
 Edad: 11 años Sexo: Macho  
 Cliente: CLINICA VETERINARIA LA ESPERANZA

Fecha de Ingreso: 2024-02-03 12:09PM GMT-05  
 Fecha de impresión: 2024-10-28 7:35AM GMT-05  
 Veterinario: Christian Córdova

#### Informe de resultados

EXAMEN	RESULTADO	UNIDAD	V. REFERENCIA
<b>HISTOPATOLOGÍA</b>			
<b>ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO</b>	Biopsia escisional		
TIPO DE MUESTRA			
<b>EXAMEN MACROSCÓPICO</b>			
<b>Masa, cabeza:</b> dos fragmentos de tejido irregular, que midieron 5.4 y 6 cm de eje mayor. Al corte, eran sólidos, firmes, blancos y se extendían a 0 cm de los bordes quirúrgicos examinados.			
<b>EXAMEN MICROSCÓPICO</b>			
<b>Masa, cabeza:</b> la totalidad de la muestra está representada por una neoplasia mesenquimatosa maligna, mal circunscrita, no encapsulada, que se extiende a 0 mm de los bordes quirúrgicos examinados (M1, Stromberg and Meuten, 2017). El tumor está representado por una proliferación de células fusiformes, dispuestas en patrón fascicular o formando remolinos perivasculares, sobre un estroma fibromixoide vascularizado. Se aprecia moderado pleomorfismo, 0 multinucleaciones en 2.37 mm <sup>2</sup> , 10 figuras mitóticas en 2.37 mm <sup>2</sup> y 0% de necrosis. El epitelio sobre la lesión está ulcerado y cubierto por exudado fibrinopurulento infectado.			
<b>DIAGNÓSTICO</b>			
<b>Masa, cabeza:</b> <i>Sarcoma de tejidos blandos.</i>			
- Grado II (Intermedio). Dennis, et al., 2011.			
<b>COMENTARIO</b>			
Se trata de un tumor maligno originado en los tejidos conectivos. El diagnóstico para tomar en consideración es un tumor de la pared perivascular. En este caso la lesión puede recidivar.			
<b>REFERENCIAS</b>			
- Dennis, M, McSpornan, K, Bacon, N, et al. Prognostic factors for cutaneous and subcutaneous soft tissue sarcomas in dogs. Vet Pathol. 2011;48(1):73-84.			
- Stromberg, PC, Meuten, DJ. Trimming tumors for diagnosis and prognosis. In: Meuten, DJ, ed. Tumors in Domestic Animals. 5th ed. John Wiley; 2017:35-51. (M1: borde infiltrado, focal/difuso; M2: margen cercano, <2 mm; M3: margen limpio, 2-5 mm; M4: margen limpio, >5 mm).			
<b>Método:</b>	Procedimientos manuales		



Dr. Julio R Ortiz, Jefe del Servicio  
 REG. SENESCYT: 7160R-14-  
 15201,1005-10-1016773

Fuente: Registro de exámenes del paciente

Mediante inmunohistoquímica se confirmó el diagnóstico de fibrosarcoma oral. Esta neoplasia maligna de células fusiformes demostró una marcada positividad para vimentina, tal como se evidencia en la (TABLA 5) y (FIG. 7), corroborando así su naturaleza mesenquimal

#### Tabla 5

#### Inmunohistoquímica



**EXAMEN INMUNOHISTOQUÍMICA**

**DIAGNÓSTICO**

Fibrosarcoma Oral

Fuente: Registro de exámenes del paciente

**Figura 7**

Resultados del examen de inmunohistoquímica.




**LABORATORIO DE ESPECIALIDADES PATOLÓGICAS  
HISTOPATOLOGÍA Y CITOPATOLOGÍA**

**REPORTE DE INMUNOHISTOQUÍMICA**

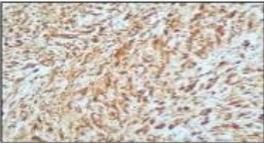
<b>NÚMERO DE CASO:</b> IHO24 550	<b>NOMBRE:</b> Blanquito		<b>EDAD:</b> 11 años
<b>FECHA DE RECEPCIÓN MUESTRA:</b> 04/05/24	<b>ESPECIE:</b> <i>Canis lupus familiaris</i>	<b>RAZA:</b> Poodle	<b>SEXO:</b> Macho
<b>FECHA DE EMISIÓN:</b> 13/05/24	<b>PROPIETARIO:</b> Byron Pérez		
<b>CLÍNICA/HOSPITAL:</b> CLÍNICA VETERINARIA LA ESPERANZA	<b>MÉDICO:</b> Dr. Christian Córdova		
	<b>TELÉFONO:</b> NR	<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b> NR	
<b>ANAMNESIS:</b> Masa en cabeza con diagnóstico de Sarcoma de tejido blandos grado II.			
<b>TRATAMIENTO:</b> NR.			

Vimentina	Inmunopositivo	Marcado (+++)	Citoplasmático
S100	Inmunonegativo	(-)	(-)
SMA	Inmunonegativo	(-)	(-)

Nota: Positividad interpretada en células neoplásicas.

**ANEXOS FOTOGRAFICOS:**



Vimentina



S100



SMA

**COMENTARIO:** En este caso la celularidad neoplásica exhibió una fuerte inmunopositividad citoplasmática para el marcador vimentina, lo cual confirma la estirpe mesenquimatoso del tumor, lo cual aunado a la inmunonegatividad para los marcadores Actina de músculo liso (SMA) y S100 que son marcadores utilizados en los paneles de inmunohistoquímica para diferenciar tumores de la vaina nerviosa y tumores de la pared vascular, sugiere que la

neoplasia en este caso se trata de un Fibrosarcoma. Este tipo de tumores tienen un comportamiento biológico altamente infiltrativo e invasivo, aunque usualmente un potencial metastásico bajo. Se sugiere dar seguimiento clínico al paciente y la correlación con estudios complementarios.

**ATENTAMENTE**



M en MVZ Estefanía Zúñiga Cobos  
Anatomopatóloga responsable



M en MVZ Edgar Iván Loman Zúñiga  
Anatomopatólogo responsable



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

A pesar de la intervención quirúrgica realizada el 6 de febrero de 2024, el tumor recurrió tres meses después, el 19 de mayo sin embargo por limitaciones económicas por parte de los propietarios se decide no continuar con el tratamiento necesario para la mascota. Lamentablemente, a pesar de los esfuerzos terapéuticos, la enfermedad continuó progresando y no se encontraron opciones de tratamiento que pudieran mejorar significativamente la calidad de vida del animal. Por lo tanto, se tomó la difícil decisión de practicar la eutanasia para evitar el sufrimiento innecesario.

### **Figura 8**

*Paciente después de 3 meses se presenta a consulta por recidiva de la neoplasia.*



*Fuente: Registro de exámenes del paciente*

### **Discusión**

Las neoplasias en caninos comparten diversas similitudes con las de humanos, lo que ha motivado numerosos estudios en los que se ha utilizado a los caninos como modelo animal para evaluar respuestas a terapias oncológicas, con el objetivo de aplicar estos conocimientos



en medicina humana (Laborda et al., 2014). El sarcoma de tejidos blandos se representa como masas pseudoencapsuladas que no cuentan con márgenes definidos, por lo tanto, cuando se realiza la resección quirúrgica un residuo de tejido, puede resultar en la recurrencia del tumor, debiendo considerarse además que existen células tumorales microscópicas que se extienden más allá del tejido neoplásico (Razzuoli et al., 2023; Abrams et al., 2020).

Los fibrosarcomas son neoplasias de los fibroblastos cuya gravedad ha sido considerada leve en algunos estudios iniciales., sin embargo, actualmente se reconoce que son malignas y se caracterizan por una proliferación rápida de fibroblastos, atribuida a una alteración en la homeostasis de la autofagia celular en el proceso tumoral. Se ha planteado que esta desregulación puede estar mediada por deficiencias en transportadores de zinc, cuya función parece inhibir el crecimiento de los fibrosarcomas, lo cual convierte la modulación de la homeostasis del zinc en una opción terapéutica potencial para estos tumores (Gi et al., 2019). En cuanto a la localización, los fibrosarcomas se presentan con mayor frecuencia en la piel, cavidad oral y tejidos subcutáneos. Estudios comparativos muestran que, aunque la resonancia magnética es muy útil en humanos, la tomografía computarizada (TC) es el examen ideal en perros, ya que permite delimitar con precisión las áreas afectadas para realizar una resección quirúrgica con márgenes amplios y facilitar el tratamiento quimioterapéutico posterior (Greci et al., 2009).

A pesar de los avances en la comprensión genómica de diversos tipos de tumores, los sarcomas de tejidos blandos siguen siendo poco estudiados debido a su heterogeneidad, dificultando el análisis y desarrollo de terapias efectivas (Beebe et al., 2023). Por lo tanto, la inmunohistoquímica se ha consolidado como el examen preferido para identificar tumores mesenquimales de tejidos blandos, especialmente aquellos con baja diferenciación (Marzec-Owczarek et al., 2023; Eberspächer-Schweda et al., 2020) sin embargo, el diagnóstico diferencial de las masas en tejidos blandos puede ser amplio y complejo, razón por cual se deben realizar varias pruebas paraclínicas, que permitan orientar el diagnóstico diferencial.



Según Eberspächer-Schweda et al., la TC es fundamental para la planificación de la hemimandibulectomía en fibrosarcomas orales, dada su agresividad local y la necesidad de resección con márgenes amplios. Sin embargo, incluso con tratamiento quirúrgico, la supervivencia promedio es de aproximadamente un año, destacando que la cirugía tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del paciente.

### Conclusiones

Los sarcomas de tejidos blandos representan un desafío clínico significativo debido a su heterogeneidad histológica y molecular, lo que limita nuestro conocimiento sobre su biología y respuesta al tratamiento. La escasez de estudios clínicos ha restringido el desarrollo de terapias específicas y eficaces para estos tumores. Es imperativo intensificar la investigación en esta área para identificar nuevas opciones terapéuticas y mejorar el pronóstico de los pacientes.

### Referencias bibliográficas

- Abrams, B. E., Putterman, A. B., Ruple, A., Wavreille, V., & Selmic, L. E. (2021). Variability in tumor margin reporting for soft tissue sarcoma and cutaneous mast cell tumors in dogs: A systematic review. *Veterinary Surgery: VS*, 50(2), 259–272. <https://doi.org/10.1111/vsu.13539>
- Arias, A., Quevedo, D. M., Roque, A. I., & Ochoa, J. E. (2022). Reporte de caso: Tumor de células en forma de huso en un canino (fibrosarcoma). *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 69(2). <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v69n2.103267>
- Balaña., B., Del Castillo, N., De la Riva, C., De Rojas, P., Domingo, V. y Martos, J. (2021). Electroquimioterapia en Medicina Veterinaria: cuándo, cómo y por qué. *Argos: Informe Veterinario*. 227, 82-86. [https://www.portalveterinaria.com/pdfjs/web/viewer.php?file=%2Fupload%2Fviste%2FArgos227\\_MR.pdf](https://www.portalveterinaria.com/pdfjs/web/viewer.php?file=%2Fupload%2Fviste%2FArgos227_MR.pdf)



Beebe, E., Pöschel, A., Kunz, L., Wolski, W., Motamed, Z., Meier, D., Guscetti, F., Nollf, M. C., & Markkanen, E. (2023). Proteomic profiling of canine fibrosarcoma and adjacent peritumoral tissue. *Neoplasia (New York, N.Y.)*, 35(100858), 100858. <https://doi.org/10.1016/j.neo.2022.100858>

Camplesi, A., Correal, M., Bortolotti, R. (2017). Terapia metronómica en el manejo del paciente Veterinario con cáncer. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 12(3), 195-210. <https://www.redalyc.org/journal/3214/321457100004/html/>

Cantú, E., & Eduardo, J. (2019). Valor pronóstico de la inmunorreactividad a WT-1 en las neoplasias de músculo liso en pequeñas especies. <http://eprints.uanl.mx/18576/>

Di Giancamillo, M., Greci, V., Mortellaro, C., Stefanello, D. (2009). Sinonasal tumor in 3 dogs after successful topical treatment for frontal sinus aspergillosis. *The Canadian Veterinary Journal*. 50(11), 1191–1194. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2764461/>

Eberspächer-Schweda, M. C., Schmitt, K., Handschuh, S., Fuchs-Baumgartinger, A., & Reiter, A. M. (2020). Diagnostic yield of micro-computed tomography (micro-CT) versus histopathology of a canine oral fibrosarcoma. *Journal of Veterinary Dentistry*, 37(1), 14–21. <https://doi.org/10.1177/0898756420926519>

González, Y., Hurtado, P., Escobar, L. A. M., & Marroquín, E. H. M. (2017). Reporte de caso: Sarcoma Histiocítico cutáneo en perro de raza French Poodle. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(3), 1–12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63651263012>

Laborda, E., Puig-Saus, C., Rodríguez-García, A., Moreno, R., Cascalló, M., Pastor, J., & Alemany, R. (2014). A pRb-responsive, RGD-modified, and hyaluronidase-armed canine oncolytic Adenovirus for application in veterinary oncology. *Molecular Therapy: The Journal of the American Society of Gene Therapy*, 22(5), 986–998. <https://doi.org/10.1038/mt.2014.7>

Lara, A. (2012, 24 de marzo). La terapia metronómica en oncología Veterinaria [congreso]. XI Congreso de Especialidades Veterinarias, Córdoba, España.



<https://www.doccity.com/es/docs/la-terapia-metronomica-en-oncologia-veterinaria/9145466/>

Lee, M.-G., Choi, M.-A., Chae, S., Kang, M.-A., Jo, H., Baek, J.-M., In, K.-R., Park, H., Heo, H., Jang, D., Brito, S., Kim, S. T., Kim, D.-O., Lee, J.-S., Kim, J.-R., & Bin, B.-H. (2019). Loss of the dermis zinc transporter ZIP13 promotes the mildness of fibrosarcoma by inhibiting autophagy. *Scientific Reports*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51438-9>

Magán, N. (2017). Sarcomas de tejidos blandos en el perro. *Argos: Informativo Veterinario*, 192, 62-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7161077>

Martínez, M. (2021). *Pasantía en el Laboratorio de Patología de la Universidad Nacional*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Costa Rica]. Repositorio Académico Institucional. <http://hdl.handle.net/11056/22838>

Marzec-Owczarek, M., Kandefér-Gola, M., Janus, I., Bubak, J., & Nowak, M. (2023). Expression of Foxp3 in fibromas and fibrosarcomas of skin and subcutaneous tissue in dogs. *In Vivo (Athens, Greece)*, 37(2), 618–624. <https://doi.org/10.21873/invivo.13120>

Murillo, L. A. B., Hernández, I., & Caraza, J. D. A. (2015). *ESTUDIO RETROSPECTIVO DE TUMORES CUTÁNEOS DIAGNOSTICADOS POR CITOLOGÍA*. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58513>

Ortiz-Álvarez, J. F., & Muñoz-Ospina, M. (2022). Reporte de caso: Cambios cinemáticos post retiro de sarcoma del miembro anterior en un canino. *Revista de investigaciones veterinarias del Peru*, 33(5), e21969. <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i5.21969>

Pérez, L. (2019). *Manual de diagnóstico citológico de procesos neoplásicos en perros y gatos en la clínica veterinaria KANICAT*. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/13059>

Razzuoli, E., Chirullo, B., De Ciucis, C. G., Mecocci, S., Martini, I., Zoccola, R., Campanella, C., Varello, K., Petrucci, P., Di Meo, A., Bozzetta, E., Tarantino, M., Gorla, M., & Modesto, P. (2023). Animal models of Soft Tissue Sarcoma for alternative anticancer



therapy studies: characterization of the A-72 Canine Cell Line. *Veterinary Research Communications*, 47(3), 1615–1627. <https://doi.org/10.1007/s11259-023-10115-z>

Torres González-Chávez, M., Pino Rodríguez, D., Zamora Montalvo, Y., & Matos Rodríguez, R. G. (2020). Consideraciones actuales sobre las neoplasias cutáneas en la especie canina. *Revista de Salud Animal*, 42(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2020000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2020000200001&lng=es)



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

Agradecimiento especial a la Clínica Veterinaria “La Esperanza” que nos proporcionó esta información importante para el estudio de caso.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

