Hemangiosarcoma subcutáneo en la región de glándula mamaria M5 izquierda con dehiscencia posquirúrgica en canino

Edith Yadira Villamizar Rueda

Código: 1005026816

Tutor académico:

DMV, MSc. Karen Delgado Villamizar

Programa de Medicina Veterinaria

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad de Pamplona

2025

Nota de autor: La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada a: Edith.villamizar@unipamplona.edu.co

Tabla de contenido

Hemangiosarcoma subcutáneo en la región de glándula mamaria M5 izquierda con dehiscencia posquirúrgica en canino 1

Tabla de contenido 2

Listado de Tablas 5

Listado de Figuras 5

Introducción 6

Descripción de lugar de prácticas 7

Actividades desarrolladas durante la práctica 8

Hemangiosarcoma subcutáneo en la región de glándula mamaria M5 izquierda con dehiscencia posquirúrgica en canino 10

Resumen 10

Palabras clave 11

Abstract 11

Keywords 12

Revisión de literatura 12

Epidemiologia y factores de riesgo 13

Presentación clínica 13

Diagnóstico 14

Clasificación y estadio de Hemangiosarcoma cutáneo 15

Tratamiento y pronóstico 16

Reseña del paciente. 17

Anamnesis y motivo de consulta 18

Examen físico. 18

Lista de problemas. 19

Diagnósticos diferenciales 20

Mastitis necrótica 20

Carcinoma mamario 20

Hemangioma. 20

Hemangiosarcoma. 21

Hemangioma 21

Diagnóstico presuntivo 21

Hemangiosarcoma. 21

Planes diagnósticos 22

Discusión..... 34

Conclusiones. 41

Referencias Bibliográficas 42

Listado de Tablas

Tabla 1 *Clasificación del Hemangiosarcoma cutáneo* 15

Tabla 2 *Resultados de Bioquímica Sanguínea y Hematología* 22

Tabla 3 *Protocolo anestésico empleado para mastectomía simple* 24

Tabla 4 *Perfil electrolitos (día 12 postquirúrgico)* 31

Tabla 5 *Bioquímica sanguínea de control (día 19 postquirúrgico)* 32

Listado de Figuras

Figura 1 *Clasifi cación histológica del Hemangiosarcoma* 16

Figura 2 *Dimensiones de masa localizada en glándula mamaria M5* 19

Figura 3 *Procedimiento - Mastectomía simple* 25

Figura 4 *Dimensiones de la masa extraída quirúrgicamente de la glándula mamaria M5* 27

Figura 5 *Imágenes selectas del caso Bp-25-1035 correspondiente a Brownie con diagnóstico basado en morfología (H y E) como "Hemangiosarcoma subcutáneo"* 29

Figura 6 *Dehiscencia de la herida (3 días postquirúrgico)* 30

Figura 7 *Evolución de la herida (día 9-24 post dehiscencia)* 33

Introducción

La Medicina Veterinaria abarca áreas fundamentales como la salud animal, la producción pecuaria, la investigación y la salud pública. Su relevancia trasciende el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades en diversas especies, al desempeñar un papel esencial en la protección de la salud humana. Esto se logra mediante el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos de origen animal y el control de enfermedades zoonóticas que pueden transmitirse entre animales y personas.

En este sentido, la Medicina Veterinaria es un componente clave dentro del enfoque de *Una Sola Salud*, el cual reconoce la estrecha interdependencia entre la salud animal, la salud humana y el equilibrio ambiental. Esta perspectiva integradora ha cobrado mayor relevancia en las últimas décadas, especialmente ante el creciente reconocimiento del papel de los animales de compañía como miembros activos del núcleo familiar. La sociedad ha asumido con mayor conciencia la responsabilidad de velar por el bienestar, la salud y la calidad de vida de sus mascotas, entendiendo que ello refleja el compromiso ético de sus tutores.

El rol del Médico Veterinario, por tanto, no se limita a la atención clínica, sino que se extiende a la promoción de la tenencia responsable y a la educación de los tutores en torno al cumplimiento de las cinco libertades del bienestar animal, establecidas por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Estas libertades constituyen el marco ético que orienta la práctica profesional hacia el respeto, la empatía y la protección de los animales bajo cuidado humano.

En este contexto formativo, Vetmedical se presenta como un espacio estratégico para el desarrollo profesional del estudiante de Medicina Veterinaria. La práctica en esta institución representa una valiosa oportunidad para consolidar los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera, al tiempo que permite el desarrollo de competencias clínicas, éticas y comunicativas. La experiencia práctica en Vetmedical facilita el abordaje de casos reales, la comprensión de la dinámica de atención integral, el fortalecimiento de la toma de decisiones clínicas y el compromiso que exige la profesión. Este proceso de inmersión clínica como practicante de Medicina Veterinaria contribuye al crecimiento académico, profesional y personal preparando al futuro profesional para responder con sensibilidad, eficiencia y responsabilidad a las necesidades de la sociedad y de los animales bajo su cuidado.

Finalmente, en el presente trabajo se expondrá el caso clínico titulado: *"Hemangiosarcoma subcutáneo con necrosis y hemorragia en hembra canina de raza mixta",* en el cual se detallará el proceso diagnóstico, así como el manejo quirúrgico, farmacológico y coadyuvante instaurado, con el objetivo de mejorar el bienestar y el estado de salud del paciente.

Descripción de lugar de prácticas

La clínica veterinaria Vetmedical se encuentra ubicada en la ciudad de Pamplona, en la Calle 4 # 5-77. Con más de una década de experiencia, se ha consolidado como una de las instituciones más reconocidas en el cuidado de la salud animal en la región.

La clínica ofrece una amplia gama de servicios especializados, entre ellos: consulta general**,** consulta en ortopedia y dermatología**,** cirugía veterinaria**,** laboratorio clínico

(hemograma, bioquímica, uroanálisis, perfil hormonal, entre otros)**,** hospitalización**,** farmacia veterinaria**,** pet-shop con productos especializados

Para garantizar una atención integral y de calidad, la clínica veterinaria Vetmedical cuenta con áreas completamente dotadas: laboratorio clínico, consultorio médico, sala de ecografía y radiografía, quirófano, hospitalización y pet-shop. Cada espacio está equipado con tecnología médica de vanguardia y operado por un equipo de profesionales altamente capacitados**,** siendo liderada por la Médica Veterinaria Especialista Diana Milena Ospina Arciniegas, cuya sólida trayectoria ha sido clave en el posicionamiento de la clínica como referente en el sector. Su liderazgo, junto con los 12 años de servicio continuo, han permitido que esta sea reconocida por su compromiso con excelencia, bienestar animal y atención humanizada**.**

Actividades desarrolladas durante la práctica

La práctica profesional se desarrolló durante los meses de agosto y diciembre de 2025, durante este periodo se llevaron a cabo actividades que permitieron la consolidación de conocimientos teóricos y el afianzamiento de técnicas, mediante la participación en actividades como: obtención de proyecciones radiográficas y ecografías, administración de medicamentos y protocolos terapéuticos, asistencia en cirugía, instauración de protocolos de limpieza y desinfección, asistencia en consulta al contribuir con el análisis físico del paciente, monitoreo de pacientes en hospitalización, instauración de planes de medicina preventiva, toma de muestras para laboratorio clínico e histopatología, lectura e interpretación de ayudas diagnósticas, formulación médica del paciente y controles médicos.

Pamplona, 15 de agosto del 2025

Señores
COMITÉ TRABAJO DE GRADO
Medicina Veterinaria
Facultad Ciencias Agrarias

Por medio del presente la Clínica Veterinaria (empresa, finca, laboratorio etc) Vetmedical Pamplona, ubicada en la ciudad de Pamplona, hace saber que el estudiante Edith Yadira Villamizar Rueda con código 1005026816, del programa de Medicina Veterinaria de la Facultad Ciencias Agrarias, está cursando la pasantía en Vetmedical Pamplona y durante su tiempo de práctica del 11 de agosto 29 de noviembre del 2025, atendió el caso titulado Hemangiosarcoma subcutáneo en la región de la glándula mamaria V izquierda con dehiscencia posquirúrgica en canino. además, de acompañar el paciente en todo su tratamiento.

Atentamente

FIRMA / TP 18498.
Doctor (a) Diana Milena Ospina A.
Nombre Apellidos

Hemangiosarcoma subcutáneo en la región de glándula mamaria M5 izquierda con dehiscencia posquirúrgica en canino

Resumen

Los hemangiosarcomas (HSA) son neoplasias malignas de origen endotelial, altamente agresivo, de crecimiento rápido y alto potencial metastásico, por lo que el diagnóstico definitivo debe realizarse mediante análisis histopatológico. A continuación, se presenta el caso de una canino hembra, geriátrica, mestiza, con presencia de una masa de 8 cm x 6 cm en la glándula mamaria inguinal y un antecedente de HSA cutáneo. El abordaje terapéutico se basó en una mastectomía simple, complementada con un manejo integral enfocado en controlar el dolor, favorecer la cicatrización y modular la respuesta inflamatoria. El tumor extraído midió 7 × 4 cm y su estudio histopatológico confirmó el diagnóstico de HSA subcutáneo con necrosis y hemorragia activa, evidenciando así progresión del HSA de estadio I a estadio II. Los análisis paraclínicos revelaron anemia microcítica hipocrómica, linfopenia secundaria a neutropenia e hipoproteinemia por hiperglobulinemia, alteraciones atribuidas a la hemorragia, necrosis e inflamación inducidas por el tumor. Durante el procedimiento quirúrgico se utilizó sulfato de magnesio para mantener la estabilidad hemodinámica de la paciente y posteriormente, se instauró un tratamiento complementario con opioides, AINEs, corticosteroides, cannabinoides, plasma rico en plaquetas (PRP), óxido de zinc, *sangre de drago*, bicarbonato de sodio y carbón activado, ajustado a la evolución clínica. Aunque la paciente presentó dehiscencia de la herida y un episodio de insuficiencia renal aguda por vasculopatía glomerular cutánea. Debido a que no se administraron agentes quimioterapéuticos, no fue posible determinar su influencia en la progresión tumoral o en el desarrollo de metástasis; sin embargo, la recuperación fue favorable y evidenció una rápida regeneración tisular y disminución del dolor. Este caso resalta el potencial

de las terapias multimodales en medicina veterinaria y subraya la importancia de evaluar e implementar las diferentes opciones terapéuticas disponibles según las necesidades individuales de cada paciente.

Palabras clave.

Hemangiosarcoma, Neoplasia, Mastectomía, Medicina Alternativa, Subcutáneo, Suero heterólogo.

Abstract

Hemangiosarcomas (HSA) are malignant neoplasms of endothelial origin, highly aggressive, fast-growing, and with a high metastatic potential; therefore, definitive diagnosis must be established through histopathological analysis. This report describes the case of a geriatric mixed-breed female-canine with an 8 × 6 cm mass in the fifth mammary (M5) gland and a history of cutaneous HSA. The therapeutic approach consisted of a simple mastectomy, complemented by a integrative management strategy focused on pain control, promoting wound healing, and modulating the inflammatory response.

The excised tumor measured 7 × 4 cm, and its histopathological evaluation confirmed the diagnosis of subcutaneous HSA with necrosis and active hemorrhage, indicating progression from stage I to stage II HSA. Paraclinical tests revealed microcytic hypochromic anemia, lymphopenia secondary to neutropenia, and hypoproteinemia due to hyperglobulinemia, alterations attributed to the hemorrhage, necrosis, and inflammation induced by the tumor.

During the surgical procedure, magnesium sulfate was administered to maintain hemodynamic stability, and subsequently, complementary treatment was initiated including opioids, NSAIDs, corticosteroids, cannabinoids, platelet-rich plasma (PRP), zinc oxide, *sangre de drago*, sodium bicarbonate, and activated charcoal, adjusted according to clinical evolution. Although the patient developed wound dehiscence and an episode of acute renal failure associated with cutaneous glomerular vasculopathy, the recovery was favorable, demonstrating rapid tissue regeneration and pain reduction. Since no chemotherapeutic agents were administered, it was not possible to assess their influence on tumor progression or metastasis.

This case highlights the potential of multimodal therapies in veterinary medicine and emphasizes the importance of evaluating and implementing different therapeutic options according to each patient's individual needs.

Keywords

Hemangiosarcoma, Neoplasia, Mastectomy, Alternative medicine, Subcutaneous, heterologous serum.

Revisión de literatura

Según Nelson & Couto (2010), los hemangiosarcomas (HSA), también conocidos como hemangioendoteliomas o angiosarcomas, son tumores malignos originados en el endotelio vascular, caracterizados por su marcada agresividad en la mayoría de sus variantes anatómicas. Estas neoplasias tienden a infiltrar tejidos adyacentes y desarrollar metástasis en etapas tempranas del curso clínico. Sin embargo, existen excepciones con comportamiento menos

invasivo, como los HSA cutáneos primarios, los localizados en la conjuntiva ocular y aquellos que afectan el tercer párpado.” (pp. 1195).

Epidemiologia y factores de riesgo

Dentro de los factores que predisponen a la enfermedad, autores como Nóbrega et al., (2019), Carnio et al., (2020) y García-Iglesias et al., (2020) destacan que el estado reproductivo (neutralizados), la edad (animales >8 años), el sexo (mayoritariamente en machos, pero menos supervivencia en hembras), la talla (razas pequeñas) y la exposición a radiación ultravioleta juega un papel importante en el desarrollo de la neoplasia.

También, se ha reportado que los caninos con piel pigmentada y escaso pelaje tienen mayor predisposición (De Nardi et al., 2023). Respecto a la localización anatómica, se ha observado mayor frecuencia de presentación en regiones ventrales del cuerpo, siendo la zona inguinal la de mayor expresión clínica (García-Iglesias et al., 2020) junto con la región prepucial y de las extremidades pélvicas (De Nardi et al., 2023).

Presentación clínica

En la presentación clínica se resalta la presencia de una masa ulcerada (Hernandez Salas et al., 2023), sin embargo, en los casos de HSA dérmico se presenta como nódulos o pápulas superficiales, solitarios o múltiples, de color rojizo a negruzco que suelen ser locales y se limitan a un ligero sangrado intermitente en la región donde se encuentra el tumor, mientras que las formas de HSA subcutáneas y musculares son más significativas, adherentes o móviles con una consistencia entre firme y blanda, asociadas o no con ulceraciones (De Nardi et al., 2023).

Dependiendo de la localización anatómica del tumor, los animales afectados pueden presentar dolor local, cojera o deterioro funcional de otras estructuras, tambien se pueden presentar hemorragias locales en el tejido subcutáneo y los músculos (De Nardi et al., 2023). Finalmente, el motivo de consulta suele ser la ruptura espontanea del tumor primario, anemia severa o cuadros hemorrágicos (Nelson & Couto, 2010).

Diagnóstico

Los HSA se pueden diagnosticar por medio de citología PAAF (punción con aspirado con aguja fina) donde se observan células fusiformes o poliédricas, muy grandes con núcleo grandes con cromatina fina y uno o más nucleolos y citoplasma azul grisáceo generalmente vacuolado, tambien suelen verse eritrocitos nucleados (Nelson & Couto, 2010). Sin embargo, el diagnóstico se debe confirmar con histopatología, pues solo con citología puede confundirse con hemangioma (De Nardi et al., 2023).

Se debe tener en cuenta que histológicamente sigue un patrón de crecimiento infiltrativo en los tejidos circundantes y a veces causa hemorragia y necrosis tisular, tambien se ha reportado se han identificado cambios actínicos en lesiones cutáneas actínicas de HSA, como lo es elastosis solar, dermatitis, fibrosis dérmica superficial y displasia epidérmica. (De Nardi et al., 2023).

Hematológicamente se suele observar anemia regenerativa o no regenerativa, formas eritroides como esquistocitos y acantocitos, trombocitopenia y coagulación intravascular diseminada (CID) (Hernandez Salas et al., 2023) y leucocitosis por neutrofilia que suele presentarse en pacientes con tumores grandes, infiltrativos y necróticos (De Nardi et al., 2023).

Por otra parte, la ecografía, radiografía y tomografía, suele emplearse para detectar metástasis (Nelson & Couto, 2010; De Nardi et al., 2023; Hernandez Salas et al., 2023) y la inmunohistoquímica, suele ser útil para diferenciar los Hemangiosarcoma de los hemangiomas (García-Iglesias et al., 2020)

Clasificación y estadio de Hemangiosarcoma cutáneo

Mullin & Clifford, (2019) dan a conocer la clasificación acuerdo con su profundidad histológica y según la clasificación TNM (tamaño y la extensión del tumor primario (T), la afectación de los ganglios linfáticos regionales (N), y la presencia de metástasis a distancia (M) (Tabla 1).

Tabla 1

Clasificación del Hemangiosarcoma cutáneo

Clasificación de Hemangiosarcoma cutáneo		
Estadio	**Profundidad**	**TNM**
Estadio I	Dérmico	T0 o T1 + N0 + M0
Estadio II	Subcutáneo	T1 o T2 + N0 o N1
Estadio III	Muscular	T2 o T3 + N0, N1 o N2 + M1
T= tumor primario		
T0	Sin evidencia de tumor	
T1	Tumor confinado a un sitio primario y/o dermis y <5 cm de diámetro	
T2	Tumor que invade tejido subcutáneo y 5 cm de diámetro	
T3	cualquier T1 o T2 con tumor que invade estructuras adyacentes y/o musculo	
N= afectación en ganglios linfáticos regionales		
N0	Sin evidencia de afectación en ganglios linfáticos regionales	
N1	Afectación en ganglios linfáticos regionales	
N3	Afectación en ganglios linfáticos a distancia	

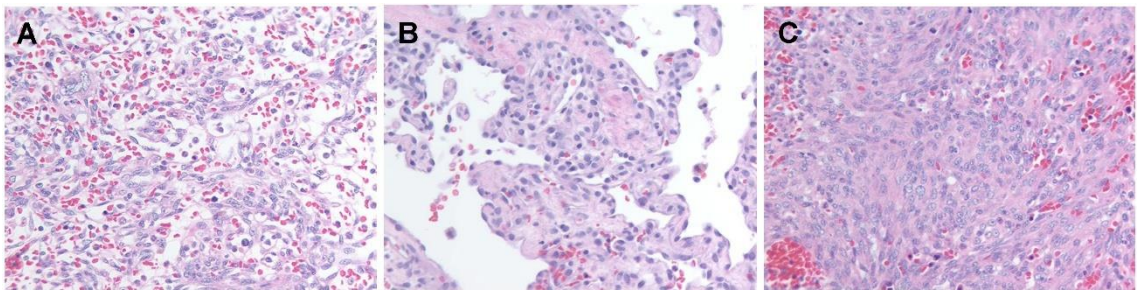
M= metástasis	
M0	Sin evidencia de metástasis a distancia
M1	metástasis a distancia

Nota. Adaptado de "*Histiocytic Sarcoma and Hemangiosarcoma Update"*(p.863). por Mullin & Clifford, (2019). Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 49(5).

Otra clasificación es la histológica donde Kim et al., (2015) mencionan que se puede clasificar en: capilar, cavernosa o sólida, como se observa en la Figura 1, donde las células malignas exhiben un marcado pleomorfismo y muestran rasgos similares a los encontrados en otros tipos de sarcomas. Lo que las distingue principalmente es su disposición alrededor de espacios vasculares irregulares (capilares o sinusoides) que contienen sangre, además de la expresión de proteínas típicas de la diferenciación endotelial.

Figura 1

Clasificación histológica del Hemangiosarcoma



Nota. A) tipo capilar, B) tipo cavernoso, C) tipo sólido. Tomado de "*Pathobiology of Hemangiosarcoma in Dogs: Research Advances and Future Perspectives*". (p.390). Por Kim et al., (2015).Veterinary Sciences, 2(4)

Tratamiento y pronóstico

La remoción quirúrgica del tumor suele ser el tratamiento de elección (Nelson & Couto, 2010***;*** De Nardi et al., 2023***;*** Hernandez Salas et al., 2023; Pimentel et al., 2023).

Pimentel et al., 2023 menciona el uso de antraciclinas y da a conocer que los inhibidores de la tirosina quinasa (toceranib y masitinib) no fueron eficaces en el tratamiento de la HSA canina. Otros quimioterapéuticos empleados han sido Cisplatino, bleomicina, doxorrubicina, ciclofosfamida y lomustine, los cuales se pueden administrar en combinación antes o después del procedimiento quirúrgico (De Nardi et al., 2023). Además, se han empleado otras terapias como el uso de vitamina B3 y C, así como los derivados del cannabis, por su actividad fotoprotectora de la piel. (De Nardi et al., 2023).

Si bien se emplea quimioterapia combinada con remoción quirúrgica total del tumor, la supervivencia de los pacientes es poco frecuente (menos de un año) (Nelson & Couto, 2010), sin embargo, De Nardi et al (2023) menciona que se debe tener en cuenta el estadio de la enfermedad, donde el estadio I tiene mejor pronóstico y una supervivencia de tres años aproximadamente. Otro factor para tener en cuenta es la presencia de reincidencia y de otras neoplasias concomitantes, pues esto reduce el tiempo de supervivencia del paciente; finalmente, respecto al tamaño del tumor, no puede asociarse con la supervivencia, pues el patrón de crecimiento irregular de los tumores vasculares malignos en la piel da lugar a mediciones inexactas de su diámetro Nóbrega et al., 2019)

Reseña del paciente.

El 11 de agosto de 2025 se presenta en la Clínica Veterinaria Vetmedical una paciente canina, mestiza, de 14 años, con antecedentes de Hemangiosarcoma cutáneo confirmado mediante estudio histopatológico hace 13 meses, el cual presentada de forma adicional dermatitis difusa linfohistiocitaria severa crónica. La neoplasia se localizaba en el miembro posterior izquierdo y fue tratada quirúrgicamente en su momento. Sin embargo, hace 4 meses se

documenta una recidiva tumoral en miembro posterior izquierdo en la cara medial de la zona femoral evidenciada por la aparición de una masa adherida, ulcerada, de bordes irregulares y mal definidos, la cual fue nuevamente extirpada mediante procedimiento quirúrgico. Dentro de este proceso se reportó que la paciente cursó con anemia crónica y cuadro de leucopenia caracterizado por neutropenia y linfopenia. Como parte del abordaje terapéutico, se instauró tratamiento con eritropoyetina recombinante, soporte nutricional especializado y antibioticoterapia de amplio espectro, con evolución clínica favorable y respuesta positiva al protocolo instaurado.

Anamnesis y motivo de consulta

Como motivo de consulta se reporta anorexia letargia y masa en glándula mamaria M5 izquierda que ha crecido de forma precipitada.

Examen físico.

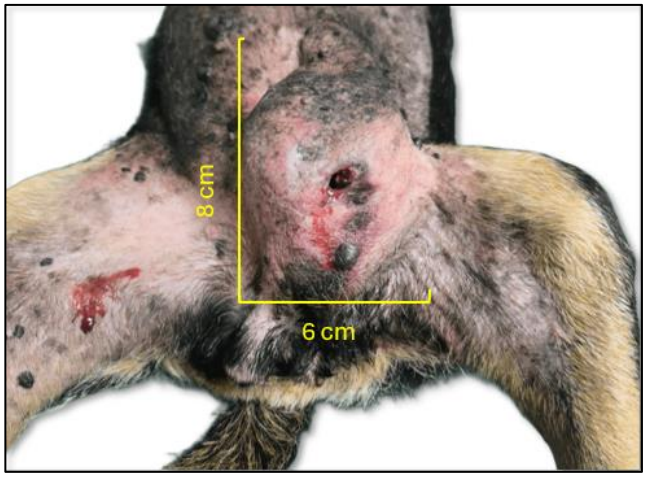
Al examen físico se evidencia normotermia (38.5°C), frecuencia cardiaca dentro del rango fisiológico (80 latidos por minuto), taquipnea (40 respiraciones por minuto), peso de 12.5 kg con condición corporal 5 (escala 1-9), deshidratación severa 8% con tiempo de llenado capilar > 3 segundos y mucosas pálidas como se observa en el anexo 1.

A la palpación se identificó una masa de 8 × 6 cm localizada en la glándula mamaria M5 (región inguinal izquierda), como se observa en la Figura 2, con crecimiento acelerado, se encontró firmemente adherida a los músculos abdominales, presentando una consistencia firme

en su porción profunda y friable en las zonas más superficiales. La superficie cutánea se encuentra ulcerada, con presencia de exudado hemorrágico activo.

Figura 2

Dimensiones de masa localizada en glándula mamaria inguinal



Nota. Se observan las dimensiones de 8 cm x 6 cm de la masa localizada en glándula mamaria inguinal, así como la ulceración y hemorragia.

De acuerdo con los hallazgos clínicos y paraclínicos se presenta la siguiente lista de problemas, diagnósticos diferenciales y presuntivos.

Lista de problemas.

I. Deshidratación
II. Anemia
III. Dolor
IV. Claudicación
V. Discontinuidad cutánea e inflamación de tejidos blandos
VI. Masa cutánea

Diagnósticos diferenciales

Mastitis necrótica. Se consideró este diagnóstico debido a la localización de la lesión, la presencia de ulceración con exudado, el enrojecimiento e inflamación de la glándula mamaria, la inapetencia, así como la consistencia dura de las glándulas afectadas y la ulceración observada. La edad y el estado reproductivo del paciente constituyen factores adicionales a tener en cuenta. Sin embargo, la mastitis necrótica pudo descartarse mediante citología, en la cual se evidenciaría infiltración neutrofílica, hemorragia, destrucción de células epiteliales mamarias y alveolares, y, en fases avanzadas, pérdida de la arquitectura glandular, infiltración linfocítica y fibrosis del tejido glandular (Pavan et al., 2017).

Carcinoma mamario. Se considera debido a la presencia de una masa de gran tamaño, crecimiento rápido, ulceración, exudado hemorrágico, adherencia muscular y consistencia mixta (firme/friable), además suelen hacer metástasis rápida; fácilmente se pueden descartar por medio de citología o biopsia (Welch-Fossum, 2009)

Hemangioma. Por la localización del tumor en una zona altamente vascularizada y el origen celular hematopoyético igual al Hemangiosarcoma (antecedente) y la necrosis; sin embargo, los nódulos suelen presentar una coloración rojiza o violácea, este se puede descartar con biopsia donde las características histológicas incluyen la presencia de células endoteliales pleomórficas, espacios vasculares con sangre que infiltra los tejidos circundantes y figuras mitóticas (Valverde et al., 2025)

Hemangiosarcoma. Se considera debido a la presencia de una masa de gran tamaño, crecimiento rápido, ulceración, exudado hemorrágico, adherencia muscular y consistencia mixta (firme/friable) y el antecedente de hemangiosarcoma.

Hemangioma. Se ha descrito como una proliferación dérmica o subcutánea solitaria, redondeada, bien delimitada, de consistencia firme o fluctuante, elevada y de tonalidad negro-azulada a rojiza, con un rango de tamaño entre 0,5 y 4 cm (Koo et al., 2021). En el presente caso, el tamaño de la lesión supera lo reportado previamente; no obstante, el diagnóstico debe confirmarse mediante histopatología. Según Koo et al. (2021), el hemangioma se diferencia del hemangiosarcoma por la presencia de estructuras vasculares de tamaño variable, llenas de sangre y separadas por tejido mesenquimal aparentemente normal o mixomatoso en las regiones dérmica y subcutánea, sin evidencia de malignidad.

Diagnóstico presuntivo

Hemangiosarcoma. Se presentan como masas blandas multicéntricas, generalmente de color rojo oscuro, que pueden ulcerarse debido a la rotura de los vasos sanguíneos afectados y suelen estar mal circunscritas, con comportamiento metastásico (De Nardi et al., 2023), tal como se observó en la paciente, además de su antecedente médico. Estos tumores se caracterizan por un crecimiento rápido y una elevada capacidad de diseminación metastásica (De Nardi et al., 2023). El diagnóstico se confirma mediante histopatología, donde autores como Dobrin y Militaru (2023) describen los siguientes hallazgos: aspecto multilobulado, múltiples capilares anastomosados irregularmente llenos de eritrocitos y trombos, células endoteliales atípicas, pleomórficas y voluminosas, con núcleos hipercromáticos, anisocariosis y anisocitosis, mitosis

atípicas, núcleos vesiculares grandes con nucléolos prominentes, eritrofagocitosis, escasas figuras mitóticas aberrantes, así como áreas de necrosis y presencia de células inflamatorias.

Planes diagnósticos

El día de la consulta se efectuó una extracción de sangre de la vena cefálica para análisis de bioquímica y hematología.

En la Bioquímica sanguínea se observa hipoproteinemia por hiperglobulinemia y el cuadro hemático evidencia una anemia microcítica hipocrómica junto con leucopenia por neutropenia (Tabla 2).

Tabla 2

Resultados de Bioquímica Sanguínea y Hematología

Enzima	Resultado	Referencia
Albumina g/dl	2.6	2.3-4.0
TP g/dl	**9.1**	4.9-8.2
Glob (tp-alb) g/L	**65.5**	19.0-45.0
A/G (ALB-GLOB) g/L	0.39	
Bilirrubina total mg/dl	0.0	0.0.0.9
ALT U/L	74	5-125
ALP U/L	51	17-212
COLINESTERASA U/L	1889	1350-5240
AMILASA U/L	1071	400-1500
CREATININA mg/dl	0.6	0.3-1.8
ACIDO URICO mg/dL	0.17	0.00-1.01
BUN mg/dL	6.87	7.03-26.98

BUN/CREA	47.152		16.000-218.000			
GLUCOSA mg/dl	96.16		74.06-143.08			
POTASIO mmol/L	5.11		3.50-5.80			
SODIO mmol/L	141.8		136.0-156.0			
Eritrograma	**Valor**	**Rangos**	**Leucograma**	**%**	**Absoluto**	**Rangos**
Eritrocitos x10 ^{12}/ L	5.70	4.95–7.87	**Leucocitos X 10^3 µl**		**3.65**	5.0–14.1
Hemoglobina mg/dl	**11.7**	11.9–18.9	**Mielocitos**			0
Hematocrito %	**33.9**	38.0-52.0	**Metamielocitos**			0
VCM fl	**59.6**	66–77	**Bandas X 10^3 µl**			0
HCM pg	**20.5**	21.0–26.2	**Neutrófilos X 10^3 µl**		**2.81**	2.9–12.0
CHMC g/dl	34.4	32.0–36.3	**Linfocitos X 10^3 µl**		0.42	0.4–2.9
RDWC %	16.1	13.0-18.0	**Monocitos X 10^3 µl**		0.38	0.1–1.4
MORFOLOGIA ERITROCITARIA			**Eosinófilos X 10^3 µl**		0.04	0.0–1.3
			Basófilos X 10^3 µl		0.00	0.0–0.14
			MORFOLOGÍA LEUCOCITARIA			
Trombograma	**Valor**	**Rangos**	**Proteinograma**	**Valor**		**Rangos**
Plaquetas	303	211,0-621,0	**Proteína total g/dl**	6.5		5.6-7.6
Mpv	10.5	8.0-14.1	**Fibrinógeno mg/dl**			
Agregados plaquetarios			**Prot/fib mg/dl**			
Plasma: Incoloro						

Nota. **Fuente:** Historia clínica 22926 Vetmedical.

Aproximación terapéutica

Basados en los hallazgos en la analítica sanguínea y al examen físico, se procede a hospitalizar la paciente para estabilización, para esto se administra hidratación con Lactato de Ringer 375ml/h vía IV cada 24 horas, Omeprazol a dosis de 0.5 mg/kg vía IV cada 24 horas, Ketoprofeno a dosis de 2 mg/kg/ IV como dosis única, Ascorvet® (Ácido ascórbico 250mg/ml) a dosis de 25 mg/kg (10 ml) vía IV cada 24 horas y Provide B200® (Tiamina, Piridoxina, Riboflavina, Nicotinamida, D- Pantenol y Cianocobalamina) 1.2 ml vía IV como pro-cuagulantes, además se empleó vendaje abdominal para evitar el aumento de la lesión, tratamiento que se mantuvo durante 5 días.

Transcurridos 5 días de hospitalización, se presentó un aumento en la ulceración de la masa por lo que se procede a realizar una mastectomía simple de forma inmediata, la paciente ingresa con parámetros fisiológicos en rangos normales, empleando el protocolo anestésico que se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3

Protocolo anestésico empleado para mastectomía simple

Fármaco	**Posología**			
	mg/kg	**Concentración**	**Dosis total**	**vía**
Premedicación				
Midazolam	0,25 mg/kg	5 mg	0,63	IV
Inducción				
Propofol	3 mg/kg	10 mg	3,8	IV
Ketoprofeno	2 mg/kg	100 mg	0,25	IV
Sulfato de magnesio	0,25 ml/kg	150 mg	3,1 ml	IV
Mantenimiento				
Ketamina	5 mg/kg	100	0,37	IV
Isoflurano	5%			inhalada

La terapéutica empleada para estabilizarla antes del procedimiento quirúrgico se mantuvo hasta el segundo día postquirúrgico, de forma adicional se administró Dexametasona a dosis de 0.5 mg/kg (1.6 ml) vía IV cada 24 horas por dos días y Dimetilsulfóxido 90 ml (Domosyn®) a dosis de 5 mg/kg (1.2 ml) vía IV por dos días, es decir el día 2 y 3 de hospitalización, de forma adicional el primer día postquirúrgico se administró nuevamente Etamsilato 125 mg (Quercetol vet®) y Dextrosa, más acido tranexámico (500 mg) a dosis de 10 mg/kg (1.2 ml) vía IV lenta como DU.

Para la realización de la mastectomía simple, siguiendo la técnica descrita por Welch-Fossum (2009), se posicionó al paciente en decúbito dorsal, con las extremidades fijadas de manera que se garantizara una postura relajada y estable durante el procedimiento. Se procedió a realizar la tricotomía de la región abdominal y se realizó la preparación aséptica del campo quirúrgico.

Se efectuó una incisión cutánea elíptica alrededor de la glándula mamaria M5 (región inguinal izquierda) empleando bisturí, asegurando un margen mínimo de 1 cm respecto al borde, como se observa en la Figura 3-A. A continuación, se disecó el tejido subcutáneo hasta alcanzar la fascia de la pared abdominal externa empleando electrobisturí, controlando activamente la hemorragia mediante suturas absorbibles 3-0 y hemostasia directa.

Figura 3

Procedimiento - Mastectomía simple



La escisión se realizó en bloque (radical unilateral), elevando el borde craneal de la piel y separando cuidadosamente el tejido subcutáneo de la fascia abdominal con tijeras Metzenbaum y electrobisturí, como se observa en la Figura 3-B. Se continuó la disección profunda hasta identificar las venas epigástricas superficiales caudales, los cuales fueron aislados, ligados y cauterizados individualmente. Durante la exploración del lecho quirúrgico, se evaluó la presencia de tejido anómalo o infiltrativo por inspección macroscópica, como se observa en la Figura 3-C. Se colocó un drenaje tipo Penrose para prevenir el acúmulo de exudado postoperatorio, como se observa en la Figura 3-D.

El cierre se realizó por planos, la piel fue aproximada mediante suturas de avance, y los bordes de la herida se suturaron con un patrón continuo subcutáneo utilizando monofilamento reabsorbible (ácido poliglicólico) calibre 3-0. Finalmente, se aplicaron suturas de aposición en la piel con monofilamento no reabsorbible (poliamida) calibre 3-0, siguiendo un patrón simple interrumpido (Figura 3-D).

Se debe resaltar que durante el procedimiento la paciente mantuvo las constantes fisiológicas dentro de rangos normales y se administró Etamsilato (Quercetol vet®) dosis de 10 mg/kg (1.2 ml) vía IV como dosis única como procoagulante y Dextrosa 40 ml vía IV. Del procedimiento se logró extraer una masa hemorrágica altamente vascularizada, friable de 7 cm x 4 cm con áreas necróticas y bordes irregulares, como se observa en la Figura 4.

Figura 4

Dimensiones de la masa extraída quirúrgicamente de la glándula mamaria M5



Se remite muestra de la masa extirpada a laboratorio de histopatología veterinaria Biopath® para su estudio, cuyo resultado fue emitido treinta días posterior al procedimiento quirúrgico con la siguiente descripción microscópica:

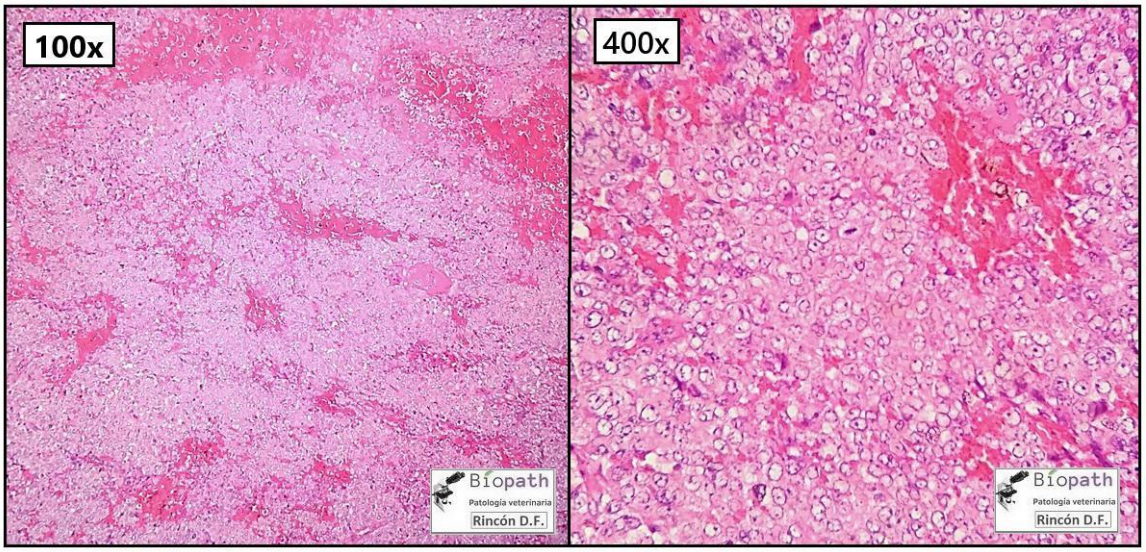
> "**Tejido conectivo fibroso subcutáneo y tejido adiposo**: se evidencia proliferación neoplásica maligna de células fusiformes en la totalidad del tejido procesado y remitido, en la periferia pobremente delimitado por tejido conectivo fibroso subcutáneo y escasas fragmentos de tejido adiposo, con poca delimitación, incluso en algunos bordes se observan focos irregulares de células neoplásicas. La proliferación neoplásica presenta dos patrones predominantes, que corresponde aproximadamente en

un 70% a haces de células fusiformes extensos que en escasas porciones toma apariencia sólida debido a lo densamente celular, el 30% restante correspondiente a canales vasculares irregulares con diámetros variables entre 15 x 30 µm hasta 150 x 200 µm. En múltiples focos de la neoplasia se observa necrosis de coagulación y hemorragia severa multifocal con tamaños variables entre 100 a 800 µm de diámetro que subjetivamente abarcan menos del 10% de la neoplasia.

Pleomorfismo celular moderado, células fusiformes y poligonales. Anisocitosis moderada, la mayoría de las células de 16 x 22µm, en algunas porciones algunas células con escasa matriz extracelular de apariencia eosinofílica fibrilar. Pleomorfismo nuclear severo acentuado en porciones densamente celulares del patrón de haces de células fusiformes, núcleos de formas circulares, ovalados, reniformes y ahusados. Anisocariosis severa, la mayoría de los núcleos de 16-20µm de diámetro, pero múltiples hasta el doble del tamaño que alcanzan hasta 24µm de diámetro aproximado. Patrón de cromatina granular fino y laxo, múltiples núcleos con nucleolo prominente central, se contabilizan nueve figuras mitóticas en 10 campos de alto poder (400x), 15 mitosis en 17 campos de alto poder (ajustado a 2.37 mm2)" (Ver anexo 1), generando como diagnóstico definitivo un Hemangiosarcoma subcutáneo con necrosis y hemorragia.

Figura 5

Imágenes selectas del caso Bp-25-1035 correspondiente a Brownie con diagnóstico basado en morfología (H y E) como "Hemangiosarcoma subcutáneo"



Nota. En la imagen izquierda una porción en campo de mediano poder (100x) en una porción densamente celular con zonas con diferenciación vascular. En la micrografía derecha una porción de la neoplasia en campo de alto poder (400x) densamente celular con atipia, pleomorfismo celular y nuclear severo. **Fuente:** Biopath, 2025.

Al tercer día postquirúrgico, la paciente presentó reacción adversa a la sutura no absorbible, que generó una dehiscencia de la herida, la cual presentaba bordes irregulares, con aspecto húmedo, presencia de tejido necrótico y material fibrinoso-purulento (Figura 6-A), al realizar la antisepsia de la herida se observó abundante tejido de granulación de color rojo intenso a rosado pálido (Figura 6-B), con múltiples focos necróticos y restos de sutura en los bordes (Figura 6-C).

Figura 6

Dehiscencia de la herida (3 días postquirúrgico)



Por lo anterior, se inicia manejo con concentrado heterólogo de plaquetas haciendo una administración en la zona afectada cada 15 días por 3 tratamientos, además se inicia Sangre Drago® 10 gotas VO cada 24 horas, derivados del cannabis (CDB) (Klean-Vet®) a dosis de 0.5 mg/kg, (6 gotas) VO cada 24 horas, ketoprofeno (ketonel®) g2 mg/kg SC cada 24 horas durante 4 días y clindamicina (Clindamin®)en tableta a dosis de 11 mg/kg cada 12 horas VO durante 10 días. La antisepsia de la herida se efectuó con clorhexidina (SeptiDerm®) en sparay y crema a base de Bacitracina, Neomicina y Oxido de zinc (Verdemint®) + gelatina sin sabor (Gerhada®) +carbón activado (Enterex®)y talco (Mexana®) dos veces al día.

El quinto día postquirúrgico se administra nuevamente ampolla de dexametasona (dexametasona fosfato®) a dosis de 0.5 mg/kg SC cada 24 horas durante 2 días. Dos días después, se administra tramadol (traMADol clorhidrato®)a dosis de 2 mg/kg SC cada 24 horas durante 2 días. Al séptimo día posquirúrgico se administra sucralfato 250 mg/kg VO DU, y Dipirona + hioscina (Hioscina N-Butil Bromuro+Dipirona®) a dosis de 25 mg/kg (0.5 ml) vía IV DU.

La formulación con Sangre drago, derivados del cannabis (CBD) y clindamicina se mantuvo hasta el día 12 postquirúrgico, fecha en la que se suspende la clindamicina pues se efectúa en perfil de electrolitos debido a que la paciente dejo de ingerir alimentos y presentó polidipsia y poliuria e hiporexia, en este perfil se observa un aumento marcado de BUN, Creatinina y fosforo (azotemia renal e hiperfosfatemia como se observa en la Tabla 4); iniciando tratamiento con Renal Balance® 1 tableta cada 12 horas VO y N-acetil-cisteína a dosis de 50 mg/kg (1 sobre) VO cada 12 horas durante 6 días.

Tabla 4

Perfil electrolitos (día 12 postquirúrgico)

Enzima	Resultado	Referencia
Creatinina mg/dl	**5,2**	0.3-1.8
BUN mg/dL	**62,37**	7.03-26.98
BUN/CREA	48,27	16.000-218.000
Glucosa mg/dl	81,69	74.06-143.08
Lactato	1,66	0,60-2,9
Bicarbonato mmol/L	15,3	12,0-17,0
CALCIO mmol/L	2,4	1,98-3,0
FOSFORO mg/dl	**15,23**	2,51-6,79
MAGNESIO mg/dl	1,95	1,65-2,64
POTASIO mmol/L	3,69	3.50-5.80
SODIO mmol/L	140,1	136.0-156.0
CLORO mmol/L	108,6	95-119
Ph	7,49	7,25-7,55

Nota. **Fuente:** Historia clínica 22926 Vetmedical.

De acuerdo con estos resultados, se decide instaurar una terapéutica de líquidos con Lactato de Ringer 400 ml/día IV intermitente. En este punto, la hidratación se cambió de manera intermitente vía subcutánea e intravenosa. A los 7 días de iniciada de esta terapia, se realiza de bioquímica de control, que evidencia una disminución significativa de la creatinina, como se

observa en la Tabla 5. Sin embargo, aún se encuentran sobre el rango normal, además la Urea se encuentra aumentada. El tratamiento se mantiene, junto con la alimentación asistida.

Tabla 5

Bioquímica sanguínea de control (día 19 postquirúrgico)

Enzima	***Resultado***	***Referencia***
ALT U/L	54,8	10-109
CREATININA mg/dl	**2**	0,5-1,7
UREA mg/dl	**76,4**	20-50
BUN mg/dL	**35,7**	15-25

Nota. **Fuente:** Historia clínica 22926 Vetmedical.

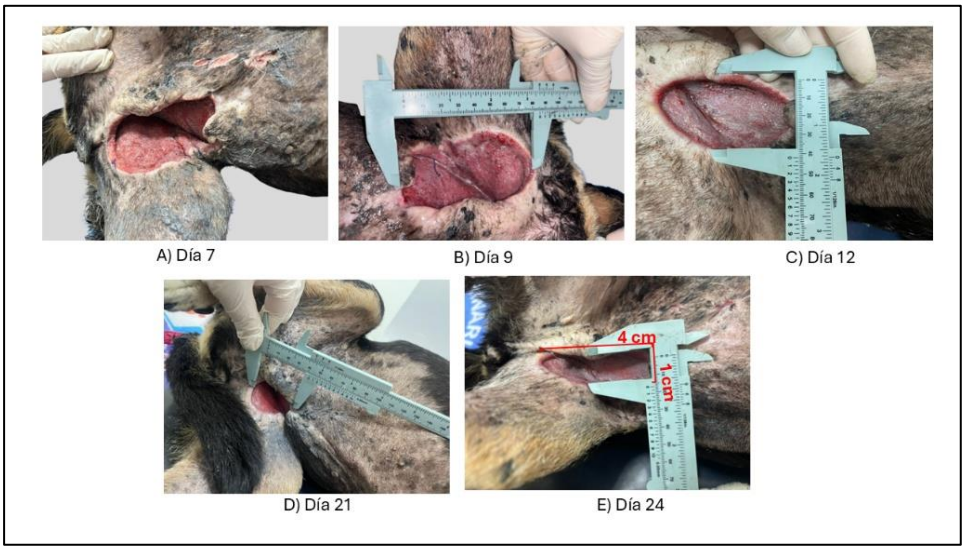
Finalmente, por decisión del tutor de continua el tratamiento desde casa, iniciando el día 20 postquirúrgico, por lo que se emite salida del paciente de hospitalización con el siguiente récipe: N-acetil-cisteína (Zifluvis®) a dosis de 50 mg/kg (1 sobre de 600mg) cada 24 horas VO; Stanozolol (Apetil ®) 20 gotas cada 24 horas durante 8 días, Sangre drago® 10 gotas VO cada 24horas, derivados de cannabis (klean-vet®) 6 gotas VO cada 24horas, suplemento (Renal Balance®) 1 tableta cada 24 horas VO e Hidróxido de aluminio (Pepsamar®) a dosis de 20 mg/kg (1 tableta) cada 24 horas VO, continuando con las curaciones de la herida en clínica, sin embargo, el propietario decidió efectuarlas en casa.

Durante la estancia en clínica y el tratamiento en casa la herida evolucionó de forma favorable como se observa en la Figura 6, donde a los 7 días de disidencia de la herida y el inicio del tratamiento con plasma rico en plaquetas se observa una herida extensa en fase proliferativa de cicatrización, con formación de tejido de granulación sano, como se observa en la Figura 6-A,

el día 9 se realiza la toma de medidas de la herida, presentando 8 cm de longitud a lo largo de la herida, con ligera hemorragia e inflación como se observa en la Figura 6-B. Al día 12 se observa una evidente mejoría en el aspecto de la herida, con bordes más definidos y próximos entre sí y una longitud de 4 cm a lo ancho de la herida, como se observa en la Figura 6-C. Al día 21 se observa una reducción de más del 50% de la herida, con bordes regulares y sin evidencia de infección o inflamación, como se observa en la Figura 6-D. Finalmente a los 24 días de presentarse la dehiscencia de la herida, la paciente ya presentaba una cicatrización aproximada del 80% de la herida presentando unas medidas de 4 cm x 1 cm, como se observa en la Figura 6-E. Adicionalmente, se reporta que la paciente evoluciono favorablemente, hasta lograr la cicatrización completa al día 84 de iniciado el tratamiento para la dehiscencia postquirúrgica.

Figura 7

Evolución de la herida (día 9-24 post dehiscencia)



Discusión

Los tumores mamarios son una patología frecuente en caninos, donde los carcinomas son los más predominantes; en contraste, los Hemangiosarcoma (HSA), como el del presente caso, suelen ser atípicos e infrecuentes (Rezende & Brito, 2023; Nosalova et al., 2024), la localización en glándula mamaria se ha reportado solo como tumor primario por Leis Filho et al., (2018), siendo este el único antecedente especifico.

Es importante considerar que la glándula mamaria, al ser un órgano reproductivo altamente vascularizado, constituye un sitio propenso para el desarrollo de neoplasias de origen mesenquimal, como el hemangiosarcoma. Este tumor se origina en las células endoteliales de los vasos sanguíneos y se caracteriza por su elevada agresividad y capacidad metastásica (De Nardi et al., 2023). En el presente caso se evidenció una rápida progresión tumoral: en menos de dos meses el paciente pasó de presentar un hemangiosarcoma cutáneo en un miembro posterior a un hemangiosarcoma subcutáneo en la glándula mamaria. En esta última localización, el crecimiento fue acelerado y acompañado de ulceración y necrosis, lo que implicó una evolución clínica desde estadio I (dérmico) hasta estadio II (subdérmico), de acuerdo con los criterios de clasificación propuestos por Mullin & Clifford (2019) y Hernández-Salas (2023)

En relación con los factores predisponentes descritos en la literatura, la paciente se encontraba dentro del rango etario de mayor riesgo para neoplasias mamarias (8–15 años), presentaba estado reproductivo neutralizado y la localización tumoral correspondía a la región ventral del cuerpo (glándula mamaria inguinal izquierda), caracterizada por piel poco pigmentada y con escaso pelo (De Nardi et al., 2023; Hernández-Salas et al., 2023; Nosalova et al., 2024). Estos elementos coinciden con los patrones anatómicos y fisiológicos asociados a

mayor susceptibilidad tumoral. En cuanto a la exposición solar como posible factor predisponente, mencionada por De Nardi et al. (2023), debe considerarse que la paciente provenía de situación de calle y había sido adoptada recientemente, por lo que no se puede determinar con precisión el tiempo de exposición crónica a radiación ultravioleta.

En los hallazgos hematológicos observados en el presente caso se identificó una anemia microcítica hipocrómica, alteración comúnmente reportada en pacientes con hemangiosarcoma, la cual es atribuida a la disminución de la eritropoyesis medular y a fenómenos de hemólisis secundaria a microangiopatía (Griffin et al., 2021). Este cuadro suele estar acompañado de leucocitosis y neutrofilia, alteraciones frecuentemente asociadas a procesos inflamatorios y neoplásicos. Asimismo, la literatura describe la presencia de trombocitopenia y trastornos de la coagulación como hallazgos concomitantes en HSA (Nelson & Couto, 2010; De Nardi et al., 2023; Hernández-Salas et al., 2023). No obstante, en este caso particular no se evidenció trombocitopenia, y, de forma contraria a lo descrito en los estudios previos, se documentó linfopenia y neutropenia. Estas alteraciones podrían estar relacionadas con un desorden mieloproliferativo secundario y con una elevada demanda de consumo tisular, debido a la presencia de ulceración y necrosis extensas del tumor.

En el perfil bioquímico sanguíneo de la paciente se evidenció hiperproteinemia secundaria a hiperglobulinemia, esto se puede atribuir al proceso inflamatorio crónico de origen neoplásico. Sin embargo, estudios previos han reportado que en casos de hemangiosarcoma (HSA) suele presentarse hipoproteinemia, posiblemente relacionada con una disminución en la síntesis proteica y elevaciones leves de enzimas hepáticas como manifestación secundaria (Griffin et al., 2021). En contraste con este reporte, en el presente caso las enzimas hepáticas se

mantuvieron dentro de los rangos fisiológicos, siendo una posible variación en la manifestación bioquímica del HSA.

Es relevante destacar que, posterior al ingreso hospitalario y al procedimiento quirúrgico, la paciente presentó alteraciones en los parámetros renales, incluyendo elevación de BUN, creatinina, fósforo y urea. Estos cambios bioquímicos se asociaron a múltiples factores, entre ellos el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), corticoides, opioides y clindamicina, fármacos que han sido vinculados con nefrotoxicidad en pacientes predispuestos por autores como Plumb, (2010). Adicionalmente, se debe considerar el posible desarrollo de una vasculopatía glomerular cutánea y renal secundaria a la ulceración y necrosis del tumor mamario, condición que puede causar microangiopatía trombótica asociada al daño endotelial, resultando en trombocitopenia consuntiva, anemia hemolítica, con compromiso del flujo sanguíneo renal debido a que la trombosis conduce a la isquemia y por ende el deterioro funcional del riñón (Hope et al., 2019). La |aparición de insuficiencia renal aguda (IRA) se presentó 12 días después de la lesión cutánea por dehiscencia de sutura, lo cual coincide con los reportes de Walker et al. (2021), quienes señalan que la mayoría de los pacientes caninos desarrollan IRA dentro de los primeros 13 días posteriores a la manifestación de lesiones cutáneas graves.

Respecto a la técnica quirúrgica, se empleó la técnica de mastectomía simple descrita por Fossum (2009), durante la cual se presentó hemorragia severa que fue controlada mediante la administración de etamsilato. Además, como coadyuvante anestésico y analgésico se utilizó sulfato de magnesio, esto debido a sus propiedades antiinflamatorias, sedantes y analgesicas, las cuales han demostrado ser eficaces en pacientes caninas sometidas a mastectomía unilateral (Gonçalves et al., 2025). Diversos estudios han reportado que el uso de sulfato de magnesio en el

contexto perioperatorio contribuye a mejorar la estabilidad hemodinámica, la relajación muscular, reduce la incidencia de náuseas y vómitos, y atenuar la percepción del dolor (López Santos & Castillo Hidalgo, 2022; Dahake et al., 2024). En este caso, dichas propiedades farmacológicas fueron evidentes, ya que las constantes fisiológicas se mantuvieron dentro de los rangos normales durante todo el procedimiento quirúrgico y en el periodo de recuperación postoperatoria.

Los hallazgos histológicos corroboraron los hallazgos de la literatura descritos para el diagnóstico de Hemangiosarcoma por Varela et al., (2025) y específicamente en glándula mamaria por Leis Filho et al., (2018) & Rezende & Brito, (2023), donde se evidencio proliferación de células fusiformes, pobre delimitación periférica por tejido conectivo y adiposo, haces fusiformes densos (apariencia sólida) y canales vasculares irregulares, necrosis de coagulación y hemorragia multifocal, pleomorfismo moderado, células fusiformes y poligonales, pleomorfismo nuclear severo, anisocariosis, nucleolos prominentes y alta actividad mitótica.

Como terapia regenerativa se empleó el PRP (plasma rico en plaquetas), pues su uso terapéutico está altamente comprobado en diferentes especies con patologías cutáneas, ortopédicas, odontológicas y oftalmológicas, siendo altamente seguro sobre todo cuando es autólogo, por su potencial de estimular la regeneración tisular y acelerar la cicatrización, (Yaneselli et al., 2025).

En el presente caso el uso de PRP fue heterólogo, debido a las alteraciones en la línea roja del paciente que impedían el uso de concentrado autólogo; este PRP heterólogo no mostro reacción adversa, demostrando así ser seguro y efectivo en el proceso de cicatrización cutáneo

demostrando así sus beneficios en el tratamiento de grandes defectos cutáneos causados por la cicatrización tardía de heridas (Sharun et al., 2021) y presentando los mismos resultados satisfactorios que en el estudio de Agreda-Jiménez (2021) en caninos. Además, el PRP presenta actividad antibacteriana debido a su alta concentración de leucocitos y, por lo tanto, puede considerarse ideal para el tratamiento de heridas crónicas y úlceras cutáneas (Sharun et al., 2021), como las observadas en el presente caso.

Autores como Carr et al., (2024) no recomiendan su uso en casos de neoplasia, debido a que contiene factores de crecimiento como factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) y factor derivado de las plaquetas (PDGF-β) y actor de Crecimiento de Fibroblasto (FGF) que promueven la angiogénesis, proliferación celular y remodelación tisular. Estas mismas vías están implicadas en el crecimiento tumoral, especialmente en neoplasias vasculares como el hemangiosarcoma, que deriva de células endoteliales. (Lyles et al., 2012; Hernandez Salas et al., 2023); sin embargo, en el presente caso clínico, no se ha evidenciado hasta el momento reactivación tumoral, lo que sugiere que, bajo ciertas condiciones y con un seguimiento riguroso, el PRP podría utilizarse de forma controlada en neoplasias.

Como terapia alternativa, se empleó un ungüento compuesto por crema base (Verdemint®), carbón activado y talco (Mexana®), con el objetivo de aprovechar las propiedades del óxido de zinc presentes en la formulación. El Óxido de Zinc ha demostrado eficacia en la erradicación de bacterias y en la estimulación de procesos clave en la cicatrización de heridas, tales como la proliferación y migración celular, la formación de colágeno y la angiogénesis, como lo describe Wafy et al. (2025). Estas características lo convierten en una opción terapéutica beneficiosa en la prevención de infecciones y la rápida recuperación de heridas, incluso en

aquellas de carácter crónico, necrótico, ulcerado y de gran extensión, como las observadas en el presente caso.

Adicionalmente, el talco aportó Bicarbonato de sodio, reconocido por su actividad microbicida y su capacidad para generar bloqueo sensorial (Onodera et al., 2022; Carline Dugué et al., 2024), lo cual contribuyó a la disminución del dolor en el paciente. El carbón activado, por su parte, fue incorporado debido a su capacidad de adsorber patógenos y compuestos químicos, lo que lo hace especialmente útil en el manejo de afecciones cutáneas e infecciones subcutáneas (Sajjad et al., 2021; Hassan et al., 2022). En conjunto, estos componentes actuaron como coadyuvantes en el proceso de cicatrización y como agentes antibacterianos, reflejando efectos clínicos positivos en la paciente.

En el presente caso se empleó como medicina paliativa con fitoterapia empleando Sangre de Drago® y cannabinoides como estrategia para evitar el uso de fármacos nefrotóxicos, considerando las propiedades terapéuticas de ambos compuestos. La Sangre de Drago posee efectos cicatrizantes (atribuidos a taninos y alcaloides), antiinflamatorios, antibacterianos (por la acción de flavonoides, proantocianidinas y taninos), regeneradores cutáneos y estimuladores de la síntesis de colágeno (Ramos Gavilanez, 2020; Guaillas Zhondo, 2025).

Aunque los AINEs y opioides son comúnmente indicados para el manejo del dolor moderado a severo en pacientes con cáncer, y los AINEs además presentan actividad anti-angiogénica que los hace útiles en protocolos de quimioterapia metronómica para ralentizar el crecimiento tumoral (Repetti et al., 2023), su uso no siempre resulta eficaz o seguro. En este caso

particular, la paciente presentó compromiso renal, lo que motivó la elección de alternativas terapéuticas menos agresivas para la función y estructura de este órgano.

Por su parte, los cannabinoides han demostrado propiedades analgésicas en animales con patologías oncológicas (Landa et al., 2022; Repetti et al., 2023), así como su capacidad reducir el crecimiento de células tumorales, nueva formación de vasos sanguíneos, contrarrestan la invasión y la resistencia a quimioterapéuticos, promueve la apoptosis celular y mejora el sistema inmune (Della Rocca et al., 2025). En el presente caso, se evidenció su efecto analgésico; sin embargo, no fue posible verificar su acción sobre la quimio-resistencia, dado que no se administró ningún agente quimioterapéutico a la paciente.

Como se mencionó anteriormente, no se administró ningún agente quimioterapéutico (doxorrubicina, talidomida, cisplatino, bleomicina, ciclofosfamida o lomustina), a pesar de que la literatura recomienda su uso en combinación con la resección quirúrgica del tumor (Paiva et al., 2020; De Sousa Lins, 2022; De Nardi et al., 2023; Pierini et al., 2024; Valverde et al., 2025). Esta decisión se dio por la negativa del propietario, motivada por la avanzada edad de la paciente (14 años). No obstante, estos mismos autores reportan que la quimioterapia suele ser eficaz debido a la alta capacidad metastásica y comportamiento agresivo del HSA, lo que condiciona los pacientes a un mal pronóstico o pronóstico reservado. En consecuencia, no fue posible evaluar impacto de la quimioterapia sobre el tiempo de supervivencia de la paciente.

Toda la terapia integral implementada que combino la alopatía y terapias alternativas permitió una recuperación sintomatológica favorable en la paciente, respecto al proceso de cicatrización cutánea y manejo del dolor. Sin embargo, no se logró efectuar un control para

confirmar o descartar la presencia de metástasis. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer la educación de los propietarios de animales de compañía respecto al curso clínico y pronóstico de las patologías oncológicas, buscando promover la detección oportuna de recidivas de patologías altamente agresivas como el Hemangiosarcoma.

Conclusiones.

En el presente caso se evidencio una evolución clínica favorable tras la implementación de una terapia integral que combinó abordajes alopáticos con terapias complementarias y coadyuvantes, evidenciando un manejo del dolor integral y un el proceso de cicatrización cutánea acelerado. Aunque no se administraron agentes quimioterapéuticos, se logró una recuperación sintomatológica que contribuyó a su bienestar general del animal.

El eje central de tratamiento fue la resección quirúrgica del tumor, donde el sulfato de magnesio demostró su capacidad para mantener estable a la paciente en el periodo perioperatorio; mientras que el uso de cannabinoides, plasma rico en plaquetas (PRP), Oxido de zinc, Sangre de Drago y bicarbonato de sodio contribuyeron al manejo del dolor, crecimiento bacteriano, regeneración cutánea, la cicatrización y la inflamación de la zona, evidenciando así que este enfoque multimodal permite una recuperación clínica notable.

Finalmente, este caso resalta el valor de las terapias integrativas en medicina veterinaria, siendo empleadas con evidencia científica; además, evidencia la necesidad de educación continua para los propietarios sobre las patologías oncológicas y las múltiples terapias disponibles, haciendo así que se promueva la detección oportuna de estas patologías y una mayor facilidad en la toma de decisiones clínicas.

Referencias Bibliográficas

Agreda Jiménez, V. M. (2021). *Evaluación Del Proceso Cicatrizal Abdominal Con Plasma Autólogo Y Heterólogo Rico En Plaquetas En Perras Ovariohisterectomizadas*[Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja]. PDF. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24237

Carline Dugué, B. A., Maya Baiyasi, M. D., Shanelle Jackson, S. D., Starling Tolliver, M. D., & Steven Daveluy, M. D. (2024). Baking Soda and the Skin: A Review of Baking Soda in Dermatology. *Journal of Integrative Dermatology*, *1*(1). https://doi.org/10.64550/joid.xph19q87

Carnio, A., Eleni, C., Cocumelli, C., Bartolomé Del Pino, L. E., Simeoni, S., Spallucci, V., & Scaramozzino, P. (2020). Evaluation of intrinsic and extrinsic risk factors for dog visceral hemangiosarcoma: A retrospective case-control study register-based in Lazio region, Italy. *Preventive Veterinary Medicine*, *181*, 105074. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105074

Carr, B. J., Miller, A. V., Colbath, A. C., Peralta, S., & Frye, C. W. (2024). Literature review details and supports the application of platelet-rich plasma products in canine medicine, particularly as an orthobiologic agent for osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *262*(S1), S8-S15. https://doi.org/10.2460/javma.23.12.0692

Dahake, J. S., Verma, N., & Bawiskar, D. (2024). Magnesium Sulfate and Its Versatility in Anesthesia: A Comprehensive Review. *Cureus*. https://doi.org/10.7759/cureus.56348

De Nardi, A. B., De Oliveira Massoco Salles Gomes, C., Fonseca-Alves, C. E., De Paiva, F. N., Linhares, L. C. M., Carra, G. J. U., Dos Santos Horta, R., Ruiz Sueiro, F. A., Jark, P. C., Nishiya, A. T., De Carvalho Vasconcellos, C. H., Ubukata, R., Batschinski, K., Sobral, R. A., Fernandes, S. C., Biondi, L. R., De Francisco Strefezzi, R., Matera, J. M., Rangel, M. M. M., … Dagli, M. L. Z. (2023). Diagnosis, Prognosis, and Treatment of Canine Hemangiosarcoma: A Review Based on a Consensus Organized by the Brazilian Association of Veterinary Oncology, ABROVET. *Cancers*, *15*(7), 2025. https://doi.org/10.3390/cancers15072025

De Sousa Lins, A. (2022). Hemangiossarcoma em cão: Relato de caso. *Pubvet*, *16*(07). https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n07a1154.1-5

Della Rocca, G., Di Salvo, A., Salucci, E., Amadori, M., Re, G., & Vercelli, C. (2025). The Role of the Endocannabinoid System in Oncology and the Potential Use of Cannabis Derivatives for Cancer Management in Companion Animals. *Animals*, *15*(15), 2185. https://doi.org/10.3390/ani15152185

Dobrin,A. A. & Militaru,M. (2023). *Cytopathology and histopathology in diagnosis of malignant cutaneous and subcutaneous mesenchymal neoplasms in dogs - a review*. [Tesis de pregrado]. Universitatea de Stiinte Agricole a Banatului Timisoara. Disponible en https://www.usab-tm.ro/utilizatori/medicinaveterinara/file/LS%20FMV%20LVI%281%29%202023.pdf

Fossum, T.W. (2009). Cirugía del aparato genital y reproductor (cap. 26). En *Cirugía en Pequeños Animales* (3ª Ed.).Elsevier España.

García-Iglesias, M. J., Cuevas-Higuera, J. L., Bastida-Sáenz, A., De Garnica-García, M. G., Polledo, L., Perero, P., González-Fernández, J., Fernández-Martínez, B., & Pérez-Martínez, C. (2020). Immunohistochemical detection of p53 and pp53 Ser392 in canine hemangiomas and hemangiosarcomas located in the skin. *BMC Veterinary Research*, *16*(1), 239. https://doi.org/10.1186/s12917-020-02457-6

Gonçalves, G. J., Bolonhini, D., Gutierrez, J. V. F. P., Caetano, M. B., Silva, I. Z. B. D., Silva, M. C. A. D., Tissei, J., & Souza, M. C. D. (2025). Uso do sulfato de magnésio como adjuvante na infusão contínua em cães submetidos à mastectomia unilateral total associada a ovariohisterectomia. *OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA*, *23*(8), e10995. https://doi.org/10.55905/oelv23n8-043

Griffin, M. A., Culp, W. T. N., & Rebhun, R. B. (2021). Canine and feline haemangiosarcoma. *Veterinary Record*, *189*(9), e585. https://doi.org/10.1002/vetr.585

Guaillas Zhondo, B. F. (2025). *Caracterización química de la sangre de drago (Croton lechleri) para su potencial uso en Medicina Veterinaria* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja]. PDF. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/32175

Hassan, H. S., Abol-Fotouh, D., Salama, E., & Elkady, M. F. (2022). Assessment of antimicrobial, cytotoxicity, and antiviral impact of a green zinc oxide/activated carbon

nanocomposite. *Scientific Reports*, *12*(1), 8774. https://doi.org/10.1038/s41598-022-12648-w

Hernandez Salas, A., Páez Bonelo, A. M., Moscoso Gama, J. M., & Méndez Hurtado, W. A. (2023). Revisión del hemangiosarcoma canino: Una neoplasia agresiva y mortal. *Veterinaria México OA*, *10*. https://doi.org/10.22201/fmvz.24486760e.2023.1149

Hope, A., Martinez, C., Cassidy, J. P., Gallagher, B., & Mooney, C. T. (2019). Canine cutaneous and renal glomerular vasculopathy in the Republic of Ireland: A description of three cases. *Irish Veterinary Journal*, *72*(1), 13. https://doi.org/10.1186/s13620-019-0151-7

Kim, J.-H., Graef, A., Dickerson, E., & Modiano, J. (2015). Pathobiology of Hemangiosarcoma in Dogs: Research Advances and Future Perspectives. *Veterinary Sciences*, *2*(4), 388-405. https://doi.org/10.3390/vetsci2040388

Koo, Y., Yun, T., Chae, Y., Lee, D., Kim, H., Yang, M.-P., & Kang, B.-T. (2021). Cutaneous angiomatosis in a dog: A case report. *Korean Journal of Veterinary Research*, *61*(3), e28. https://doi.org/10.14405/kjvr.2021.61.e28

Landa, L., Trojan, V., Demlova, R., Jurica, J., & Hrib, R. (2022). Cannabidiol and the possibilities of its use in veterinary medicine of dogs and horses: A brief review. *Veterinární medicína*, *67*(9), 455-462. https://doi.org/10.17221/127/2021-VETMED

Leis Filho, A., Lainetti, P., Cyrino, M., Kobayashi, P., Costa, C., Camargo, L., Souza, F., Laufer-Amorim, R., & Fonseca-Alves, C. (2018). Primary diffuse mammary hemangiosarcoma

in a female dog. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, *11*(3), 102-107. https://doi.org/10.24070/bjvp.1983-0246.v11i3p102-107

López Santos, R. D., & Castillo Hidalgo, E. (2022). Evaluación del sulfato de magnesio en el manejo del dolor en perras sometidas a ovariohisterctomía. *Anatomía Digital*, *5*(3), 80-90. https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.2183

Lyles, S. E., Milner, R. J., Kow, K., & Salute, M. E. (2012). *In vitro* effects of the tyrosine kinase inhibitor, masitinib mesylate, on canine hemangiosarcoma cell lines. *Veterinary and Comparative Oncology*, *10*(3), 223-235. https://doi.org/10.1111/j.1476-5829.2012.00335.x

Mullin, C., & Clifford, C. A. (2019). Histiocytic Sarcoma and Hemangiosarcoma Update. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, *49*(5), 855-879. https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.04.009

Nelson, R. W., & Couto, C. G. (2010). Neoplasias específicas en perros y gatos (Cap. 82). En *Medicina Interna de Pequeños Animales* (4ª ed.). Elsevier España.

Nóbrega, D. F., Sehaber, V. F., Madureira, R., & Bracarense, A. P. F. R. L. (2019). Canine Cutaneous Haemangiosarcoma: Biomarkers and Survival. *Journal of Comparative Pathology*, *166*, 87-96. https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2018.10.181

Nosalova, N., Huniadi, M., Horňáková, Ľ., Valenčáková, A., Horňák, S., Nagoos, K., Vozar, J., & Cizkova, D. (2024). Canine Mammary Tumors: Classification, Biomarkers, Traditional and Personalized Therapies. *International Journal of Molecular Sciences*, *25*(5), 2891. https://doi.org/10.3390/ijms25052891

Onodera, T., Sakudo, A., Iwamaru, Y., Yokoyama, T., Haritani, M., Sugiura, K., Shimakura, H., Haga, T., Onishi, R., & Furusaki, K. (2022). Calcium bicarbonate as an antimicrobial, antiviral, and prion-inhibiting agent (Review). *Biomedical Reports*, *17*(1), 57. https://doi.org/10.3892/br.2022.1540

PAIVA, F. N. de, OLIVEIRA, L. C., FERRARI, B. S., TORQUATO, L. de F. B., ARAÚJO, D. C. C., COSTA, T. S., & FERNANDES, J. I. (2020). *TERAPIA MULTIMODAL NO TRATAMENTO DE HEMANGIOSSARCOMA CUTÂNEO CANINO*. *3*(3), 155-162.

Pavan, L., Estrada Rv, C., Silva Dp, P., Mucédola, T., Uscategui, R., Apparicio, M., Toniolo H, G., & Vicente Rr, W. (2017). Mastitis canina gangrenosa: Reporte de caso. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, *9*(2), 216-221. https://doi.org/10.24188/recia.v9.n2.2017.560

Pierini, A., Picchi, C., Pisani, G., Binanti, D., Carli, A., Rossi, F., & Criscuolo, M. C. (2024). Penile hemangiosarcoma as a cause of stranguria in a dog: Clinical presentation imaging findings treatment and out-come. *Iranian Journal of Veterinary Research*, *25*(1). https://doi.org/10.22099/ijvr.2024.48685.7113

Pimentel, P. A. B., Giuliano, A., Bęczkowski, P. M., & Horta, R. D. S. (2023). Molecular Profile of Canine Hemangiosarcoma and Potential Novel Therapeutic Targets. *Veterinary Sciences*, *10*(6), 387. https://doi.org/10.3390/vetsci10060387

Plumb, D.C. (2010). *Manual de Farmacología Veterinaria* (6ª ed). Inter-medical.

Ramos Gavilanez, D. A. (2020). *Comparación del efecto de cicatrización en caninos (Canis lupus familiaris) sometidos a orquiectomía utilizando citrato de plata, propóleo y savia de huampo (Croton lechleri)* [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. PDF. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19514

Repetti, C., Rueda, J., Porto, C., Prevedello Franco, R., Girio, R., Manhoso, F., & Costa, I. (2023). Palliative care for cancer patients in veterinary medicine. *Veterinární medicína*, *68*(1), 2-10. https://doi.org/10.17221/76/2022-VETMED

Rezende, T. A., & Brito, E. S. A. (2023). Hemangiossarcoma mamário: Relato de exame histopatológico. *Pubvet*, *17*(10), e1462. https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n10e1462

Sajjad, M., Sarwar, R., Ali, T., Khan, L., & Mahmood, S. U. (2021). Cosmetic uses of activated charcoal. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, *8*(9), 4572. https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20213569

Sharun, K., Jambagi, K., Dhama, K., Kumar, R., Pawde, A. M., & Amarpal, -. (2021). Therapeutic Potential of Platelet-Rich Plasma in Canine Medicine. *Archives of Razi Institute*, *76*(4). https://doi.org/10.22092/ari.2021.355953.1749

Valverde, M. F., Santos, H. M. S., Pereira, M. O., Coelho, T. D. A., Duca Junior, H. T., & Cruz, V. S. (2025). Relato de caso oncológico relacionado ao hemangiossarcoma canino. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, *8*(2), e80420. https://doi.org/10.34188/bjaerv8n2-067

Varela, B., Larrañaga, C., Yozzi, V., Yamasaki, K., & Verdes, J. M. (2025). Histopathological Study of Canine Skin Hemangiomas and Hemangiosarcomas in Uruguay. *Pets*, *2*(4), 36. https://doi.org/10.3390/pets2040036

Wafy, M. N., Hassan, E. A., Saeed, S., Khattab, M. S., AbuBakr, H. O., & Abu-Seida, A. M. (2025). Therapeutic Efficacy of Zinc Oxide Nanoparticles Ointment in Promoting Wound Healing in Dogs: A Clinical Study. *Journal of Applied Veterinary Sciences*, *0*(0), 0-0. https://doi.org/10.21608/javs.2025.371915.1569

Walker, J. J. A., Holm, L. P., Sarmiento, Ó. G., Caianiello, R., Cortellini, S., & Walker, D. J. (2021). Clinicopathological features of cutaneous and renal glomerular vasculopathy in 178 dogs. *Veterinary Record*, *189*(4), e72. https://doi.org/10.1002/vetr.72

Yaneselli, K., Algorta, A., & Maisonnave, J. (2025). Casuística de medicina regenerativa veterinaria: Uso de plasma rico en plaquetas (PRP) a nivel nacional. *Veterinaria (Montevideo)*, *61*(223), e20256122302. https://doi.org/10.29155/VET.61.223.2

Anexo 1.

constantes fisiológicas de la paciente

Constantes fisiológicas	Valor	Rango de referencia
Temperatura	38.5°C	38.3- 39.2°C
Frecuencia cardiaca	80 lpm	60-120 laditos/ min
Frecuencia respiratoria	48 rpm	10-30 respiraciones/min
Peso	12,5 kg	
Mucosas	Pálidas	Rosadas
Tiempo de llenado capilar	>3 segundos	< 2 segundos
Deshidratación	8%	

Anexo 2.

Primer diagnóstico histopatológico de la paciente.

Antecedente	
Fecha finalización	25 de junio del 2024
Historia	Paciente que presenta masa a nivel inguinal derecho con aspecto nodular, ulcerada, sangrante acompañada de inflamación en la zona, la lesión le ocasiona prurito constante. La paciente tiene antecedentes de habitar en condiciones de calle.
Descripción microscópica	Una lámina con dos cortes de tejido y una repetición de los mismos (BP-24-491). H&E. **Piel:** En la muestra remitida se observan varios patrones de lesión. En dermis se evidencia proliferación neoplásica de células fusiformes con dos patrones predominantes, una porción con diferenciación a vasos sanguíneos, aproximadamente el 30% de la proliferación neoplásica y otra porción con células fusiformes con apariencia de haces densamente celular, varios de estos haces sin orientación definida. La porción con diferenciación a vasos sanguíneos, varios de estos se evidencian tortuosos y tamaño variable, entre 15–150 µm de diámetro. Pleomorfismo celular leve, células fusiformes. Anisocitosis moderada, la mayoría de las células de 16 x 22 µm, en algunas porciones algunas células con escasa matriz extracelular de apariencia eosinofílica fibrilar. Pleomorfismo nuclear severo, circulares, ovalados, reniformes y ahusados. Anisocariosis severa, la mayoría de núcleos de 16–20 µm de diámetro, pero múltiples hasta el doble del tamaño, 32 µm de diámetro aproximado. Patrón de cromatina granular fino y laxo, múltiples núcleos con nucleolo prominente central, se

	contabilizan ocho figuras mitóticas en 10 campos de alto poder (400x), 11 mitosis en 17 campos de alto poder (ajustado a 2.37 mm²). Adicionalmente úlcera severa y extensa que alcanza en la porción observable 2.2 cm, en la superficie de la úlcera muy abundante fibrina, detritos celulares, en la porción más ápic múltiples bacterias con morfología de cocos y en la porción más próxima a la dermis. En dermis abundante tejido de granulación e infiltrado inflamatorio mixto en proximidad al sitio de úlcera de predominio de linfocitos con abundantes macrófagos y escasos neutrófilos.
Diagnóstico definitivo	Piel: –Hemangiosarcoma cutáneo. Adicionalmente, dermatitis difusa linfohistiocitaria severa crónica activa con úlcera extensa de posible etiología bacteriana, se observaron abundantes bacterias con morfología de cocos.

Nota. Fuente: Biopath, 2024.