

Presentación de mastocitoma canino y neoplasias múltiples en un Golden Retriever. Un reporte de caso.

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Lisa Fernanda Millán Sepúlveda

**Asesor
Yira Gaona Narváez
Médica Veterinaria MSc. Ciencias Animales**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Programa Medicina Veterinaria
Caldas-Antioquia
2021**

Tabla de Contenido

Resumen	7
Introducción	8
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Justificación.....	11
Marco teórico	12
Neoplasias múltiples	12
El mastocitoma.....	12
Etiología	13
Presentación clínica.....	14
Complicaciones clínicas del mastocitoma.....	17
Comportamiento biológico	18
Toma de muestras.....	18
Diagnóstico	19
Como se estadifica el mastocitoma.....	22
Tratamiento	23
Pronóstico.....	26
Neoplasias mesenquimales	28
Sarcoma de tejidos blandos	30
El lipoma	34
Presentación del caso clínico.....	36
Descrripción del caso	36
Detalles del examen clínico.....	36
Listado de problemas	37
Lista maestra	37
Diagnósticos diferenciales.....	37
Plan diagnóstico	38
Plan terapéutico	38
Día de evolución 1.....	38
Día de evolución 2.....	40
Día de evolución 3.....	41
Día de evolución 4.....	41
Día de evolución 5.....	43
Día de evolución 6.....	44
Día de evolución 7.....	45
Día de evolución 8.....	47
Día de evolución 9.....	48
Diagnóstico definitivo.....	51
Resultados del estudio histopatológico	51
Masa MPI	52
Masa MAI.....	52
Plan terapéutico	53
Seguimiento del plan terapéutico	53

Discusión	54
Conclusiones	58
Referencias bibliográficas	60

Lista de tablas

Tabla 1 Examen físico.....	Pag 45
----------------------------	--------

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Pruebas diagnósticas del mastocitoma.....	Pag 19
Ilustración 2. Citología de un mastocitoma.....	Pag 20
Ilustración 3. Mastocitoma bien diferenciado y de grado intermedio.....	Pag 21
Ilustración 4. Grados de Patnaik..	Pag 22
Ilustración 5. Estado inicial de la neoplasia de MPI	Pag 37
Ilustración 6. Hemoleucograma.....	Pag 39
Ilustración 7. Químicas sanguíneas...	Pag 40
Ilustración 8. Ecografía de vejiga..	Pag 42
Ilustración 9. Ecografía de colon..	Pag 42
Ilustración 10. Ecografía de riñón izquierdo...	Pag 42
Ilustración 11. Ecografía de bazo.....	Pag 42
Ilustración 12. Ecografía de estómago.....	Pag 42
Ilustración 13. Ecografía de hígado.....	Pag 42
Ilustración 14. Ecografía de vesícula biliar.....	Pag 43
Ilustración 15. Ecografía de riñón derecho.....	Pag 43
Ilustración 16. Citología PAF.....	Pag 43
Ilustración 17. Día de evolución seis (6).....	Pag 44
Ilustración 18. Mapa lesional.....	Pag 46
Ilustración 19. Descripción macroscópica de las lesiones.....	Pag 46
Ilustración 20. Lesión tumoral antes de la cirugía MPI.....	Pag 49
Ilustración 21. Plan quirúrgico MPI.....	Pag 49
Ilustración 22. Protección de transferencia de células neoplásicas..	Pag 49

Ilustración 23. Incisión con electrobisturí MPI	Pag 49
Ilustración 24. Exposición del grado de adherencia al músculo MPI.....	Pag 50
Ilustración 25. Medición de márgenes quirúrgicas MPI.....	Pag 50
Ilustración 26. Aproximación de bordes MPI.....	Pag 50
Ilustración 27. Sutura final MPI.. ..	Pag 50
Ilustración 28. Resección de masa MAI.. ..	Pag 50
Ilustración 29. Sutura final MAI.. ..	Pag 50
Ilustración 30. Masa cervical lateral.. ..	Pag 51
Ilustración 31. Resección masa cervical lateral.....	Pag 51
Ilustración 32. Sutura final masa cervical.....	Pag 51

Resumen

Las neoplasias cutáneas representan los tumores más comunes en la práctica veterinaria, en la piel se pueden diagnosticar neoplasias de tipo benigno, así como de tipo maligno. La presentación concomitante de diferentes tipos de neoplasias en un mismo animal refleja la predisposición genética de dichos animales a las mismas al manifestar defectos en el control de división celular, el cual al verse alterado puede generar no sólo a un tipo de neoplasia determinada, sino que puede favorecer a la presentación de múltiples tipos de neoplasias, lo que representa un desafío en su diagnóstico, pronóstico y tratamiento. A continuación, se describe un caso clínico de un canino, macho, raza Golden Retriever de 11 años de edad, con presencia de múltiples neoplasias en piel correspondientes a una masa de 5cm de diámetro, ubicada en el miembro posterior izquierdo, ulcerada de evolución clínica de seis (6) meses y con presencia de dos masas adicionales de 2 cm de diámetro en los miembros anterior derecho e izquierdo a nivel de zona lateral derecha del cuello y lateral a la región escapular, las cuales fueron extraídas quirúrgicamente por escisión total y se remitieron a estudio histopatológico, con diagnósticos de mastocitoma, fibrosarcoma y lipoma.

Palabras clave: Caninos, grado, histopatología, neoplasia, pronóstico.

Introducción

La neoplasia se define como la formación de un tumor o crecimiento descontrolado de células o tejidos anormales en el organismo, de acuerdo a su comportamiento y cambios celulares pueden ser benignas o malignas, estas últimas comúnmente denominadas como cáncer y están caracterizadas por ser células que crecen agresivamente, con cambios en la relación núcleo citoplasma y con presencia de mitosis anormales que conllevan a su proliferación y a la invasión y diseminación a otras partes del cuerpo a través de un proceso denominado metástasis (Aburto, 2002).

Las neoplasias en caninos presentan una incidencia similar a la humana, donde uno de cada cuatro perros puede llegar a desarrollar una neoplasia en cualquier etapa de su vida y está relacionada con el 50% de las muertes de animales de compañía mayores de los 10 años, de acuerdo a lo anterior, es importante conocer los diversos métodos diagnósticos de neoplasias en la especie canina que permita determinar su naturaleza (benigna o maligna), la magnitud de su diseminación, pronóstico, a través de un diagnóstico temprano que permita la planeación de intervenciones quirúrgicas de tipo paliativo o curativo (American Veterinary Medical Association- AVMA, 2017).

La presentación de neoplasias múltiples en perros, ha sido poco estudiada, sin embargo se han reportado algunas razas de caninos como más predispuestas a desarrollar ciertos tipo de neoplasias diferentes, lo que ha sugerido una base hereditaria, en caninos se ha descrito un síndrome de presentación de neoplasias múltiples por la mutación de la línea germinal de un protooncogén del factor de transcripción

mesenquimal epitelial (TEM), donde los animales desarrollaron varios tipos de cáncer (Rebhun & Thamm, 2010; Liao, McMahon Y London,2006; Dobson ,2013).

En el presente trabajo, se realizará la descripción de un caso clínico en un canino macho, de raza Golden Retriever de 11 años de edad, con presencia de múltiples neoplasias en piel y en boca correspondientes a un diagnóstico histopatológico de mastocitoma, fibrosarcoma y lipoma, en el cual se hace la descripción de su respectiva corrección quirúrgica, al igual que el tratamiento y seguimiento médico veterinario instaurado durante su estadía en la clínica Zoomanía Veterinaria SAS.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los diferentes métodos diagnósticos utilizados en la presentación clínica de neoplasias múltiples en caninos y su relación con el pronóstico.

Objetivos Específicos

Describir los diferentes métodos diagnósticos que existen para determinar la presencia de neoplasias múltiples en la especie canina.

Reportar las diversas variables que favorecen la formación de neoplasias múltiples en la especie canina.

Identificar el posible pronóstico clínico en pacientes caninos con neoplasias de presentación múltiple.

Explicar las variables asociadas al proceso preanalítico de las muestras en el diagnóstico de neoplasias múltiples.

Justificación

Según Cartagena Albertus (2011):

La neoplasia se define como la formación de un tumor o crecimiento descontrolado de células o tejidos anormales en el organismo, de acuerdo con su comportamiento y cambios celulares pueden ser benignas o malignas, estas últimas comúnmente denominadas como cáncer. El estudio de la presentación de neoplasias en caninos es importante, debido a que su incidencia es similar a la humana y que cada 1 de 4 perros pueden desarrollar una neoplasia en cualquier etapa de su vida causando aproximadamente el 50% de las muertes de animales de compañía mayores de los 10 años, de acuerdo a lo anterior, es importante conocer los diversos métodos diagnósticos de neoplasias en la especie canina que permita determinar su naturaleza (benigna o maligna), la magnitud de su diseminación a través de un diagnóstico temprano que permita la planeación de intervenciones quirúrgicas de tipo paliativo o curativo.

El desarrollo del trabajo de grado permitirá describir los diferentes métodos diagnósticos de las neoplasias en caninos, lo que impactará positivamente la presentación del servicio médico veterinario, que permita un diagnóstico precoz y una intervención oportuna del paciente, favoreciendo de esta forma la posibilidad del propietario para acceder a un tratamiento al alcance de su economía e impactando en la calidad de vida de los caninos domésticos y su bienestar animal.

Marco teórico

Neoplasias múltiples

Las neoplasias múltiples en caninos, es una condición genética que se da por la mutación de la línea germinal en un protooncogén del factor de transcripción mesenquimal epitelial (TEM), en la cual los animales desarrollan varios tipos de cáncer diferente. Los tipos de tumores relacionados con la presentación de múltiples masas comprenden a los mastocitomas, el melanoma maligno y el carcinoma de la glándula tiroides (Rebhun y Thamm, 2010).

El síndrome de neoplasias múltiples en caninos representa el 3% de los caninos que consultan en servicios oncológicos veterinarios, ha sido reportado en algunas razas que incluyen Rottweiler, Golden Retriever, Bóxer, Labrador Retriever, (Rebhun y Thamm, 2010).

El mastocitoma

El mastocitoma es un tumor cutáneo que se origina a partir de mastocitos, es una neoplasia frecuente en el perro, constituyendo el 6% de los tumores caninos en general y entre un 7 y un 20% de las neoplasias cutáneas, en el gato su casuística es mucho más baja. (Cartagena, 2011).

Los mastocitos se originan en la medula ósea por células pluripotenciales (CD34+), se distribuyen por la sangre hacia el tejido conectivo, tejido gastrointestinal, respiratorio y principalmente debajo de las superficies epiteliales (Heredia, Perales, Chavera y Tabacchi, 2015).

Los mastocitos son células redondeadas, con núcleo central, oval y basofílico, que se caracteriza por la presencia de gránulos a nivel citoplasmático (Cartagena, 2011), los cuales pueden contener sustancias biológicamente activas como heparina, histamina, leucotrienos y diversas citocinas (Heredia et al., 2015, p. 9).

Las células mast juegan un papel importante en las reacciones de hipersensibilidad tipo I, actividades que son mediadas por IgE. Se degranulan liberando el contenido de los gránulos que incluye histamina, heparina, condroitin-sulfato, prostaglandina, leucotrienos, factor activador plaquetario y citoquinas como el factor de necrosis tumoral alfa (TNFa), IL-3, IL-4 e IL-6, entre otros (Vidales y Mocha, 2006, p.46).

Nelson y Couto (2010), dicen que. “estas células están íntimamente implicadas en el control local del tono vascular.” (p.2).

Etiología

Actualmente se desconoce la etiología del mastocitoma, sin embargo, se ha relacionado a factores hereditarios e inflamatorios incluso se sospecha de una etiología viral implicada en animales con inmunosupresión (Cartagena, 2011), por otro lado la mutación en el gen c-kit (receptor del factor de células primordiales o madre), un gen encargado de la diferenciación, supervivencia y funcionalidad de los mastocitos, ha sido relacionado con la génesis y progresión del mastocitoma canino, al producir proliferación incontrolada de los precursores de los mastocitos (Vidales y Mocha, 2006).

El mastocitoma se describe con mayor proporción en razas como Bóxer, Boston Terrier, Bullmastiff, Bulldog, Setter Inglés, Labrador, Golden Retriever, Teckel, Beagle, Cocker Spaniel, Sharpei y Weimaraner, aunque puede darse en todo tipo de razas. “Se ha postulado que el Bóxer y el Terrier de Boston poseen oncogenes que se transmiten a

la descendencia, lo que, combinado con una deficiencia genética de vigilancia inmunológica, determinan una mayor incidencia del mastocitoma en estas razas.” (Heredia, Perales, Chavera y Tabacchi, 2015, 20). El mastocitoma también puede presentarse en los felinos, siendo la raza Siamés la que presenta mayor riesgo para la enfermedad (Cartagena, 2011).

El mastocitoma no tiene predilección por sexo, los animales de mayor edad tienen mayor riesgo para la enfermedad, en perros a partir de los 8,5 años (Heredia et al., 2015), y en los gatos de edades medias y avanzadas (10 años) (Nelson y Couto, 2010), sin embargo, también puede presentarse en animales jóvenes (Heredia et al., 2015).

Presentación clínica

El mastocitoma en el perro se da comúnmente en piel y tejido subcutáneo, siendo las partes posteriores como las zonas troncales y el área perineal (50%) las más comunes. Un 10% de los casos de mastocitoma se localizan en cuello y cabeza, y un 11% de los casos son múltiples. En muchos casos (especialmente en los mastocitomas pobremente diferenciados o de grado histológico II y III), los ganglios linfáticos regionales se encuentran involucrados, pudiendo también existir metástasis a otros órganos como hígado, bazo, medula ósea y sangre (Cartagena, 2011). En los felinos el mastocitoma tiende a estar ubicado en la cabeza y el cuello y en ocasiones afecta de forma visceral al bazo (Vargas, 2016).

El mastocitoma canino puede presentar diversas formas clínicas, por lo que se ha denominado “el gran imitador” de acuerdo a lo dicho por Heredia et al (2015), debido a que su “aspecto clínico puede confundirse con múltiples lesiones cutáneas, por lo que no es posible diagnosticarlo a simple vista” (Cartagena, 2011, p.121).

Nelson y Couto (2010) afirman que “aproximadamente del 10-15% de los mastocitomas son clínicamente indiferenciables de los lipomas subcutáneos comunes” (Nelson y Couto, 2010, p. 30), (Vargas, 2016).

Los mastocitomas pueden presentarse como masas de tamaño variable (grandes o pequeñas), de consistencia blanda y fluctuante o firme, de forma única o difusa, con zona alopecica o con pelo, eritematosa con o sin ulceración, lo que lleva a ser confundidas con lesiones no neoplásicas (Vargas, 2016), así como también se ha reportado como una inflamación difusa de amplia extensión cutánea (Cartagena, 2011).

En mastocitomas con frecuencia, se ha reportado la variación periódica en el tamaño de las masas relacionado al edema e inflamación local por la degranulación de histamina y enzimas proteolíticas, lo que lleva a diagnósticos confusos, en caso de no realizar estudios histopatológicos que le confirmen (Cartagena, 2011).

De acuerdo con lo anterior es necesario incluir en el diagnóstico diferencial de las masas dermoepidérmicas, al mastocitoma y realizar la evaluación citológica de toda lesión neoplásica presente en los animales para determinar el tipo celular implicado en el crecimiento celular (Vargas, 2016).

El mastocitoma canino está relacionado con la presentación de signos clínicos que incluyen tener un rápido crecimiento (relacionado con la proliferación celular), con presencia de irritación local (por degranulación de mastocitos), puede o no presentar ulceración, el prurito es variable y presencia de signos paraneoplásicos (Vargas, 2016; Cartagena, 2011). En algunos animales con presencia de mastocitoma, la degranulación de gránulos de histamina puede cursar con signos digestivos al unirse a receptores H en células parietales de las glándulas gástricas, lo que ocasiona un aumento en la secreción

de ácido clorhídrico, lo que puede predisponer a la formación de una úlcera gástrica (Vidales y Mocha, 2006), también la liberación de gránulos que contienen sustancias vasoactivas llevan a la generación de edema e inflamación periférica al tumor primario, así como a la presencia de eritema o hematomas debido a la vasodilatación y aumento de flujo de sangre local que ocasionan (Nelson y Couto, 2010).

Por otro lado, los signos clínicos pueden variar de acuerdo con el grado de clasificación del mastocitoma, donde aquellos que son pobremente diferenciados tienden a ser más agresivos como el que se ha reportado en Shar Pei jóvenes (Vargas, 2016). “Los gatos tienen signos inespecíficos, tales como anorexia y vómitos; una característica habitual es la distensión abdominal producida por esplenomegalia masiva” (Nelson, R. y Couto, G, 2010, 30).

El desarrollo de los mastocitomas se puede dar en meses a años, sin embargo, esto no determina que se pueda tornar con un crecimiento de tipo agresivo, la apariencia clínica de un mastocitoma, tampoco determina el grado de malignidad del mismo ni su evolución (Cartagena, 2011).

No obstante Ríos (2008) afirma que:

En el perro el aspecto del tumor puede tener relación con el grado histológico. Los mastocitomas bien diferenciados tienden a ser solitarios, de 1-4 cm de diámetro y de crecimiento lento, tienden a no estar ulcerados, pero puede haber pérdida de pelo alrededor. Los no diferenciados tienden a crecer rápidamente, a ulcerarse y suelen tener gran tamaño, los tejidos de alrededor pueden estar inflamados y edematosos. Los de un grado intermedio suelen estar entre los dos extremos. (Ríos, 2008, p.20).

La presentación de ulceración y la angiogénesis se ha relacionado con mastocitomas de desarrollo agresivo que pueden desencadenar su diseminación y posterior metástasis (Vargas, 2016).

El comportamiento biológico de los mastocitomas puede evaluarse a través de la tasa de crecimiento, señales sistémicas, localización del tumor, estadio clínico y grado histológico. De estos, el grado histológico es el más importante, pues las células neoplásicas exhiben grados variables de diferenciación (Heredia et al., 2015, p. 15).

Complicaciones clínicas del mastocitoma (síndromes paraneoplásicos)

Cartagena (2011) afirma que las manifestaciones clínicas asociadas al mastocitoma, son consecuencia de la liberación local o sistémica de las sustancias biológicamente activas almacenadas en los gránulos del mastocito, llegando a provocar, en algunas ocasiones, un cuadro más grave o urgente que la presencia del propio tumor, siendo las más graves (Cartagena, 2011, p.105):

Aparición de úlceras gastroduodenales:

La presencia de mastocitoma predispone a la generación de úlceras gástricas en la región antro pilórica y duodenal, que se puede acompañar con vómitos, diarrea y anemia. Las úlceras son ocasionadas por la liberación de histamina y la estimulación de receptores H₂, que en casos graves se puede llegar a desarrollar perforación, hemorragia gastrointestinal, peritonitis, llegando incluso al shock y la muerte (Castillo, Lalia y Torino, 2010; Cartagena, 2011).

Coagulopatías:

El mastocitoma puede cursar con alteraciones en la coagulación, debido a la liberación de gránulos de heparina que actúa como anticoagulante generando hemorragias, que de forma local pueden asemejar tumores vasculares, las hemorragias pueden darse en la manipulación, a nivel sistémico se presentan coagulación intravascular diseminada (CID) (Cartagena, 2011).

Retraso en los procesos de cicatrización:

El retraso de cicatrización se ha reportado en animales con mastocitoma, debido a la liberación de enzimas proteolíticas y aminas vasoactivas que interactúan en receptores H1 y H2 de macrófagos generando la liberación de factores supresores de los fibroblastos, que estimulan la cicatrización (Cartagena, 2011).

Comportamiento biológico

La capacidad metastásica, depende fundamentalmente del grado histológico del tumor, teniendo el mastocitoma de grado III, hay una capacidad metastásica del 75%. La metástasis se localiza fundamentalmente en ganglios linfáticos regionales, bazo, riñones, corazón o múltiples nódulos cutáneos. Es rara la metástasis en pulmones, aunque en ocasiones se ha descrito como nódulos difusos (Cartagena, 2011).

Toma de muestras***Biopsia incisional:***

Es la toma de una muestra de la masa sin hacer la remoción completa de la misma, es útil en la planificación de intervenciones quirúrgicas oncológicas posterior al diagnóstico histopatológico (Vargas, 2016).

Biopsia escisional:

Es la remoción completa de la masa para evaluación histopatológica (Vargas, 2016), antes de su ejecución es necesario evaluar la elasticidad de la piel, la tensión, forma de incisión y cierre, así como los márgenes de tejido normal (en largo, ancho y profundidad), en neoplasias benignas el margen corresponde a 1 cm y en malignas de 2 a 3 cm. Es necesario generar el menor daño posible al tejido adyacente, así como cambiar instrumentos quirúrgicos, paños y guantes para evitar la propagación del tumor por transferencia celular, también debe ligarse los vasos sanguíneos para evitar metástasis y liberación del contenido de los gránulos. Para los estudios histopatológicos deben conservarse la muestra en 10 partes de formalina (Fossum, 1997).

Diagnóstico

El diagnóstico de mastocitoma se realiza relacionando la anamnesis, el examen clínico, la exploración física, las técnicas de imagenología, pruebas de laboratorio e histopatológicas entre otras (Ilustración 1.).

Ilustración 1. Pruebas diagnósticas del mastocitoma.

Pruebas diagnósticas	Objetivos
Reseña del paciente (especie, raza, sexo, edad, otras características)	Inclusión en la población de riesgo. Orientación del tipo y agresividad de la neoplasia.
Diagnóstico clínico (anamnesis, exploración física)	Valorar el estado general del paciente, describir las lesiones accesibles, elaborar una lista de diagnósticos diferenciales, emitir un diagnóstico presuntivo.
Diagnóstico por imagen	Localizar lesiones internas, descartar diferenciales, determinar la extensión local del proceso, definir la existencia de metástasis a distancia, facilitar la toma de muestras para citología/biopsia.
Diagnóstico de laboratorio	Definir el estado general del paciente, diagnosticar presencia de síndromes paraneoplásicos, diagnosticar leucemias.
Diagnóstico histopatológico (incluye citología)	Diagnosticar el tipo específico de tumor y su grado de malignidad.

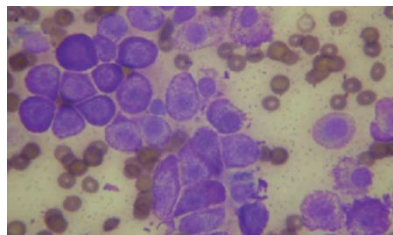
Fuente: Tomado de Vargas (2016). Mastocitoma Canino Estudio De Un Caso. Clínico

Citología:

La evaluación citológica de muestras obtenidas por aspirado con aguja fina, es suficiente para realizar el diagnóstico (Castillo, Lalia, y Torino, 2010).

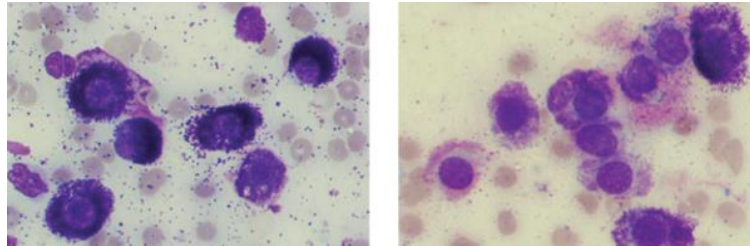
La citología para el diagnóstico de mastocitoma tiene el propósito de identificar mastocitos exfoliados con tinción con Giemsa y azul de metileno, valorar su porcentaje en la muestra (más del 50% de la celularidad corresponde a mastocitoma y menores cambios inflamatorios) (Merlo, 2008), y la presencia de un infiltrado intenso de eosinófilos (Cartagena, 2011).

Los mastocitos son visualizados como células redondeadas o cuboides, de núcleo redondeado y con presencia de gránulos intracitoplasmáticos dispersos, que pueden interferir en la observación del núcleo (Ilustración 2) ((Merlo, 2008; Cartagena, 2011).

Ilustración 2. Citología de un mastocitoma.

Fuente: Tomado de Merlo (2008), Atlas de citología clínica del perro y del gato.

Los mastocitomas bien diferenciados (grado histológico I) contienen una gran cantidad de gránulos, que ocupan todo el citoplasma, los mastocitomas de grado intermedio de diferenciación, presentan gránulos fino y dispersos en la mayoría de las células y los mastocitomas indiferenciados presentan gránulos muy finos y escasos y criterios nucleares de malignidad evidente (Ilustración 3) (Merlo, 2008, p.22).

Ilustración 3. Mastocitoma bien diferenciado y de grado intermedio.

Fuente: Tomado de Merlo (2008), Atlas de citología clínica del perro y del gato.

Histopatología:

La histopatología a partir de una biopsia por escisión o tras la resección quirúrgica completa del tumor cutáneo es necesario para confirmar el diagnóstico. (Cartagena, 2011).

Histopatológicamente, el mastocitoma corresponde con una proliferación neoplásica constituida por células redondas o cuboides de bordes normalmente bien definidos, que crece con un patrón difuso y trabecular en la dermis. Una cantidad de estas células que puede ser muy variable, presentan gránulos basófilos en el citoplasma que muestran metacromasia con la técnica especial de tinción de Giemsa o del azul de metileno; el grado de atipia y pleomorfismo celular, así como el índice mitótico, son igualmente variables. Entre las células tumorales se suele observar un infiltrado más o menos intenso de eosinófilos (en gatos es más común el infiltrado linfocítico), y de manera ocasional, también es característica la presencia de imágenes de degeneración y necrosis del colágeno dermal y la hialinización de las paredes arteriales (Cartagena, 2011, p.106).

Evaluación de sangre completa:

“En la evaluación de caninos con mastocitoma, se ha encontrado eosinofilia que se explica por la IL-5 liberada a partir de las células mast, la anemia que se presenta en algunos casos es consecuencia de alteraciones gastrointestinales y esplenomegalia” (Vidales y Mocha, 2006, p.48).

Como se estadifica el mastocitoma (grados de Patnaik)

El sistema Patnaik clasifica al mastocitoma en tres grados basados en las características histológicas, que incluyen celularidad, morfología celular, invasividad, actividad mitótica y reacción del estroma (Vargas, 2016), (Ilustración 4).

Ilustración 4. Grados de Patnaik.

Grado	Criterios Histológicos
Bien diferenciado (grado I)	Células redondas monomórficas con citoplasma definido, gránulos citoplasmáticos de mediano tamaño, no se observan figuras mitóticas. Grupos compactos o filias de células neoplásicas confinadas a la dermis.
Diferenciación intermedia (grado II)	Algunas células pleomórficas de forma redonda a ovoide. Algunas células tienen menos distinguido el citoplasma con gránulos intracitoplasmáticos largos e hiperromáticos, pero otros tienen citoplasma definido con gránulos finos. Áreas de edema o necrosis son notadas. Se observan figuras mitóticas. El tumor infiltra la dermis profunda y el tejido subcutáneo.
Pobrementemente diferenciado (grado III)	Densos de células pleomórficas con citoplasma no definido con finos o no tan obvios gránulos intracitoplasmáticos. Figuras mitóticas y Edema, hemorragia, necrosis y ulceración son comunes. El tumor infiltra dermis profunda y tejido subcutáneo.

Fuente: Tomado de Vargas (2016), mastocitoma canino estudio de un caso clínico

Determinar el grado histológico es importante, ya que se relaciona con el tiempo de supervivencia del animal, de esta forma los animales con mastocitoma de grado I

presentan una expectativa de vida dos veces mayor que los de grado II y seis veces mayor que los de grado III (Heredia, Perales, Chavera, Tabacchi, 2015, 8).

Grado I (bien diferenciado):

Representa el 36% de los casos, están compuestos por células cebadas maduras y bien diferenciadas (con presencia de granulaciones intracitoplasmáticas en las células),” es el de mejor pronóstico, con una tasa de supervivencia de 5 años del 94% y de recidiva del 25%” (Cartagena, 2011 p.106).

Grado II (moderadamente diferenciado):

Se observan células de diferenciación moderada y menor número de mastocitos con granulaciones, siendo escasas las figuras de mitosis “y se observan algunas áreas de necrosis y edema” (Heredia, Perales, Chavera, Tabacchi, 2015, 8) El 43% de los casos muestran tasas de supervivencia de 5 años del 40% y de recidiva del 44%.

Grado III (poco diferenciado):

Representan el 20% de los casos, caracterizado por células pobremente diferenciadas y pleomórficas y alto índice mitótico, tienen un pronóstico desfavorable, reporta recidivas del 76% y tasas de supervivencia de 5 años (Cartagena, 2011).

Tratamiento

El establecimiento de un protocolo terapéutico en el mastocitoma canino puede llegar a representar un reto, por la presentación de recidivas y exacerbación de síntomas paraneoplásicos (Cartagena, 2011, p.108).

“Algunos autores recomiendan que lo primero es tratar los síndromes paraneoplásicos, y recomiendan inhibir los receptores de histamina H1 y H2 con omeprazol a 20mg/día y loratadina a 10 mg/día” (Castillo, Lalia, y Torino, 2010, 15).

El tratamiento depende de la clasificación del mastocitoma, la valoración de la metástasis y su respectivo pronóstico. La escisión quirúrgica con márgenes amplios es indicada en los tres grados, sin embargo, en mastocitoma grado II y III se debe implementar posteriormente la quimioterapia, la radioterapia y la electroquimioterapia (Moura, et al, 2019).

Quirúrgico:

La cirugía escisional es el tratamiento de elección, en caso de sospecha de metástasis, se debe incluir la exéresis del ganglio regional, es importante evaluar los márgenes quirúrgicos, preferiblemente utilizando márgenes amplios y comprobar por citología de los bordes y de ser necesario ampliarlos. El tratamiento quirúrgico puede presentar recidivas de mastocitoma en el 30% de los casos (Cartagena, 2011).

Quimioterapia:

La función de la quimioterapia en el control del mastocitoma es eliminar los restos del mastocitoma si no disponemos de radioterapia ni podemos volver a operar el paciente, mejorar el pronóstico posquirúrgico en los mastocitomas de grado III y control de la metástasis o de la posible existencia o probabilidad de enfermedad sistémica (Cartagena, 2011).

La quimioterapia se usa a menudo en el tratamiento del mastocitoma, generalmente agregando uno o más medicamentos de quimioterapia, con la desventaja de que aumentan los efectos secundarios como el hiperadrenocorticismio iatrogénico, gastrointestinal, neurológico, puede ocurrir toxicidad dermatológica y espinal, cambios hematológicos como trombocitopenia, anemia (rara) y neutropenia (Moura, et al, 2019, p.12).

Según Vargas (2016), la quimioterapia puede ser usada en perros debido a distintas situaciones:

- Cuando se requiere terapia sistémica más que regional, para tratar, retardar o prevenir metástasis diseminadas, en tumores de alto grado.
- Como una herramienta previa a la cirugía o la radioterapia, para reducir los bordes tumorales o hacer más fácil y segura la escisión de la masa.
- Para tratar la enfermedad microscópica residual cuando una amplia cirugía no es posible y la radiación no está disponible.

Electroquimioterapia:

“Contra el paisaje de la quimioterapia, encontramos la electroquimioterapia, la cual se ha destacado por que sus efectos secundarios son menos significativos, con algunos signos como edema, eritema, ulceración, dolor e hipoxia”. (Moura, et al, 2019, p.11).

Es un nuevo tratamiento anticanceroso que combina impulsos eléctricos, muy cortos e intensos, con fármacos que no penetran en las células por simple difusión a través de la membrana celular; esos impulsos eléctricos actúan permeabilizando la célula de forma reversible. Combina series de impulsos adecuados con la administración local de quimioterápicos. La tasa de respuesta está en torno el 85% y el tiempo de recurrencia está estimado en 39,99 a 65,54 meses (Cartagena, 2011).

Hipertermia local:

Según Vargas (2016), se trata de aplicar sobre la lesión una temperatura de 42–46°C durante 30-60 minutos/semana, durante 4 semanas.

Radiación:

La radiación debe reservarse para aquellos casos en los que la cirugía no es posible, o en mastocitomas de grado III con afectación ganglionar.

Pronóstico

El grado tumoral también afecta el tiempo de desarrollar nuevas metástasis después del tratamiento, independientemente del estado de metástasis que tenga al momento del diagnóstico, esto indica que el proceso metastásico es un evento tardío en perros con bajo grado tumoral (Vargas, 2016).

Así mismo, Vargas (2016):

Se ha estudiado la densidad de los microvasos intratumorales como indicador de angiogénesis, evaluado mediante inmunohistoquímica, lo cual es predictivo sobre el comportamiento biológico del mastocitoma canino cutáneo y a su vez está relacionado a los grados histológicos. La angiogénesis tumoral juega un papel importante en el crecimiento y metástasis tumoral, ya que incrementa el aporte de nutrientes y oxígeno a las células neoplásicas. También permite al tumor primario expandirse localmente y hacer metástasis a través de la corriente sanguínea. Las células metastásicas generalmente necesitan un aporte vascular generoso para proliferar en su nueva localización, por lo tanto, la angiogénesis es fundamental en todo proceso neoplásico.

El pronóstico del mastocitoma depende de un elevado número de factores, siendo imprescindible el comportamiento del mastocitoma, pudiendo variar de benigno a extremadamente maligno, entre ellos se encuentran el grado histológico, la raza, la localización del tumor, entre otros (Cartagena, 2011).

Localización del tumor:

En el perro los tumores localizados en región perineal, inguinal, escroto y región prepucial suelen tener un comportamiento más agresivo que el que se podría esperar en función de su grado. Los perros con tumores localizados en las extremidades sobreviven más que aquellos que presentan tumores en la cabeza. Otros autores piensan que la localización en piel no influye en el pronóstico (Cartagena, 2011).

Duración de la enfermedad:

Según Cartagena (2011):

Las masas pequeñas, que crecen lentamente y permanecen localizadas durante largos periodos de tiempo, tienen mejor pronóstico que los tumores de crecimiento rápido e infiltrante.

Presencia de metástasis:

“Se están utilizando otros métodos para determinar el pronóstico del paciente, como la inmunohistoquímica, que actúa marcando los mastocitos tumorales y la biopsia del ganglio centinela, que permite el diagnóstico precoz de metástasis” (Moura, et al, 2019, p.10).

Neoplasias mesenquimales

Las neoplasias mesenquimales son aquellas que se originan del mesodermo embrionario, incluyen los tumores que se originan en los tejidos mesenquimatosos de soporte de la dermis y tejido subcutáneo (tejido conectivo fibroso, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, tejido adiposo y músculo liso) y aquellos tumores de células redondas de origen mesenquimal que se presentan como masas cutáneas (Rebhun y Thamm, 2010).

Las neoplasias mesenquimales epiteliales son aquellas masas celulares que se originan de tejido conjuntivo y comprenden neoplasias benignas y malignas dentro de ellas el lipoma, el fibrosarcoma y el mastocitoma (Rebhun y Thamm, 2010).

Las neoplasias mesenquimales están entre las neoplasias más frecuentes en caninos, el estudio del cáncer suizo reportó un 35,1% entre el total de neoplasias (Grüntzig, et al., 2015), otro estudio reporta en promedio el 55% de los tumores diagnosticados en esta especie. Esta gran prevalencia está asociada al hecho de que manifiestan, en general, un comportamiento localmente agresivo e invasivo, con bajo potencial metastásico y altas tasas de recurrencia (Pinho, C, 2019).

Las causas inherentes a la mayoría de estas patologías aún no se conocen del todo, ni su patogenia está completamente clara, sin embargo, en algunos de ellos se describe la influencia no solo de varios factores intrínsecos al organismo, es decir, su susceptibilidad genética, sino también de las radiaciones ultravioleta, virus, inyecciones (vacunas o medicamentos), heridas o cicatrices, quemaduras térmicas o químicas,

cuerpos extraños (suturas, implantes ortopédicos, microchips) y situaciones que provocan inflamación crónica (Pinho, C, 2019).

Por comportarse y representar una multiplicidad de neoplasias, aunque con características comportamentales genéricas similares, sus manifestaciones clínicas tienden a ser inespecíficas y de apariencia morfológica muy inconsistente (Liptak & Forrest, 2013).

Macroscópicamente aparecen, en general, en forma de nódulos irregulares elevados, redondeados a ovalados, generalmente pequeños a medianos, con epidermis a menudo ulcerada y/o alopecica; estas masas son solitarias, de consistencia blanda a firme, móviles e indoloras; aun que parecen estar bien circunscritas, esto suele ser una mala interpretación que surge de la presencia de una pseudocápsula, formada por la compresión tumoral ejercida sobre las células periféricas y la respuesta vascular e inflamatoria del tejido, pero que no confiere ninguna barrera o límite a la propagación neoplásica. En algunos animales, sumados a estas lesiones, aún pueden existir síntomas sistémicos relacionados exclusivamente con la ubicación y tamaño de los tumores (malestar, dolor, cojera, anorexia, pérdida de peso, atrofia muscular) o asociado con la presencia de la neoplasia en sí, llamados síndromes paraneoplásicos (trombocitopenia, policitemia, anemia, coagulación intravascular diseminada, úlcera gástrica) (Pinho, C, 2019).

La escisión quirúrgica es, por su efectividad, el tratamiento más recomendado para neoplasias mesenquimales. (Klopfleisch, 2016), otro estudio reporta que estas

patologías requieren cirugías con amplios márgenes (de 3 a 5 cm) en todos sus ángulos y un plano fascial profundo de tejido (Bacon, 2011).

El pronóstico de las neoplasias mesenquimales depende del recuento mitótico, porcentaje de necrosis, grado histológico, presencia de metástasis, localización anatómica y la existencia de patologías concomitantes (Pinho, C, 2019, p.30).

Sarcoma de tejidos blandos

Ogilvie (2016) afirma:

Los sarcomas de tejidos blandos son una familia de tumores muy invasivos y con una probabilidad relativamente baja de desarrollar metástasis a distancia. Debido a que su conducta biológica es tan similar, se los describe como un grupo, en lugar de como neoplasias diferenciadas por su origen celular. El grado del tumor es un factor de predicción del resultado final, pero incluso los sarcomas de tejidos blandos de alto grado tienen una tasa de diseminación de solo el 20-30%. Más allá de la localización, una radiografía torácica y la evaluación de los linfonodos regionales siempre son importantes. Los sarcomas de tejidos blandos de la porción distal de las extremidades pueden ser escindidos marginalmente, pero deben ser tratados con radiación definitiva para demorar o evitar la recurrencia.

El diagnóstico de sarcoma de tejidos blandos puede ser confirmado a partir de la evaluación citológica e histopatológica. Una forma simple y relativamente económica de

realizar la biopsia de muchos tumores, incluidos los sarcomas de tejidos blandos, es la aspiración con aguja (Ogilvie, 2016).

Los sarcomas constituyen aproximadamente el 10-15% de los tumores malignos en los perros, el 20% de estos tumores se originan en el hueso y el otro 80% representan sarcomas de tejidos blandos (Gustafson, 2019).

Naville (2016):

Son tumores mesenquimales de tejidos blandos de comportamiento agresivo, requieren de la escisión quirúrgica amplia y profunda, prescindiendo de la apariencia histopatológica. Son tumores grandes, carnosos, de localización subcutánea aun que pueden desarrollarse en tejidos más profundos o cavidades y generalmente no causan dolor. Pueden estar circunscritos o encapsulados, pero la mayoría presenta una pseudocápsula compuesta por una zona de compresión interna del tejido normal y otra zona externa caracterizada por edema y vasos sanguíneos de neoformación, produciendo “seudópodos”, estos seudópodos son capaces de infiltrar los tejidos aledaños.

Son tumores que hacen metástasis por vía hemática, el pulmón es el órgano más afectado seguido del hígado, y difícilmente metastatizan al linfonódulo regional (Naville, 2016).

Citológicamente expolian muy pocas células, son células de citoplasma elongado, fusiforme, con núcleos muy grandes (Naville, 2016).

El tratamiento se basa en cito reducción con quimioterapia, cirugía agresiva, quimioterapia post quirúrgica y radioterapia pre y post quirúrgica (Naville, 2016).

Fibrosarcoma:

A menudo, el fibrosarcoma canino se puede diagnosticar presuntamente basándose únicamente en sus características histomorfológicas, estas incluyen células en forma de huso dispuestas en paquetes entrelazados que forman un patrón característico en “espina de pescado” en un fondo de estroma denso de colágeno (Gustafson, 2019).

El subtipo más importante de fibrosarcoma canino reconocido histopatológicamente, es un tumor único que se presenta en la cavidad bucal de los perros, denominado fibrosarcoma de grado histológicamente bajo, pero biológicamente de alto grado. Estos tumores generalmente surgen en el maxilar y la mandíbula, y el Golden Retriever parece ser una raza predispuesta. Como su nombre lo indica, los fibrosarcomas caninos de grado histológicamente bajo y biológicamente de alto grado se caracterizan por una apariencia histológica sorprendentemente blanda; sin embargo, estos tumores muestran un comportamiento agresivo y localmente infiltrativo, con una propensión a la metástasis similar a otros sarcomas de tejidos blandos de grado histológico alto (Gustafson, 2019).

Presentación clínica.

El fibrosarcoma es aproximadamente tan frecuente como el hemangiosarcoma en el perro y surge de fibroblastos transformados principalmente en la piel, el espacio subcutáneo y la cavidad oral. El fibrosarcoma parece ser más frecuente en Dobermans, Rottweilers y Setters (Gustafson, 2019).

Los fibrosarcomas no suelen ser dolorosos, suelen ser localmente muy invasivos y se asocian con una tasa de metástasis relativamente baja. Se presentan como masas firmes, a menudo irregulares, que parecen estar encapsuladas, pero no lo están y suelen involucrar el tejido subcutáneo (Ogilvie, 2016).

Tratamiento.

Según Ogilvie (2016), comprende tres opciones:

Bienestar, si se quiere mejorar la calidad de vida, esta opción de tratamiento provee bienestar al paciente por medio de la prescripción de fármacos destinados a disminuir las náuseas, los vómitos y la diarrea y aumentar el apetito.

Bienestar y control, si se quiere mejorar la calidad de vida y al mismo tiempo lograr cierto control sobre el tumor. Al tratamiento antes mencionado se le agrega radiación paliativa (2-5 dosis de radiación); puede ayudar a mejorar el bienestar, reducir la tasa de crecimiento tumoral, y ocasionalmente, disminuir el tamaño del tumor.

Bienestar y control por largo plazo, si se quiere mejorar la calidad de vida y al mismo tiempo, maximizar la posibilidad de control del tumor. A las medidas terapéuticas para proveer bienestar se le agregan:

Resección quirúrgica amplia y profunda (márgenes de 3 cm) y biopsia de los linfonodos regionales.

Radioterapia definitiva (16-19 dosis de radiación), puede ser útil si los márgenes no están libres de células tumorales.

Quimioterapia; puede ser útil, en especial para los pacientes con tumores de grado III.

El lipoma

Son tumores benignos de las células adiposas, están bien definidos, son solitarios, de formas variables y crecimiento lento, están ubicados en el tejido subcutáneo, son citológicamente fáciles de diagnosticar y son fácilmente retirados con una cirugía (Cartagena, 2011).

Los lipomas infiltrativos son tumores bien diferenciados de células adiposas que invaden los tejidos circundantes, residen en cualquier parte del cuerpo y pueden inducir dolor y atrofia por presión muscular. Los lipomas infiltrativos producen pseudópodos que se meten dentro de las fibras musculares, lo que hace imposible tratarlo quirúrgicamente. (Naville, 2016).

Suelen ser asintomáticos y pueden presentar complicaciones posteriores como compresión de órganos, nervios y vasos importantes. (Delenogare y Cardona, 2019).

El lipoma se considera una neoplasia mesenquimatosa benigna común, que se origina a partir de adipocitos o células grasas subcutáneas y ocasionalmente dérmicas, siendo responsable de aproximadamente el 16% de las neoplasias mesenquimales que afectan a los caninos. A pesar de ser considerado un tumor benigno, su ubicación anatómica puede ocasionar problemas futuros para su bienestar, ya que la masa tumoral puede crecer en exceso y causar molestias, pudiendo incluso ulcerarse, generando un cuadro de dolor (Delenogare y Cardona, 2019).

Es importante que el médico veterinario establezca el diagnóstico diferencial con otros cambios dermatológicos, solicitar pruebas hematológicas, bioquímicas, de imagen, PAF, biopsias, para que se realicen evaluaciones cito e histopatológicas, siendo esta

última fundamental para la determinación del tipo de célula neoplásica, además de permitir la definición y estadificación del tumor. (Delenogare y Cardona, 2019).

Los lipomas pueden presentarse como hinchazón única o múltiple en el pecho, el esternón, el abdomen y las extremidades. Las dimensiones de la mayoría de los lipomas varían de 2 a 10 cm de diámetro (Delenogare y Cardona, 2019).

Presentación del caso clínico

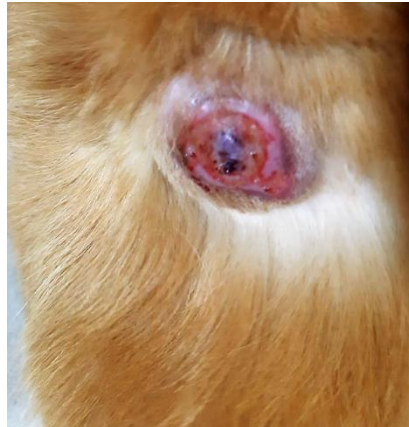
Descripción del caso

Ingresó a consulta el día 11 de febrero de 2021 en la Clínica Veterinaria Zoomanía, un canino, macho, de raza Golden Retriever de 11 años de edad de 30,2 kg de peso, con una condición corporal de 3/5 (escala de medición 5/5) con plan de vacunación y desparasitación vigentes. Paciente con presencia de múltiples neoplasias en piel correspondientes a una masa ulcerada de cinco (5) cm de diámetro ubicada en la parte lateral del miembro posterior izquierdo (MPI) en la región del muslo, con una evolución clínica de seis (6) meses de duración (ilustración 5) y con presencia de dos masas adicionales de dos (2) cm de diámetro cada una, la primera localizada en la zona lateral derecha del cuello y la siguiente en el miembro anterior izquierdo (MAI), lateral a la región escapular.

Detalles del examen clínico

Durante el examen clínico el paciente se encontró atento al medio, con presencia de leve dolor a la palpación abdominal en la región del mesogastrio y refiere dolor a la palpación de vértebras lumbares. Se evidencia una masa en boca en el área gingival correspondiente a los incisivos superiores (el propietario indica que siempre la ha tenido) y el paciente presenta secreción serosa y marrón ocular bilateral. Las constantes fisiológicas se encontraron dentro de los rangos normales (Temperatura (T°) 38°C, Frecuencia cardíaca (FC) 140 lpm, Tiempo de llenado capilar (TLLC) 2 seg, Frecuencia respiratoria (FR) (No se tomó-jadeo).

Ilustración 5. Estado inicial de la neoplasia de MPI.



Fuente: Propia.

Listado de problemas

1. Masa en MPI, MAI y MAD.
2. Dolor abdominal.
3. Dolor en vértebras lumbares.
4. Masa en boca.
5. Secreción ocular bilateral.

Lista maestra

- I. Sistema cutáneo – Piel y Anexos (1,4,5).
- II. Sistema digestivo (2,3).

Diagnósticos diferenciales

- I. Neoplasias mesenquimales (lipoma).
- II. Neoplasias malignas (mastocitoma).
- III. Hemoparásitos.
- IV. Épulis.
- V. Hiperplasia gingival.

VI. Conjuntivitis.

Plan diagnóstico

I. Hemograma, ALT, creatinina, BUN, urea (III, IV).

II. Citología (Punción con Aguja Fina (PAF) (I, II, IV)

III. Ecografía abdominal.

Se canaliza MAD con catéter #22. Se toma muestra de sangre para la realización de pruebas paraclínicas de hemograma completo, alanino amino transferasa (ALT), creatinina, urea, nitrógeno ureico en sangre (BUN) y fosfatasa alcalina (FA). Se realizó la citología por punción con aguja fina (PAF) de las tres masas, se explica a propietarios que, en caso de muestras contaminadas con sangre, las mismas deben volver a repetirse y se programó ecografía abdominal para el día 15 de febrero de 2021.

Plan terapéutico

Se canalizó vena cefálica del MAD con catéter #22 y se entabló fluidoterapia con cloruro de sodio 0,9% (40 ml/kg/día), se aplicó un tratamiento de analgesia con tramadol a 2 mg/kg IV y dipirona 25 mg/kg IV, un protector gástrico (omeprazol) 0,8 mg/kg IV y un multivitamínico (catosal) 3 ml IV. Pronóstico: Reservado.

Se formuló el tratamiento para la afección ocular del paciente, para aplicación en casa por parte del propietario con:

I. Tobramax gotas #1 frasco, instilar 1 gota en cada ojo cada 12 horas por 7 días.

Día de evolución 1 (12 de febrero de 2021)

El paciente llegó atento al medio, las constantes fisiológicas dentro de los rangos normales (FC 112 lpm, FR jadeo, T° rectal 38,6°C), al examen clínico las mucosas labio gingival y conjuntival se encontraron en normalidad, rosadas, húmedas y brillantes

(R/H/B), con un TLLC de 2 segundos y pliegue cutáneo (PC) de 1 segundo, no se auscultan sonidos anormales a nivel cardiopulmonar, reflejo tusígeno (RT) y reflejo palmo percutor (RPP) negativos, linfonodos no reactivos, de tamaño normal y no sensibles. El paciente sigue manifestando leve dolor a la palpación abdominal en el mesogastrio. Se evidencia ulceración de la masa ubicada en MPI a nivel proximal de la cara lateral del MPI, no se evidencian secreciones anormales en la misma.

Los resultados del hemograma y química sanguínea reportan linfopenia y FA levemente aumentada (Ilustración 6 y 7).

Ilustración 6. Hemoleucograma.

HEMOGRAMA COMPLETO					
LINEA ROJA	Resultado	Valor de Referencia	TROMBOCITOS	Resultados	Valor de Referencia
Hematocrito	43,69	30-47%	Plaquetas	353	200 - 600 x 10 ³ cel/ul
Hemoglobina	13,7	12-19 g/dl	M.P.V	8,2	5,8-9,2 fl
Eritrocitos	6,62	5.4-7.8 x 10 ³ cel/ul	P.D.W	39,2	38-45 %
V.C.M	66	60-74 fl	P.C.T	0,29	0.09 - 0.25 %
H.C.M	20,7	22-27 pg	Prot. P	7,8	6.0 - 7.8 gr/dL
C.H.C.M.	31,4	30-38 g/dl			
R.D.W	14,3	12-15 %			

LINEA BLANCA					
	Valor Relativo	Valor de Referencia	Valor Absoluto	Valor de Referencia	Interpretación
Leucocitos	10.52			6.0-15 x 10 ³ cel/ul	
Neutrófilos	94	56-78 %	9889	3000-11500 ul	
Bandas	0	0-2 %	0	0-300 ul	
Eosinófilos	0	2-6 %	0	0-1820	
Basófilos	0	0-1%	0	< 1000 ul	
Linfocitos	2	10-30 %	*210	1000-4800 ul	
Monocitos	4	3-5 %	421	150-1350 ul	

MORFOLOGIA ERITROCITARIA
Glóbulos Rojos Normales en Morfología.

OTROS HALLAZGOS
Glóbulos Blancos Sin Granulaciones Citotóxicas.

HEMATOLOGÍA: Técnica: Lectura automatizada en equipo Abacus Junior Vet lectura por microscopía óptica y refractometría

Fuente: Propia, resultados laboratorio Zooanaliz.

Ilustración 7. Químicas sanguíneas.

REPORTE QUÍMICA SANGUÍNEA

ENZIMA	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
ALT	56 U/L	10-120 U/L
CREATININA	1.22 mg/dl	<10 kg 0.27-1.07 mg/dl 10-25 kg 0.49-1.58 mg/dl >25 kg 0.52-1.82 mg/dl
UREA	24 mg/dl	15-40 mg/dl
BUN	11 mg/dl	8.0-22 mg/dl
F.A/ALP (Fosfatasa alcalina)	*197 U/L	10-73 U/L

QUÍMICA SANGUINEA Técnica: Química Humeda Biosystems y Mindray

Observaciones: *Resultado confirmado. Lipemia +.

Fuente: Propia, resultados laboratorio Zooanaliz.

El paciente canalizado en MAD, vía permeable. Se realiza tratamiento con catéter #22 y se aplica fluidoterapia con cloruro de sodio 0,9% (40 ml/kg/día), se aplicó un tratamiento de analgesia con tramadol 2 mg/kg IV y dipirona 25 mg/kg IV y un protector gástrico (omeprazol) 0,8 mg/kg IV. Se realiza limpieza de la herida y se cubre con gasa.

Según evolución se dice al propietario considerar continuar con terapia inyectable o formular terapia oral. Según ecografía abdominal iniciar protección hepática.

Se indica permanecer con collar isabelino y se envían limpiezas de la lesión en casa con Baxidin spray, explicando muy bien cómo realizarla, se indica revisión en 24 horas.

Día de evolución 2 (13 de febrero de 2021)

El paciente asiste a revisión, el propietario indica que va bien, está comiendo, de buen ánimo, no tiene vómitos ni diarreas, lo único malo es esa masita, pero no le molesta para caminar.

El paciente se encontraba atento al medio, constantes fisiológicas dentro de los rangos normales (FC 120 lpm, FR jadeo, T° rectal 39,1°C, TLLC 1 seg), al examen clínico

se encuentran mucosas R/H/B, refiere leve molestia a la palpación abdominal a nivel de epigastrio, linfonodos no reactivos, RT negativo, RPP negativo.

Se realiza limpieza de la herida y se cubre con gasa y venda coban. Se indica permanecer con collar isabelino y se explica cómo realizar las limpiezas, se envía fórmula oral con Novalgina tabletas de 500 mg, se indica administrar una tableta y media cada 12 horas por 2 días con el estómago lleno.

Día de evolución 3 (15 de febrero de 2021)

El paciente asiste a revisión luego de haber realizado ecografía abdominal, en la cual les informaron que tenía una inflamación, sigue sin vómitos ni diarreas.

Paciente se encontraba atento al medio, constantes fisiológicas en rangos normales (FC 110 lpm, FR jadeo, T° rectal 38,9°C, TLLC 1 seg), al examen clínico se evidencian mucosas R/H/B, no refiere dolor a la palpación abdominal, linfonodos no reactivos, RT negativo, RPP negativo. El informe extraoficial de ecografía indica hepatomegalia crónica, esplenitis nodular y linfonodos sin alteraciones, no se encontraron masas, está pendiente el resultado de la citología PAF y dependiendo de esta se definirá si es necesario remitir a oncología.

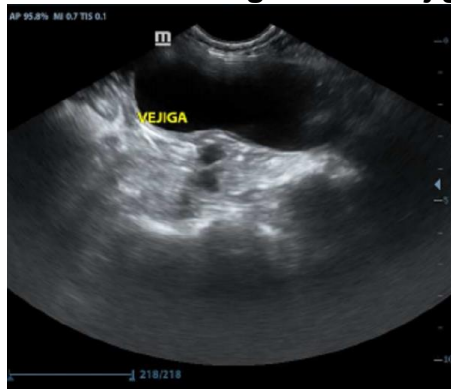
Se realiza limpieza de la herida y se formula silimarina cápsulas, se indica administrar una capsula vía oral cada 24 horas por 10 días.

Día de evolución 4 (16 de febrero de 2021)

Llega informe oficial de ecografía abdominal, en el cual se reporta que el hígado tiene presencia de lesiones redondeadas hiperecoicas dispersas y hepatomegalia, el bazo presenta aumento leve de tamaño y parénquima de ecogenicidad heterogénea con múltiples focos hipoeoicos poco definidos y los demás órganos no presentan

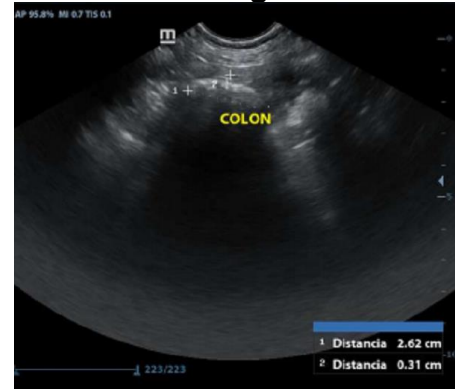
anormalidades. Se indica considerar como posibles diagnósticos inflamación hepática crónica, hiperplasia nodular regenerativa, hiperplasia nodular esplénica, esplenitis y descartar hemoparásitos.

Ilustración 8. Ecografía de vejiga.



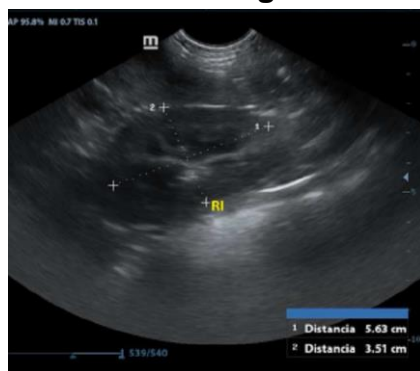
Fuente: Propia, Clínica Zoomanía.

Ilustración 9. Ecografía de colon.



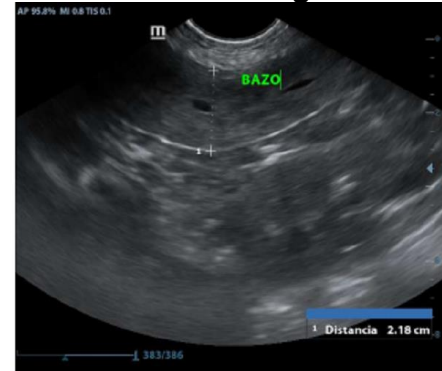
Fuente: Propia, Clínica Zoomanía

Ilustración 10. Ecografía riñón izquierdo.



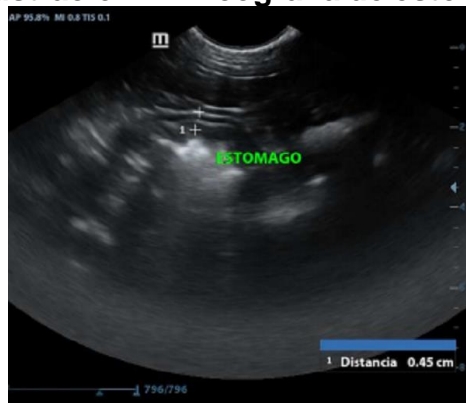
Fuente: Propia, Clínica Zoomanía.

Ilustración 11. Ecografía de bazo.



Fuente: Propia, Clínica Zoomanía

Ilustración 12. Ecografía de estómago.



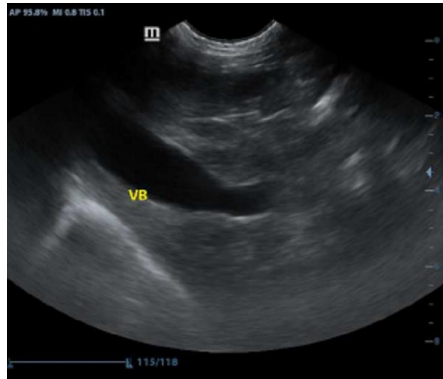
Fuente: Propia, Clínica Zoomanía.

Ilustración 13. Ecografía de hígado.



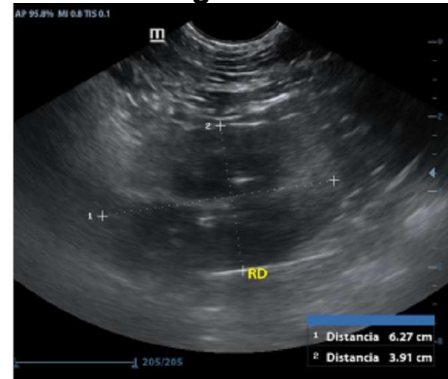
Fuente: Propia, Clínica Zoomanía

Ilustración 14. Ecografía vesícula biliar.



Fuente: Propia, Clínica Zoomanía.

Ilustración 15. Ecografía riñón derecho.

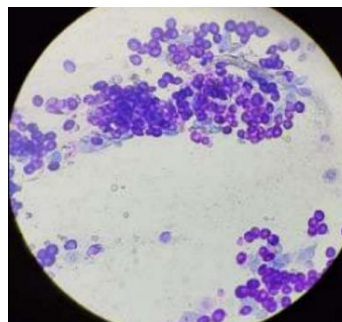


Fuente: Propia, Clínica Zoomanía

Día de evolución 5 (21 de febrero de 2021)

Llega resultado oficial de la citología PAF, en la citología se encontró que la masa del MAI correspondía a un mastocitoma bien diferenciado, ya que se observaron la presencia de escasas células redondas, cuyos núcleos se encontraban oscurecidos por la presencia de abundantes gránulos citoplasmáticos basófilos, también se observó anisocariosis, el de la región cervical era compatible con un lipoma, ya que se observaron escasas cantidades de células mononucleares grandes en distribución grupal, núcleos pequeños desplazados hacia la periferia con un borde citoplasmático definido y el del MPI no fué diagnosticado por contaminación de la muestra con sangre.

Ilustración 16. Citología PAF.



Fuente: Propia, imagen resultados citología PAF mastocitoma reportado por el laboratorio Zooanáliz.

Día de evolución 6 (26 de febrero de 2021)

El paciente asiste a revisión luego de haber sido llamado telefónicamente por el personal médico de la clínica para darle continuidad al caso, propietarios reportan que no habían tenido el suficiente tiempo para llevarlo a la revisión de los exámenes (ecografía abdominal y citología PAF), también reportan que la masa se estaba poniendo muy fea, que el paciente ha estado comiendo muy mal y no toma nada de agua.

Ilustración 17. Día de evolución seis (6).



Fuente: Propia, tomada en Clínica veterinaria Zoomanía.

Se le explica a los propietarios el resultado de la citología PAF, explicando que una de las masas salió compatible con un mastocitoma, por lo que deberá ser remitido a oncología.

El paciente se encuentra atento al medio, presenta episodio febril de 39,7°C, mucosas rosadas, levemente pálidas, demás constantes fisiológicas se encuentran dentro de los rangos normales, manifiesta dolor abdominal en epigastrio y mesogastrio,

RT negativo, RPP negativo, linfonodos submandibulares reactivos. Se canaliza vena cefálica de MAD con catéter #20 y se instaura tratamiento con cloruro de sodio 0,9% 40 ml/kg/día, protector gástrico (omeprazol) 0,8 mg/kg IV, tratamiento analgésico con tramadol 2 mg/kg IV y dipirona 28 mg/kg IV y un multivitamínico (catosal) 3 ml IV.

Día de evolución 7 (27 de febrero de 2021)

Se presenta el paciente a consulta oncológica, el propietario reportó una masa en una pata y otra en el cuello desde hace unos 6 meses, la masa había estado estable pero en una visita a la finca se le abrió la herida, también reporta que el paciente está bajo de peso, ya que siempre había pesado 38 kg e informa que tuvo ehrlichia en dos ocasiones cuando era cachorro.

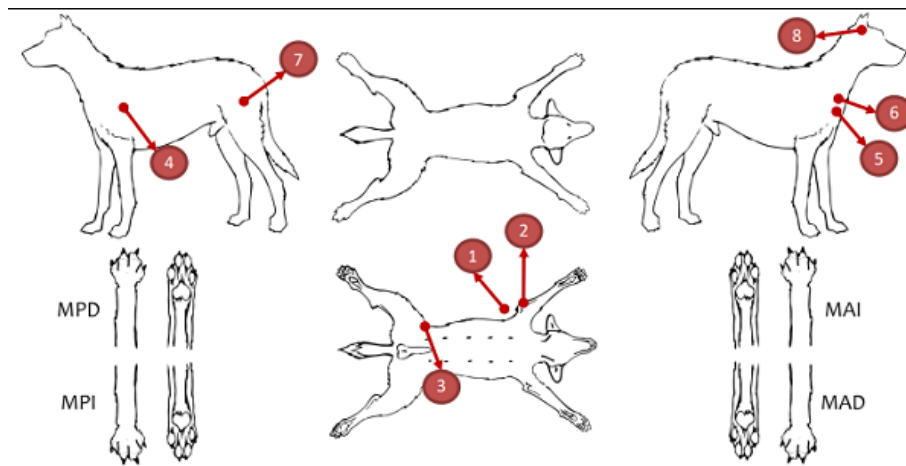
En la valoración oncológica el paciente presento múltiples masas (ilustración 18), a las cuales se les realizó la descripción macroscópica (Ilustración 19), llegó a consulta con un diagnóstico citológico de mastocitoma bien diferenciado y lipoma, los cuales se encuentran localizados. Se indica realizar cirugía citoreductora paliativa y quimioterapia, el pronóstico es reservado.

Tabla 1. Examen físico.

Peso	30 kg	Mucosas	Rosadas y húmedas
Condición corporal	3/5	Reflejo tusígeno	Negativo
Tiempo llenado capilar	2 seg	Reflejo palmopericutor	Negativo
Frecuencia cardíaca	100 lpm	Temperamento	Dócil
Frecuencia respiratoria	24 rpm		

Fuente: Propia, tomada en Clínica veterinaria Zoomanía.

Ilustración 18. Mapa lesional.



Fuente: Propia, mapa lesional historia clínica oncológica.

Ilustración 19. Descripción macroscópica de las lesiones.

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input checked="" type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input checked="" type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede		Dímetro mayor (mm)	20,00
					1
Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input checked="" type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede		Dímetro mayor (mm)	10,00
					2

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input checked="" type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					15,00	3

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					10,00	4

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					10,00	5

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input checked="" type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					5,00	6

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input checked="" type="checkbox"/> Exofítico	<input checked="" type="checkbox"/> Superficial	<input checked="" type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input type="checkbox"/> Lisa	<input checked="" type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input type="checkbox"/> Intradérmico	<input type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input type="checkbox"/> Sésil	<input type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input checked="" type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input checked="" type="checkbox"/> Doloroso	<input checked="" type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> sangre	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input type="checkbox"/> No aplica	
<input checked="" type="checkbox"/> Eritema	<input checked="" type="checkbox"/> Multilobulada	<input type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					20,00	1

Crecimiento	Ubicación Tisular	Consistencia	Movilidad	Superficie	Soluciones de Continuidad	
<input type="checkbox"/> Exofítico	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Dura	<input type="checkbox"/> Fijo	<input checked="" type="checkbox"/> Lisa	<input type="checkbox"/> Ulceración	
<input type="checkbox"/> Pedunculado	<input checked="" type="checkbox"/> Intradérmico	<input checked="" type="checkbox"/> Blanda	<input checked="" type="checkbox"/> Móvil	<input type="checkbox"/> Rugosa	<input type="checkbox"/> Necrosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Sésil	<input type="checkbox"/> Subcutáneo/Submucosa	<input type="checkbox"/> Pétreo	<input type="checkbox"/> Renitente	<input type="checkbox"/> Velloso	<input type="checkbox"/> Fibrosis	
Color	Forma	Sensibilidad	Secreción	Márgenes	<input type="checkbox"/> Herida quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Melanosis	<input type="checkbox"/> Plana	<input type="checkbox"/> Doloroso	<input type="checkbox"/> Húmeda	<input checked="" type="checkbox"/> Bien definidos	<input type="checkbox"/> Cicatriz quirúrgica	
<input type="checkbox"/> Leucodermia	<input checked="" type="checkbox"/> Nodular	<input type="checkbox"/> Pruriginoso	<input type="checkbox"/> no aplica	<input type="checkbox"/> Mal definidos	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica	
<input type="checkbox"/> Eritema	<input type="checkbox"/> Multilobulada	<input checked="" type="checkbox"/> No Procede				
Diámetro mayor (mm)					8,00	8

Fuente: Propia, mapa lesional historia clínica oncológica.

Día de evolución 8 (3 de marzo de 2021)

Paciente asiste a revisión preanestésica para realizar biopsia escisional, indicada por oncología, el propietario indica que el único procedimiento quirúrgico que se le ha realizado es la orquiectomía.

Nodulaciones indicadas desde examen inicial y oncológico sin sangrado activo. Se le explica al propietario el proceso anestésico, de preparación, también se informa que es necesario realizar la tricotomía amplia, la posibilidad de heridas quirúrgicas de gran tamaño, así como la posibilidad de requerir un colgajo y un tratamiento intrahospitalario post quirúrgico. Se recomienda ayuno y se programa cirugía para el jueves 4 de marzo de 2021.

Día de evolución 9 (4 de marzo de 2021)

Se realizó la extracción quirúrgica por escisión total de las tres masas con márgenes quirúrgicos de 3 cm y se remitieron a estudio histopatológico (Ilustración 20 a la 32).

Una vez terminado el procedimiento y recuperado por completo el paciente, se formula con tratamiento oral en casa con:

I. Ranitidina, tabletas 150 mg. Administrar vía oral media tableta cada 12 horas durante 7 días.

II. Previcox, tabletas 227 mg. Administrar vía oral media tableta cada 24 horas durante 5 días con el estómago lleno, iniciando el 5 de marzo de 2021 en la mañana.

III. Pregabalina, cápsulas 25 mg. Administrar vía oral una cápsula cada 12 horas durante 7 días con el estómago lleno, iniciando el 4 de marzo de 2021 en horas de la noche.

IV. Rilexina,, tabletas 600 mg. Administrar vía oral una tableta cada 12 horas durante 7 días con el estómago lleno, iniciando el 4 de marzo de 2021 en horas de la noche.

V. Baxidin, frasco spray. Realizar limpieza de la herida cada 8 horas durante 12 días con gasa suave.

VI. Retiro de puntos en 12 días.

Ilustración 20. Lesión tumoral antes de la cirugía MPI.



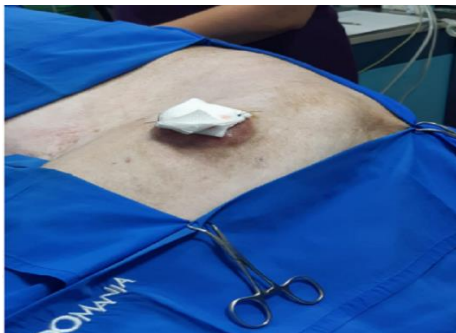
Fuente: Propia.

Ilustración 21. Plan quirúrgico MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 22. Protección de transferencia de células neoplásicas.



Fuente: Propia.

Ilustración 23. Incisión con electrobisturí MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 24. Exposición del grado adherencia al músculo MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 25. Medición de márgenes quirúrgicas MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 26. Aproximación de bordes MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 27. Sutura final MPI.



Fuente: Propia.

Ilustración 28. Resección de masa MAI.



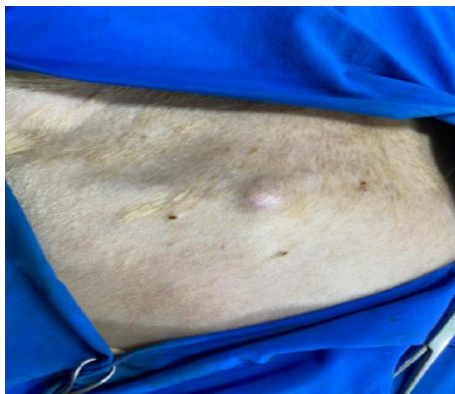
Fuente: Propia.

Ilustración 29. Sutura final MAI.



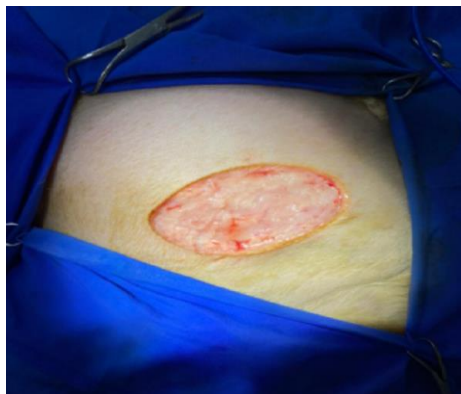
Fuente: Propia.

Ilustración 30. Masa cervical lateral.



Fuente: Propia.

Ilustración 31. Resección masa cervical lateral.



Fuente: Propia.

Ilustración 32. Sutura final masa cervical lateral.



Fuente: Propia.

Diagnóstico definitivo

Mastocitoma bien diferenciado y sarcoma de tejidos blandos.

Resultados del estudio histopatológico

El día 16 de marzo de 2021, se obtuvieron los resultados del estudio histopatológico.

Masa MPI

El tejido evaluado correspondiente a un corte de piel, presentó una severa proliferación de células pleomórficas, fusiformes a redondeadas, de citoplasmas amplios, que presentan severa anisocitosis, los núcleos son redondos, levemente invaginados, con alto grado de anisocariosis, con dos a tres nucleolos evidentes y desplazados, cromatina laxa desplazada a la periferia, y formas mitóticas 10 microscopia de alto poder (HPF); las células formaron estructuras nodulares delimitadas por membrana basal. Los bordes del tejido evaluado estaban libres de células neoplásicas. Presenta focos de metaplasia a matriz cartilaginosa.

Masa MAI

Los tejidos evaluados correspondieron a cortes de piel, en dermis se observó un crecimiento neoplásico maligno derivado de mastocitos, caracterizado por una alta proliferación de células grandes, redondas, de citoplasmas amplios, finamente granulados y basofílicos, de núcleos redondos y centrales, levemente desplazados, que presentan moderada anisocitosis y anisocariosis y no se evidencian figuras mitóticas/10 HPF. Estas células se encontraron organizadas en cordones sobre un estroma abundante de tejido conectivo en dermis superficial, se evidenció un severo infiltrado inflamatorio asociado a la lesión con predominio de leucocitos polimorfonucleares eosinófilos y se observó la dilatación de las glándulas apocrinas. No se evidenció compromiso linfovascular. Los bordes del tejido evaluado se encontraron libres de células neoplásicas.

Los resultados de histopatología, confirman el diagnóstico de neoplasia múltiple canina, conformada por las neoplasias mesenquimales, correspondientes con el lipoma

ubicado en la zona cervical lateral y el fibrosarcoma ubicado en el miembro posterior izquierdo, y la neoplasia de células redondas, mastocitoma miembro anterior izquierdo .

Plan terapéutico

Desde el 20 de marzo de 2021, se realizó la revisión oncológica del paciente, posterior a la cirugía, basados en el diagnóstico clínico e histopatológico, se indica un protocolo de inmunoterapia con inhibidor de tirosin quinasa (ITK) a dosis de 0,5 ml via subcutánea , factor gamma, interleucina 2 a dosis de 0,5ml via subcutánea. El protocolo se realizará por un periodo de 8 ciclos aplicados una vez a la semana, con valoración clinica semanal en cada sesión de inmunoterapia yal finalizar la terapia se realizara una evaluación hematológica de seguimiento.

Seguimiento del plan terapéutico

Del 20 de marzo de 2021 al 20 de abril de 2021 el paciente siguió durante la aplicación de inmunoterapia, el propietario del paciente no reportó efectos adversos, el paciente no tuvo malestar general dentro de las 48 horas siguientes a la aplicación de la terapia, ni despues a ella, tambien se reportó la ausencia de signos de vómito,diarrea, decaimiento, o signos de hipersensibilidad.

Discusión

En el presente trabajo, se hizo seguimiento de caso de un Golden Retriever que se presentó a la clínica con baja condición corporal, debido a una pérdida de peso progresiva y que tenía la presencia de tres neoplasias con diagnósticos diferentes (mastocitoma, fibrosarcoma, lipoma), diagnósticos a los cuales se llegó a partir de citología PAF e histopatología.

El caso clínico evidenció la presencia de 3 tipos diferentes de neoplasias, una benigna y dos de tipo maligna, se debe tener en cuenta que las neoplasias se presentan frecuentemente en caninos y es importante el estudio de las mismas, así como su forma de presentación múltiple ,ya que su desarrollo conjunto puede afectar la salud de los pacientes caninos y la evolución terapéutica del mismo, así como su tasa de sobrevivencia, como en el caso de neoplasias de tipo maligno, denominada cáncer, las cuales pueden llegar a representa el 27% de mortalidad de caninos (Adams, Evans, Sampson y Wood, 2010).

El paciente del caso clínico de neoplasias múltiples, correspondió a un ejemplar de raza Golden Retriever. La raza ha sido reportada como un factor relacionado con la presencia de neoplasias caninas, en formas de presentación única, así como en las neoplasias múltiples (ya sean del mismo tipo de neoplasia o de diferente tipo de neoplasia). El estudio de cáncer de Grüntzig et al (2015), reporta a los caninos de raza Mestiza y a la raza Retriever dentro de las de mayor presentación entre los años 1970 al 2008 en Suiza, representando respectivamente el 10% y el 9,97% del total de neoplasias (Grüntzig et al., 2015), adicionalmente Dobson. (2013), en un estudio de predisposición al cáncer en razas caninas puras, encontró a los Bernés, Bóxer y Golden Retriever como

razas de mayor riesgo, posiblemente por la presencia de uno o más alelos predisponentes, o si un mismo alelo predispone a varios tipos de cáncer, o si diferentes loci son responsables de los diferentes tipos de tumores (Dobson, 2013). Respecto a lo anterior es importante valorar en la Raza Golden Retriever la presencia de múltiples neoplasias, como raza predispuesta a esta condición, también es primordial hacer el seguimiento de cualquier masa que presente y el futuro desarrollo de nuevas formaciones celulares, así como el análisis individual de dichas masas que permitan su diagnóstico, como se hizo en el caso clínico presente, donde se realizó el estudio histopatológico de cada una de las masas.

Por otro lado, de forma individual por neoplasia, se ha reportado a la raza Golden Retriever dentro de las de mayor proporción de presentación de mastocitoma (Heredia et al., 2015; Dobson ,2013), también la presencia de fibrosarcoma ha sido relacionada en esta raza, lo que concuerda con el caso clínico presente (Gustafson, 2019).

La edad de los animales ha sido relacionada con la presencia de neoplasias, siendo los animales de mayor edad los más predisponentes a estas condiciones (Vidales y Mocha, 2006; Bonnett y Egenvall,2010), el estudio del cáncer suizo, reportó la presencia de neoplasias en caninos entre los 5 y 10 años de edad, representando un 48.79%, de los cuales los animales mayores de 10 años tuvieron un 21.42% de presentación (Grüntzig et al., 2015). Lo anterior corresponde a la descripción del paciente del presente caso que tiene una edad de 11 años, este factor posiblemente está relacionado a la edad, posiblemente por cambios degenerativos en el ADN que llevan a generar mutación en genes que predisponen la presentación de neoplasias.

En el caso clínico se diagnosticó la presencia concomitante de dos neoplasias mesenquimales representadas por el lipoma y el fibrosarcoma (Torres et al, 2020). Los reportes de estudios de neoplasias múltiples en perros, no son comunes, sin embargo los aspectos de tipo genético parecen estar implicados como en el caso de defectos en genes supresores de tumores, que predisponen al desarrollo de neoplasias múltiples (Tabori yMalkin, 2008), se ha descrito la presencia en caninos de neoplasias múltiples por la mutación de la línea germinal de un protooncogén del factor de transcripción mesenquimal epitelial (TEM) (Rebhun & Thamm, 2010; Liao, McMahon y London,2006; Dobson ,2013), el cual codifica un receptor transmembrana de tirosin quinasa, que tiene funciones de dispersión, proliferación celular y angiogénesis (Liao, McMahon y London,2006). la desregulación de este ha sido implicada en el desarrollo de cáncer entre ellos el desarrollo de diferentes tipos de sarcomas u otras neoplasias de origen mesenquimal (Liao, McMahon y London,2006).

Por otro lado, en el caso clínico se diagnosticó la presencia de mastocitoma, que, si bien no corresponde a una neoplasia de tipo mesenquimal, ha sido reportado como neoplasia dentro de la presentación en pacientes caninos con múltiples tipos de tumores. En el estado de Colorado en Estados Unidos, se reportó el 3% de presentación de caninos con presencia de múltiples tipos de tumores, en el cual el mastocitoma fué sobre representado en comparación con otras neoplasias (Rebhun & Thamm, 2010)., esta situación se da acorde con la descripción del presente caso clínico. sin embargo, para la confirmación del diagnóstico se requiere determinar la presencia de mutaciones en protooncogén del factor de transcripción mesenquimal epitelial (TEM), así como en otros genes que predispongan a la presentación de neoplasias múltiples.

El paciente fué tratado de acuerdo a la signología, buscando disminuir el dolor abdominal que presentó en la consulta inicial y luego siguiendo con el tratamiento de inmunoterapia establecido por el oncólogo, las pruebas diagnósticas utilizadas en este caso fueron las correctas, ya que nos permitió llegar a un diagnóstico acertado y oportuno, permitiéndole al paciente poder acceder a un tratamiento oncológico adecuado, también se realizó ecografía abdominal, en la que no se encontraron hallazgos importantes, más que una inflamación hepática de curso crónico y una esplenomegalia asociada a un cuadro de Ehrlichia que presentó el paciente cuando era cachorro, actualmente el paciente sigue en tratamiento.

El plan terapéutico del caso clínico incluyó la resección quirúrgica total de las masas, como lo reportan varios autores (Cartagena, 2011 y Ogilvie, 2016), la cual se realizó en el caso clínico de forma segura ya que se hicieron márgenes y se obtuvieron bordes libres de las mismas, lo que evita la contaminación de células tumorales a los tejidos adyacentes. En literatura se reportan otro tiempo de terapias como la radioterapia, sobre todo cuando no es posible la resección, y la inmunoterapia; en el desarrollo del caso clínico se aplicó inmunoterapia con inhibidor de tirosin quinasa (ITK), interleucina 2 e interferon gamma, este primero esta relacionado con la inhibición de la proteína tirosin quinasa, que actúa fosforilando proteínas que le dan al núcleo la orden de replicación celular (Puentedura, C, s.f.), el segundo es un mediador fundamental en la activación de la respuesta inmunitaria, siendo capaz de modularla y siendo la principal citoquina responsable de la progresión de los linfocitos T (Gutiérrez, Y, 1997.) y el tercero actúa impidiendo el crecimiento tumoral (Botella, R, s.f.).

Conclusiones

Del presente trabajo, podemos concluir que para poder llegar a un diagnóstico acertado, cada que se presente un paciente a consulta con masas en la piel, debemos incluir en casos de neoplasias múltiples a las neoplasias mesenquimales y a los mastocitomas dentro del diagnóstico diferencial independiente, estos últimos no solo por su participación en neoplasias múltiples, sino por su tipo de presentación clínica variable, así como su aspecto físico, ya que a simple vista no podemos diagnosticarlo. Es crucial en la clínica diaria siempre ante la presencia de una masa incluir pruebas de diagnóstico como la citología PAF y la histopatología, adicionalmente debemos indagar los posibles signos que ven los propietarios en sus mascotas, para saber si son signos aislados a la masa presente, la presencia de masas múltiples o si se trata de síndromes paraneoplásicos. Cuando tenemos un diagnóstico final de una neoplasia maligna, debemos remitir inmediatamente a oncología, para que el especialista determine la posterior extracción quirúrgica y el tratamiento a seguir, y tener claro que, para una correcta resolución de la masa, evitar metástasis y prevenir recidivas futuras, los márgenes quirúrgicos deben ser amplios y libres. También es importante en la clínica actual incursionar en los diagnósticos genéticos relacionados con la presentación de neoplasias múltiples que permitan determinar el riesgo y tomar medidas rápidas y acertadas de acuerdo al tipo de neoplasias concomitantes.

Los estudios de presentación de neoplasias permiten establecer datos estadísticos y epidemiológicos sobre su comportamiento y frecuencia, lo cual permitirá un mejor proceso de diagnóstico de forma precoz, determinar un pronóstico y establecer

planes terapéuticos para mejorar la condición médica, la calidad y la expectativa de vida en los pacientes oncológicos veterinarios.

Referencias Bibliográficas

Aburto, E. M. (2002). *Trastornos de crecimiento celular*. En F. Trigo (Ed.), *Patología General Veterinaria* (pp. 323-386). Ciudad de México, México, Editorial Mac Graw Hill.

Adams V. J., Evans K. M., Sampson J. y Wood J. L. N. (2010). Methods and mortality results of a health survey of purebred dogs in the UK. *Journal of Small Animal Practice*, 51(10), 512–524.

American Veterinary Medical Association - AVMA. (2017). *Cáncer en animales*. Recuperado de https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/cancer_brochure_sp.pdf

Bacon, N, Dobson J. M., Lascelles B. D., y British Small Animal Veterinary - association - BSAVA. (2011). *Manual of canine and feline oncology (Third edition)*. Quedgeley, UK, BSAVA.

Bonnett, B. N., y Egenvall, A. (2010). Age Patterns of Disease and Death in Insured Swedish Dogs, Cats and Horses. *Journal of Comparative Pathology*, 142 (1), S33–S38. Recuperado de doi:10.1016/j.jcpa.2009.10.008

Botella, R. (2002). *Inmunovigilancia e interferón gamma* de editorial Elsevier. Recuperado el 24 de abril de 2021 de <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S0213925102725823&r=40>

Cartagena, Juan Carlos. (2011). *Oncología veterinaria: manuales clínicos por especialidades*. Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. Recuperado en <https://elibro-net.lasallista.basesdedatosezproxy.com/es/lc/lasallista/titulos/59403>

Castillo, V., Lalia, J. y Torino, N. (2010). *Cien experiencias de una consulta*. Buenos Aires. Recuperado de http://www.rednacionaldeveterinarias.com.uy/articulos/endocrino%E2%80%8F/OBESIDAD_EN_PERROS_Y_GATOS__2__neutro.pdf

Dalenogare, Cardona. (2019). *Lipoma canino relato de caso*. Recuperado de <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Exatas,%20agrarias%20e%20engenharias/RESUMO%20EXPANDIDO/LIPOMA%20CANINO%20%E2%80%93%20RELATO%20DE%20CASO%20-%20-%209350.pdf>

Dobson, J. M. (2013). Breed-predispositions to cancer in pedigree dogs. *ISRN veterinary science*, 2013(941275), 15-24. Recuperado de <https://doi.org/10.1155/2013/941275>

Fossum, T. (1997). *Cirugía en pequeños animales (tercera edición)*. Barcelona, España, Elsevier.

Grüntzig, K., Graf, R., Hässig M., Welle, M., Meier, D., Lott, G., y Axhausen, K. (2015). The Swiss Canine Cancer Registry: a retrospective study on the occurrence of tumours in dogs in Switzerland from 1955 to 2008. *Journal of comparative pathology*, 152(2-3), 161-171.

Gustafson, D. (2019). Canine sarcomas as a surrogate for the human disease. *Journal of Pharmacology & Therapeutics*, 188, 80-96. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6432917/pdf/nihms-1013216.pdf>

Gutiérrez, Y. (1997). Actividad antitumoral de la interleucina-2 recombinante libre y atrapada en liposomas en un modelo de linfoma subcutáneo murino (Tesis de maestría no publicada). Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/494/1/1020118499.PDF>

Hendrick, M. J. (2017). *Mesenchymal Tumors of the skin and soft tissues*. In D. J. Meuten, *Tumors in Domestic Animals (5ª Edição)*. Iowa, USA: Wiley Blackwell.

Heredia N, Ronald, Perales C, Rosa, Chavera C, Alfonso y Tabacchi N, Luis. (2015). Frecuencia y clasificación histopatológica del mastocitoma canino en la casuística (periodo 2000-2006) de un laboratorio de histopatología veterinaria, Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4), 712-718. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172015000400020

Klopfleisch, R. (2016). *Veterinary Oncology: A short textbook*. Cham, Switzerland, Springer. Recuperado el 25 de abril de 2021 de https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5660/1/MARTINS%2c%20C%a1tia%20Pinho_Estudo%20retrospectivo%20das%20principais%20neoplasias%20mesenquimatosas.pdf

Liao, A. T., McMahon, M., y London, C. A. (2006). Identification of a novel germline MET mutation in dogs. *Animal genetics*, 37(3), 248–252. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2006.01415.x>

Liptak, J. M., y Forrest, L. J. (2013). *Small Animal Clinical Oncology (5ª Edição)*. Missouri, Elsevier.

Martínez de Merlo, Elena. (2008). *Atlas de citología clínica del perro y del gato*. Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. Recuperado en: <https://elibro-net.lasallista.basesdedatosezproxy.com/es/lc/lasallista/titulos/59672>

Moura Juliana, Silva Michelle, Monteiro Silvia y Sousa Natalia. (2019). Acompanhamento clínico e hematológico de paciente com mastocitoma canino submetido a quimioterapia e eletroquimioterapia – Relato de caso. *Revista Brasileira de higiene e sanidad animal*, 13(2), 252-265. Recuperado de <https://web-a-ebsohost-com.lasallista.basesdedatosezproxy.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=be1e668a-dcb4-4646-bc9c-48b821d037d1%40sessionmgr4007>

Naville, L. (2016). Diplomado de oncología. https://www.veterinariosenweb.com/contenidos/2013/oncologia/mesenquimaticos_v2/presentation_html5.html

Nelson, R. y Couto, G. (2010). *Medicina interna de pequeños animales (4a. ed.)*. Elsevier Health Sciences Spain. Recuperado de <https://elibro-net.lasallista.basesdedatosezproxy.com/es/lc/lasallista/titulos/53315>

Ogilvie, G. (2015). *Fundamentos para la atención compasiva del paciente con cáncer*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Intermédica.

Pinho, C. (2019). Estudo retrospectivo das principais neoplasias mesenquimatosas (Tesis de maestría). Insitituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal. Recuperado de https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5660/1/MARTINS%2c%20C%3a1tia%20Pinho_Estudo%20retrospectivo%20das%20principais%20neoplasias%20mesenquimat osas.pdf

Puentedura, C. (s.f.). Terapias biológicas en el tratamiento del cáncer (Tesis de grado). Universidad Complutense, Madrid, España. Recuperado el 25 de abril de 2021 de <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/CAROLINA%20PUENTEDURA%20PRA DOS.pdf>

Rebhun, R. B., y Thamm, D. H. (2010). Multiple Distinct Malignancies in Dogs: 53 Cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 46(1), 20–30. Recuperado de doi:10.5326/0460020

Ríos, A. (2008). *Mastocitoma canino y felino*. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v28n2/11307064v28n2p135.pdf>

Selting, K. A. (2010). *Cancer Management in small animal practice*. Missouri, Saunders.

Tabori, U. y Malkin, D. (2008). Risk stratification in cancer predisposition syndromes: lessons learned from novel molecular developments in Li-Fraumeni syndrome. *Cancer research*, 68(7), 2053–2057. Recuperado de <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-07-2091>

Torres González-Chávez, Mitchell, Pino Rodríguez, Duniel, Zamora Montalvo, Yendry y Matos Rodríguez, Rafael Grabiél. (2020). Consideraciones actuales sobre las neoplasias cutáneas en la especie canina. *Revista de Salud Animal*, 42(2), 8-11. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2020000200001&lng=es&tlng=es.

Torres Vidales, G y Mocha, Eslava. (2006). Reporte de caso mastocitoma canino. *Revista Orinoquia*, Universidad de los Llanos, 10(2), 45-51. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/896/89610206.pdf>

Vargas, V. (2016). Mastocitoma Canino Estudio De Un Caso Clínico (Tesis de doctorado). Universidad De La República, Montevideo, Uruguay. Recuperado de <https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2141/FV-32512.pdf?sequence=1&isAllowed=y>