Informe de Trabajo de Grado

Pasantías en Clínica Veterinaria Oncopets

HEMIMANDIBULECTOMÍA PARCIAL IZQUIERDA EN CANINO BEAGLE DE 10 AÑOS POR MELANOMA ORAL MALIGNO: REPORTE DE CASO

Juan Carlos Villamil García

Código: 88270553

Programa de Medicina Veterinaria

Universidad de Pamplona

Director: MVZ. M.Sc. Carlos Mario Duque Cañas

Junio, 2025

Notas de Autor

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada a:

juan.villamil@unipamplona.edu.co

Tabla de contenido

Tabla de contenido 2

Lista de Figuras 5

Lista de Tablas 6

Practica de Pasantías en la Clínica Veterinaria ONCOPETS 7

Informe de trabajo de grado 7

Introducción 7

Objetivos 8

Objetivo general 8

Objetivos específicos 8

Descripción del sitio de pasantía 8

Actividades realizadas por el pasante 9

Hospitalización 9

Cirugía 10

Seguimiento postoperatorio 11

Hemimandibulectomía parcial izquierda en canino Beagle de 10 años por melanoma oral maligno (MOM): reporte de caso. 11

Resumen 11

Summary: 12

Marco teórico 13

Hemimandibulectomía 13

Factores determinantes en la elección de pacientes para hemimandibulectomía 14

Melanoma Oral Maligno 16

Citología 17

Historia Clínica 17

Motivo de consulta 17

Inspección Clínica 18

Lista de Problemas 19

Diagnósticos Presuntivos 19

Carcinoma oral de células escamosas 19

Melanoma Oral Maligno 20

Fibrosarcoma Oral 21

Evaluación diagnóstica 22

Hemoleucograma y Perfil bioquímico 22

Citología 24

Ecografía especializada 25

Radiografía de Tórax 25

Radiografía Craneal 26

Histopatología 28

Abordaje terapéutico 28

Técnica quirúrgica 29

Evolución del paciente 33

.....35

.....35

Plan terapéutico 35

Discusión 36

Limitaciones y perspectivas 39

Lecciones aprendidas 39

Conclusiones 41

Referencias 44

ANEXOS 48

Anexo A. Reporte de Histopatología 48

Anexo B. Carta aval caso clínico 50

Lista de Figuras

Figura 1. *Clínica Veterinaria ONCOPETS*.....9

Figura 2. *Crecimiento tumoral en la rama mandibular izquierda* 19

Figura 3. *Citología a partir de un PAF en tejido tumorado.* 24

Figura 4. *Ultrasonografía de la próstata del paciente* 25

Figura 5. *Radiografía Torácica* 26

Figura 6. *Radiografía Ventro Dorsal de Cráneo* 27

Figura 7. *Radiografía oblicua latero lateral derecha*.....27

Figura 8. *Procedimiento de Hemimandibulectomía en paciente canino* 30

Figura 9. *Vista VD previo a la intervención quirúrgica* 31

Figura 10. *Sínfisis mandibular*.....31

Figura 11 *Desbridamiento quirúrgico de hemimandíbula izquierda* 32

Figura 12 *Visualización de tonsilas palatinas aumentadas durante cirugía.* 32

Figura 13 *Cierre quirúrgico tras hemimandibulectomía parcial izquierda en canino* 33

Figura 14 *Retiro puntos del Paciente* 34

Figura 15 *Resultados postoperatorios tras hemimandibulectomía parcial izquierda en canino*.....35

Lista de Tablas

Tabla 1. *Datos del paciente tomados en consulta*.....18

Tabla 2. *Parámetros hematológicos y Bioquímicos*.....23

Tabla 3. *Medicación prequirúrgica* 28

Practica de Pasantías en la Clínica Veterinaria ONCOPETS

Informe de trabajo de grado

Introducción

El cáncer representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población canina geriátrica, siendo las neoplasias orales un grupo particularmente agresivo por su ubicación anatómica, su comportamiento infiltrativo y su alta tasa de metástasis. Dentro de estas, el melanoma oral maligno (MOM) destaca por su elevada frecuencia, su diagnóstico complejo y su pronóstico reservado, lo que lo convierte en un reto clínico importante en medicina veterinaria.

El abordaje del MOM en caninos requiere la implementación de estrategias terapéuticas integrales, que incluyan diagnóstico temprano, intervención quirúrgica radical y tratamiento complementario como la quimioterapia o la inmunoterapia. En este contexto, la hemimandibulectomía se ha consolidado como una técnica quirúrgica clave en el manejo de estos casos, al permitir la resección completa del tumor y mejorar el control loco regional de la enfermedad.

La oncología veterinaria es una disciplina en constante evolución, y cada caso clínico documentado contribuye a la comprensión de las dinámicas tumorales, la respuesta a diferentes intervenciones y los resultados a largo plazo. Este trabajo de grado tiene como propósito aportar al conocimiento existente mediante el análisis detallado de un caso de melanoma oral maligno en un paciente canino geriátrico, abordado durante la pasantía clínica en la Clínica Veterinaria ONCOPETS, especializada en oncología animal.

A través del estudio de este caso, se busca evidenciar la importancia de un enfoque diagnóstico riguroso, una planificación quirúrgica adecuada y la evaluación terapéutica

multimodal, destacando así la relevancia del médico veterinario como actor clave en la atención integral de pacientes oncológicos.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el tratamiento clínico, diagnóstico, quirúrgico y terapéutico de un melanoma oral maligno en un perro geriátrico, tratado con hemimandibulectomía parcial izquierda, para mostrar su aplicación práctica y contribuir al conocimiento en oncología veterinaria.

Objetivos específicos

- Documentar las pruebas diagnósticas realizadas para la estadificación del tumor.
- Describir detalladamente la técnica quirúrgica empleada y el manejo postoperatorio.
- Evaluar la evolución clínica del paciente tras la intervención.
- Discutir la relevancia de la hemimandibulectomía como tratamiento eficaz frente al MOM.
- Resaltar el papel del médico veterinario en la toma de decisiones terapéuticas oncológicas.

Descripción del sitio de pasantía

La Clínica Veterinaria ONCOPETS, ubicada en la Avenida 1E #19 - 74, barrio Blanco, Cúcuta, Norte de Santander, Colombia, fue establecida el 1 de abril del 2024. Su propósito fundamental es la atención, tratamiento y prevención de neoplasias en caninos y felinos.

La clínica es dirigida por el Médico Veterinario Elver Adrián Ureña Pérez, egresado de la Universidad de Pamplona, cuya especialización en oncología animal motivó la creación de este centro especializado, respondiendo a la necesidad de servicios oncológicos veterinarios en la región. Las instalaciones de ONCOPETS comprenden: recepción, sala de espera, petshop, consultorios diferenciados para caninos y felinos, área de ultrasonografía, hospitalización separada por especie, laboratorio clínico y quirófano equipado para

procedimientos oncológicos. El diseño y equipamiento de la clínica están orientados a proporcionar un servicio integral y especializado.

Realizar la pasantía en un centro como ONCOPETS representó una oportunidad valiosa para fortalecer la formación clínica en un entorno altamente especializado. Este tipo de espacios permite al pasante enfrentarse a casos de alta complejidad, promoviendo un abordaje multidisciplinario donde convergen diagnóstico por imagen, medicina interna, cirugía y oncología clínica, enriqueciendo significativamente la experiencia académica y profesional.

Figura 1.

Clínica Veterinaria ONCOPETS



Nota. La Clínica Veterinaria ONCOPETS se encuentra ubicada en la Av. 1E #19 - 74 barrio blanco, en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia

Actividades realizadas por el pasante

Hospitalización

El pasante se encarga de la recepción de los pacientes que serán hospitalizados. Dentro de las funciones a realizar se encuentra la canalización del paciente y la instalación de

una vía periférica funcional para llevar a cabo una adecuada fluidoterapia y la administración de medicamentos intrahospitalarios. Además, se realiza la toma periódica de constantes fisiológicas, las cuales son registradas en un archivo de Excel junto con la medicación suministrada durante el tiempo de hospitalización del paciente, permitiendo llevar un control riguroso de su evolución.

Asimismo, se vela por el correcto aseo e higiene de cada paciente, procurando que su estancia sea lo más cómoda y agradable posible. Un desafío frecuente fue el manejo de pacientes agresivos o en estado de dolor, lo cual exigía aplicar técnicas de sujeción segura y mantener una actitud empática y tranquila. Esta experiencia permitió desarrollar habilidades prácticas en el monitoreo clínico y fomentar una comprensión integral del cuidado hospitalario.

Cirugía

El pasante tiene como función principal la preparación integral del paciente para el procedimiento quirúrgico. Esto incluye la canalización venosa, la administración de premedicación, y la preparación del área quirúrgica mediante tricotomía y embrocado. También se brinda asistencia al cirujano durante la intervención, colaborando en tareas como la entrega de instrumental, el monitoreo anestésico y el control de hemorragias menores.

Durante esta fase, uno de los aprendizajes más importantes fue la necesidad de mantener la concentración en todo momento, adaptarse a las indicaciones del cirujano y resolver situaciones imprevistas con rapidez y precisión. Participar activamente en procedimientos complejos como la hemimandibulectomía fortaleció tanto las habilidades técnicas como la confianza para desenvolverse en un entorno quirúrgico real.

Seguimiento postoperatorio

En la etapa de recuperación, el pasante se encargó de supervisar al paciente tras la cirugía, realizando controles vitales, revisando la evolución de la herida quirúrgica y administrando los tratamientos posoperatorios. También estuvo a cargo de evaluar la tolerancia a la dieta blanda e identificar signos clínicos como inflamación, dolor o rechazo alimentario.

Uno de los principales desafíos fue interpretar adecuadamente los signos sutiles de complicaciones, como edemas o seromas que podían surgir durante el proceso de cicatrización. Estas situaciones enseñaron la importancia de actuar con prontitud, aplicar medidas farmacológicas adecuadas y mantener una vigilancia continua del estado del paciente. El seguimiento permitió entender que el éxito de una cirugía no depende solo del acto quirúrgico, sino también del manejo cuidadoso y responsable en los días posteriores. (El desarrollo del presente caso clínico fue autorizado , según consta en la Carta Aval incluida en el **Anexo B**).

Hemimandibulectomía parcial izquierda en canino Beagle de 10 años por melanoma oral maligno (MOM): reporte de caso.

Resumen

Se presenta el informe final del tratamiento quirúrgico realizado a un canino de raza Beagle, macho, de 10 años, identificado como Tobías, quien ingresó con una masa ulcerada, de coloración oscura, localizada en el tercio medio de la rama mandibular izquierda. El paciente mostraba signos clínicos de sangrado oral continuo, halitosis y dolor, con antecedentes de hemorragia persistente desde enero de 2025. Ante la alta sospecha de una neoplasia oral maligna, se realizaron estudios complementarios que incluyeron citología, hemoleucograma, perfil bioquímico, radiografías torácicas y mandibulares, ecografía

abdominal y, posteriormente, examen histopatológico. El diagnóstico definitivo fue melanoma maligno oral, tipo epitelioide, de alto grado, con invasión ósea y linfovascular, y metástasis en ganglio regional. Se practicó una hemimandibulectomía parcial izquierda mediante técnica quirúrgica con sierra oscilante, preservando la articulación temporomandibular y obteniendo márgenes quirúrgicos libres. También se resecaron las tonsilas izquierdas por sospecha de compromiso metastásico. La evolución postoperatoria fue favorable, con buena adaptación del paciente y adecuada cicatrización. Se estableció un plan terapéutico complementario basado en inhibidores tirosina quinasa, destacando la importancia de un enfoque multimodal en el tratamiento del melanoma oral canino. Este caso subraya la relevancia del diagnóstico temprano, la planificación quirúrgica precisa y el seguimiento clínico riguroso en pacientes oncológicos veterinarios.

Palabras clave: hemimandibulectomía, melanoma maligno oral, cirugía oncológica, canino geriátrico, metástasis regional

Summary:

This final report presents the surgical treatment of a 10-year-old male Beagle named Tobías, who presented with an ulcerated, darkly pigmented mass located in the middle third of the left mandibular branch. Clinical signs included persistent oral bleeding, halitosis, and pain, with a history of hemorrhage dating back to January 2025. Given the strong clinical suspicion of a malignant oral neoplasm, complementary diagnostic tests were conducted, including cytology, hematology, serum biochemistry, thoracic and mandibular radiographs, abdominal ultrasound, and histopathological evaluation. The definitive diagnosis was a high-grade oral malignant melanoma, epithelioid type, with osseous and lymphovascular invasion, and metastasis to the regional lymph node. A partial left hemimandibulectomy was performed using an oscillating saw technique, preserving the temporomandibular joint and

achieving clear surgical margins. The left tonsils were also excised due to suspected metastatic involvement. The postoperative evolution was favorable, with good patient adaptation and adequate healing. A complementary therapeutic plan was established using tyrosine kinase inhibitors, highlighting the importance of a multimodal approach to treating canine oral melanoma. This case underscores the relevance of early diagnosis, precise surgical planning, and rigorous clinical follow-up in veterinary oncology patients.

Keywords: hemimandibulectomy, malignant oral melanoma, oncologic surgery, geriatric dog, regional metastasis

Marco teórico

Hemimandibulectomía

La presencia de cáncer en la población canina de edad avanzada constituye una causa relevante de mortalidad, lo que la convierte en un tema de gran importancia tanto para los propietarios como para los profesionales veterinarios (Cartagena Albertus, 2011). En el ámbito de la oncología veterinaria, se reconoce que el apoyo emocional brindado al dueño del paciente es un componente terapéutico tan crucial como la propia intervención médica. Al enfrentarse al diagnóstico de cáncer en una mascota, los veterinarios tienen la responsabilidad de comunicar esta información de manera sensible, explorando junto con el propietario las difíciles decisiones concernientes a la continuidad de la vida, la posibilidad de la eutanasia, las opciones de tratamiento disponibles y la mitigación del sufrimiento del animal. Es esencial tener en cuenta que los dueños suelen establecer un vínculo profundo con sus mascotas, a menudo percibiéndolas casi como miembros humanos de la familia y proyectando sus propias experiencias con enfermedades similares en su comprensión de la situación. La complejidad del manejo oncológico en pacientes geriátricos se ve incrementada por la frecuente coexistencia de otras patologías propias de la edad, tales como afecciones articulares, problemas cardiorrespiratorios, obesidad, desequilibrios hormonales y

disfunciones renales o hepáticas. Estas condiciones comórbidas deben ser consideradas cuidadosamente al momento de discutir y seleccionar las estrategias terapéuticas más adecuadas para cada caso (Cartagena Albertus, 2011).

Dentro del abanico de tratamientos disponibles para abordar el cáncer oral agresivo en perros, se encuentra la hemimandibulectomía total. Este es un procedimiento quirúrgico de naturaleza invasiva que implica la extirpación completa de una de las ramas de la mandíbula, abarcando desde la sínfisis mandibular hasta la articulación temporomandibular (FOSSUM, 2009). La principal indicación para llevar a cabo esta intervención es la necesidad de resecar tumores malignos orales que afectan de manera significativa la estructura ósea mandibular. Entre las neoplasias que comúnmente requieren esta técnica se encuentran el carcinoma de células escamosas (CCE) y el melanoma oral, donde la obtención de márgenes quirúrgicos libres de células cancerosas es fundamental para lograr un control local efectivo de la enfermedad. La extensión específica de la mandibulectomía a realizar, que puede clasificarse como rostral, rostral-bilateral, central, caudal o total, e incluso combinarse con la resección de tejidos adyacentes, se determinará en función de la extensión y la localización precisa de la lesión neoplásica.

Factores determinantes en la elección de pacientes para hemimandibulectomía

Pratschke y Smith (2014) señalan que los procedimientos quirúrgicos en la cavidad oral están indicados en casos de neoplasias, infecciones resistentes al tratamiento, traumatismos severos o lesiones que comprometan la salud general del animal. La mandibulectomía, en particular, se realiza principalmente para extirpar neoplasias orales (Fossum, 2009). Entre los tumores más comunes en la cavidad oral de los perros se encuentran el melanoma maligno, el carcinoma de células escamosas y el fibrosarcoma. El melanoma oral, que representa entre el 30 % y el 40 % de los casos, es especialmente

agresivo, con tendencia a la invasión local y metástasis hacia ganglios linfáticos, pulmones, sistema nervioso central y tejido óseo (Llarena et al., s. f.)

Los factores predisponentes para el desarrollo de estas neoplasias incluyen la edad, el sexo, la raza y la pigmentación de la mucosa oral. Se presenta con mayor frecuencia en perros geriátricos, entre los 9 y 12 años, siendo los machos cuatro veces más propensos que las hembras. Existe una mayor incidencia en animales con mucosas pigmentadas, y las razas más afectadas son el Golden Retriever, Cocker Spaniel, Chow Chow, Bóxer y Labrador Retriever (Acevedo, 2020). Antes de proceder con una mandibulectomía, es importante confirmar el diagnóstico de melanoma mediante citología o histopatología. Además, es necesario determinar el tamaño y la extensión del tumor utilizando estudios de imagen, como radiografías del área afectada y de la cavidad torácica, para descartar metástasis pulmonares, las cuales tienen un pronóstico desfavorable. (Igase et al., 2024)

También se debe evaluar la posible infiltración o metástasis en los ganglios linfáticos regionales, especialmente los ganglios submandibulares, parotídeos y retrofaríngeos mediales, ya que su afectación puede influir en el pronóstico y modificar el plan quirúrgico. Aunque la lesión primaria se encuentra en la cavidad oral, es necesario considerar la posibilidad de metástasis en otros órganos; por ello, la ecografía abdominal es una herramienta útil para evaluar la viabilidad de la cirugía, considerando la expectativa de vida del paciente en el postoperatorio (Igase et al., 2024). Es fundamental no omitir aspectos esenciales antes de llevar a cabo una cirugía de este tipo. Se requiere una evaluación completa, que incluya estudios hematológicos y perfiles de bioquímica sérica. Además, pueden resultar útiles pruebas como el uroanálisis y el electrocardiograma. En el caso de pacientes con predisposición a coagulopatías, es necesario verificar su capacidad de coagulación mediante el recuento de plaquetas y el tiempo de sangrado en las mucosas (Fossum, 2009).

Melanoma Oral Maligno

El melanoma es un tumor canceroso que se forma en los melanocitos. Se ha identificado en humanos y en varias especies de animales domésticos, como perros, gatos y caballos, así como en animales salvajes tanto terrestres como marinos. En los perros, los melanomas malignos pueden presentarse en la boca, labios, piel, ojos y dedos, siendo la cavidad oral y la piel las zonas más frecuentes.(Kim et al., 2023)

El melanoma maligno constituye la neoplasia oral más común en caninos. Las razas con mayor predisposición incluyen la Caniche Miniatura, Dachshund, Terrier Escocés, Cocker Spaniel, Chow Chow y Golden Retriever. Esta patología se manifiesta predominantemente en animales de edad avanzada, sin mostrar diferencias significativas entre sexos. Es esencial diferenciar el melanoma maligno oral (MMO) de otras neoplasias malignas de la cavidad oral, como el carcinoma de células escamosas y el fibrosarcoma, así como de tumores benignos y lesiones inflamatorias o hiperplásicas, estas últimas siendo más prevalentes que las neoplasias malignas (Meyer & Martin, 2021). Algunos perros con melanoma maligno oral pueden no mostrar signos evidentes. La lesión suele ser detectada por el tutor del perro o en un examen de rutina o limpieza dental. Los síntomas clínicos incluyen mal aliento, salivación excesiva, sangrado en la boca, dificultad para tragar, inflamación facial y dolor al abrir la boca. (Meyer & Martin, 2021). El comportamiento del tumor depende de la ubicación, estadio, tamaño y características histológicas. Los factores de mal pronóstico para el melanoma oral canino son: estadio clínico avanzado, tamaño grande del tumor, metástasis, alto índice mitótico, atipia nuclear y presencia de necrosis o inflamación (Bergman, 2007). El melanoma de las mucosas, incluido el oral, se considera maligno por su tendencia a infiltrar el tejido local y metastatizar a ganglios linfáticos, pulmones y otros tejidos (Kim et al., 2023).

Citología

Se llevó a cabo una citología mediante punción con aguja fina (PAF) de una masa localizada en la cavidad oral de un canino, obteniéndose una muestra moderadamente celular. En el examen microscópico, se observaron múltiples células neoplásicas dispuestas tanto individualmente como en grupos cohesivos. Estas células presentaban citoplasma moderado a abundante, con tonalidad basofílica y gránulos intracitoplasmáticos oscuros compatibles con pigmento melánico (Martínez de Merlo, 2008).

Los núcleos eran de gran tamaño, redondeados a ovalados, con cromatina laxa y uno o varios nucléolos prominentes, evidenciando un alto grado de actividad nuclear. Se apreciaron también marcadas anisocitosis (variación en el tamaño celular) y anisocariosis (variación en el tamaño nuclear), así como figuras mitóticas atípicas. La presencia de pigmento melánico en el citoplasma, junto con los criterios de malignidad descritos, respalda el diagnóstico de melanoma maligno.

El fondo de la muestra era granular, con áreas sugestivas de necrosis celular, sin componente inflamatorio significativo. Estos hallazgos son característicos de neoplasias malignas de origen melanocítico, como el melanoma oral, una de las neoplasias más comunes en la cavidad oral de los perros adultos (Martínez de Merlo, 2008).

Dada la naturaleza agresiva del melanoma maligno y su alta capacidad metastásica, la confirmación diagnóstica debe complementarse con estudios histopatológicos e inmunohistoquímicos.

Historia Clínica

Motivo de consulta

Ingresa a consulta paciente canino de raza Beagle de 10 años. Los propietarios manifiestan que un mes atrás se le realizó en otra veterinaria una profilaxis dental con extracción del primer premolar, el cual está justo después del colmillo de la mandíbula y

después de esto empezaron a notar un crecimiento de una masa en la zona. El propietario manifiesta que el paciente presenta sangrado por la boca, fuerte olor y un sobrecrecimiento de tejido. Se realiza la valoración médica bajo sedación en la cual se confirma la presencia de una masa sangrante de gran tamaño, de estructura irregular en el tercio medio de la rama mandibular izquierda. Como ruta de estadificación para el paciente se recomienda realizar biometría hemática y bioquímicas sanguíneas.

Tabla 1.

Datos del paciente tomados en consulta

Nombre: Tobías	**Raza:** Beagle	**Edad:** 10 años	**Peso:** 10 kg
Especie: Canino	**Alimentación:** Mixta	**Vacunación:** vigente	**Desparasitación:** No vigente
Sexo: Macho	**Color:** Tricolor	**Estado reproductivo:** Entero	**Procedencia**: Cúcuta

Nota: Reseña del paciente Villamil, J (2025).

Inspección Clínica

El paciente se mantuvo en estado de agresividad durante la consulta, se realiza el examen clínico donde se toman las siguientes constantes fisiológicas: Temperatura corporal 39.5 °C, condición corporal 3/5, frecuencia cardiaca 120 lpm, a la auscultación cardiaca y pulmonar no se evidencian sonidos anormales, mucosas rosadas, tiempo de llenado capilar 3 segundos. Para la inspección fue necesario acceder una vía periférica con el uso de un jelko #26 para posteriormente con el previo consentimiento de los propietarios inducirlo a un estado anestésico con el uso de Propofol a dosis efecto. En la revisión se evidencia una masa de gran tamaño en la rama mandibular izquierda la cual esta ulcerada, contaminada y sangrante (Fig. 2), lo cual está generando mucho dolor a la mascota y sea la razón de su estado de ánimo y disfagia actual.

Figura 2.

Crecimiento tumoral en la rama mandibular izquierda



Nota. Evidencie el crecimiento tumoral en la rama mandibular izquierda (flecha), de color oscuro el día de la consulta. Villamil, J (2025).

Lista de Problemas

I. Hemorragia intermitente

II. Fiebre

III. Disfagia

IV. Dolor en el área del tumor

V. Halitosis

Diagnósticos Presuntivos

Carcinoma oral de células escamosas

El carcinoma oral de células escamosas (COCE) es el segundo tipo de tumor más frecuente en la cavidad oral de los caninos. Este carcinoma afecta principalmente la zona gingival y, en ciertos casos, puede presentarse en el hueso mandibular, maxilar, o en la mucosa lingual, sublingual, alveolar o bucal (Treggiari et al., 2025).

Se trata de una enfermedad neoplásica conocida por su capacidad invasiva y su comportamiento localmente agresivo. Se clasifica principalmente en dos tipos según su origen: amigdalino o no amigdalino. La forma no amigdalina es la que se diagnostica con mayor frecuencia, apareciendo en aproximadamente el 50% al 78% de los casos registrados. Aunque este tipo generalmente presenta una tasa más baja de metástasis en comparación con la forma amigdalina, la diseminación puede ocurrir (Sharma et al., 2021). Se reportan metástasis hacia los ganglios linfáticos regionales en un 10% a 30% de los pacientes, y también pueden producirse metástasis a los pulmones, observadas en un 3% a 36% de los casos. Para abordar la variante no amigdalina, la cirugía es el tratamiento de elección. A menudo, esto requiere una extirpación quirúrgica significativa, que puede implicar una mandibulectomía o maxilectomía, dependiendo de la extensión y localización del tumor (Sharma et al., 2021).

Melanoma Oral Maligno

El melanoma oral maligno (OMM) representa una neoplasia oral frecuente y de alta agresividad en caninos, caracterizada por comportamiento invasivo local y elevada tasa metastásica. Dada su agresividad, el tratamiento del OMM requiere terapias multimodales (cirugía, radioterapia, electro quimioterapia, quimioterapia e inmunoterapia). (Teng et al., 2024). El OMM se origina a partir de melanocitos de la mucosa que han sufrido una transformación neoplásica. Este tipo de tumor se caracteriza por ser localmente invasivo, presentar un alto índice de metástasis y tener un pronóstico desfavorable. Dentro del microambiente tumoral, la hipoxia representa una condición clave, ya que está implicada en fenómenos como la formación de nuevos vasos sanguíneos, el mimetismo vasculogénico, la agresividad tumoral y la resistencia a tratamientos, incluso en melanomas. Se ha demostrado que tanto la baja concentración de oxígeno como la acidificación resultante del entorno favorecen la progresión del tumor, dificultan la eficacia de las terapias farmacológicas y

refuerzan la evasión del sistema inmunológico, lo cual compromete la efectividad de la inmunoterapia (Gola et al., 2024).

Uno de los principales mediadores celulares en situaciones de hipoxia es el factor inducible por hipoxia 1 alfa (HIF-1α), el cual se estabiliza en condiciones de bajo oxígeno y se desplaza al núcleo, donde actúa como regulador de genes sensibles a la hipoxia. Estos genes participan en múltiples procesos celulares como la glucólisis, el desarrollo de vasos sanguíneos y la capacidad de migración e invasión celular, además de estar relacionados con fenómenos de metástasis y resistencia a los fármacos. Un ejemplo clave es el factor de crecimiento endotelial vascular A (VEGF-A), que potencia la formación de vasos y facilita el acceso de oxígeno y nutrientes al tejido tumoral. Asimismo, la hipoxia impulsa mecanismos de migración celular mediados por quimiocinas, entre ellas el receptor CXCR4, frecuentemente sobre expresado en distintos tipos de cáncer, incluido el melanoma, y relacionado con el crecimiento del tumor, la diseminación metastásica y la resistencia terapéutica (Gola et al., 2024).

Fibrosarcoma Oral

El fibrosarcoma oral canino (OFSA) es un cáncer agresivo de origen mesenquimatoso que se desarrolla en la boca de perros, especialmente en aquellos de edad madura o avanzada. Su detección suele ocurrir en etapas tardías debido a su frecuente localización en la parte posterior de la cavidad oral, y la identificación precisa puede ser desafiante mediante el análisis microscópico, ya que las formas indiferenciadas de este tumor pueden ser difíciles de distinguir de otros cánceres mesenquimatosos poco diferenciados que se presentan en la misma zona (Hjalmarsson et al., 2024). Los fibrosarcomas (FSA) son cánceres de tejido conectivo formados por células alargadas que invaden localmente y suelen reaparecer tras cirugía con márgenes limitados. Su diagnóstico definitivo requiere analizar el tejido, siendo la histopatología más fiable que la citología para identificar y clasificar su agresividad en

sarcomas fuera de la boca, aunque esta clasificación no predice el pronóstico en los sarcomas orales (Gardner et al., 2015).

Evaluación diagnóstica

Se realizó una punción de la vena yugular para extraer sangre con el fin de llevar a cabo análisis como el hemoleucograma y un perfil bioquímico completo. Además, se efectuó una aspiración por aguja fina (PAF) de la masa tumoral para realizar citología, así como una ultrasonografía abdominal exploratoria. También se realizaron proyecciones radiográficas de tórax en tres vistas (LI, LD, VD), y de mandíbula (VD, LD, LI y oblicua).

Hemoleucograma y Perfil bioquímico

Se realizan estas analíticas con el fin de valorar el estado del paciente como antesala de la intervención quirúrgica. Para ello, parámetros Clínico-patológicos como el hematocrito y el recuento plaquetario resultan fundamentales, ya que permiten identificar y minimizar los riesgos asociados a una intervención quirúrgica y su posterior tratamiento. Asimismo, la evaluación de perfiles bioquímicos específicos proporciona información clave sobre la función hepática y renal del paciente, lo que facilita la toma de decisiones clínicas oportunas que favorezcan una adecuada resolución del caso.

Decisiones tan importantes como lo son el correcto uso de fármacos preanestésicos y de inducción a un plano anestésico general que no exacerbe condiciones preexistentes en el paciente, incluso el uso de fármacos en el postoperatorio, y de ser necesario también el postponer la intervención si no es viable la condición del paciente. Se puede evidenciar que según el hemoleucograma el paciente presenta una leucocitosis neutrofílica, lo cual nos indica que hay unos procesos inflamatorios e infecciosos desatando esta respuesta asociados a la contaminación de la masa tumoral presente. También se observa monocitosis debido al proceso crónico y al posible daño celular causado por la necrosis tumoral o tisular del tumor ya fistulado (Childress, 2012). Adicionalmente, presenta trombocitopenia la cual se asocia

más a la pérdida y destrucción de plaquetas las cuales están en una constante lucha para tratar de formar el tapón plaquetario ante una lesión neoplásica infiltrativa y sangrante que es de difícil cicatrización debido a su naturaleza tumoral(Torrente & Bosch, 2012). Con respecto a lo que fueron las bioquímicas sanguíneas no se reportó ninguna anormalidad de importancia, solo la glucosa preprandial está un poco baja de sus niveles de referencia, pero es entendible ya que el paciente está en ayunas y estos niveles de glucosa en sangre están dentro de lo que se esperaría en un perro normal.

Tabla 2.

Parámetros hematológicos y Bioquímicos

Parámetro	Resultado	Rango
Cuadro hemático		
Hematocrito	**56,7**	36,0-55,0
Hemoglobina	**18,8**	12,0-18,0
Leucocitos	**16,150**	6,000-17,000
Neutrófilos segmentados	76.9	60,0-80,0
Linfocitos	**7,38**	20,0-40,0
Eosinófilos	4,16	3-10
Monocitos	**11,34**	3-5
Basófilos	0.22	0,0-1,0
V.C.M	79,0	60,0-76,0
H.C.M	19,5	20,0-27,0
C.H.CM	30,0	30,0-38,0
Plaquetas	**129.000**	150,000-450,000
Bioquímica sanguínea		
Albumina	3,1	2,3-4
BUN	10,9	10-40
Calcio	9,8	7,9-12
ALT	50	5-125
Fosfatasa alcalina	41	17-212
Creatinina	0,69	0,5-1,8
Urea	23,3	15,0-57,8
Bilirrubina Total	0,4	0-0,9
Potasio	4,3	3,5-5,8
Sodio	134,9	136,0-156,0
Glucosa Pre	**60**	70
Proteínas totales	7,3	4,9-8,222

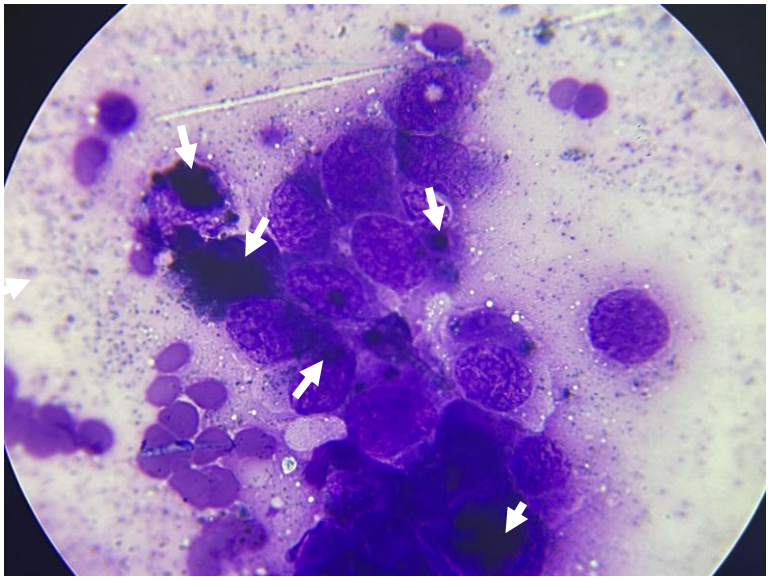
Nota. Resultados obtenidos de las analíticas sanguíneas hemo leucograma y perfil bioquímico del paciente, los resultados en negrita indican alteración. Villamil, J (2025).

Citología

Desde una perspectiva clínica, la citología se emplea principalmente para distinguir si una lesión es de origen neoplásico o inflamatorio, lo cual permite orientar la selección del siguiente método diagnóstico apropiado en el proceso de alcanzar un diagnóstico definitivo (Cartagena Albertus, 2012). La citología representa una herramienta diagnóstica intermedia entre la evaluación clínica y el análisis histopatológico. Su aporte es clave para establecer el pronóstico del paciente, planificar un tratamiento adecuado y seguir la evolución de la enfermedad, así como la respuesta a la terapia. Cuando los hallazgos citológicos sugieren un proceso inflamatorio, esta técnica puede ofrecer información sobre su evolución e incluso sobre su posible causa. En los casos de neoplasias, la citología permite identificar el tipo tumoral y estimar su grado de malignidad (Martínez de Merlo, 2008). En este caso se encontraron células con citoplasma moderado a abundante, con tonalidad basofílica y gránulos intracitoplasmáticos oscuros compatibles con pigmento melánico. Además de características de comportamiento de tejido tumoral como lo es anisocitosis y anisocariosis (Martínez de Merlo, 2008).

Figura 3.

Citología a partir de un PAF en tejido tumorado.



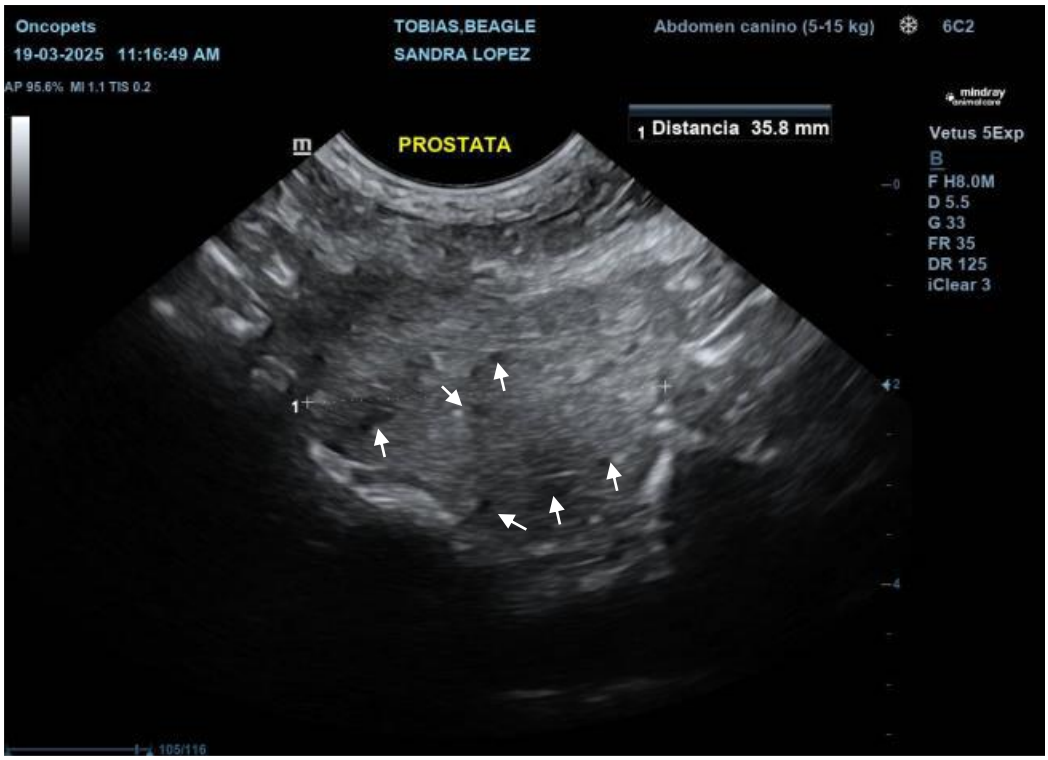
Nota. Citología en objetivo 40x, donde podemos observar los gránulos intracitoplasmáticos oscuros (flechas) compatibles con pigmento melánico

Ecografía especializada

Se realiza ultrasonido abdominal utilizando el equipo VETUS 5, con transductor microconvex 6CS y lineal L13-3 MHZ**.** el paciente se mantuvo alerta durante el procedimiento en posición ventrodorsal, todo se encontraba dentro de los parámetros normales con un ligero aumento en el tamaño de la próstata, ecogenicidad mixta de bordes irregulares.

Figura 4.

Ultrasonografía de la próstata del paciente



Nota. Próstata localizada en la caja pélvica, alrededor del cuello vesical, aumentada de tamaño, ecogenicidad mixta de bordes irregulares con presencia de múltiples estructuras anecoicas de pared fina compatibles con quistes prostáticos.

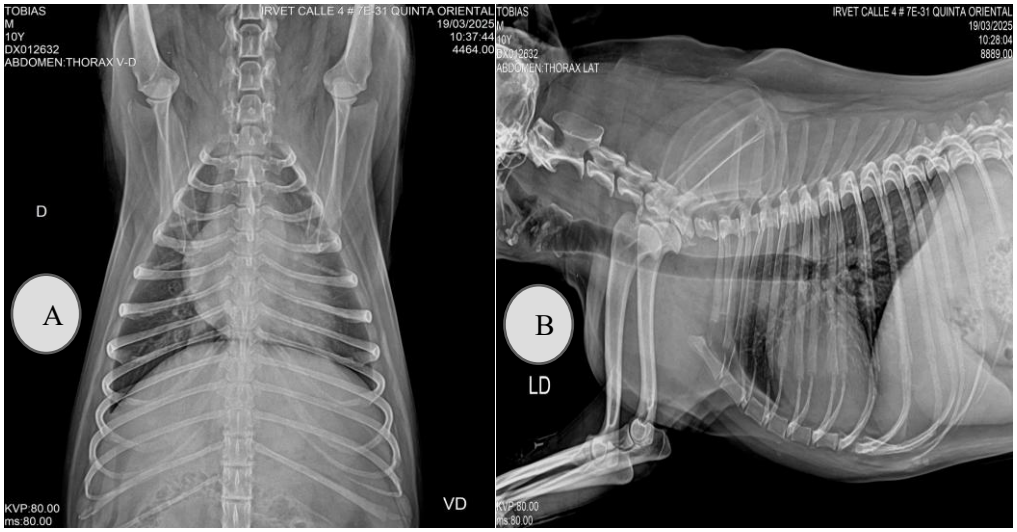
Radiografía de Tórax

Se obtuvieron radiografías de tórax en proyecciones lateral derecha, lateral izquierda y ventrodorsal. En estas imágenes, el corazón se visualiza con tamaño y ubicación dentro de

los parámetros normales, y el parénquima pulmonar no presenta evidencia de anormalidades ni signos de metástasis.

Figura 5.

Radiografía Torácica



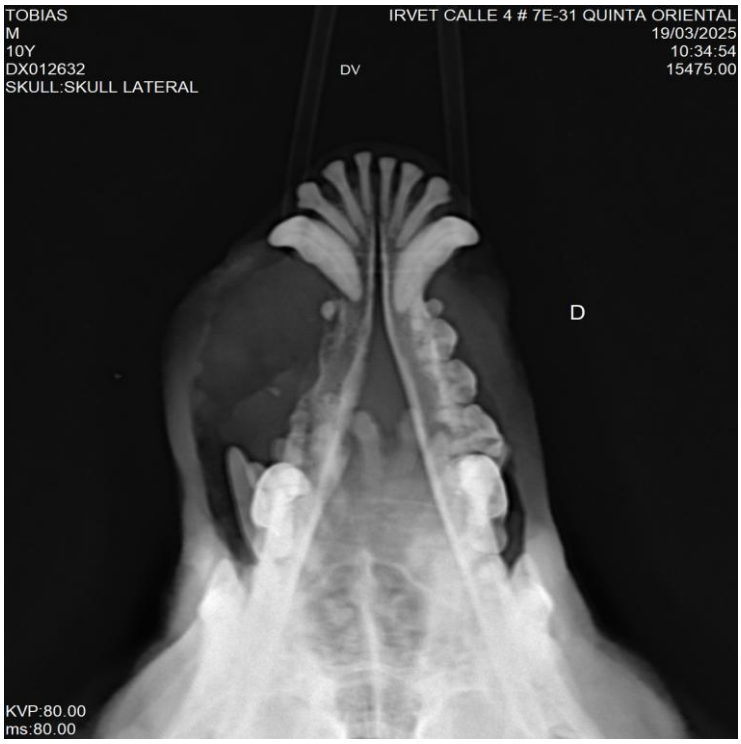
Nota. Imágenes radiográficas tomadas descartan metástasis a nivel pulmonar. Imagen A proyección ventro dorsal, imagen B proyección latero lateral derecha. Ureña, P (2025).

Radiografía Craneal

Las radiografías craneales realizadas al paciente canino evidencian hallazgos compatibles con una lesión osteolítica de comportamiento agresivo. En la proyección ventrodorsal (Figura 6) se observa una marcada asimetría mandibular con pérdida de densidad ósea en la hemimandíbula izquierda, sugiriendo compromiso estructural del hueso por infiltración tumoral. En la vista oblicua laterolateral derecha (Figura 7) se confirma la presencia de una alteración expansiva en el borde mandibular izquierdo, con pérdida de continuidad cortical y desplazamiento de estructuras anatómicas normales, lo cual es característico de neoplasias invasivas como el melanoma oral maligno. Estos hallazgos radiográficos justificaron la indicación quirúrgica de hemimandibulectomía parcial izquierda como medida terapéutica y de control local de la enfermedad.

Figura 6.

Radiografía Ventro Dorsal de Cráneo



Nota. En la imagen se observa asimetría mandibular con pérdida de densidad ósea en la hemimandíbula izquierda, compatible con un proceso osteolítica agresivo. Estas características radiográficas son consistentes con infiltración ósea por melanoma oral maligno. Ureña (2025).

Figura 7.

Radiografía oblicua latero lateral derecha



Nota. Se evidencia pérdida de continuidad cortical en la mandíbula izquierda y desplazamiento del contorno óseo por una masa expansiva. Ureña (2025).

Histopatología

En la muestra mandibular de un canino macho, raza Beagle, se observa una proliferación neoplásica de origen neuroectodermal, con patrón infiltrativo y presencia de células pigmentadas, pleomórficas y mitóticamente activas (36 mitosis en 2,37 mm^2). Se evidencia invasión linfovascular y ósea. El linfonodo regional presenta metástasis con características similares a la lesión primaria. La piel muestra fibrosis y elastosis severas. El diagnóstico corresponde a un melanoma oral maligno tipo epitelioide de alto grado, con márgenes quirúrgicos libres. Se sugiere inmunohistoquímica (Ki-67) para evaluación pronóstica. *(Para mayor detalle, el informe histopatológico completo se encuentra en el Anexo A).*

Abordaje terapéutico

Basados en los análisis anteriores, el médico veterinario toma la decisión de realizar una hemimandibulectomía parcial izquierda buscando de esta manera extraer por completo la masa tumoral que allí se encuentra.

Dentro de la terapéutica preoperatoria, el protocolo anestésico fue de esta manera:

Tabla 3.

Medicación prequirúrgica

Premediación	Inducción	Mantenimiento
Xilacina®: 0.2 mg/Kg (IV) Tramadol®: 3mg/kg (IV) Dipirona®: 28mg/kg (IV) Meloxicam®: 0.1mg/kg (IV)	Propofol® 1%: 5 mg/kg (IV)	Isoflurano: CAM2 Propofol: 2mg/kg (dosis efecto)

Nota. Protocolo anestésico utilizado en el paciente. (Hoyos, 2025)

Inducido el paciente en plano anestésico, comprobamos la ausencia de reflejo palpebral para intubar. Aplicamos roxicaina (lidocaína) en spray para reducir el reflejo de tos

y espasmo laríngeo, facilitando así la introducción del tubo endotraqueal de 9 mm de diámetro. Como se observa en la Figura 9, se preparó la zona quirúrgica realizando una tricotomía amplia y suficiente del área mandibular y parte del masetero y antisepsia con un embrocado de alcohol y clorhexidina, se ubica al paciente en decúbito lateral derecho con el cuello extendido para colocar los campos quirúrgicos y una vez listo el cirujano se procede a realizar la intervención quirúrgica.

Técnica quirúrgica

Es importante realizar una limpieza dental o profilaxis antes de estas cirugías orales en pacientes con enfermedad periodontal. Esto mejora la salud de los tejidos y reduce la carga bacteriana presente en la boca (FOSSUM, 2009). Una vez terminada la profilaxis dental se procede a realizar un último lavado con solución antiséptica de la boca. Con el paciente en decúbito lateral derecho y el cuello extendido, se procedió al rasurado y preparación aséptica ventro lateral de la región mandibular izquierda. Se irrigó la cavidad oral con solución antiséptica (clorhexidina al 0.12%). Con base en la extensión de la lesión tumoral, evidenciada por las pruebas de imagen radiográfica, se planificó la remoción de aproximadamente tres cuartas partes de la rama mandibular izquierda, incluyendo márgenes de seguridad de al menos 1 cm de hueso sano y tejido blando circundante. Se traccionó la comisura labial para exponer adecuadamente la zona quirúrgica. Se realizó una incisión elíptica de la mucosa oral alrededor del tumor, seguida del despegamiento de la mucosa gingival hasta exponer la rama mandibular.

En la primera etapa del procedimiento, se utilizó una sierra oscilante para realizar la separación de la sínfisis mandibular (ver Figura 10), cuidando de no comprometer las estructuras contralaterales. Asimismo, se efectuó el corte de los músculos geniogloso y miogloso, así como de la porción superficial del músculo masetero. La osteotomía caudal se

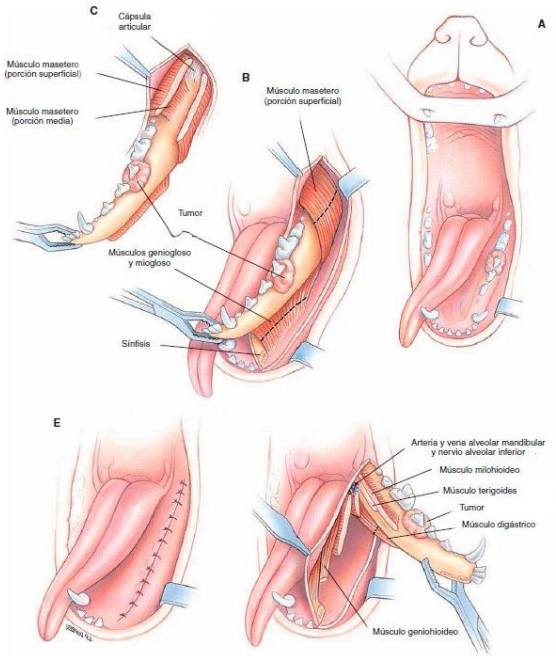
llevó a cabo inmediatamente rostral al proceso condilar, también con sierra oscilante, sin necesidad de desarticular la articulación temporomandibular, la cual se mantuvo intacta.

Durante la resección, se identificaron y ligaron cuidadosamente la arteria, vena alveolar mandibular y el nervio alveolar inferior. Luego se desarticuló y eliminó el trozo de mandíbula con tumor, uniendo finalmente las mucosas sublingual y bucal con puntos de aproximación.

Finalmente, se revisaron las tonsilas de la rama izquierda por sospecha de infiltración metastásica, las cuales presentaban aumento de volumen y alteración morfológica, con características sugestivas de proceso tumoral, por lo que se procedió por medio del uso de electrobisturí a su resección quirúrgica para enviar esta muestra a estudio histopatológico (ver Figura 12). La cavidad quirúrgica fue irrigada con solución salina estéril antes del cierre final. El procedimiento concluyó sin complicaciones anestésicas o quirúrgicas inmediatas, iniciándose analgesia multimodal posoperatoria, antibióticos sistémicos y recomendaciones de dieta blanda.

Figura 8.

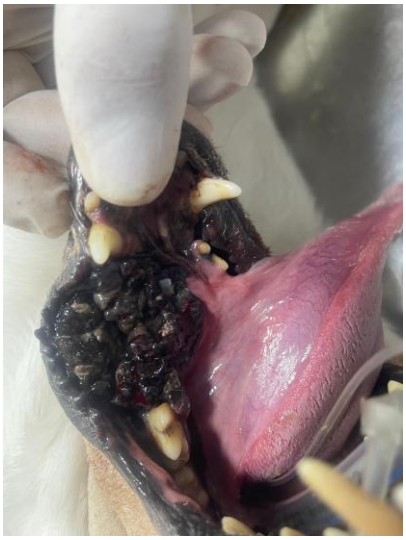
Procedimiento de Hemimandibulectomía en paciente canino



Nota. (A) Vista intraoral previa al procedimiento quirúrgico. (B) Exposición del tumor mandibular rostral, identificando la sínfisis y músculos adyacentes como el masetero superficial, geniogloso y milohioideo. (C) Exposición caudal del tumor en relación con la cápsula articular y el músculo masetero. (D) Resección del segmento mandibular caudal con identificación de estructuras vasculonerviosas (arteria y vena alveolar mandibular, nervio alveolar inferior) y músculos profundos (milohioideo, pterigoideo, digástrico y genihioideo). (E) Cierre de los tejidos blandos tras la resección (FOSSUM, 2009).

Figura 9.

Vista VD previo a la intervención quirúrgica



Nota. Una vez terminada la tricotomía en el área quirúrgica se procede a intubar al paciente con tubo endotraqueal para dar inicio al procedimiento. Villamil, J (2025).

Figura 10.

Sínfisis mandibular



Nota. Se observa la realización de la osteotomía en la sínfisis mandibular con ayuda de una sierra oscilante durante una hemimandibulectomía. Villamil, J (2025).

Figura 11

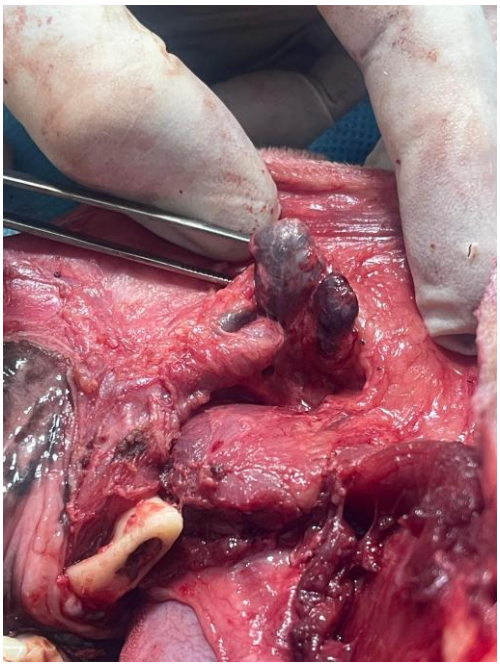
Desbridamiento quirúrgico de hemimandíbula izquierda



Nota. Se muestra el desbridamiento de tejido óseo y blando necrótico en la mitad izquierda de la mandíbula, evidenciando estructuras anatómicas expuestas durante una hemimandibulectomía ventro-dorsal. Villamil, J (2025).

Figura 12

Visualización de tonsilas palatinas aumentadas durante cirugía.



Nota. Se identifica una estructura nodular compatible con la tonsila palatina izquierda, con aumento de tamaño y cambios de coloración sugestivos de infiltración inflamatoria o neoplásica, observada en la región orofaríngea durante abordaje quirúrgico mandibular. Villamil, J (2025).

Figura 13

Cierre quirúrgico tras hemimandibulectomía parcial izquierda en canino



Nota. Imagen que muestra el resultado final del cierre cutáneo tras una hemimandibulectomía parcial izquierda en un paciente canino. Se utilizó un patrón de sutura con puntos simples separados para lograr una adecuada aposición de bordes y favorecer la cicatrización

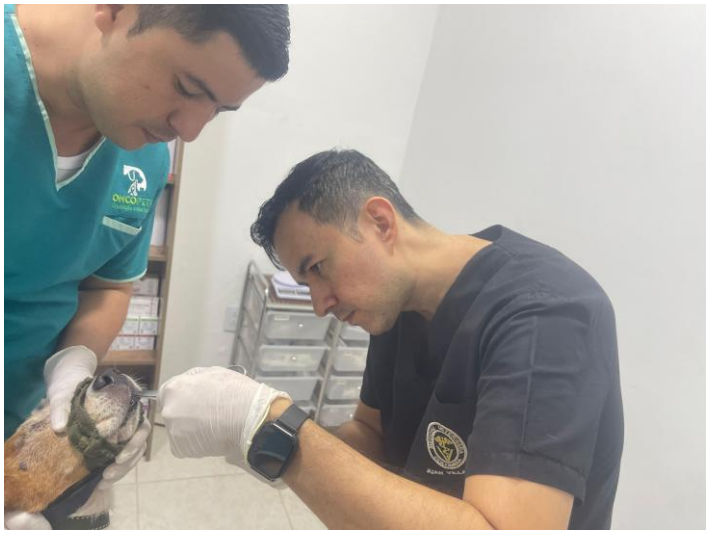
Evolución del paciente

Al finalizar el procedimiento quirúrgico, el paciente permaneció hospitalizado en la clínica para su recuperación postoperatoria, con manejo analgésico y antibiótico por vía intravenosa. Una vez superado el efecto de la anestesia, se ofreció dieta blanda tipo paté, la cual aceptó con buen apetito y sin dificultad para la ingestión, a pesar de haber sido sometido a una resección parcial de la mandíbula izquierda. Tras 48 horas de observación, se dio de alta con tratamiento oral: analgésico Rymadil ®100 (¼ de tableta cada 12 horas por 10 días), antibióticos Clindamin ®110 (1 tableta cada 12 horas por 10 días) y Uniclav®500 (¼ de tableta cada 12 horas por el mismo periodo), además del uso diario de un spray antiséptico con clorhexidina para enjuague bucal, destinado a reducir la carga bacteriana y prevenir la dehiscencia de la línea de sutura.

Se recomendó control a los 7 días postoperatorios. Durante dicha revisión se observó edema en la mucosa sublingual, por lo que se administró dexametasona subcutánea a 0.5 mg/kg y se instauró tratamiento con prednisolona oral por 7 días. Las suturas se encontraban en buen estado, sin signos de dehiscencia, y el propietario reportó buen apetito en su mascota. Se programó un segundo control a los 15 días, en el cual se evidenció resolución completa del edema y adecuada integridad de las suturas, procediéndose al retiro de estas.

Figura 14

Retiro puntos del Paciente



Nota: en la imagen se observa el momento del retiro de suturas en la región mandibular.

Figura 15

Resultados postoperatorios tras hemimandibulectomía parcial izquierda en canino



Nota: Vista frontal y lateral del sitio quirúrgico después de la retirada de suturas. Se observa una evolución postoperatoria favorable, con cierre adecuado de la herida, mínima inflamación residual y sin signos evidentes de infección o dehiscencia.

Plan terapéutico

Como medida terapéutica complementaria tras la cirugía, se recomendó iniciar tratamiento con toceranib fosfato (Palladia®), un inhibidor de tirosina quinasa aprobado por la FDA para su uso en medicina veterinaria. Este fármaco actúa bloqueando receptores implicados en la proliferación tumoral y la angiogénesis, como el receptor c-kit (tanto mutado como no mutado), el receptor del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGFR) y el receptor del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGFR) (London et al., 2009). Toceranib ha demostrado efectos antitumorales y anti angiogénicos en distintos tipos de cáncer, incluyendo el melanoma oral, aunque su eficacia específica en esta neoplasia sigue en evaluación en estudios clínicos recientes (Tani et al., 2021). La dosis habitual recomendada es de 2.5–3.25 mg/kg cada 48 horas por vía oral. A pesar de haberse indicado este tratamiento como parte del protocolo terapéutico postquirúrgico, hasta la fecha de redacción de este

informe los propietarios no han iniciado el primer ciclo de quimioterapia con toceranib. Es fundamental considerar que este medicamento puede presentar efectos adversos como vómitos, diarrea, pérdida de apetito, leucopenia y toxicidad hepática o renal, por lo cual se requiere un monitoreo clínico y hematológico estricto durante su administración (London et al., 2009).

Discusión

El melanoma oral maligno (MOM) es la neoplasia oral más común en perros, caracterizada por su alta agresividad local y propensión a la metástasis. Representa aproximadamente el 30-40% de todos los tumores orales en caninos y su localización más frecuente es la encía, seguida por el paladar y la mucosa bucal (Fonseca-Alves et al., 2021).

En el presente caso, la decisión de realizar una hemimandibulectomía se basó en la localización del tumor, su extensión, y el compromiso óseo observado en estudios de imagen y la importancia diagnóstica temprana por citología, que apuntaban a un melanoma oral, el cual fue diagnosticado como maligno posteriormente mediante estudio histopatológico. A pesar de la naturaleza radical de la intervención, los perros tienden a tolerar este tipo de cirugía con una recuperación funcional sorprendentemente buena. La mayoría de los pacientes retoman la alimentación voluntaria en pocos días, y con los cuidados postoperatorios adecuados, presentan una calidad de vida aceptable.

La hemimandibulectomía parcial es una opción quirúrgica efectiva para el tratamiento del MOM, especialmente cuando se busca lograr márgenes quirúrgicos libres de tumor. Estudios recientes han demostrado que la resección quirúrgica amplia mejora significativamente la supervivencia y la calidad de vida en perros afectados (Fonseca-Alves et al., 2021).

Durante la hemimandibulectomía parcial, uno de los desafíos clínicos más relevantes fue equilibrar la necesidad de lograr márgenes quirúrgicos amplios con la preservación de la

funcionalidad mandibular, especialmente en áreas como la articulación temporomandibular (ATM). Estudios sobre hemimandibulectomía modificadas en perros con neoplasias orales muestran que la técnica permite un control eficiente del tumor con complicaciones mínimas, mejorando la función de masticación en el postoperatorio inmediato, aunque puede presentarse dehiscencia en algunas heridas y retos en la recuperación funciona (Felizzola et al., 2002).

A pesar de lo invasiva que puede ser esta cirugía, la literatura reporta buenos resultados postoperatorios y una elevada aceptación por parte de los propietarios, ya que la recuperación suele ser rápida y con mínimas complicaciones, como lo evidencian estudios retrospectivos sobre más de 140 casos (Kosovsky et al., 1991).

La planificación quirúrgica precisa es fundamental para el éxito del procedimiento. El apoyo de imagenología como radiografía y tomografía computarizada con reconstrucción multiplanar se considera el estándar de oro para evaluar la extensión del tumor y planificar la resección ósea adecuada (Fonseca Alves et al., 2021). Esta técnica permite una evaluación detallada de las estructuras óseas y ayuda a determinar los márgenes quirúrgicos necesarios para una resección completa.

La evaluación de los ganglios linfáticos regionales es crucial en el manejo del MOM, ya que la metástasis linfática es común. Se recomienda la linfadenectomía bilateral de los ganglios mandibulares y retrofaríngeos mediales para una estadificación precisa y un tratamiento adecuado (Wallace et al., 1992).

La radioterapia es una terapia complementaria que se utiliza cuando no es posible lograr márgenes quirúrgicos adecuados o en casos de enfermedad residual. Un protocolo comúnmente utilizado consiste en administrar 36 Gray en seis fracciones de 6 Gray, ya sea semanal o quincenalmente. Este enfoque ha demostrado tasas de respuesta completas

superiores al 44% y medianas de supervivencia global que oscilan entre 122 y 363 días (Proulx et al., 2003).

Además, se están explorando nuevas estrategias de inmunoterapia, como la terapia adoptiva con células T, que han mostrado resultados prometedores en estudios piloto (jwiley, 2021).

En cuanto a inmunoterapia, la vacuna Oncept®, basada en ADN xenogénico codificante para la tirosinasa humana, ha sido aprobada para su uso en perros con MOM y ha mostrado ser segura y capaz de inducir respuestas inmunes específicas, con beneficios en supervivencia global (Grosenbaugh et al., 2011). Sin embargo, su costo y disponibilidad aún limitan su implementación en algunos entornos clínicos.

A pesar del potencial terapéutico del toceranib fosfato (Palladia®) como inhibidor de tirosina quinasa en neoplasias sólidas, incluyendo el melanoma oral canino, su uso clínico debe ser abordado con cautela debido al perfil de efectos adversos observado en estudios controlados. Según London et al., (2009) evidenciaron que, si bien toceranib mostró actividad biológica en diversos tipos de tumores, una proporción considerable de los pacientes presentó toxicidades grado 3 o superiores. Entre las más relevantes, destacan las alteraciones gastrointestinales (como vómitos y diarrea), así como la toxicidad hepática y renal, las cuales pueden comprometer seriamente la continuidad del tratamiento. La hepatotoxicidad se manifiesta en elevación persistente de enzimas hepáticas, mientras que la nefrotoxicidad puede presentarse como proteinuria, azotemia o incluso progresión a daño renal crónico si no se detecta de forma temprana. Estos hallazgos nos advierten de la necesidad de establecer un monitoreo bioquímico riguroso previo y durante el tratamiento, especialmente en pacientes geriátricos o con comorbilidades preexistentes. El uso indiscriminado de toceranib sin una adecuada vigilancia podría resultar en desenlaces clínicos adversos que contrarresten su beneficio terapéutico.

En este caso, se evidenció que la realización de un diagnóstico precoz, acompañado de una intervención terapéutica oportuna, puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del paciente, permitiéndole continuar con su proceso de recuperación o manejo clínico. Este abordaje integral no solo beneficia al animal, sino que también permite a los propietarios, profundamente comprometidos con el bienestar de sus mascotas, acompañarlos hasta el final de sus días en reconocimiento del valor que estos animales han tenido en sus vidas.

Limitaciones y perspectivas

Una de las principales limitaciones del presente caso fue el seguimiento postoperatorio a corto plazo, lo que impidió evaluar con mayor profundidad la evolución oncológica del paciente a mediano y largo plazo. De manera similar, estudios retrospectivos en 45 perros sometidos a mandibulectomía parcial observaron que la mayoría recupera una buena calidad de vida dentro de las cuatro semanas después de la cirugía, aunque el seguimiento a largo plazo sigue siendo limitado (Piras et al., 2017).

Además, aunque se indicó toceranib como terapia adyuvante, esta no se implementó, lo que restringe la evaluación del enfoque multimodal. Considerando esto, sería beneficioso incluir en futuros estudios un seguimiento prolongado y la aceptación de tratamientos complementarios como inmunoterapia o radioterapia, así como análisis sistemáticos de la calidad de vida posquirúrgica en perros con neoplasias maxilofaciales.

Lecciones aprendidas

El abordaje integral de este caso clínico permitió reforzar múltiples competencias clínicas, desde el diagnóstico temprano hasta el seguimiento postoperatorio. Entre las principales lecciones aprendidas se destaca la importancia de realizar una evaluación diagnóstica completa y sistemática, que incluya pruebas citológicas, imagenológicas y

análisis hematológicos, para determinar con precisión la extensión del tumor y su viabilidad quirúrgica.

Asimismo, se evidenció que la planificación quirúrgica individualizada, basada en la localización tumoral y en el estado funcional del paciente, es clave para obtener márgenes oncológicos adecuados sin comprometer estructuras vitales. El uso de herramientas apropiadas, como la sierra oscilante, y la elección de preservar la articulación temporomandibular reflejan cómo las decisiones clínicas deben adaptarse a cada caso particular.

Desde el punto de vista humano y profesional, se comprendió que el éxito clínico no depende únicamente del acto quirúrgico, sino también de un adecuado seguimiento postoperatorio, un manejo multimodal del dolor, y una vigilancia constante para prevenir complicaciones como seromas o dehiscencia.

Finalmente, esta experiencia resaltó el valor de un enfoque multidisciplinario que combine cirugía, oncología y cuidados postoperatorios, y subrayó la necesidad de mantener una comunicación clara y empática con el propietario, favoreciendo decisiones compartidas y centradas en el bienestar del paciente.

Conclusiones

El melanoma oral maligno (MOM) representa una de las neoplasias más agresivas y de mayor incidencia en la cavidad oral de los caninos geriátricos, caracterizándose por su rápida invasión local y alta capacidad metastásica, especialmente hacia ganglios linfáticos regionales y tejido pulmonar. El presente trabajo de grado, desarrollado durante la pasantía profesional en la Clínica Veterinaria ONCOPETS, documenta de manera integral un caso clínico de hemimandibulectomía parcial izquierda en un paciente canino de raza Beagle, como abordaje terapéutico principal frente a una masa de características malignas, confirmada posteriormente por histopatología como melanoma oral epitelioide de alto grado.

Se destaca la importancia de una adecuada y completa evaluación diagnóstica prequirúrgica, la cual incluyó exploración clínica, pruebas citológicas, análisis hematológicos y bioquímicos, estudios radiográficos torácicos y mandibulares, así como ecografía abdominal. Esta serie de pruebas no solo permitió determinar la extensión del tumor y descartar metástasis a distancia, sino que también ayudó a establecer la viabilidad anestésica y quirúrgica del paciente, optimizando el pronóstico postoperatorio.

La decisión de optar por una hemimandibulectomía parcial se sustentó en criterios clínicos, imagenológicos y anatomopatológicos que evidenciaron compromiso óseo severo de la rama mandibular izquierda. La técnica quirúrgica empleada fue meticulosa, haciendo uso de una sierra oscilante para lograr cortes precisos, preservando estructuras anatómicas vitales como la articulación temporomandibular. La resección logró márgenes quirúrgicos libres de tumor, lo cual es un factor pronóstico favorable para el control loco regional del melanoma oral. La cirugía incluyó también la resección de las tonsilas, debido a su apariencia sospechosa, lo cual evidencia una toma de decisiones quirúrgicas preventiva y responsable en el manejo integral del paciente oncológico.

En cuanto a la evolución clínica, el paciente mostró una recuperación funcional positiva, iniciando alimentación voluntaria con dieta blanda en el postoperatorio inmediato y presentando una adecuada cicatrización de tejidos. Esto reafirma que, aunque la hemimandibulectomía es una técnica quirúrgica radical, su impacto funcional es bien tolerado por los pacientes caninos, permitiendo mantener una calidad de vida aceptable.

Desde una perspectiva profesional, este caso representó una oportunidad significativa de aprendizaje y consolidación de competencias en el abordaje integral de pacientes oncológicos, evidenciando el valor de la planificación diagnóstica, el razonamiento quirúrgico y el seguimiento clínico. A pesar de la agresividad del melanoma oral, se concluye que la intervención quirúrgica oportuna y un manejo postoperatorio adecuado pueden ofrecer una mejora evidente en la calidad de vida del paciente. No obstante, se resalta la importancia de realizar un seguimiento a largo plazo que permita evaluar la evolución del paciente y la eficacia del tratamiento aplicado.

Además de la intervención quirúrgica, el manejo del melanoma oral maligno en caninos puede beneficiarse significativamente del uso de terapias adyuvantes. La radioterapia resulta útil cuando no se logra resecar completamente el tumor o existe enfermedad microscópica residual, mejorando el control loco regional. Asimismo, la inmunoterapia con la vacuna Oncept®, aprobada específicamente para esta patología, ha demostrado inducir respuestas inmunes antitumorales con potencial para prolongar la supervivencia. Por otro lado, la quimioterapia con toceranib fosfato (Palladia®), un inhibidor de tirosina quinasa, representa una alternativa efectiva para tratar neoplasias con alto potencial metastásico, como el MOM. Estas estrategias complementarias refuerzan la importancia de un abordaje multimodal, adaptado a las condiciones clínicas del paciente y a los recursos del propietario.

Adicionalmente, debe considerarse que en casos donde no es posible alcanzar márgenes quirúrgicos adecuados o existe riesgo de enfermedad residual, la radioterapia

constituye una opción terapéutica valiosa para mejorar el control local del tumor. Del mismo modo, la inmunoterapia, particularmente mediante el uso de la vacuna Oncept®, aprobada para el tratamiento del melanoma oral canino, ofrece una alternativa prometedora para prolongar la supervivencia y estimular una respuesta inmune específica contra las células tumorales. Estas herramientas refuerzan la necesidad de un abordaje multimodal, especialmente en tumores de alta agresividad como el MOM.

Referencias

Acevedo, C. (2020). *Manejo medico de un paciente con melanoma maligno J Reporte de un caso*.

Cartagena Albertus, J. C. (2012). *Oncología veterinaria*. Servet.

Childress, M. O. (2012). Hematologic Abnormalities in the Small Animal Cancer Patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, *42*(1), 123-155. https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2011.09.009

Felizzola, C. R., Stopiglia, A. J., De Araújo, V. C., & De Araújo, N. S. (2002). Evaluation of a Modified Hemimandibulectomy for Treatment of Oral Neoplasms in Dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, *19*(3), 127-135. https://doi.org/10.1177/089875640201900302

Fonseca-Alves, C. E., Ferreira, Ê., De Oliveira Massoco, C., Strauss, B. E., Fávaro, W. J., Durán, N., Oyafuso Da Cruz, N., Dos Santos Cunha, S. C., Castro, J. L. C., Rangel, M. M. M., Brunner, C. H. M., Tellado, M., Dos Anjos, D. S., Fernandes, S. C., Barbosa De Nardi, A., Biondi, L. R., & Dagli, M. L. Z. (2021). Current Status of Canine Melanoma Diagnosis and Therapy: Report From a Colloquium on Canine Melanoma Organized by ABROVET (Brazilian Association of Veterinary Oncology). *Frontiers in Veterinary Science*, *8*, 707025. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.707025

FOSSUM, T. (2009). *CIRUGIA EN PEQUEÑOS ANIMALES* (TERCERA). ELSEVIER.

Gardner, H., Fidel, J., Haldorson, G., Dernell, W., & Wheeler, B. (2015). Canine oral fibrosarcomas: A retrospective analysis of 65 cases (1998–2010). *Veterinary and Comparative Oncology*, *13*(1), 40-47. https://doi.org/10.1111/vco.12017

Gola, C., Maniscalco, L., Iussich, S., Morello, E., Olimpo, M., Martignani, E., Accornero, P., Giacobino, D., Mazzone, E., Modesto, P., Varello, K., Aresu, L., & De Maria, R. (2024). Hypoxia-associated markers in the prognosis of oral canine melanoma. *Veterinary Pathology*, *61*(5), 721-731. https://doi.org/10.1177/03009858241244853

Grosenbaugh, D. A., Leard, A. T., Bergman, P. J., Klein, M. K., Meleo, K., Susaneck, S., Hess, P. R., Jankowski, M. K., Jones, P. D., Leibman, N. F., Johnson, M. H., Kurzman, I. D., & Wolchok, J. D. (2011). Safety and efficacy of a xenogeneic DNA vaccine encoding for human tyrosinase as adjunctive treatment for oral malignant melanoma in dogs following surgical excision of the primary tumor. *American Journal of Veterinary Research*, *72*(12), 1631-1638. https://doi.org/10.2460/ajvr.72.12.1631

Hjalmarsson, L., Bianchi, C., & Stathopoulou, T. (2024). Multimodal pain management in a dog with oral fibrosarcoma. *Veterinary Record Case Reports*, *12*(1), e785. https://doi.org/10.1002/vrc2.785

Igase, M., Inanaga, S., Nishibori, S., Itamoto, K., Sunahara, H., Nemoto, Y., Tani, K., Horikirizono, H., Nakaichi, M., Baba, K., Kambayashi, S., Okuda, M., Sakai, Y., Sakurai, M., Kato, M., Tsukui, T., & Mizuno, T. (2024). Proof-of-concept study of the caninized anti-canine programmed death 1 antibody in dogs with advanced non-oral malignant melanoma solid tumors. *Journal of Veterinary Science*, *25*(1), e15. https://doi.org/10.4142/jvs.23144

jwiley. (2021, agosto 31). ELIAS Animal Health Launches Clinical Trial Of Cancer Immunotherapy Treatment For Canine Oral Melanoma. *ELIAS Animal Health*. https://eliasanimalhealth.com/news/clinical-trial-immunotherapy-canine-oral-melanoma/

Kim, K., Kim, D., Jung, M., Sihn, D., Jeong, S., & Kim, J. (2023). Canine oral melanoma with suspected pulmonary metastasis: Combination of immunotherapy and tyrosine kinase inhibitor treatment. *Veterinární Medicína*, *68*(12), 477-482. https://doi.org/10.17221/90/2023-VETMED

Kosovsky, J. K., Matthiesen, D. T., Marretta, S. M., & Patnaik, A. K. (1991). Results of Partial Mandibulectomy for the Treatment of Oral Tumors in 142 Dogs. *Veterinary Surgery*, *20*(6), 397-401. https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1991.tb00346.x

Llarena, J. V., Cacho, P. M., Martín, S. G., & Medina, L. L. (s. f.). *CIRUGÍA DE MANDIBULECTOMÍA UNILATERAL TOTAL JUNTO CON QUIMIOTERAPIA COADYUVANTE EN UN PERRO CON MELANOMA*.

London, C. A., Malpas, P. B., Wood-Follis, S. L., Boucher, J. F., Rusk, A. W., Rosenberg, M. P., Henry, C. J., Mitchener, K. L., Klein, M. K., Hintermeister, J. G., Bergman, P. J., Couto, G. C., Mauldin, G. N., & Michels, G. M. (2009). Multi-center, Placebo-controlled, Double-blind, Randomized Study of Oral Toceranib Phosphate (SU11654), a Receptor Tyrosine Kinase Inhibitor, for the Treatment of Dogs with Recurrent (Either Local or Distant) Mast Cell Tumor Following Surgical Excision. *Clinical Cancer Research*, *15*(11), 3856-3865. https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-08-1860

Martínez de Merlo. (2008). *Atlas de citología clínica del perro y del gato*.

Meyer, B. T., & Martin, O. (2021). *Diagnosis and Treatment of Canine Oral Melanoma*.

Piras, L. A., Riccardo, F., Iussich, S., Maniscalco, L., Gattino, F., Martano, M., Morello, E., Lorda Mayayo, S., Rolih, V., Garavaglia, F., De Maria, R., Lardone, E., Collivignarelli, F., Mignacca, D., Giacobino, D., Ferrone, S., Cavallo, F., & Buracco, P. (2017). Prolongation of survival of dogs with oral malignant melanoma treated by *en bloc* surgical resection and adjuvant CSPG4 -antigen electrovaccination. *Veterinary and Comparative Oncology*, *15*(3), 996-1013. https://doi.org/10.1111/vco.12239

Sharma, S., Boston, S. E., Skinner, O. T., Perry, J. A., Verstraete, F. J. M., Lee, D. B., Van Stee, L. L. L., Thompson, C., Boylan, M., McKee, T., & Bergman, P. J. (2021). Survival time of juvenile dogs with oral squamous cell carcinoma treated with surgery alone: A Veterinary Society of Surgical Oncology retrospective study. *Veterinary Surgery*, *50*(4), 740-747. https://doi.org/10.1111/vsu.13625

Tani, H., Miyamoto, R., Noguchi, S., Kurita, S., Nagashima, T., Michishita, M., Yayoshi, N., Tamura, K., & Bonkobara, M. (2021). A canine case of malignant melanoma carrying a KIT c.1725_1733del mutation treated with toceranib: A case report and in vitro analysis. *BMC Veterinary Research*, *17*(1), 147. https://doi.org/10.1186/s12917-021-02864-3

Teng, F. S., De Faria Lainetti, P., Simão Franzoni, M., Fernando Leis Filho, A., De Oliveira Massoco Salles Gomes, C., Laufer-Amorim, R., Martins Amorim, R., & Fonseca-Alves, C. E. (2024). Canine Adipose-Derived Mesenchymal Stromal Cells Reduce Cell Viability and Migration of Metastatic Canine Oral Melanoma Cell Lines In Vitro. *Veterinary Sciences*, *11*(12), 636. https://doi.org/10.3390/vetsci11120636

Torrente, C., & Bosch, L. (2012). *Medicina de urgencia en pequeños animales*. Servet.

Treggiari, E., Catania, E., & Porcellato, I. (2025). Treatment with electrochemotherapy and tyrosine kinase inhibitors in a dog with an inoperable oral squamous cell carcinoma. *Veterinary Oncology*, *2*(1), 4. https://doi.org/10.1186/s44356-025-00019-2

ANEXOS

Anexo A. Reporte de Histopatología

Laboratorios Veterinarios de Alta Tecnología
LABOR-TEC PATOLOGÍA
Centro de patología y citología veterinaria especializada

Fecha de ingreso: 2025-04-04
Registro No. 25040411794 PV-1193
Nombre paciente/# registro: **Tobias Lopez**
Propietario: Sandra Lopez
Especie: Canino
Sexo: Macho

Fecha de salida: 2025-04-20
Remitente: ONCOPETS
Dr. Adrian Ureña
Cedula: NR
Raza: Beagle
Edad: 10 años

REPORTE DE PATOLOGÍA ANATÓMICA

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se reciben tres bolsas así:
Rotulado "Tobías". En formol se recibe producto de mandibulectomía de color negro con dientes, que mide 10 x 6 cm. Se procesa de la siguiente manera:
Bloque A1-. Margen de sección
Bloque A2-. Tejido blando
Bloque A3-. Tejidos óseos.

Rotulado "Linfonodo". En formol se reciben tres masas irregulares de tejido de color pardo violáceo, la mayor de las cuales mide 1.6 x 1 cm. Se procesa todo en bloque B.

Rotulado "Tobias". En formol se reciben dos fragmentos irregulares de tejido de color gris, el mayor de los cuales mide 0.4 cm. Se procesa todo en bloque C.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:
Láminas: 5. Secciones: 28. Repeticiones: 1.

Mucosa oral glándula salival-hueso: proliferación neoplásica neuroectodermal, patrón de crecimiento infiltrativo denso, compuesto por nidos escasamente limitados por tejido conectivo, formados por células de citoplasma amplio, aproximadamente 40% presenta gránulos de melanina en su interior, presencia de células multinucleadas, morfología redondeada principalmente, citomegalia moderada, pleomorfismo celular y anisocitosis moderados, núcleo al centro, cariomegalia moderada, pleomorfismo nuclear y anisocariosis moderada, atipia nuclear moderada, patrón de cromatina fina, conteo de 36 figuras mitóticas en 2.37 mm² (10/hpf), evidencia de invasión linfovascular e invasión ósea multifocal.

Linfonodo: aproximadamente el 45% del corte evaluado está ocupado por un proceso proliferativo neoplásico de características similares al anteriormente descrito.

Piel: severa fibrosis y elastosis generalizada, moderada incontinencia pigmentaria.

DIAGNÓSTICO:
Biopsia de mandíbula: tumor melanocítico maligno
Diagnóstico diferencial: Melanoma maligno oral (tipo epitelioide) de alto grado*
Evidencia de invasión linfovascular: presente
Evidencia de invasión ósea: presente
Evidencia de invasión perineural: ausente
Necrosis: presente
Proceso inflamatorio: ausente
Márgenes histológicos: libres.

Cra 19a # 85 - 11 P.2. Edificio Iberia. Bogota, D.C. Tel: 3118121224

Laboratorios Veterinarios de Alta Tecnología
LABOR-TEC PATOLOGÍA
Centro de patología y citología veterinaria especializada

Linfonodos evaluados: (1) uno
Linfonodos metastásicos: (1) uno

Trufa: cambios degenerativos, elastosis solar.

Comentarios: *Clasificación histológica se realiza por medio de la evaluación H&E, Smedley, R.C.; Sebastian, K.; Kiupel, M. Diagnosis and Prognosis of Canine Melanocytic Neoplasms. Vet. Sci. 2022, 9, 175. https://doi.org/ 10.3390/vetsci9040175
Se sugiere realizar inmunohistoquímica (Ki67) para evaluar pronóstico.

Ana Milena Lozano Guerra
Patóloga Veterinaria
MP 24411 Comvezcol

OBSERVACIONES: El laboratorio solo considera para el reporte del resultado la información consignada en el(los) envase(s) original(es) de la muestra, así como en el formato de remisión. El laboratorio no se hace responsable por la información suministrada por otros medios. El resultado solo aplica para la(s) muestra(s) recibidas en el laboratorio. La información incluida en este reporte puede ser utilizada por Laboratorios Veterinarios de Alta tecnología LABORTEC para fines técnico-científicos, académicos y estadísticos. La interpretación de este resultado debe ser realizada por el Médico Veterinario responsable del muestreo.

Anexo B. Carta aval caso clínico

Cúcuta 22, de mayo del 2025

Señores
COMITÉ TRABAJO DE GRADO
Medicina Veterinaria
Facultad Ciencias Agrarias

Por medio del presente la Clínica Veterinaria **Oncopets** ubicada en la ciudad de Cúcuta, hace saber que el estudiante Juan Carlos Villamil García con código 88270553, del programa de Medicina Veterinaria de la Facultad Ciencias Agrarias, está cursando la pasantía en nuestra clínica y durante su tiempo de práctica del 03 de febrero hasta el 03 de agosto del 2025, atendió el caso titulado **Hemimandibulectomía parcial izquierda en canino Beagle de 10 años por melanoma oral maligno** además, de acompañar el paciente en todo su tratamiento.

Atentamente

FIRMA/TP 30430.
Doctor (a)

Elver Adrián Ureña Pérez
ONCOPETS
Oncología veterinaria
Mv. Adrián Ureña