

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**Evaluación Integral de Meningiomas en Perros: Un
Enfoque a partir de un Caso Clínico**

Sebastián Alejandro Luna Mejía

Medicina Veterinaria

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Médico Veterinario

Quito, 4 de Diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Evaluación Integral de Meningiomas en Perros: Un Enfoque a partir de un Caso
Clínico**

Sebastián Alejandro Luna Mejía

Nombre del profesor: Lenin Vinueza, Médico Veterinario DMVZ, M.Sc, PhD

Quito, 4 de diciembre de 2023

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Sebastián Alejandro Luna Mejía

Código: 00212960

Cédula de identidad: 1721230090

Lugar y fecha: Quito, 4 de diciembre de 2023

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

Los meningiomas son tumores intracraneales que se originan en las meninges, las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal. Estos tumores son particularmente relevantes en Medicina Veterinaria, donde se presentan con frecuencia en casos de Neurología Veterinaria. A pesar de su incidencia relativamente baja, su impacto en la salud de los animales es significativo. Los meningiomas son objeto de debate en términos de su presentación clínica, naturaleza y opciones de tratamiento.

Este trabajo se basa en un caso clínico específico de un paciente canino hembra de 9 años, diagnosticado con un meningioma cerebral. En este caso clínico, se exploran los signos clínicos relevantes y los métodos de diagnóstico apropiados para identificar un meningioma, además se aborda el enfoque óptimo de tratamiento. Se hipotetiza que los signos clínicos observados en el paciente están relacionados con un meningioma, y que la cirugía es una opción efectiva de tratamiento.

El diagnóstico y tratamiento se basaron en un enfoque basado en los signos clínicos y la imagenología, donde resonancia magnética como herramienta de diagnóstico muy útil. La cirugía suboccipital fue realizada con éxito, y el análisis histopatológico de la masa tumoral confirmó la presencia de un meningioma angiomatoso/vascular de grado I. La recuperación fue favorable pero incluyó cuidados postoperatorios y un programa de seguimiento a largo plazo.

Este caso subraya la importancia de un enfoque individualizado y multidisciplinario en la atención de pacientes con meningiomas cerebrales, especialmente en pacientes geriátricos. La elección de la cirugía se considera una opción preferida en estos casos, respaldada por evaluación clínica y de diagnóstico, pero se plantean alternativas como la radioterapia estereotáctica en situaciones donde la cirugía no es factible. El seguimiento a largo plazo es esencial para evaluar la efectividad del tratamiento y garantizar la calidad de vida del paciente, y puede variar según factores individuales. En última instancia, este caso resalta la necesidad de considerar cuidadosamente el diagnóstico, así como los riesgos y beneficios del tratamiento y la colaboración estrecha con el propietario del animal en la gestión de pacientes con meningiomas cerebrales en Medicina Veterinaria.

Palabras clave: Meningioma, Tumores, Canino, Suboccipital, Resonancia Magnética, Histopatológico, Geriátricos, Radioterapia, Neurocirugía

ABSTRACT

Meningiomas are intracranial tumors originating in the meninges, the membranes covering the brain and spinal cord. These tumors are particularly relevant in Veterinary Medicine, where they frequently appear in cases of Veterinary Neurology. Despite their relatively low incidence, their impact on animal health is significant. Meningiomas are subjects of debate regarding their clinical presentation, nature, and treatment options.

This work is based on a specific clinical case of a 9-year-old female canine diagnosed with a cerebral meningioma. In this clinical case, relevant clinical signs and appropriate diagnostic methods to identify a meningioma are explored, and the optimal treatment approach is addressed. It is hypothesized that the clinical signs observed in the patient are related to a meningioma, and surgery is an effective treatment option.

Diagnosis and treatment were based on an approach involving clinical signs and imaging, with magnetic resonance imaging being a highly useful diagnostic tool. Suboccipital surgery was successfully performed, and the histopathological analysis of the tumor mass confirmed the presence of a grade I angiomatous/vascular meningioma. Recovery was favorable but included postoperative care and a long-term follow-up program.

This case underscores the importance of an individualized and multidisciplinary approach in the care of patients with cerebral meningiomas, especially in geriatric patients. Surgery is considered a preferred option in these cases, supported by clinical and diagnostic evaluation, but alternatives such as stereotactic radiotherapy are considered in situations where surgery is not feasible. Long-term follow-up is essential to assess treatment effectiveness and ensure the patient's quality of life, varying according to individual factors. Ultimately, this case highlights the need to carefully consider diagnosis, as well as the risks and benefits of treatment, and close collaboration with the animal owner in managing patients with cerebral meningiomas in Veterinary Medicine.

Keywords: *Meningioma, Tumors, Canine, Suboccipital, Magnetic Resonance Imaging, Histopathological, Geriatrics, Radiotherapy, Neurosurgery*

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	8
Caso Clínico	9
Metodología.....	10
Resultados.....	11
Discusión	12
Conclusión	¡Error! Marcador no definido.
Referencias	16
Agradecimientos	18

INTRODUCCIÓN

Los meningiomas son tumores intracraneales que se originan en las meninges, las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal. Estos tumores se derivan de las células aracnoideas, específicamente en áreas cercanas a los vasos sanguíneos (Beneš, 2021). Los meningiomas crecen en la duramadre, pero fuera del parénquima cerebral y la médula espinal. Aunque es poco común, no se puede descartar la posibilidad de que estos tumores puedan invadir tejido nervioso circundante (Hu, 2015).

En la Medicina Veterinaria, los meningiomas han sido un tema de gran interés, ya que son uno de los tumores más frecuentemente diagnosticados en casos de Neurología Veterinaria (Motta, 2012). Para comprender mejor esta afección, se han tomado como referencia casos de Medicina Humana, incluyendo presentación de signos clínicos, tratamientos, métodos de diagnóstico, investigaciones sobre malignidad y análisis histopatológico de las masas tumorales (Minato, 2021).

Es importante señalar que la presentación de los meningiomas es objeto de debate en lo que respecta a su naturaleza y comportamiento biológico (Suñol 2018). Estos tumores suelen diagnosticarse en perros de aproximadamente 9 años o más, generalmente después de que los signos clínicos se hacen evidentes, lo que sugiere que el tumor ha alcanzado un tamaño considerable y ya afecta el cerebro de manera significativa (Beneš, 2021). La edad de inicio y los factores desencadenantes aún no se comprenden completamente.

En cuanto a las técnicas de diagnóstico de los meningiomas, se inicia con la identificación de signos clínicos, el motivo por el cual los propietarios llevan a sus mascotas al veterinario. Entre los signos más comunes asociados a estos tumores se incluyen convulsiones, ataxia (alteraciones en la marcha, falta de coordinación o debilidad en las extremidades) y cambios en el comportamiento (Masso, 2017).

Los métodos de diagnóstico más reconocidos para los meningiomas incluyen la imagenología, especialmente la resonancia magnética y la tomografía computarizada (Benzato, 2017). Sin embargo, es importante destacar que, para confirmar la naturaleza de un meningioma, es necesario realizar un análisis histopatológico de la masa tumoral después de su extirpación. La imagenología proporciona información sobre la ubicación y extensión del tumor, lo que guía la decisión de realizar una cirugía. Ninguno de estos métodos de diagnóstico se descarta, pero la resonancia magnética es la técnica más ampliamente utilizada en la actualidad (Gallifa, 2012).

En lo que respecta a los tratamientos para los meningiomas, la cirugía para extirpar la masa es la opción más recomendada. Sin embargo, esta decisión ha sido objeto de debate, especialmente en casos en los que la cirugía no es factible debido a varias razones. En tales situaciones, se han explorado tratamientos alternativos o complementarios, como la radioterapia y la quimioterapia (Kehrl, et al., 2019).

La cirugía ha experimentado un rápido avance en la Medicina Veterinaria, especialmente en el campo de la neurología. Abordar los meningiomas representa un desafío para los

cirujanos debido a las diversas ubicaciones que pueden presentar estos tumores (Pilkington, 2022). Las técnicas quirúrgicas varían según la ubicación y la extensión del tumor, pero se siguen guías específicas para lograr una craneotomía precisa que permita la extirpación directa del tumor (Lacassagne, 2028)

Caso Clínico

En este estudio, se utiliza de base un caso clínico realizado en el Hospital Docente de la Universidad San Francisco de Quito. La paciente es un canino hembra, con edad de 9 años y 6 meses, que se presentaba a la clínica por temores con ataxia, desorientación, y una leve inclinación cefálica izquierda.

El médico encargado solicitó que se realizara una resonancia magnética, para poder evaluar si existía una lesión cerebelosa o neoplasia. Al realizar el método diagnóstico solicitado, se pudo confirmar la presencia de una masa con aspecto neoplásico a nivel cerebelar.

Días después se realiza una cirugía de craneotomía suboccipital para retirar la masa. En lo que respecta a la técnica quirúrgica, se realizó una incisión medial a la cresta occipital, dos cm hacia craneal y con extensión hasta C4, donde como primer hallazgo, se tiene una neoplasia quística cerebelosa, que fue extraída exitosamente y enviada a un estudio histopatológico.

En el estudio histopatológico, se reporta que la muestra recibida fue una biopsia de tejido periférico a cerebelo, donde se observaban células irregularmente cúbicas con uno de sus extremos ahusados y conteniendo moderado citoplasma claro, núcleos ovales a redondos azul-claro. En los núcleos se observó uno o dos nucléolos prominentes y muy ocasionalmente una fina banda transversal basófila y adicionalmente, ocupando más del 50% del tejido neoplásico se observan vasos sanguíneos bien diferenciados, con ocasionales áreas de hemorragias intersticiales y sin identificación de figuras mitóticas.

Se llegó a la conclusión que se trataba de un meningioma angiomatoso/vascular, grado I, siendo este una neoplasia con bajo grado de malignidad, teniendo la posibilidad de que pueda recidivar por lo que se recomendó el monitoreo del paciente.

Después de la cirugía, el paciente no presentó mayor inconveniente en su recuperación, fue medicado con Previcox y Cefalexina para los cuidados post operatorios y con una recomendación de cambiar el vendaje en 48 horas. En el siguiente control, presentó una secreción serosa sanguinolenta en los tres puntos al final de la herida, por lo que siguió con vendaje semicompresivo por unos días más y el tratamiento de antibióticos. Y por último, 7 días después se presentó con una evolución muy favorable, con una herida totalmente cicatrizada y sin presentar otro problema.

Pregunta de investigación:

Tomando como referencia el caso clínico, ¿cuáles son los signos clínicos relevantes y los métodos de diagnóstico apropiados para identificar un meningioma? Además, una vez confirmado el diagnóstico, ¿cuál es el enfoque óptimo de tratamiento para este caso?

Hipótesis

Los signos clínicos observados en el paciente sugieren la posibilidad de un meningioma como una de las causas subyacentes de su condición médica, la cual se podrá tratar quirúrgicamente con resultados favorables para el paciente.

Objetivos

i. Objetivo General

Realizar el diagnóstico y tratamiento indicado para un perro que presenta signos clínicos indicativos de un posible meningioma.

ii. Objetivos Específicos

- Identificar y confirmar la presencia del meningioma en el perro mediante pruebas diagnósticas y evaluación de signos clínicos.
- Diseñar un plan de tratamiento personalizado que incluya la cirugía como opción terapéutica, considerando la salud general del paciente y las características del tumor.
- Realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar la efectividad del tratamiento, controlar recurrencias y garantizar la calidad de vida del perro durante la recuperación y rehabilitación.

Metodología

La metodología se divide en tres etapas principales. En la primera etapa, se realiza el diagnóstico del meningioma, que implica recopilar la historia clínica del paciente, llevar a cabo un examen físico y neurológico, y realizar pruebas de imagen, como una resonancia magnética cerebral. En la segunda etapa, se planifica el tratamiento evaluando la salud general del perro, diseñando un plan de tratamiento personalizado que incluya la cirugía como opción terapéutica si es adecuada y obteniendo el consentimiento informado del propietario. En la tercera etapa, se monitorea la recuperación, realizando la cirugía, proporcionando cuidados postoperatorios y realizando un seguimiento a largo plazo para evaluar la efectividad del tratamiento y la calidad de vida del perro durante la recuperación y rehabilitación.

RESULTADOS

Historia No.	Paciente	Edad	Médico	Fecha	Cliente	Tipo	Especie	Sexo
2014	ELSA	9 Años Mes	HERNANDEZ GERBERO ENRIQUE	11/2023 16:25:52	GERBERO SERGIO	HDSV	Catitas	Hembra

DATOS DE LA CONSULTA	
Tipo de Consulta:	Primaria
Motivo de Consulta:	Presentismo
Especialidad:	ANESTESIOLOGÍA

ANTECEDENTE	
Descripción:	casos neurológicos por: TREMOR DE INTENSIÓN CON ATAXIA Y LEVE INCLINACIÓN CEFÁLICA IZQUIERDA Y LEVE A MODERADA DESORIENTACIÓN, LESIÓN CEREBELOS Y DE CORTEZA, desde hace 1 semana, no se reporta uso de medicamentos, hipertensión controlada.

ANAMNESIS	
Descripción:	aviso programado mayor a 4h, sin vómitos, diarreas, tos o dificultad respiratoria en las últimas 72h.

EXAMEN FÍSICO			
Peso:	23.200	T:	37.50
FR:	44.00	Mucosas:	Rosas
% Dehid:	0	Reflejo Tóxico:	Positivo
Asociación:	signos pulmonares y cardiacos sin particularidades	Cantidad de Pulso:	Fuerte
Palpación Tórax:	sin particularidades	Linfáticos:	sin particularidades
ICC:	Sobrepeso		
Palpación Abdominal:	sin particularidades		
Prst y Anus:	sin particularidades		
Cavidad Oral:	sin particularidades		
Entendible:	S		
Agente Entraz:	TREMOR DE INTENSIÓN CON ATAXIA Y LEVE INCLINACIÓN CEFÁLICA IZQUIERDA Y LEVE A MODERADA DESORIENTACIÓN, LESIÓN CEREBELOS Y DE CORTEZA		

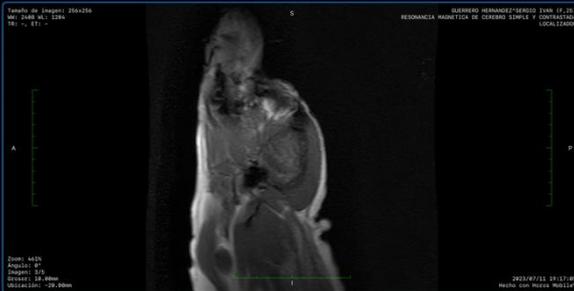


Tabla de Imagen: 264216
del 2048, 41, 1294
T2 - T1 -

GERBERO HERNANDEZ ENRIQUE DAN 12, 25
RESONANCIA MAGNÉTICA DE CEREBRO SIMPLE Y CON SECUENCIA LOCALIZADOR

2023/07/21 18:17:40
Hecho con: Netradi, PACS1.04

Figura 1.- Examen clínico general realizado al paciente cuando llegó (Izquierda). Resonancia Magnética realizada a la paciente (Derecha).

Los hallazgos de estos resultados son enfocados al diagnóstico (figura 1). En la foto de la izquierda, se puede observar los signos clínicos con los que llegó el paciente, tremor de intención con ataxia, leve declinación cefálica izquierda y leve a moderada desorientación.

En la foto de la derecha se puede observar la Resonancia Magnética realizada a la paciente, donde tienen como hallazgo una masa encefálica en la región suboccipital.

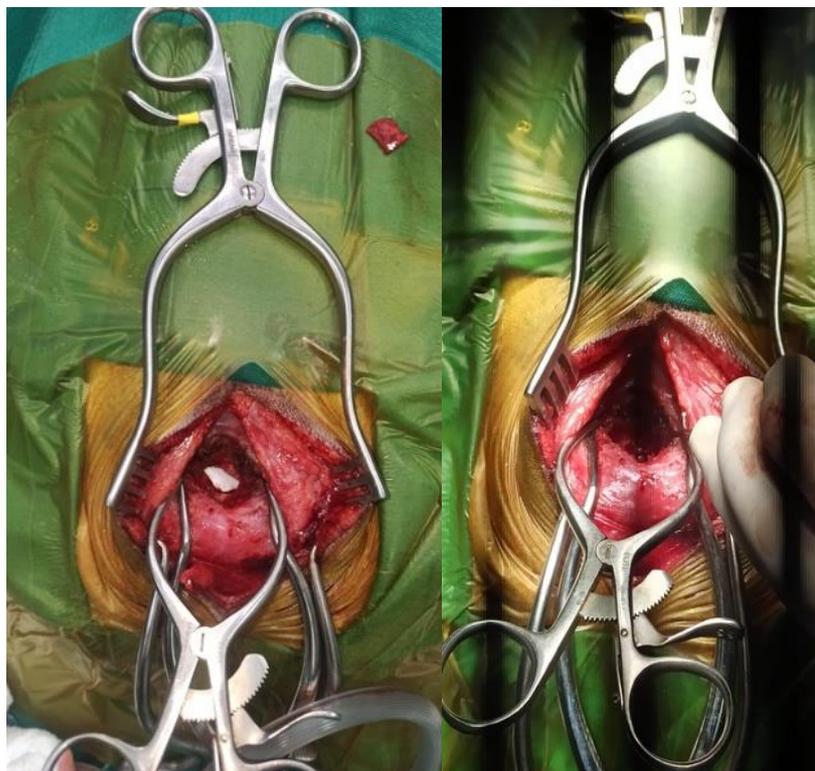


Figura 2.- Craneotomía suboccipital – masa presente (Izquierda) – Craneotomía con la masa ya retirada (Medio) – Descripción de la cirugía (Derecha).

Estos resultados se refieren al tratamiento (figura 2). Se puede observar una craneotomía suboccipital realizada medial a la cresta occipital, 2cm craneal y hasta C4, donde se encontró una neoplasia quística cerebelosa.

TRATAMIENTO									
Descripción del Tratamiento: SE RETIRAN LAS 4 ÚLTIMAS GRAPAS. SE EL ALTA MEDICA Y QUIRURGICA.									
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES									
Descripción: CONTROL DE RMN EN 8 MESES.									
DIAGNOSTICOS									
Diagnostico								Tipo	
MENINGIOMA								P	

Historia Nro	Paciente	Edad	Médico	Fecha	Cliente	Tipo	Especie	Sexo
20116	ELSA	9 Años 7 Meses	RODRIGUEZ SIZA JAVIER LEONARDO	30/8/2023 9:06:48	GUERRERO SERGIO	HDEV	Caninos	Hembra

DATOS DE LA CONSULTA	
Tipo de Consulta:	Subsecuente
Motivo de Consulta:	ULTIMO CONTROL QUIRURGICO.
Especialidad:	NEUROLOGIA

ANTECEDENTE	
Descripción:	

ANAMNESIS	
Descripción: PACIENTE CON EXCELENTE EVOLUCIÓN YA COMPLETAMENTE CICATRIZADA LA HERIDA.	

EXAMEN FISICO			
Peso:	1,000	T:	1,00
FR:	1,00	Mucosas:	1
% Dersh:	1	Reflejo Tusigeno:	Positivo
Auscultación:	1	FC:	1,00
Palpación Tiroides:	1	TLLC:	1 Segundos
ICC:	Muy Delgado	Calidad de Pulso:	Fuerte
Palpación Abdominal:	1	Linfonodos:	1
Piel y Anexos:	1		
Cavidad Oral:	1		
Esterilizado:	S		
Apuntes Extras:			

Figura 3: Recuperación y dada de alta del paciente.

Estos resultados son enfocados en la evaluación de la efectividad del tratamiento y recuperación del paciente (figura 3). Se pudo observar que el paciente tuvo una mejoría notoria, ya no posee presencia de signos clínicos neurológico. En el control se retiran las últimas grapas y se da el alta médica y quirúrgica, con una herida que tuvo una excelente evolución y completamente cicatrizada. Y donde también se recalca un control en 8 meses.

DISCUSIÓN

El objetivo del trabajo se centra en evaluar el diagnóstico correcto y el tratamiento óptimo para el paciente, dependiendo de sus condiciones y estado de salud. En este caso, se trata de una perra de 9 años con un meningioma cerebral, donde se plantean varias cuestiones cruciales en la atención de pacientes con afecciones neurológicas. La presentación de síntomas neurológicos como ataxia, desorientación y temores (Figura 1) subraya la importancia de una evaluación detallada y precisa en la clínica veterinaria. Investigaciones previas (Trojano et al., 2020) han destacado que estos signos clínicos son comunes en perros con tumores cerebrales, lo que sugiere una posible relación entre los síntomas del paciente y su afección cerebral. La observación de estos signos clínicos es un indicio fundamental de una posible afectación del sistema nervioso central, y tras una evaluación más detallada y el análisis histopatológico, se confirmó que la causa

subyacente era un meningioma. Estos meningiomas son tumores que se originan en las meninges, las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal, y su crecimiento puede ejercer presión en el tejido cerebral circundante, provocando síntomas neurológicos, como los que manifestaba el paciente (Minato et al., 2021).

El uso de la resonancia magnética (figura 1) en este caso fue crucial para identificar la ubicación y el tamaño del tumor con precisión. Sin embargo, en casos de urgencia o cuando la resonancia no está disponible, la tomografía computarizada es otra opción valiosa, especialmente para evaluar la densidad y extensión del tejido tumoral (Tabaran et al., 2022). Esto plantea un debate sobre la elección del método de diagnóstico en función de la disponibilidad, la urgencia y los recursos disponibles.

La cirugía se considera la opción preferida para estos casos, pero surgen preguntas sobre cuándo y cómo realizarla. (Rossmeisl et al., 2017). La adaptación de las técnicas quirúrgicas a la ubicación específica del tumor, como la craneotomía suboccipital realizada en la paciente (figura 2), plantea cuestiones sobre la precisión y el enfoque individualizado en la cirugía de tumores cerebrales. La literatura (Motta et al., 2012) destaca la necesidad de una planificación quirúrgica cuidadosa para lograr la extirpación exitosa del tumor y mejorar los resultados.

A pesar de ser un perro geriátrico, la elección de la cirugía demostró ser la mejor opción en este caso, respaldada por la evaluación clínica y de diagnóstico (Troxel, et al., 2003). Sin embargo, en situaciones donde la cirugía no es factible, la radioterapia estereotáctica emerge como una alternativa eficaz. Esta técnica precisa y localizada ha demostrado mejorar significativamente la supervivencia y la calidad de vida en casos similares (Teixeira, et al., 2014). Esto plantea un importante punto de discusión sobre la elección de la terapia adecuada en pacientes geriátricos con tumores cerebrales, considerando la edad y la salud general del paciente. En última instancia, el caso de este paciente subraya la importancia de un enfoque individualizado y multidisciplinario en la atención de pacientes geriátricos con afecciones neurológicas, equilibrando los riesgos y beneficios del tratamiento y colaborando estrechamente con el propietario del animal (Lacassagne, et al., 2018).

La recuperación de un perro después de una cirugía para extirpar un meningioma cerebral es un aspecto crítico en la atención de pacientes con afecciones neurológicas. Esta fase postoperatoria puede variar en duración y complejidad, y su evaluación y seguimiento adecuados son esenciales para determinar la efectividad del tratamiento y garantizar la calidad de vida del paciente. Las experiencias de recuperación pueden variar según factores individuales, como la ubicación y la extensión del tumor, la experiencia del equipo médico y la salud general del paciente (Fletcher et al., 2019).

Según Dennis et al. (2011), la estancia hospitalaria posterior a la cirugía suele ser un período de observación, cuya duración depende de la cirugía y la condición del paciente. En este caso, el canino de 9 años que se sometió a una cirugía suboccipital para extirpar un meningioma cerebral, la paciente mostró una recuperación favorable en el período postoperatorio, lo que sugiere que la estancia en el hospital puede ser relativamente corta si no surgen complicaciones.

El control de los síntomas es un componente fundamental de la recuperación. La monitorización de la respuesta neurológica, la cicatrización de la incisión y la

administración de medicamentos para aliviar el dolor y reducir la inflamación son parte de los cuidados posteriores a la cirugía (Fletcher et al., 2019). En el caso del paciente, se pudo observar una mejoría en su condición neurológica después de la cirugía suboccipital, lo que demuestra la efectividad de la intervención quirúrgica. La rehabilitación también puede desempeñar un papel importante en la recuperación, aunque no siempre es necesaria (Pilkington, et al., 2022). La rehabilitación puede incluir terapia física y ejercicios específicos adaptados a las necesidades individuales del paciente (Magalhães et al., 2021). En el caso del paciente, no se mencionan detalles sobre rehabilitación, lo que puede sugerir que no fue necesaria debido a su favorable recuperación postoperatoria (Figura 3).

El seguimiento a largo plazo es un aspecto crítico de la recuperación y la gestión de pacientes con meningiomas cerebrales. El paciente, fue programado para controles a intervalos de 8 meses después de la cirugía. Este seguimiento continuo es esencial para evaluar la efectividad del tratamiento a lo largo del tiempo y detectar posibles recaídas o complicaciones (Rossmeisl et al., 2014). En el caso del paciente, su programa de seguimiento a largo plazo sugiere un enfoque proactivo en la gestión de su salud y una evaluación regular de su calidad de vida (Figura 3).

CONCLUSIÓN

el caso clínico de este paciente canino de 9 años con un meningioma cerebral, ilustra de manera destacada una serie de aspectos críticos en la atención de pacientes con afecciones neurológicas en medicina veterinaria. Este caso subraya la importancia de una evaluación minuciosa y precisa en la clínica veterinaria, particularmente cuando se presentan síntomas neurológicos como ataxia, desorientación y temblores, que pueden ser indicativos de afecciones cerebrales, como los tumores.

La elección del método de diagnóstico, en este caso, la resonancia magnética, se destacó como crucial para identificar con precisión la ubicación y el tamaño del tumor. Sin embargo, también se plantea la necesidad de considerar la disponibilidad, urgencia y recursos disponibles, lo que puede llevar a la utilización de la tomografía computarizada en situaciones específicas.

La cirugía se considera la opción preferida para el tratamiento de meningiomas en perros, pero en este caso, nos lleva a reflexionar sobre cuándo y cómo llevar a cabo esta intervención. Investigaciones recientes resaltan la eficacia de la radioterapia estereotáctica como una alternativa valiosa. Además, la elección de la técnica quirúrgica específica es esencial y debe adaptarse a la ubicación y la extensión del tumor. Y sobretodo, analizar la muestra de la masa extirpada en una histopatología vendría a ser esencial para identificar origen y el pronóstico del paciente.

El seguimiento a largo plazo, como programar controles regulares después de la cirugía, se revela como una parte esencial del proceso de recuperación y gestión de pacientes con meningiomas cerebrales. Además, el equilibrio entre los riesgos y beneficios del tratamiento, junto con la colaboración cercana entre el equipo médico veterinario y el propietario del animal, son aspectos cruciales para el éxito del tratamiento y la calidad de vida del paciente.

En última instancia, en este caso clínico destaca la importancia de un enfoque individualizado y multidisciplinario en la atención de pacientes geriátricos con afecciones neurológicas, considerando factores como la edad y la salud general del paciente. Este caso también resalta la eficacia de la cirugía en situaciones similares respaldada por la evaluación clínica y de diagnóstico, aunque plantea alternativas como la radioterapia estereotáctica. La recuperación postoperatoria en estos pacientes se beneficia de un seguimiento adecuado, la monitorización de los síntomas y la posible incorporación de la rehabilitación en casos necesarios. La continuación del control a largo plazo permite una evaluación constante de la efectividad del tratamiento y la calidad de vida del paciente, asegurando su bienestar a lo largo del tiempo.

En retrospectiva, al evaluar la implementación del estudio, se observa que los objetivos planteados inicialmente se cumplieron de manera satisfactoria. La identificación y confirmación del meningioma en el canino mediante pruebas diagnósticas y evaluación de signos clínicos fueron fundamentales para la toma de decisiones en cuanto al tratamiento. La aplicación de un plan de tratamiento personalizado, que incluyó la cirugía como opción terapéutica, demostró ser eficaz, respaldando la elección de la cirugía suboccipital en este caso específico.

La realización de un seguimiento a largo plazo para evaluar la efectividad del tratamiento, controlar recurrencias y garantizar la calidad de vida del perro durante la recuperación y rehabilitación ha sido esencial. El programa de seguimiento a intervalos regulares, programado cada 8 meses, proporciona una visión proactiva y constante de la salud del paciente, permitiendo la detección temprana de posibles complicaciones o recaídas.

Sin embargo, es importante destacar que, a pesar del éxito general del tratamiento, siempre existe la posibilidad de que se hayan pasado por alto algunos aspectos en el proceso. La medicina veterinaria es un campo dinámico, y nuevos enfoques y técnicas pueden surgir con el tiempo. Es crucial mantenerse actualizado en las investigaciones y avances en el manejo de tumores cerebrales en caninos. Además, la inclusión de técnicas de rehabilitación en el seguimiento postoperatorio podría haberse explorado más a fondo, incluso si no fueron necesarias en este caso específico.

En conclusión, el estudio cumplió con éxito sus objetivos y proporcionó una guía efectiva para el diagnóstico y tratamiento de meningiomas cerebrales en caninos. No obstante, se reconoce la importancia de la adaptabilidad y la continua búsqueda de mejoras en los protocolos de tratamiento para garantizar el bienestar óptimo de los pacientes en el futuro.

REFERENCIAS

- Bagley, R. S., Kornegay, J. N., Lane, S. B., Thralls, D. L., & Page, R. L. (1996). Cystic Meningiomas in 2 Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 10(2), 72–75. doi:10.1111/j.1939-1676.1996.tb02030.x
- Beneš, V., Margoldová, M., Bradáč, O., Skalický, P., & Vlach, D. (2021). Meningiomas in dogs. *Surgical Neurology International*, 12(551), 551. https://doi.org/10.25259/sni_675_2021
- Banzato, T., Bernardini, M., Cherubini, G. B., & Zotti, A. (2017). Texture analysis of magnetic resonance images to predict histologic grade of meningiomas in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 78(10), 1156–1162. <https://doi.org/10.2460/ajvr.78.10.1156>
- Dennis, R., Schwartz, M., & Vaden, S. (2011). MRI features of canine intracranial neoplasia. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 52(1), 25-30.
- Fletcher, F. E., Kent, M., & Uhl, E. W. (2019). Diagnosis of brain tumors in dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 49(6), 1075-1088.
- Fingerroth JM, Prata RG, Patnaik AK. Spinal meningiomas in dogs: 13 cases (1972-1987). *J Am Vet Med Assoc*. 1987 Sep 15;191(6):720-6. PMID: 3679964
- Gallifa, R. L., & Fuentes, C. A. A. (2012). Craneotomía transfrontal bilateral modificada para extirpación de meningioma en un perro. *REDUCA*, 4(15).
- Hu, H., Barker, A., Harcourt-Brown, T., & Jeffery, N. (2015). Systematic review of brain tumor treatment in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(6), 1456–1463. <https://doi.org/10.1111/jvim.13617>
- Kehrl, J. M., Terry, D., Petersen, D., & Walter, J. (2019). Stereotactic radiosurgery in the treatment of intracranial meningiomas in 50 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 55(2), 97-103.
- Lacassagne, K., Hearon, K., Berg, J., Séguin, B., Hoyt, L., Byer, B., & Selmic, L. E. (2018). Canine spinal meningiomas and nerve sheath tumours in 34 dogs (2008-2016): Distribution and long-term outcome based upon histopathology and treatment modality. *Veterinary and Comparative Oncology*, 16(3), 344–351. <https://doi.org/10.1111/vco.12385>
- Magalhães, T. R., Benoît, J., Něčová, S., North, S., & Queiroga, F. L. (2021). Outcome after radiation therapy in canine intracranial meningiomas or gliomas. *In Vivo (Athens, Greece)*, 35(2), 1117–1123. <https://doi.org/10.21873/invivo.12357>
- Masso, J. F. B., del Portillo Miguel, I., & Feliu-Pascual, A. L. (2017). Tumores cerebrales en perros y gatos. *Argos: Informativo Veterinario*, (192), 76-81.

Minato, S., Cherubini, G. B., Della Santa, D., Salvadori, S., & Baroni, M. (2021). Incidence and type of brain herniation associated with intracranial meningioma in dogs and cats. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 83(2), 267–273.

Motta, L., Mandara, M. T., & Skerritt, G. C. (2012). Canine and feline intracranial meningiomas: An updated review. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 192(2), 153–165. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.10.008>

Suñol, A., Mascort, J., Font, C., Bastante, A. R., Pumarola, M., & Feliu-Pascual, A. L. (2018). Long-term follow-up of surgical resection alone for primary intracranial rostromedullary tumors in dogs: 29 cases (2002-2013). *Open Veterinary Journal*, 7(4), 375. doi:10.4314/ovj.v7i4.14

Pilkington, E. J., De Decker, S., Mojarradi, A., Rossanese, M., Brockman, D. J., Van den Steen, N., Cahalan, S. D., & Fenn, J. T. (2022). Sinonasal mycosis following transfrontal craniotomy in three dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 260(6), 643–649. <https://doi.org/10.2460/javma.21.03.0115>

Tabaran, A.-F., Armien, A. G., Pluhar, G. E., & O’Sullivan, M. G. (2022). Meningioma with rhabdoid features: Pathologic findings in dogs. *Veterinary Pathology*, 59(5), 759–767. <https://doi.org/10.1177/03009858221100436>

Teixeira, L. B. C., Pinkerton, M. E., & Dubielzig, R. R. (2014). Periocular extracranial cutaneous meningiomas in two dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 26(4), 575–579. <https://doi.org/10.1177/1040638714533116>

Troxel, M. T., Vite, C. H., Van Winkle, T. J., & Newton, A. L. (2003). Clinical and pathologic findings in dogs with central nervous system neoplasia (1996-2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223(11), 1577-1582.

Rossmeisl, J. H., Andrade, N., Petersen, S. A., Tucker, R. L., & Schmeitzel, L. P. (2017). Diagnostic criteria for the differentiation of intracranial meningiomas from histologic mimicry. *Veterinary Pathology*, 54(5), 812-826.

Rossmeisl, J. H. (2014). New treatment modalities for brain tumors in dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(6), 1013-1038.

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar unas palabras de profundo agradecimiento a aquellos que han sido faros de luz en mi travesía académica durante la carrera de Medicina Veterinaria. Mi madre, mi eterna inspiración, ha sido mi fuente inagotable de apoyo, alentándome no solo a ser una profesional excepcional sino también a crecer como ser humano. A mi padre, aunque no pudo presenciar el final de mi recorrido universitario, le debo una deuda eterna por ser mi guía constante y mi mejor amigo a lo largo de estos 22 años, dejando una huella indeleble en mi camino.

Mi mentor, Alejandro Rueda M.V, ha sido más que una guía profesional; ha sido el ancla que ha mantenido mi rumbo en la carrera veterinaria. Su orientación clara y su apoyo incondicional han sido los pilares que han dado forma a mi vocación. A Javier Rodríguez MVZ Msc, le agradezco sinceramente por su invaluable ayuda con el caso clínico y por ser una brújula objetiva en momentos cruciales de mi formación, aportando perspectivas valiosas.

A mis compañeros, agradezco la camaradería y el apoyo en esta etapa crucial de mi vida. Cada uno de ustedes ha dejado una marca única en este viaje, convirtiéndolo en una experiencia inolvidable.

Finalmente, a la Universidad San Francisco de Quito, mi más profundo agradecimiento por proporcionarme una educación de excelencia. Este proyecto no habría cobrado vida sin el respaldo y la calidad educativa que he recibido. Estoy agradecido por la oportunidad de crecer y aprender en esta institución de renombre.

A todos ustedes, mi gratitud no tiene límites. Cada uno ha contribuido de manera inigualable a mi vida y a mi carrera. Espero llevar con orgullo los conocimientos adquiridos y el apoyo recibido hacia el próximo capítulo de mi trayectoria profesional. Con el corazón lleno de gratitud, afronto el futuro con la certeza de que estos lazos y enseñanzas perdurarán en cada paso que dé. ¡Gracias por ser parte fundamental de mi historia!