

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Craniectomía rostrotentorial en paciente canino de raza pit bull  
con neoplasia encefálica, reporte de caso.**

**Iveth Gabriela Urquizo Ortiz**

**Medicina Veterinaria**

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

**MÉDICO VETERINARIO**

Quito, 29 de abril del 2025

# **UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE CALIFICACIÓN**

**DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Craniectomía rostrotentorial en paciente canino de raza pit bull con  
neoplasia encefálica, reporte de caso.**

**Iveth Gabriela Urquizo Ortiz**

**Nombre del profesor, Título académico      Rommel Lenin Vinueza DMVZ, MSc, PHD**

Quito, 29 de abril del 2025

## © 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: Iveth Gabriela Urquizo Ortiz

Código: 00321775

Cédula de identidad: 1754489266

Lugar y fecha: Quito 29 de abril del 2025

## 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## UNPUBLISHED DOCUMENT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 these publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

## DEDICATORIA

A mis padres, por su infinito apoyo y compromiso en cada paso de mi formación profesional, por darme lo mejor siempre, ayudarme a cumplir cada uno de mis sueños, incentivarme a nunca rendirme, enseñarme a ser valiente y enfrentar la vida.

A mi padre, por impartirme su conocimiento, brindarme su guía en cada inquietud, por acompañarme en todo este proceso y apoyarme siempre.

A mi madre, por su motivación diaria, por darme fuerzas en los momentos difíciles y su preocupación en cada detalle de mi vida.

A mi Lory, mi compañera de aventuras, quién me ha traído alegría infinita, me ha acompañado en todos mis desvelos y está siempre a mi lado.

A todos los que han sido parte de este largo proceso, gracias por cada uno de sus aportes y su cariño incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutor, Javier Rodríguez por sus enseñanzas durante estos años, su paciencia, motivación, apertura y guía en este proceso.

A mis padres por su amor infinito.

A mis tíos por su apertura a ayudarme y motivarme en cada nueva etapa de mi formación.

Al Hospital Docente de Especialidades Veterinarias USFQ por abrirme las puertas hacia un mundo de aprendizaje, desafíos y experiencia.

## RESUMEN

La craniectomía rostrotentorial es una técnica quirúrgica en la que se extrae una sección del cráneo para un mejor acceso hacia la parte frontal del cerebro, es considerada como una técnica precisa para el abordaje de neoplasias cerebrales, además de aliviar la presión intracraneal provocada por los mismos. Este caso describe a un paciente canino de 12 años de raza pit bull que presentaba convulsiones recurrentes, cambios en su comportamiento y ataxia, signos clínicos que son comunes en neoplasias cerebrales, debido a esto se contemplaba la posibilidad de que pueda tratarse de una neoplasia cerebral y se realizan 3 exámenes diagnósticos confirmatorios: examen clínico general, examen neurológico y resonancia magnética. La prueba de imagen fue un recurso indispensable para realizar el diagnóstico denotándose una masa alojada en la región fronto – temporal izquierda. Las neoplasias cerebrales en caninos representan un desafío clínico de alta relevancia en medicina veterinaria, tanto por la complejidad de su diagnóstico como por el limitado acceso a tratamientos efectivos. El tratamiento de las neoplasias cerebrales en caninos puede incluir: cirugía, radioterapia, tratamiento farmacológico y quimioterapia, dependiendo de la localización del tumor, la condición general del paciente y los recursos disponibles. No obstante, el pronóstico continúa siendo reservado en muchos casos, por lo que la investigación acerca de la efectividad de los tratamientos en este campo es crucial para mejorar la calidad de vida de los pacientes. Este caso resalta la importancia de realizar un diagnóstico certero y evaluar todos los tratamientos posibles acoplándose a las necesidades de cada paciente y de su tutor. El objetivo de este caso es el análisis de los aspectos relacionados con neoplasias cerebrales detallando cómo se realiza una craniectomía, los resultados en este caso y la evolución del paciente.

**Palabras clave:** craniectomía rostrotentorial, neoplasia, convulsiones, resonancia magnética cerebral, glioma, meningioma.

## ABSTRACT

The rostral tentorial craniectomy is a surgical technique in which a section of the skull is removed for better access to the front of the brain, it is considered a precise technique for approaching brain neoplasms, in addition to relieving the intracranial pressure caused by them. This case describes a 12-year-old pit bull canine patient who presented recurrent convulsions, behavioral changes and ataxia, clinical signs that are common in brain neoplasms. Because of this, the possibility of a brain neoplasm was considered, and 3 confirmatory diagnostic tests were performed: general clinical examination, neurological examination and magnetic resonance imaging. The imaging test was an indispensable resource to make the diagnosis, showing a mass located in the left fronto-temporal region. Canine brain neoplasms represent a highly relevant clinical challenge in veterinary medicine, both because of the complexity of their diagnosis and the limited access to effective treatments. The treatment of brain neoplasms in canines may include surgery, radiotherapy, pharmacological treatment and chemotherapy, depending on the location of the tumor, the general condition of the patient and the available resources. However, the prognosis remains reserved in many cases, so research on the effectiveness of treatments in this field is crucial to improve the quality of life of patients. This case highlights the importance of making an accurate diagnosis and evaluating all possible treatments according to the needs of each patient and his or her tutor. The objective of this case is the analysis of the aspects related to brain neoplasms detailing how a craniectomy is performed, the results in this case and the evolution of the patient.

**Key words:** rostral tentorial craniectomy, neoplasm, seizures, magnetic resonance imaging, glioma, meningioma.



## **TABLA DE CONTENIDO**

Introducción.....	12
Objetivos.....	15
Metodología.....	16
Desarrollo.....	17
Discusión.....	27
Conclusiones.....	29
Referencias bibliográficas.....	30
Anexos.....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Identificación del paciente.....	17
Tabla 2. Resultados examen físico.....	18
Tabla 3. Resultados examen neurológico.....	18

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Imagen secuencia DWI.....	21
Figura 2. Imagen secuencia T1 contrastada.....	22
Figura 3. Imagen secuencia T2.....	22

## INTRODUCCIÓN

Las neoplasias cerebrales en caninos representan un desafío clínico de alta relevancia en medicina veterinaria, tanto por la complejidad de su diagnóstico cómo por el limitado acceso a tratamientos efectivos y de bajo riesgo.

### **Definición**

Una neoplasia cerebral es el crecimiento anormal y descontrolado de las células dentro del encéfalo (Chaves, et al. 2018), puede originarse del propio tejido cerebral o ser el resultado de metástasis de alguna neoplasia previa en otras partes del organismo, también pueden ser clasificadas como benignas, en dónde el crecimiento será lento ejerciendo presión en el cráneo o malignas, con un crecimiento agresivo, invadiendo tejido adyacente y con gran probabilidad de metástasis (Snyder, 2006). Independientemente de esta clasificación todo tumor se considera clínicamente serio debido a la cantidad de presión que ejercen sobre las estructuras vitales del cerebro.

### **Tipos de neoplasias cerebrales**

Los tipos más frecuentes de neoplasias cerebrales son: meningiomas, el más común de tumores cerebrales, originado en las meninges, suelen ser compresivos y expansivos; gliomas, de carácter maligno, surgen de las células gliales, son agresivos y el pronóstico suele ser de reservado a malo; adenomas/adenocarcinomas, provocan síndromes hormonales además de signos neurológicos debido a su ubicación en la glándula pituitaria; meduloblastoma, no es común y se presenta generalmente en perros jóvenes; linfoma cerebral, es agresivo y tiene su origen en el sistema linfático (Ribeiro, et al. 2025). En cuanto a factores predisponentes para el desarrollo de neoplasias cerebrales en el caso de los meningiomas las razas más predisponentes son: Bóxer, Doberman, Golden Retriever, Pastor Alemán, Labrador (Rissi, 2015), sin embargo, este tipo de tumores además de desarrollarse

por raza, tienen tendencia a ser más frecuentes en perros de mediana a avanzada edad (7 años en adelante) si bien la genética es relevante, hay otros procesos que deben ser tomados en consideración cómo procesos inflamatorios crónicos que pueden transformarse a tumores, mutaciones genéticas espontáneas, entre otros.

### **Signos clínicos**

La presentación clínica es variable según la localización, tamaño y el tipo de neoplasia, sin embargo, se pueden evidenciar signos clínicos claves para el diagnóstico, entre ellos son: convulsiones, ataxia, cambios en el comportamiento, ceguera en casos crónicos, pérdida de función motora, aumento de la presión intracraneal, entre otros (Gallardo, 2013). La importancia de conocer cómo se presentan estas neoplasias radica en que con un diagnóstico certero se puede mejorar la calidad de vida de un paciente. Saber el tipo de tumor al que se enfrenta contribuye a una mejor elección en el tratamiento y la evolución del mismo.

### **Tratamientos**

El tratamiento puede ser variable según el tipo de neoplasia que se presente, de forma general puede incluir cirugía cómo la primera opción de tratamiento para tumores bien definidos y que se encuentren en una zona operable, la ventaja de este tratamiento es la remoción completa del tumor y la descompresión de la presión intracraneal, la técnica más utilizada y específica es la craniectomía, según la ubicación del tumor puede ser rostrotentorial, caudotentorial, transfrontal. Si se da el caso en el que el tumor se encuentre en una zona de difícil acceso o que comprometa a zonas adyacentes puede usarse radioterapia, que tiene mayor efectividad en gliomas, tumores de hipófisis y meningiomas en zonas inoperables, esta técnica ayuda a controlar y destruir las células cancerosas causando alivio en los signos (Quinn, 2011). Tratamientos cómo la quimioterapia se

considera menos efectiva en neoplasias cerebrales debido a la barrera hematoencefálica, el uso de prednisolona como tratamiento ha demostrado efectividad para reducir edema y signos clínicos. Para casos especiales en dónde no es posible tratar con cirugía o quimioterapia se opta por tratamiento paliativo que incluye el uso de corticoides para reducir el edema cerebral (prednisona, dexametasona), anticonvulsivos (fenobarbital, levetiracetam) y terapia analgésica en caso de dolor (Moscote, et al. 2019).

La investigación más amplia acerca de la efectividad de los tratamientos en este campo es crucial para salvaguardar la vida de los pacientes, sin embargo, también se contempla el impacto emocional y económico que esto implica. Este trabajo analizará detalladamente un caso de craniectomía rostrotentorial en un canino de raza pit bull afectado por una neoplasia cerebral, evaluando aspectos clínicos, neurológicos, diagnósticos y tratamientos involucrados.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Evaluar la efectividad de la craniectomía rostrotentorial en el tratamiento de neoplasias cerebrales en pacientes caninos.

### **Hipótesis**

La craniectomía rostrotentorial es el tratamiento más efectivo para el abordaje de neoplasias cerebrales en caninos.

### **Objetivos específicos:**

1. Analizar los aspectos clínicos a considerar para realizar un diagnóstico certero de neoplasia cerebral.
2. Evaluar la recuperación postoperatoria y la calidad de vida de los pacientes al someterse a una craniectomía rostrotentorial.
3. Comparar los resultados de la craniectomía rostrotentorial con otros métodos de tratamiento para neoplasias cerebrales.

## **METODOLOGÍA**

### **Recopilación y revisión de ficha médica**

Se recopiló toda la información disponible del paciente para un análisis detallado, mismo que incluye: consultas previas, antecedentes, resultado de examen clínico y neurológico, resonancia magnética confirmatoria, toda la información se ha tomado de la base de datos del Hospital Docente Veterinario USFQ, cada ficha clínica es relevante para tener un seguimiento en cuánto a signos clínicos y mejoras con tratamiento paliativo previo, la evolución una vez realizada la cirugía y una consulta de control, misma que fue positiva al tratamiento aplicado. Esta información fue clave para construir un análisis descriptivo de este caso clínico, detectar claves para un diagnóstico previo y certero.

### **Datos recopilados:**

- Historial clínico
- Consultas previas
- Antecedentes
- Resultados examen clínico y neurológico
- Resonancia magnética confirmatoria

### **Descripción del tratamiento**

Además, se realizó una descripción del tratamiento quirúrgico efectuado, craniectomía rostrtentorial, señalando los factores a considerar para elegir este tratamiento, ventajas, complicaciones y tratamientos complementarios. También se incluyó la descripción del protocolo anestésico utilizado, una descripción detallada del diagnóstico con el fin de contribuir a la comprensión de estos casos en la práctica veterinaria.



## DESARROLLO

### Historial Clínico

**Tabla 1. Identificación del paciente**

<b>Nombre</b>	Krueger
<b>Especie</b>	Canino
<b>Sexo</b>	Macho
<b>Raza</b>	Pit bull
<b>Color</b>	Gris
<b>Edad</b>	12 años
<b>Propietario</b>	Johannes Alava

### **Anamnesis remota:**

El paciente se presentó al Hospital Docente Veterinario USFQ referido desde la ciudad de Ambato, se desconocen los antecedentes del paciente, sin embargo, el tutor comenta que ha sido sano y activo. No ha presentado vómitos, diarreas ni otras particularidades.

### **Anamnesis reciente:**

El paciente se presentó en octubre del 2024 al Hospital Docente Veterinario USFQ para una consulta prequirúrgica, el tutor del paciente señala que hace varios días empezó a convulsionar y fue llevado a un centro veterinario en la ciudad de Ambato, dónde al ser evaluado se obtuvo como prediagnóstico la posibilidad de una neoplasia cerebral y se recomienda la administración de  $\frac{1}{2}$  prednisolona compuesta de 20mg y  $\frac{1}{3}$  de fenobarbital comprimido 100mg. Posteriormente se le comenta al tutor que la opción de tratamiento más

eficaz es la craniectomía rostrorotatoria, misma que se realiza en Quito con doctores especializados en neurocirugía.

**Tabla 2. Examen Físico:**

<b>Mucosas</b>	Rosadas
<b>Temperatura</b>	38.7 °C
<b>Frecuencia cardiaca</b>	64 lpm
<b>Frecuencia respiratoria</b>	34 rpm
<b>TLLC</b>	1 segundo
<b>Pulso</b>	Fuerte
<b>Linfonodos</b>	Sin particularidades
<b>Condición corporal</b>	3/5

**Notas:**

- Auscultación cardio-respiratoria normal sin soplos
- Presencia de sarro en cavidad oral

**Tabla 3. Examen neurológico:**

<b>Postura y Marcha</b>	Incapacidad de retroceder, rigidez muscular.
<b>Conducta y conciencia</b>	Consciente y alerta
<b>Olfacción</b>	Normal
<b>Visión</b>	Normal
<b>Respuesta a la amenaza</b>	Normal
<b>Reflejo pupilar</b>	Normal directo e indirecto

<b>Posición del ojo</b>	Normal
<b>Nistagmo</b>	Presente
<b>Reflejo palpebral</b>	Presente
<b>Postura de cabeza y coordinación</b>	Incapacidad mantener recta la cabeza, ataxia
<b>Musculatura cervical</b>	Sin dolor ni contracturas
<b>Lengua</b>	Normal
<b>Reflejo perineal y bulbocavernoso</b>	Normal
<b>Palpación</b>	Dolor en cráneo
<b>Reflejo músculo cutáneo del tronco</b>	Presente
<b>Sensibilidad</b>	Superficial y profunda normal

**Notas:**

- Las reacciones posturales son deficientes en miembros anteriores y posteriores.

De acuerdo a los hallazgos del examen neurológico se presume se trate de una neoplasia cerebral.

Para elaborar un diagnóstico certero de cualquier patología es necesario seguir un orden secuencial de los hallazgos en el paciente, el examen neurológico es crucial para determinar el sitio de la lesión y la severidad de la patología, por lo que se considera:

- Inicio de los signos, si fue gradual o súbito
- Edema
- Hemorragias
- Masas
- Examen clínico general

- Antecedentes, en el caso de existir golpes o mordidas en el área
- Edad del paciente determinar si la edad ya es considerada como un factor predisponente debido a la incidencia de las neoplasias en pacientes de mediana y avanzada edad.
- Percepción del tutor con respecto a cambios comportamentales, agresividad, desorientación.
- Las convulsiones son el signo más relevante en la detección de esta patología.

En el examen neurológico completo se puede determinar la localización de la lesión, denotar signos neurológicos focales tales como:

- Déficits en la propiocepción
- Ceguera cortical
- Alteraciones pupilares
- Ataxia vestibular central
- Paresias
- Cambios en nivel de conciencia todos son factores esenciales para sospechar de una neoplasia y de la misma manera poder diferenciar de otro tipo de patologías metabólicas o inflamatorias.

Los exámenes clínicos complementarios básicos ayudan a complementar el estado general del paciente y si existen patologías concomitantes.

- Hemograma y bioquímica no se observa alteración en las neoplasias cerebrales primarias; pero en linfomas o algunas metástasis si se pueden observar cambios como anemia, leucocitosis.
- Radiografía torácica, la búsqueda de metástasis pulmonar.

- Ecografía abdominal útil en la detección de tumores sistémicos como en el caso de linfomas.
- El recurso diagnóstico de elección es la imagenología avanzada como la (RMN) Resonancia magnética nuclear, es la prueba Gold Standard para la detección de neoplasias cerebrales, permite una diferenciación de tejidos blandos, permite visualizar lesiones focales bien delimitadas, compresiones, efecto de masa, desplazamiento de estructuras y signos de herniación tentorial (Chang, 2010).

### **Informe resonancia magnética**

Resonancia Magnética de cerebro.

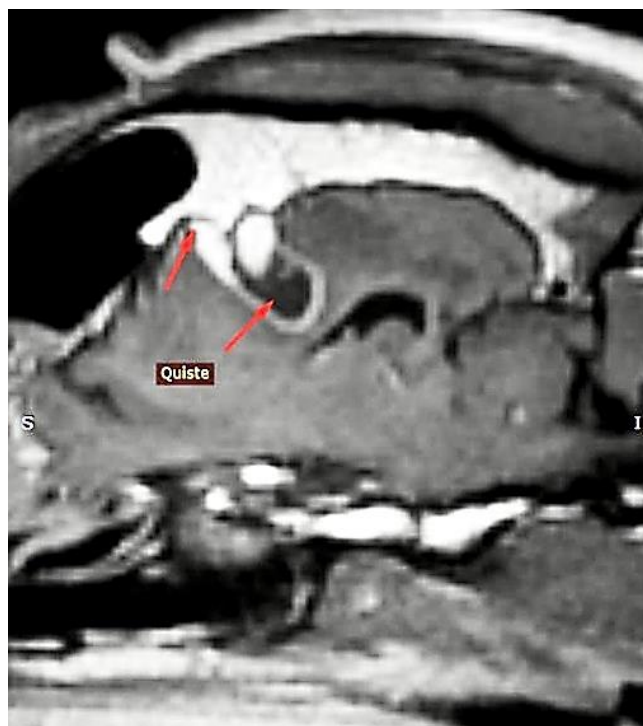
Estudio realizado con cortes de 1.0 mm de espesor.

Planos sagital, coronal y transversal.

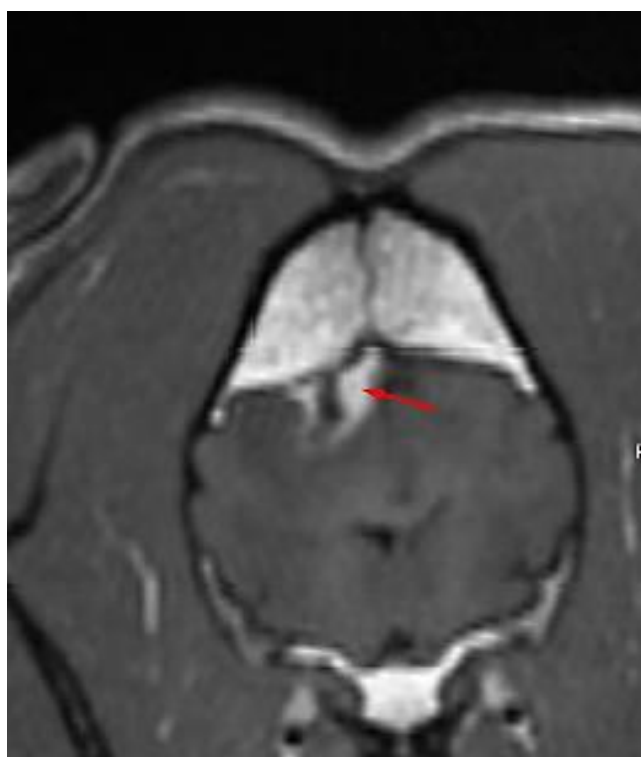
Secuencias Turbo 3DT1, T2, 3D FLAIR Y DWI.



***Figura 1. Secuencia DWI***



*Figura 2. Secuencia T1 contrastada*



*Figura 3. Secuencia T2*

**Descripción:**

- Se observa desplazamiento de la línea media hacia la derecha por un efecto de masa en la región fronto-temporal izquierda.
- Sistema ventricular con colapso del ventrículo lateral izquierdo por efecto de masa.
- Parénquima encefálico, en secuencia T2 se observa una lesión tipo masa hiperintensa en la región frontal y parietal del hemisferio cerebral izquierdo en la región de la corona radiada de la sustancia blanca con gran efecto de masa.
- En secuencia FLAIR y DWI se observa igualmente hiperintensa, sin restringir la difusión.
- En T1 post Gad, la lesión capta de forma homogénea contraste y presenta un realce en forma de anillo con un centro hipointenso, se observa el origen de la lesión en la región meníngea frontal de la región interhemisférica.
- La adhesión intertalámica se aprecia normal
- En región selar, se observa glándula hipofisiaria conservada.
- Oídos normales.
- Fosa posterior, conservada.

**Impresión:** Cambios en parénquima encefálico sugerentes neoplasia tipo meningioma quístico con gran edema cerebral de la sustancia blanca.

Si no es posible realizar una RMN la tomografía computarizada es la mejor opción, sin embargo, es más sensible para denotar lesiones mineralizadas como en el caso de meningiomas calcificados. Un recurso diagnóstico de alto riesgo es la punción de líquido cefalorraquídeo usado exclusivamente en procesos inflamatorios y algunos linfomas. En lesiones atípicas puede considerarse la biopsia cerebral abierta cuando el tratamiento depende del tipo histológico. Es importante tomar en cuenta que los diagnósticos diferenciales son relevantes para considerar si se trata de una neoplasia y cómo abordarla.

La craniectomía rostrotentorial es uno de los tratamientos más utilizados para el abordaje de neoplasias encefálicas, esta técnica implica la eliminación de un segmento óseo en la región rostral al tentorio cerebeloso, tiene por objetivo la exposición a la zona afectada, permitiendo una manipulación precisa del cerebro telencéfalo, mismo que comprende a los lóbulos frontal, parietal y parte del lóbulo temporal, se usa principalmente para la resección de masas intracraneales supratentoriales, tratamiento de abscesos y descompresión en casos de hipertensión craneal.

Las estructuras que este tratamiento abarca son: hueso frontal, parietal y temporal, región tentorial delimitada caudalmente por el tentorio óseo y membranoso, estructuras subyacentes como la corteza cerebral dorsolateral, venas corticales superficiales, seno sagital dorsal, meninges: duramadre adherida al hueso.

### **Técnica quirúrgica**

Preparación prequirúrgica: anamnesis, historia clínica, examen físico y neurológico completo, RMN para planificación quirúrgica, hemograma completo, perfil bioquímico y prueba de coagulación, premedicación. Anestesia: inducción intravenosa y mantenimiento inhalatorio, ECG, monitoreo, normocapnia para el control de la presión intracraneal.

1. Posicionamiento: paciente decúbito esternal, cabeza elevada respecto al corazón de 15 a 30° para favorecer al drenaje venoso cerebral.
2. Fijación de la cabeza con marco Mayfield.
3. Incisión cutánea: incisión en forma de “U” invertida en el área del hueso frontal y parietal, disección roma del tejido subcutáneo.
4. Retracción de músculos: desinserción parcial y retracción lateral del músculo temporal para exposición ósea, hemostasia bipolar o ligaduras.



5. Craniectomía: marcado del área ósea a resecar normalmente con la forma de un óvalo de 2 – 5 cm de diámetro, utilización de fresa de alta velocidad o perforadora quirúrgica neumática.
6. Osteotomía progresiva dejando márgenes regulares para evitar microfracturas, retiro controlado del segmento óseo.
7. Apertura de la duramadre: incisión lineal o cruciforme bajo visión magnificada.
8. Retracción de bordes con ganchos neuroquirúrgicos suaves.
9. Manejo intracraneal: resección de la masa bajo magnificación óptica, evitar manipulación excesiva del parénquima circundante, coagulación bipolar de vasos sanguíneos sangrantes pequeños, en casos de edema cerebral intra quirúrgico se puede utilizar manitol o solución salina hipertónica.
10. Cierre: sutura de duramadre primaria si es posible únicamente, reposición de tejido muscular, subcutáneo y cutáneo en planos anatómicos con material absorbible y no absorbible (Gallifa, 2012).

Los beneficios de la craniectomía rostrotentorial incluyen un acceso amplio y directo de la neoplasia, la posibilidad de resección completa de masas bien delimitadas, la reducción de la presión intracraneal, mejora de los signos neurológicos, posibilidad de prolongar la vida del paciente (Hecht, 2018). Los riesgos de esta técnica incluyen hemorragia intraoperatoria de venas corticales o senos venosos, edema cerebral postquirúrgico, fugas de líquido cefalorraquídeo, infecciones como osteomielitis o meningitis bacteriana, convulsiones postquirúrgicas, déficits neurológicos residuales, muerte intra o postquirúrgica.

El porcentaje de éxito para meningiomas es alto entre 80 a 90% dependientes del grado de resección tumoral, tipo histológico, presencia de complicaciones intra o postquirúrgicas, edad y estado general del paciente. Se necesita hospitalización inmediata

para una buena recuperación con monitoreo neurológico frecuente siempre revisando pupilas, nivel de conciencia y reflejos. Manejo farmacológico postoperatorio Corticoides (Dexametasona 0.1-0.2 mg/kg IV q12h) para edema cerebral. Anticonvulsivos (Levetiracetam 20mg/kg TID VO). Antibióticos profilácticos (Ceftriaxona o Enrofloxacin IV). Analgesia multimodal (opioides). Restricción de actividad física.

### **Protocolo Anestésico**

Se debe considerar que se trata de un paciente geriátrico por tanto hay un mayor riesgo de compromiso hemodinámico, alteración renal/hepática y alteración de la respuesta al estrés. Se va a realizar una cirugía neuroquirúrgica: debe priorizarse el mantener la presión de perfusión cerebral (CPP) y evitar aumentos de la presión intracraneal (PIC). Además, se busca anestesia balanceada con rápida recuperación neurológica para monitorizar signos neurológicos postcirugía. Previamente se realizan los análisis sanguíneos completos: hemograma, perfil bioquímico con especial atención a función renal/hepática, ionograma ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ). Coagulación: PT, a PTT. Evaluación cardiológica: ECG prequirúrgico, ecocardiografía si hay soplos o antecedentes cardíacos y evaluación neurológica completa: para tener una base prequirúrgica.

Bloqueo: Scalp Block: insensibilidad del área quirúrgica, analgesia post quirúrgica bupivacaína 0.25 mg/kg + dexametasona 0.05 mg/kg.

Para inducción: midazolam 0.2mg/kg Ketamina 0.25mg/kg dexmedetomidina 2mcg/kg y lidocaína 2mg/kg

Mantenimiento: CRI dexmedetomidina 0.5mg/kg/h Propofol 0.1mg/kg/min, cloruro de sodio hipertónico, paracetamol 10 mg/kg.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de la neoplasia cerebral en este paciente de 12 años debe seleccionarse considerando factores como el tipo y localización del tumor, estado sistémico, presencia de comorbilidades y calidad de vida esperada.

La craniectomía rostrotentorial es el tratamiento de elección en neoplasias bien delimitadas, como meningiomas, permitiendo la reducción inmediata de la presión intracraneal y la obtención de diagnóstico histopatológico, aunque con riesgos anestésicos y quirúrgicos elevados.

Alternativamente, la radioterapia, ya sea convencional o estereotáctica, ofrece control tumoral en casos no resecables, siendo menos invasiva, pero requiriendo múltiples anestесias, lo cual representa un riesgo acumulativo de daño en otros sistemas. La quimioterapia, limitada por la barrera hematoencefálica, se reserva para ciertos tumores sensibles como linfomas o en protocolos experimentales.

Cuando las opciones anteriores no son viables, el tratamiento paliativo mediante corticosteroides, anticonvulsivantes y analгésicos se convierte en la estrategia más adecuada para mejorar la calidad de vida a corto plazo. La elección del tratamiento debe ser personalizada, considerando tanto la expectativa de vida como la calidad de vida del paciente, priorizando siempre el bienestar animal sobre la agresividad terapéutica.

En el presente reporte de este caso clínico se ha mostrado una respuesta favorable al tratamiento y actualmente realiza toda actividad sin ninguna limitación, no se encuentra tomando medicación y no ha vuelto a presentar convulsiones. Cómo lo describe (Rissi, 2015), en dónde se muestra una sobrevivencia del 90% de los pacientes tratado con cirugía y terapia farmacológica.

Se debe tener en cuenta el presupuesto y el impacto económico que un tratamiento así implica, no todos los tratamientos son accesibles, dando valores aproximados para Ecuador:

- Quimioterapia: desde 75 USD
- Craniectomía: desde 1200 USD
- Radioterapia: desde 800 USD
- Tratamiento paliativo: desde 30 USD

Este es un factor por tomar en cuenta para la elección del tratamiento.

El diagnóstico histopatológico definitivo no fue posible debido a que los tutores del paciente no tuvieron la accesibilidad económica para poder realizar el estudio de histopatología, por consiguiente, se mantiene el diagnóstico más cercano por imagenología, mismo que es un meningioma quístico, una clase de tumor benigno que tiene buena respuesta al tratamiento quirúrgico con un promedio de vida libre de enfermedad de 4 a 5 años de acuerdo con (Kolias, 2013).

## CONCLUSIONES

En conclusión, el abordaje terapéutico de una neoplasia cerebral en un perro de 12 años requiere una evaluación integral que contemple no solo factores médicos como el tipo, localización y agresividad del tumor, sino también las condiciones sistémicas del paciente, el pronóstico realista y, de manera fundamental, el impacto emocional y económico para los tutores.

La elección entre cirugía, radioterapia, quimioterapia o tratamiento paliativo debe basarse en un balance ético entre la posibilidad de prolongar la vida y la preservación de una calidad de vida aceptable, evitando procedimientos que puedan generar sufrimiento innecesario. Además, el costo elevado de las terapias avanzadas y la incertidumbre de los resultados, especialmente en animales geriátricos, puede suponer una carga emocional significativa para las familias, quienes muchas veces enfrentan decisiones difíciles entre el deseo de salvar a su perro y la necesidad de evitar un deterioro progresivo en su bienestar.

La comunicación clara y compasiva entre el veterinario y el tutor es esencial, permitiendo que las decisiones terapéuticas estén siempre fundamentadas en el respeto por la vida y dignidad del paciente, priorizando estrategias que minimicen el dolor y maximicen la calidad de vida durante el tiempo restante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bordelon, J. T., & Rochat, M. C. (2007). Use of a titanium mesh for cranioplasty following radical rostrotentorial craniectomy to remove an ossifying fibroma in a dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231(11), 1692-1695.
- Chang, V., Hartzfeld, P., Langlois, M., Mahmood, A., & Seyfried, D. (2010). Outcomes of cranial repair after craniectomy. *Journal of neurosurgery*, 112(5), 1120-1124.
- Chaves, R. O., Feranti, J. P., Copat, B., Ripplinger, A., França, R. T., Kommers, G. D., ... & Mazzanti, A. (2018). Neoplasias encefálicas em 40 cães: aspectos clínico-epidemiológicos y patológicos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(04), 734-740.
- Collazos Paz, M. A. (2010). Estudio retrospectivo de las neoplasias de sistema nervioso central en caninos en el laboratorio de patología veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia entre los años 1977 y 2009/Retrospective study of the central nervous system neoplasm in dogs in the laboratory of veterinary pathology at Universidad Nacional de Colombia between 1977 and 2009. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Gallardo, Á. J. L. (2013). Craniectomía descompresiva en el tratamiento del traumatismo craneoencefálico grave. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 3(1), 93-100.
- Gallifa, R. L., & Fuentes, C. A. A. (2012). Craneotomía transfrontal bilateral modificada para extirpación de meningioma en un perro. *REDUCA*, 4(15).
- Hecht, S. (2018). Brain neoplasia. In *Diagnostic MRI in Dogs and Cats* (pp. 211-240). CRC press.
- Kolias, A. G., Kirkpatrick, P. J., & Hutchinson, P. J. (2013). Decompressive craniectomy: past, present and future. *Nature Reviews Neurology*, 9(7), 405-415.

- Morton, B. A., Selmic, L. E., Vitale, S., Packer, R., Santistevan, L., Boudrieau, B., ... & Hague, D. W. (2022). Indications, complications, and mortality rate following craniotomy or craniectomy in dogs and cats: 165 cases (1995–2016). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 260(9), 1048-1056.
- Moscote-Salazar, L. R., Alvis-Miranda, H. R., Ramos-Villegas, Y., Quintana-Pajaro, L., Rubiano, A. M., Alcalá-Cerra, G., ... & Narváez-Rojas, A. R. (2019). Hipertensión intracraneal traumática refractaria: el papel de la craniectomía descompresiva. *Cirugía y cirujanos*, 87(3), 358-364.
- León-Palacios, J. L., Carranza-Vásquez, A. P., Alaba-García, W., & Lovatón, R. (2021). Craniectomía descompresiva como tratamiento primario de la hipertensión intracraneal por traumatismo encefalocraneano: Experiencia observacional en 24 pacientes. *Acta Médica Peruana*, 38(3), 199-204.
- Quinn, T. M., Taylor, J. J., Magarik, J. A., Vought, E., Kindy, M. S., & Ellegala, D. B. (2011). Decompressive craniectomy. *Acta Neurologica Scandinavica*, 123(4), 239-244.
- Ribeiro, A., Castro, R., & Panisset, M. (2025). NEOPLASIA INTRACRANIANA-RELATO DE CASO (MEDICINA VETERINÁRIA). *Repositório Institucional*, 3(2).
- Rissi, D. R. (2015). A retrospective study of skull base neoplasia in 42 dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 27(6), 743-748.
- Roberts, J. R., Siekas, L. L., & Kaz, A. M. (2017). Anal intraepithelial neoplasia: A review of diagnosis and management. *World journal of gastrointestinal oncology*, 9(2), 50.
- Sandoval Monzón, R. S., Ruiz García, L. F., Salinas Campos, E. A., & Victorio Cisneros, W. M. (2016). Rostrotentorial decompressive craniotomy in a breeding ram.

- Shores, A. (2017). Lateral (rostromentorial) craniotomy/craniectomy. *Current techniques in canine and feline neurosurgery*, 109-114.
- Snyder, J. M., Shofer, F. S., Van Winkle, T. J., & Massicotte, C. (2006). Canine intracranial primary neoplasia: 173 cases (1986–2003). *Journal of veterinary internal medicine*, 20(3), 669-675.
- Song, K., Lee, H., Jeong, J., & Roh, Y. (2022). Multiple meningioma resection by bilateral extended rostromentorial craniotomy with a 3D-print guide in a cat. *Veterinary sciences*, 9(10), 512.
- Troxel, M. T., Vite, C. H., Van Winkle, T. J., Newton, A. L., Tiches, D., Dayrell-Hart, B., ... & Steinberg, S. A. (2003). Feline intracranial neoplasia: retrospective review of 160 cases (1985–2001). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 17(6), 850-859.
- Wisner, E. R., Dickinson, P. J., & Higgins, R. J. (2011). Magnetic resonance imaging features of canine intracranial neoplasia. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 52, S52-S61.

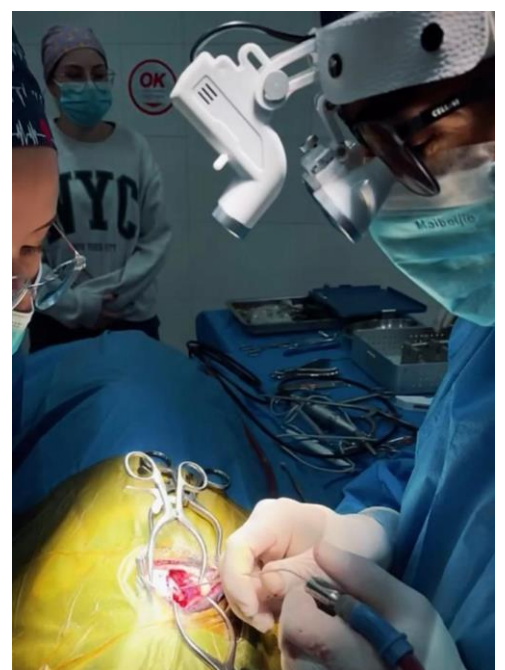
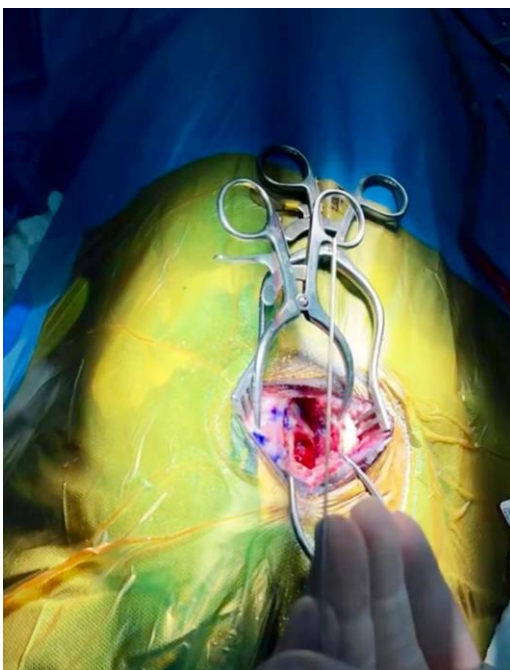


## ANEXOS

### Anexo 1. Fotografía del posicionamiento del paciente



### Anexo 2. Fotografías del procedimiento



**Anexo 3. Tumor una vez extraído**