



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

GABRIEL BARBOSA COSTA

**MENINGIOMA INTRACRANIANO EM CÃES E GATOS: REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

AREIA

2024

GABRIEL BARBOSA COSTA

**MENINGIOMA INTRACRANIANO EM CÃES E GATOS:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Orientador: Prof.(a) José Wagner
Amador da Silva

AREIA

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C838m Costa, Gabriel Barbosa.

Meningioma intracraniano em cães e gatos: revisão bibliográfica / Gabriel Barbosa Costa. -

Areia:UFPB/CCA, 2024.

31 f. : il.

Orientação: José Wagner Amador da Silva.

TCC (Especialização) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Sinais neurológicos. 3. Neurologia. 4. Neurocirurgia. I. Silva, José Wagner Amador da. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

GABRIEL BARBOSA COSTA

MENINGIOMA INTRACRANIANO EM CÃES E GATOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

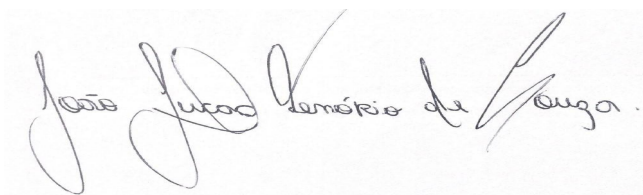
Aprovado em: 10/05/2024.

BANCA EXAMINADORA



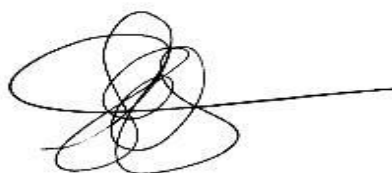
Prof. (a) José Wagner Amador da Silva

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Mv. João Lucas Tenório de Souza

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Mv. Suélio Eduardo de Souto Rodrigues

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me abençoado no meu curso.

Agradeço a minha família, que sempre me apoiou apesar das dificuldades de estar em outra cidade, nunca me deixaram faltar nada.

Agradeço a minha noiva, futura esposa que Areia me deu, por todos os momentos que tivemos aqui, me ajudou, me apoiou e esteve comigo nos bons e maus momentos.

Agradeço aos meus professores, que me passaram tanto conhecimento, em especial professor Wagner, que aceitou me orientar, e não é nada fácil, professora Érika, que sempre será uma professora especial pra mim.

Agradeço ao pessoal do Centro Cirúrgico do HV-UFPB, onde fiz todos meus estágios, cada residente que tive prazer de aprender, apesar das dores de cabeça que eu dei, foi ótimo estar com vocês.

Agradeço aos meus amigos que fiz em Areia, Bruna, Filipe, Schuler, Lucas, Daniel, Mari, Nathan e principalmente Ana Livia, que foi como uma irmã para mim, me ajudaram a chegar até aqui. A todo pessoal da minha turma, onde tivemos bons momentos e vivenciamos juntos esta caminhada.

RESUMO

A incidência das neoplasias intracranianas aumenta a cada ano, a evolução das tecnologias no mercado veterinário tem feito os animais viverem mais e o revés de doenças geriátricas vem junto. Os meningiomas são as neoplasias do sistema nervoso mais recorrentes em pequenos animais, com sinais clínicos neurológicos, principalmente mudança de comportamento e convulsões, exames avançados de imagem (tomografia computadorizada e ressonância magnética) encaminham o diagnóstico, enquanto a histopatologia confere o diagnóstico definitivo. Vários são os tratamentos tanto clínico quanto cirúrgico, mas o prognóstico é desfavorável, devido à localização e altas taxas de recidivas. Este trabalho propõe uma revisão teórica sobre os sinais clínicos, diagnóstico, tratamento e aspectos histopatológicos sobre meningiomas intracranianos dessas neoplasias.

Palavras-Chave: sinais neurológicos; neurologia; neurocirurgia.

ABSTRACT

The incidence of intracranial neoplasms is increasing every year, as advancements in veterinary technology allow animals to longevity, leading to a rise in geriatric diseases. Meningiomas are the most common neoplasms, presenting with neurological clinical signs, mainly behavioral changes and seizures. Advanced imaging modalities such as computed tomography and magnetic resonance imaging facilitate diagnosis, while histopathology provides definitive confirmation. Various treatment options, both medical and surgical, are available; however, the prognosis remains unfavorable due to the location and high recurrence rates. This work aims to study the histopathology, clinical signs, diagnosis, and treatment of intracranial meningiomas, with the intention of serving as a guide for veterinarians.

Keywords: neurological signs; neurology; neurosurgery.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Déficit proprioceptivo em cão com neoplasia intracraniana.....	13
Figura 2:	Ressonância magnética em T1 com contraste em gata, vista transversal e dorsal, apresentando tumores multifocais.....	15
Figura 3:	Tomografia computadorizada, com vista transversal, apresentando área hiperdensa com limites definidos e efeito de massa.....	15
Figura 4:	Representação gráfica da técnica de craniotomia rostrotentorial lateral.....	18
Figura 5:	Representação real da craniotomia rostrotentorial lateral.....	18
Figura 6:	Representação gráfica da craniotomia transfrontal bilateral modificada.....	19
Figura 7:	Representação real da craniotomia transfrontal bilateral modificada.....	19
Figura 8:	Meningioma anaplásico. HE obj. 20x.....	21
Figura 9:	Meningioma angiomatoso. HE. obj. 40x.....	21
Figura 10:	Meningioma transicional. HE obj. 20x.....	22
Figura 11:	Meningioma meningotelial. obj. 20x.....	22
Figura 12:	Meningioma microcístico. HE obj. 10x.....	23
Figura 13:	Meningioma papilar. HE obj. 20x.....	23

Figura 14:	Meningioma psamomatoso. HE. obj. 10x.....	24
Figura 15:	Meningioma fibroblástico. HE obj. 20x.....	24
Figura 16:	Meningioma cordóide. HE. obj. 40x.....	25
Figura 17:	Meningioma atípico. HE. obj. 40x.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS - Organização Mundial da Saúde

PIC - Pressão Intracraniana

RM - Ressonância magnética

SNC - Sistema Nervoso Central

TC - Tomografia computadorizada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	METODOLOGIA.....	11
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1	Sinais Clínicos.....	12
3.2	Diagnóstico.....	13
3.2.1	Imagem.....	14
3.3	Tratamento.....	15
3.3.1	Clínico.....	16
3.3.2	Cirúrgico.....	17
3.4	Histopatologia.....	19
3.5	Prognóstico.....	26
4	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

Os avanços das tecnologias e dos estudos veterinários, trouxe consigo o aumento da expectativa de vida dos animais domésticos, com o advindo da idade, novas doenças antes consideradas raras, começaram a se mostrar mais comuns, como é o caso do objeto de estudo desta revisão bibliográfica. Os tumores intracranianos tem uma prevalência de 4,5%, sendo o meningioma o mais recorrente, podendo chegar a 58% das ocorrências. (De Carvalho et al., 2016, Daleck, De Nardi, 2016)

Os meningiomas são tumores extra-axiais, originado de qualquer uma das três meninges, que se apresentam de formas diferentes em cães e gatos. Nos cães são mais infiltrativos, com apresentações císticas ou policísticas, atingem principalmente faixa etária acima dos 7 anos, fêmeas e raças como boxer e boston terriers. gatos possuem uma apresentação mais fibrótica e bem delimitada, facilitando a diferença entre o tumor e o tecido encefálico, faixa etária acima dos 10 anos, e sem predileção por raça. pode ser localizado por todo tecido encefálico, sendo a principal região os hemisférios cerebrais. (Daleck, De Nardi, 2016, Marcasso et al., 2015)

O paciente acometido com o meningioma apresentará sinais clínicos neurológicos, dependendo da região afetada, no telencéfalo os sinais mais comuns são convulsões e alteração de comportamento, tronco encefálico déficit dos nervos cranianos e cerebelo ataxia e movimentos circulares. Normalmente a evolução dos sinais é lenta, mas após a aparições de sinais mais graves como a convulsão, pode levar ao óbito em pouco tempo. A principal forma de diagnóstico são os exames de ressonância magnética e tomografia computadorizada, bem como exames de biópsia para fechar o diagnóstico. O tratamento com quimioterápicos é pouco eficiente devido a barreira hematoencefálica do sistema nervoso central, levando a considerar a resolução cirúrgica na maioria dos casos. (Adamo et al., 2004, Conti et al., 2010)

Os avanços na medicina veterinária trouxeram consigo o revés de doenças antes pouco conhecidas, ganharam mais notoriedade, objetivando-se com esse trabalho, um estudo mais aprofundado, reunindo dados sobre meningiomas intracranianos, trazendo os principais sinais clínicos, formas de diagnóstico e tratamento para posteriores estudos

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado através de ampla pesquisa em livros, sites de publicações científicas, como google scholar, pubvet, biblioteca virtual de teses e dissertações da USP, reunindo dados e informações acerca do tema Meningiomas intracranianos em cães e gatos, a princípio usando palavras chaves: “meningioma” “diagnóstico de imagem” “neurologia” “histopatologia do meningioma”. usando como filtro o tema, a data de publicação, idioma, selecionando os trabalhos de maior relevância que agregassem ao estudo

3 REVISÃO DE LITERATURA

As neoplasias no geral ocorrem pela falha acumulativa do genoma das células responsáveis pelo crescimento, diferenciação e morte celular, falhas essas que são mais fáceis de ocorrer com a idade avançada do animal. De acordo com estudos feitos em São Paulo, Bahia e Rio Grande do Sul, acerca das causas de mortes em cães e gatos, as neoplasias são a segunda maior causa de morte, e restringindo a idade para adultos e idosos, torna-se a principal causa. (Rolim, 2017, Togni et al. 2018, Bentubo et al. 2007, De Freitas, 2019)

Tumores de pele e anexos, mamários e hematopoiéticos, são os de maiores incidências na literatura, porém os tumores do SNC tem sua importância pelo prognóstico ruim, devido a dificuldade de tratamento e altas taxas de recidivas. Dentre eles o meningioma é o de maior ocorrência, podendo ser encontrado por todo o SNC, tem preferência pelo córtex cerebral frontal e mielencéfalo, atingem animais acima de 7 anos, principalmente, de acordo com Adamo, 2004. Em cães tem predileção pelas raças dolicocefálicas, como collie e pastor alemão, em gatos não foi observado predileção por raça. (Daleck et al., 2016).

3.1 Sinais Clínicos

Os sinais clínicos são causados principalmente pela compressão do encéfalo pela massa tumoral dentro do crânio, tais sinais vão depender da região que está sendo afetada e do tamanho da massa, a progressão ocorre, normalmente, de forma lenta, pela característica do tumor. A queixa primária dos tutores são casos de convulsão, apesar do sintoma mais comum ser a alteração de consciência, que acaba passando despercebido por muitos tutores. (Marcasso et al., 2015, Miller et al., 2019, De Brito Leite et al., 2024)

A presença da neoplasia na região do telencéfalo, ocasionará sintomas de convulsão, alteração de consciência, movimentos em círculos (maioria das vezes em direção ao lado afetado), alteração no comportamento, sinais visuais como cegueira central, papiledema bilateral, e déficit de propriocepção. enquanto em cães o mais comum são as crises convulsivas, em gatos o mais recorrente são a letargia e mudança de comportamento. (Adamo et al., 2004, De Brito Leite et al., 2024).

A aparição do tumor da região de tronco encefálico vai ocasionar sintomas ligados de déficits dos nervos cranianos, hemi ou tetraparesia. quando atinge o cerebelo pode causar ataxia, movimentos circulares, dismetria propriocepção alterada. O exame físico neurológico bem feito, pode ajudar a trazer um direcionamento para o diagnóstico, e facilitar ao imaginologista. (De Brito Leite et al., 2024, Miller et al., 2019, Adamo et al., 2004)

Figura 1: déficit proprioceptivo em cão com neoplasia intracraniana



Fonte: Coelho, Gutierrez, 2013.

3.2 Diagnóstico

Previamente ao diagnóstico de neoplasia intracraniana primária, deve ser realizado os exames básicos de hemograma, bioquímico, urinálise, ultrassonografia e radiografia, para descartar a suspeita de tumor secundário metastático de alguma neoformação corpórea. (Adamo et al., 2004, Dos Santos Horta et al., 2013)

Devido a possuir sinais clínicos inespecíficos, a clínica ajuda a definir o local aproximado, e a suspeita da neoplasia, o exame neurológico bem feito, deve seguir um passo a passo para identificar os possíveis danos, começando com a identificação e a anamnese, a inspeção direcionada, observando estado mental e comportamento, postura, marcha e movimentos involuntários. Durante o exame físico, realizar testes posturais como propriocepção e saltitamento, verificar os

nervos cranianos com os testes de resposta à ameaça (II e VII), reflexo pupilar (II e III), sensibilidade facial e reflexo palpebral (V e VII), estrabismo patológico (lateral - III, rotatório - IV, medial - VI, ventral - VIII), nistagmo (III, VI, VIII), reflexo de deglutição (IX e X) e tônus lingual (XII). Avaliar reflexos miotáticos e tônus muscular, e sensorial (teste de panículo e nocicepção). (Coelho, Gutierrez, p 9-27, 2013).

Com o auxílio das imagens da tomografia computadorizada ou ressonância magnética, conseguimos especificar precisamente a localização, além de ver o tamanho e como está afetando o tecido encefálico, associando os dois temos um diagnóstico mais assertivo, e para fechar o diagnóstico do meningioma, utiliza a biópsia, que pode ser coletada através da retirada de um pedaço ou completo do tumor através de uma cirurgia de craniotomia, por uma biópsia estereotática guiada pela tomografia computadorizada, ou no exame post mortem. (Silva et al, 2014, Dos Santos Horta et al., 2013)

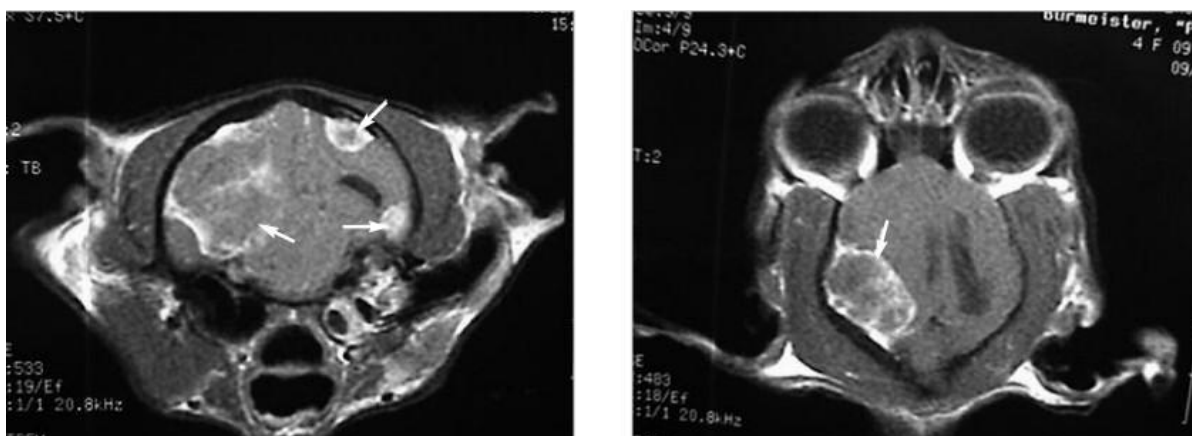
3.2.1 Imagem

Os exames de imagem são a forma mais acessível e assertiva para diagnosticar a neoplasia intracraniana, dentre eles a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são as mais eficazes. Os meningiomas possuem características que estarão presentes nos achados imagiológicos, apresentam-se altamente realçados pelo contraste, essa característica também está presente em outras neoplasias e degenerações inflamatórias. Os meningiomas na TC, normalmente, tem 1 a 2cm de diâmetro, com margens lisas a irregulares, densidade tumoral maior que os tecidos adjacentes, pode haver lise dos ossos cranianos, alguns possuem outros achados como cistos intra/peritumoral, mineralização, hiperostose calvária, ou sinais de cauda dural. edema próximo a neoplasia é constantemente relatado. (Santos, 2023) (Adamo et al., 2004)

Características presentes no meningioma como edema, hemorragia, formação de cistos, vascularização e necrose, serão observadas com maior clareza pela RM, se apresentando com contraste homogêneos ou não-homogêneos, com margens bem definidas, presença de edema e aderência ao crânio, densidade hipo a isointensa quando ponderada em T1 e hiper a isointensa quando em T2. Podendo haver alterações ósseas como falta de medula óssea gordurosa na região do diploè. (Fossum, 2021, Adamo et al., 2004, Dos Santos Horta et al., 2013).

Macroscopicamente é firme, de formato globoso, ovóide, ou tuberoso, com superfície lisa, multilobulados, de coloração cinza a amarelada, focal ou multifocal (principalmente em gatos) (Cantile, Youssef, 2016.)

Figura 2: Ressonância magnética em gata, ponderada em T1 com contraste, vista transversal e dorsal, apresentando tumores multifocais.



Fonte: Adamo et al., 2004

Figura 3: Tomografia computadorizada, com vista transversal, apresentando área hiperdensa com limites definidos e efeito de massa.



Fonte: Babicsak et al., 2011

3.3 Tratamento

O tratamento do meningioma pode ser feito de forma clínica, através do uso de corticoides e anticonvulsivantes de forma paliativa, também com associação de

quimioterápicos, ou radioterapia. Outra opção o tratamento cirúrgico, que se baseia na ressecção do tumor, com a maior margem possível, tendo cuidado com os tecidos encefálicos adjacentes, e ainda pode ser realizado o tratamento associando a cirurgia, com o uso posterior de radioterápicos, que é o tratamento atual, que mais tem dado resultado e uma maior sobrevida aos pacientes. (Keyerleber et al., 2015, Araújo et al., 2022)

3.3.1 Clínico

O tratamento clínico pode ser paliativo, tratando os sinais clínicos decorrentes do tumor, nesse caso é feito a administração de corticóides, prednisolona (0,5-1mg/kg, Oral, BID), que agirão reduzindo o aporte sanguíneo do tumor em até 29% nas primeiras 6 horas, trazendo alívio para pressão intracraniana, diminuição do edema, e consequentemente redução dos sinais clínicos, pode ser administrado em conjunto com anticonvulsivante, segundo estudos o tratamento de suporte resulta numa sobrevida média de 4 meses. (Adamo et al., 2004, Fossum, p 1342-1362, 2021). Os quimioterápicos são bem limitados devido a barreira hematoencefálica que impede a passagem da maioria deles, mas a lomustina (60mg/kg, VO, a cada 21 dias) e a hidroxiuréia (20mg/Kg, VO, SID), tem trazido bons resultados na redução da massa tumoral e uma boa sobrevida (média de 7 meses). A hidroxiuréia vai induzir a apoptose tumoral e inibição da enzima ribonucleotídeo difosfato redutase que atua na síntese do DNA, pode haver relatos de hepatotoxicidade e supressão da medula óssea. (Dos Santos Horta et al., 2013, Fossum, p 1342-1362, 2021).

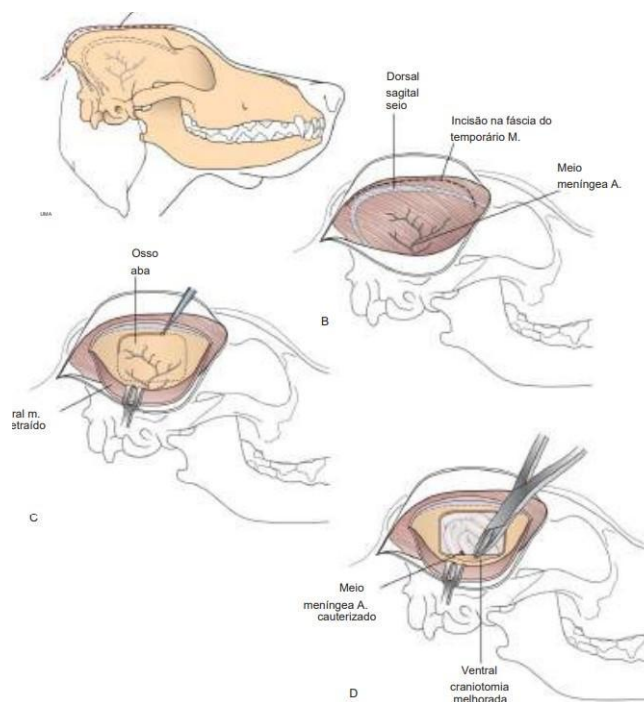
O tratamento com radioterapia tem mostrado uma grande eficiência, tanto sozinho quanto associado a uma cirurgia de exceção pregressa do tumor. Mas ainda é pouco utilizada pelo alto custo e pela falta de centros que fazem radioterapia em animais. As técnicas mais utilizadas são a bidimensional convencional, tem uma área menos precisa, observando apenas altura e largura, atingindo com radiação uma maior área de tecido saudável, e a tridimensional conformada (imagem com altura, largura e profundidade, aumentando a precisão para atingir apenas as células tumorais), com fonte de cobalto-60, administrando uma dose diária de 2,5-3,0 Gy, durante 15-20 sessões, atingindo o limite de radiação acumulada de 30-50 Gy, apresenta poucas complicações agudas, com recuperação rápida após o fim do

tratamento, cronicamente pode apresentar necrose cerebral. A radioterapia isolada oferece uma sobrevida média de 12 meses, muito próxima do tratamento conjunto com a cirurgia, que tem média de 16 meses. (Axlund et al., 2002, Keyerleber et al., 2015, Araújo et al., 2022)

3.3.2 Cirúrgico

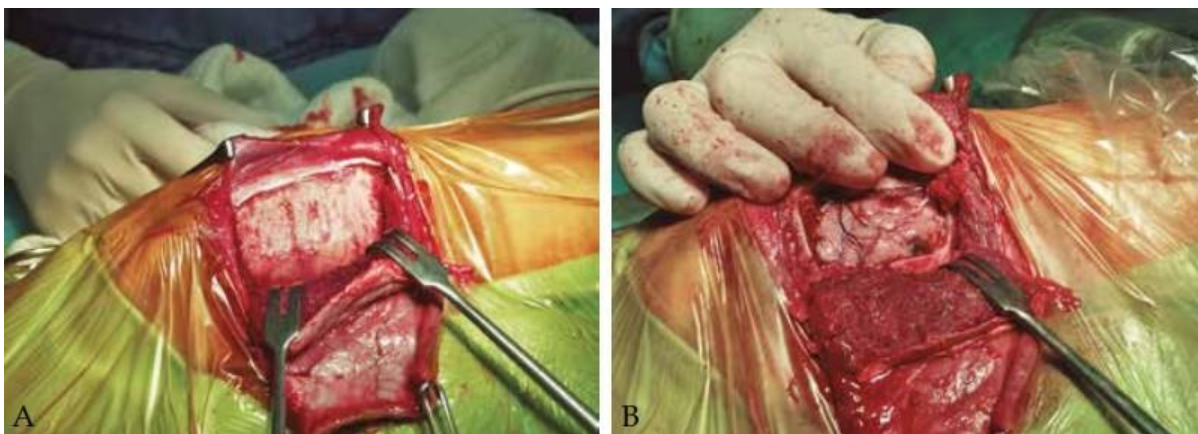
A cirurgia ainda é o tratamento de escolha na maioria das vezes, pela falta de acesso a radioterapia, é a escolha que traz uma maior sobrevida (média de 7 meses em cães, em gatos a média é de 37 meses), com custo menor, em gatos o procedimento cirúrgico tem maior prioridade, pelo fato do meningioma ser menos infiltrativo. A técnica a ser realizada vai depender da localização do tumor, se estiver na região do lobo frontal rostral, pode ser realizada a craniotomia transfrontal bilateral modificada, previamente é feita a tricotomia e assepsia da área cirúrgica que consiste em uma incisão de pele na linha média rostral, da altura do canto medial do olho, até o bregma, separar tecido subcutâneo e musculatura da placa óssea, e realizar uma abertura em formato de diamante com uma serra oscilante, retirar a massa interna do osso frontal e o paranasal com uma pinça, tendo assim acesso ao tumor. Se o tumor estiver na região parietal ou frontal lateral, a escolha principal é a craniotomia rostrotentorial lateral, primeiramente é feita a tricotomia e assepsia da área cirúrgica, incisão de pele na linha média, na altura do canto lateral do olho, até depois da protuberância occipital externa, realizar incisão da musculatura, e da fáscia temporal, rebatendo a musculatura, com uma broca de ar de alta velocidade cria-se um defeito oval e aprofunda-se as bordas, deixando uma fina camada de periósteo, aprofundando na região dorsal e lateral até perfurar e levantar o retalho ósseo com um elevador de periósteo, tendo acesso a massa encefálica onde se encontra o tumor. Em ambas as técnicas previamente é feita a tricotomia e assepsia da área cirúrgica. Ao expor o cérebro, incisionar as meninges, criando um retalho, fazer a incisão no tumor, procurando um ponto de diferenciação entre o tumor e o tecido encefálico, e liberar toda a borda, cuidando ao tracionar sempre para fora, evitando traumas e aumentos da PIC, manter sempre o cérebro úmido, pode utilizar um aspirador ultrassônico para remoção da massa mais infiltrativa, após a retirada, reposiciona-se o retalho ósseo e realiza-se a sutura com nylon, posteriormente miorrafia, sutura do subcutâneo e pele de forma rotineira. (Fossum, p 1342-1362, 2021, Conti et al., 2010)

Figura 4: Representação gráfica da técnica de craniotomia rostrotentorial lateral.



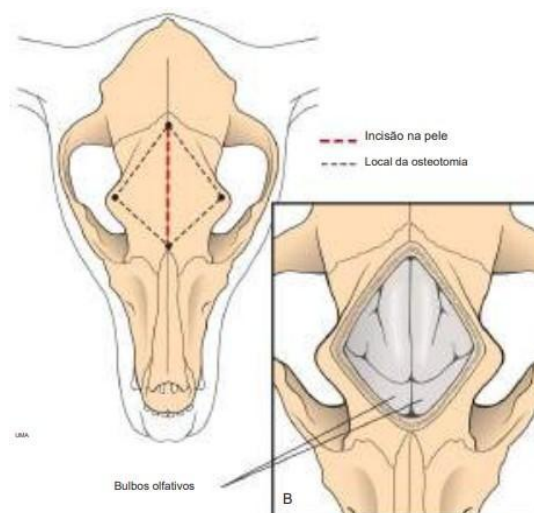
Fonte: Fossum, 2021.

Figura 5: Representação real da craniotomia rostrotentorial lateral.



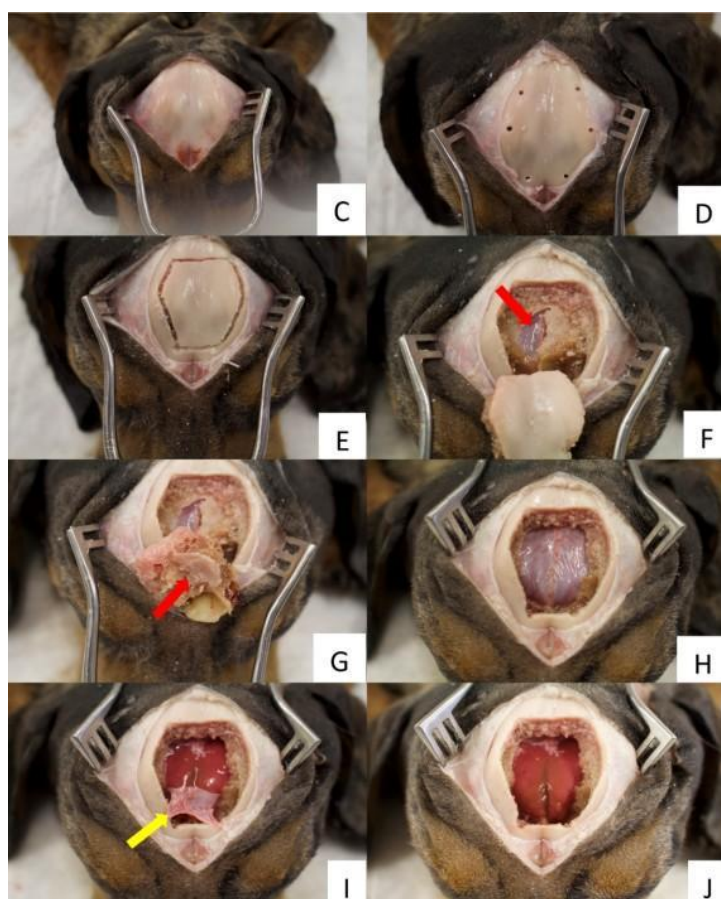
Fonte: Silva et al., 2014.

Figura 6: Representação gráfica da craniotomia transfrontal bilateral modificada.



Fonte: Fossum, 2021

Figura 7: Representação real da craniotomia transfrontal bilateral modificada.



Fonte: Côrtes et al., 2023.

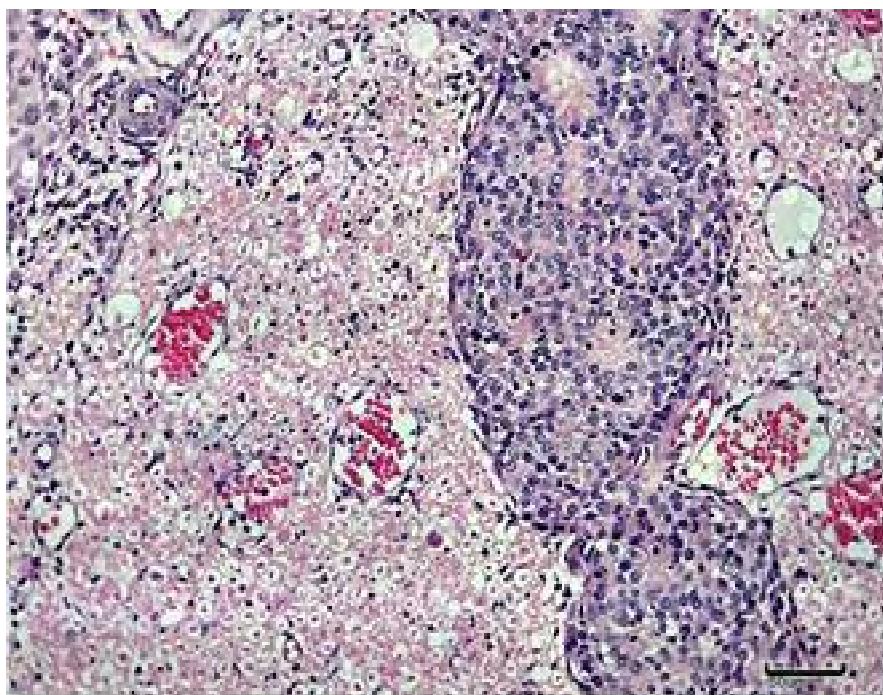
3.4 Histopatologia

A forma de classificação mais atualizada é a proposta pela OMS para tumores do sistema nervoso central em humanos, onde são distribuídos em Benignos (Grau I), Atípicos (Grau II) e Malignos (Grau III). Histopatologicamente o meningioma pode ser dividido em 10 subtipos: Meningotelial, psamomatoso, fibroblástico, transicional, microcítico, angiomatoso, cordóide, atípicos, papilar e anaplásicos. elas se encaixam perfeitamente na classificação anterior. (Sturges et al., 2008, De Brito Leite et al., 2024, Areco et al., 2018)

As características de cada subtipo são as seguintes: Meningotelial junto com o transicional, são as neoplasias de grau I, mais comuns, ele apresenta, histologicamente, septos colagenosos, separando suas células em formato de folhetos grandes, com núcleos ovais, podem apresentar pseudoinclusões e citoplasma pálido. O fibroblástico é semelhante aos tumores fibrosos de outras regiões, com células fusiformes com grande deposição de colágeno. Oo transicional apresenta características tanto do meningotelial quanto do fibroblástico, em proporções equivalentes. meningiomas psamomatoso estão conformados em redemoinhos, com uma área com tecido hialino lamelar no centro, que vão expandido e onde se depositam sais de cálcio e ferro, formando os corpos psamomatosos típicos deste sub-tipo. Os angiomatosos são altamente vascularizados, e caracterizados pelas células neoplásicas fusiformes envolvendo os vasos sanguíneos. Os meningiomas microcísticos são caracterizados pela presença de vacúolos focais ou multifocais no citoplasma ou no espaço intersticial, podendo se juntarem e formar grandes cistos, macroscopicamente esse subtipo apresenta consistência mais flutuante, em contraponto a textura comumente mais firme dos meningiomas, assim como o psamomatoso, para diagnosticar necessita que seja o subtipo predominante, pois os vacúolos também podem aparecer em outros subtipos em menor quantidade. No grau II da classificação da OMS teremos os subtipos cordóide e atípico: o primeiro as células epitelióides eosinofílicas formam cordões e trabéculas, em matriz basofílicas mucóide. e o segundo apresentará 4 ou mais mitoses por 10 campos de alta potência, hipercelularidade, com áreas necróticas. no Grau III tem o Meningioma anaplásico e o papilar, subtipo mais raro de aparecer em cães e gatos, considerados malignos, apresentam 20 ou mais mitoses por 10 campos de alta potência, apresenta características de malignidades como infiltração do tecido, metástase e falta de diferenciação, o papilar apresenta uma conformação em camadas ao longo de eixos conjuntivos-vasculares,

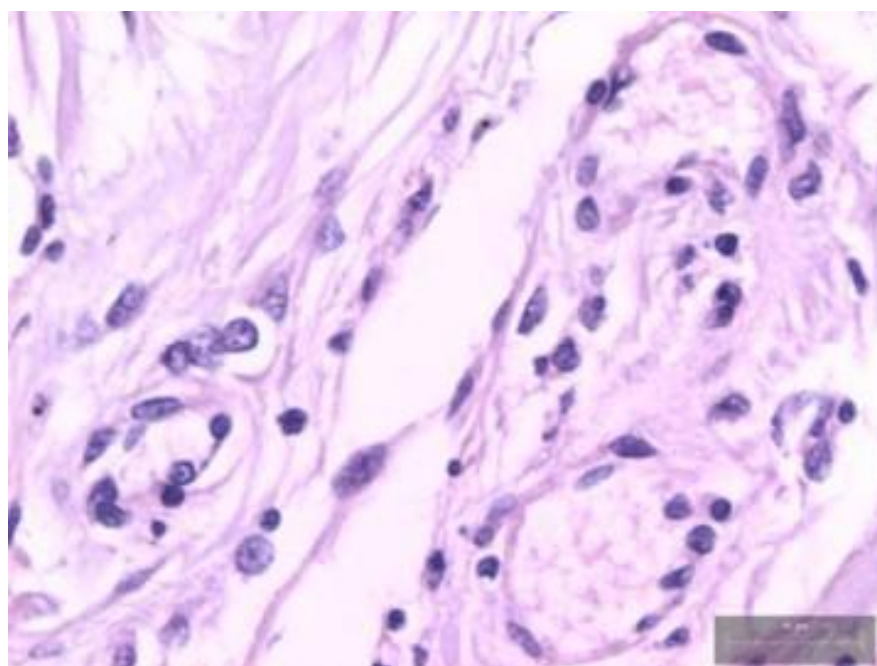
lembrando pseudo-rosetas. (Areco et al., 2018, Thuler et al., 2020, De Brito Leite et al., 2024, Miller et al., 2019, Cantile, Youssef, 2016)

Figura 1: Meningioma anaplásico. HE obj. 20x



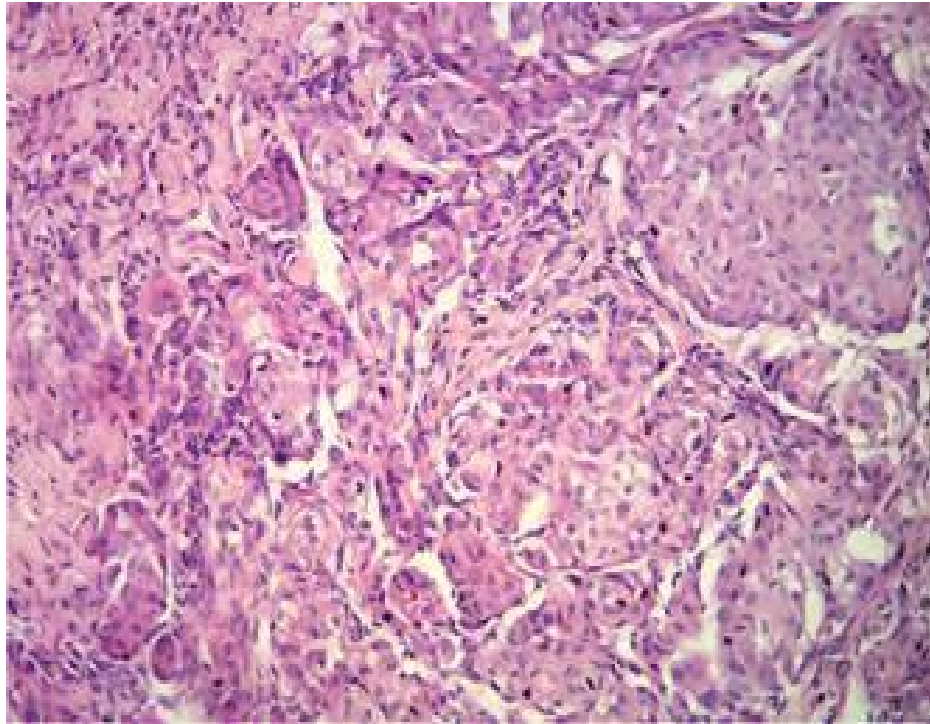
Fonte: Marcasso et al., 2015.

Figura 2: Meningioma angiomatoso.



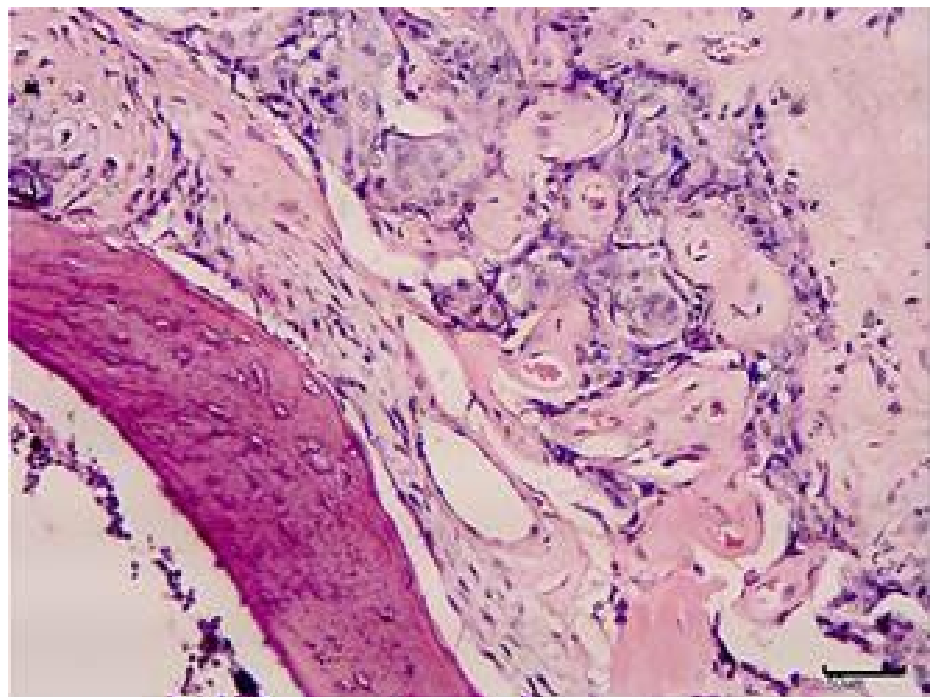
Fonte: Diniz, 2007

Figura 3: Meningioma transicional. HE obj. 20x



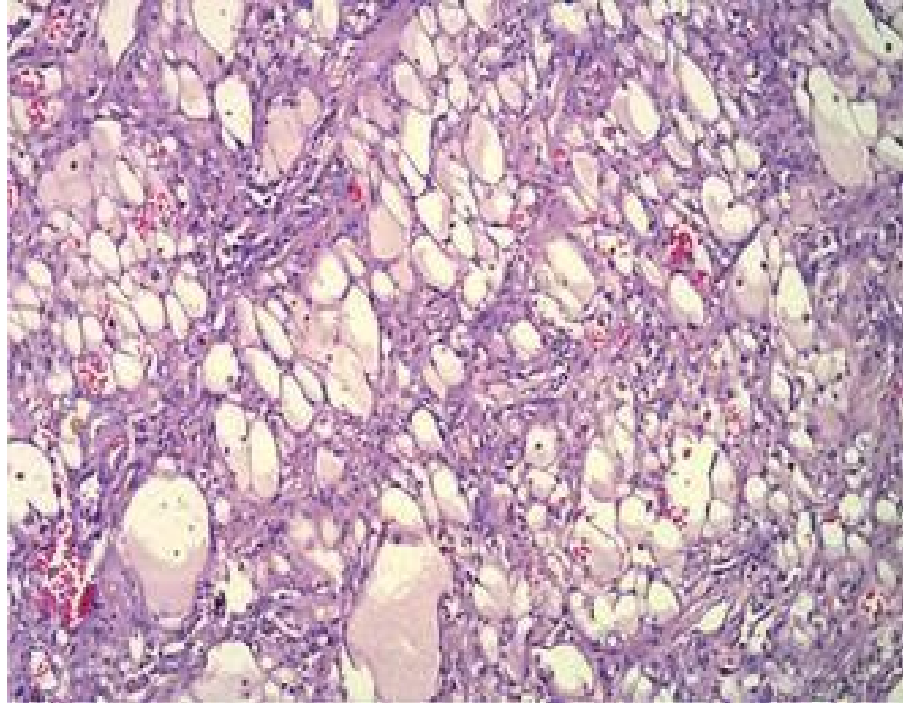
Fonte: Marcasso et al., 2015.

Figura 4: Meningioma meningotelial. obj. 20x



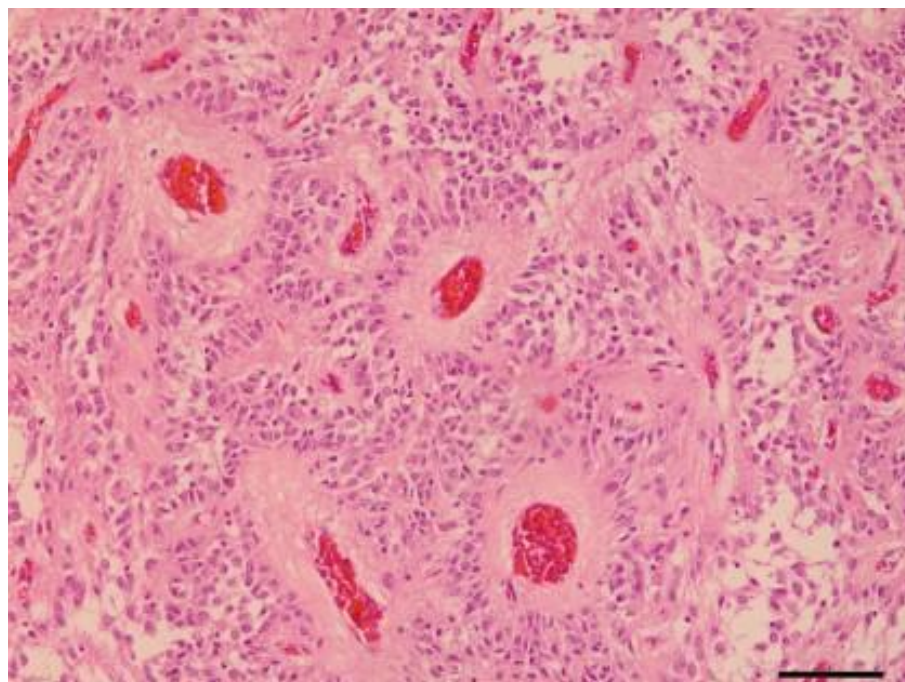
Fonte: Marcasso et al., 2015.

Figura 5: Meningioma microcístico. HE obj. 10x



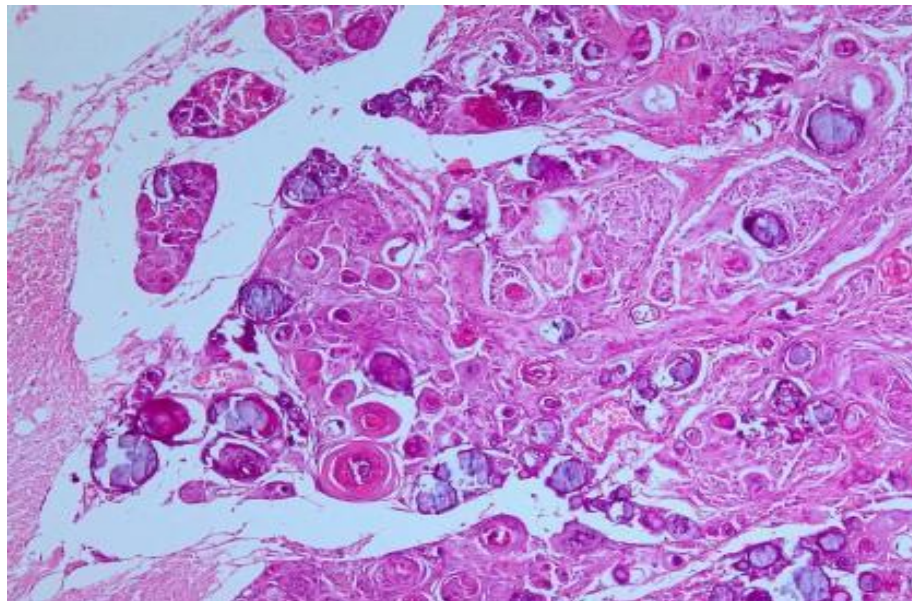
Fonte: Marcasso et al., 2015.

Figura 6: Meningioma papilar. HE obj. 20x



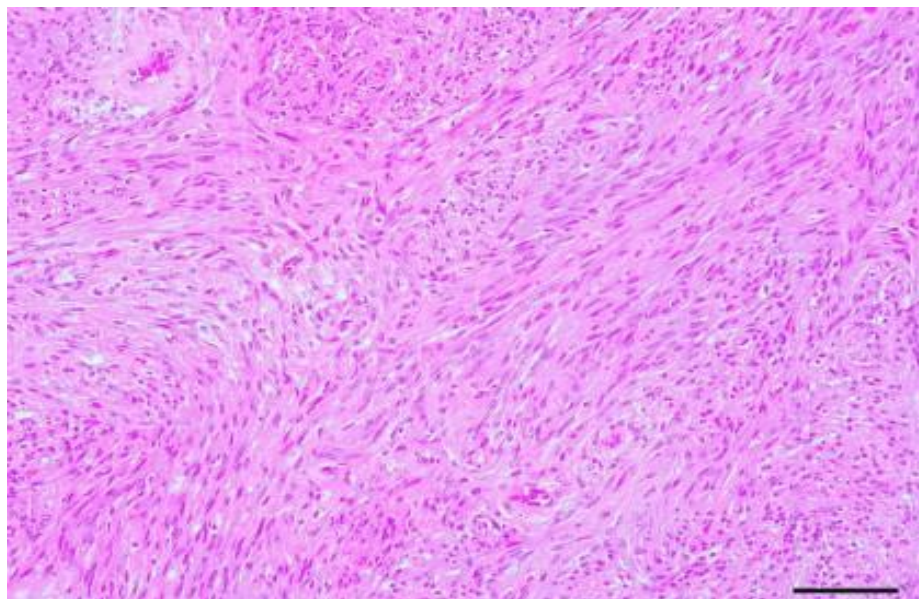
Fonte: Areco et al., 2018.

Figura 7: Meningioma psamomatoso. HE. obj. 10x



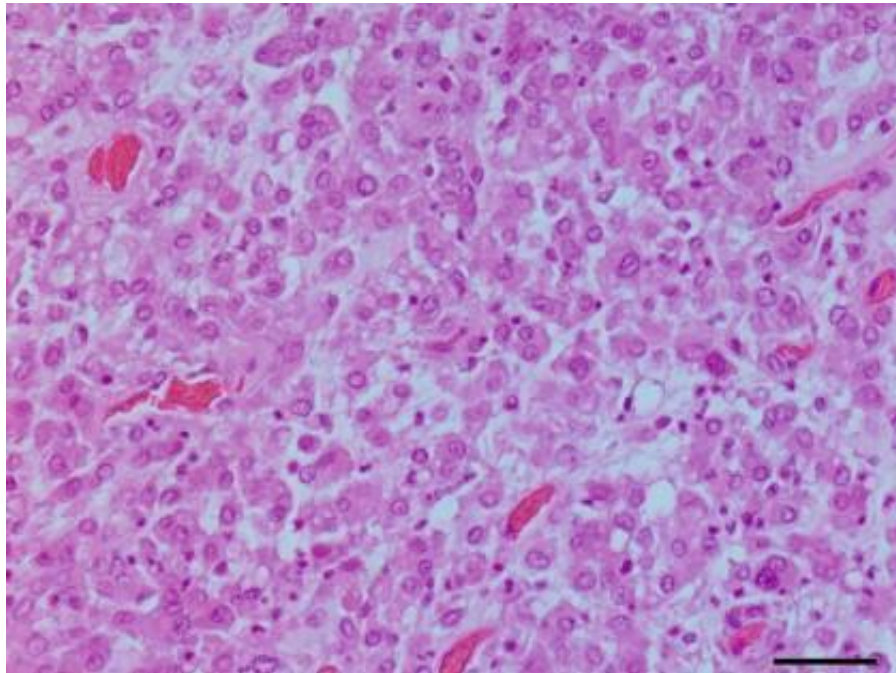
Fonte: Areco et al., 2018.

Figura 8: Meningioma fibroblástico. HE obj. 20x



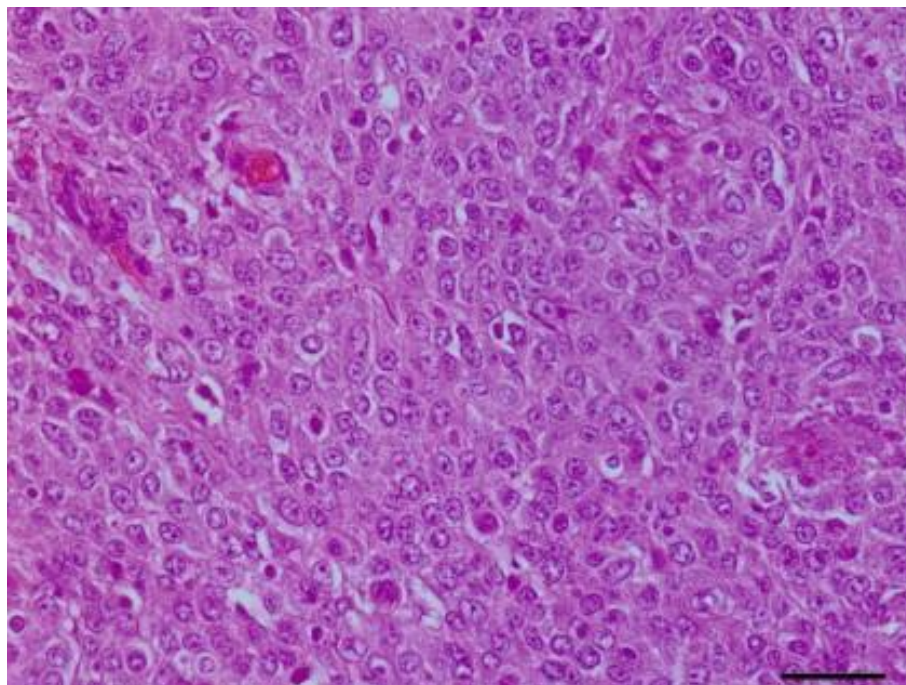
Fonte: Areco et al., 2018.

Figura 9: Meningioma cordóide. HE. obj. 40x



Fonte: Areco et al., 2018.

Figura 10: Meningioma atípico. HE. obj. 40x



Fonte: Areco et al., 2018.

3.5 Prognóstico

O prognóstico do meningioma é considerado desfavorável, devido sua localização em áreas eloquentes, alto índice de recidivas, principalmente em cães, dificilmente consegue-se realizar a excisão tumoral com a margem necessária. A sobrevida conquistada com o trabalho do médico veterinário vai depender do tratamento selecionado, além de fatores como o subtipo do tumor, a habilidade do cirurgião, a localização e o tamanho. Em gatos a ressecção cirúrgica por si só é suficiente, trazendo bons resultados, sem necessidade de terapias adjacentes, apenas em casos de recidivas ou não capacidade de retirada total. Em suma, a média de vida de um paciente diagnosticado com meningioma intracraniano vai de 4 meses até 37 meses, a depender dos fatores listados anteriormente. (Coelho, Gutierrez, p 9-27, 2013, Adamo et al., 2004, Fossum, p 1342-1362, 2021)

4. CONCLUSÃO

Os meningiomas intracranianos ainda são pouco estudados, entretanto sua casuística vem crescendo a cada ano. Possui um prognóstico desfavorável, por não possuir cura, e apresenta altas taxas de recidivas, porém possui diversas formas de tratamento tanto clínicos, quanto cirúrgico, que podem aumentar a expectativa de vida dos pacientes, em meses ou até anos. Concluimos que os tratamentos mais promissores ainda são limitados pela falta de centros de radioterapia veterinária ou cirurgiões veterinários capacitados na área, dificultando o acesso dos tutores ao tratamento adequado, lançando mão de tratamentos paliativos, que trazem poucos resultados, levando muitos a optarem pela eutanásia. Mas é importante vermos que a introdução de novas tecnologias e tratamentos na veterinária estão aumentando a expectativa de vida dos animais, e aos meningiomas uma expectativa de vida relevante.

REFERÊNCIAS

STURGES, B. K. et al. Magnetic resonance imaging and histological classification of intracranial meningiomas in 112 dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, n. 3, p. 586-595, 2008.

DE BRITO LEITE, Guilherme et al. Meningioma em animais domésticos: revisão de literatura. **Journal Archives of Health**, v. 5, n. 1, p. 48-64, 2024.

ARECO, Walter V. Cardozo et al. Graduação histológica e aspectos clínico-patológicos relacionados em 22 meningiomas de cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 751-761, 2018.

MILLER, Andrew D.; MILLER, C. Ryan; ROSSMEISL, John H. Canine primary intracranial cancer: a clinicopathologic and comparative review of glioma, meningioma, and choroid plexus tumors. **Frontiers in oncology**, v. 9, p. 1151, 2019.

THULER, Luiz Claudio Santos; SANT'ANA, Denise Rangel; REZENDE, Magda Côrtes Rodrigues. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. In: **ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. 2011. p. 127-127.

CANTILE, Carlo, YOUSSEF, Sameh. Nervous System. p. 251-406. In: Maxie MG. (Ed.) **Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. v. 1. 6. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2016.

DE CARVALHO, José Ricardo Gomes.; VASCONCELLOS, Carmen Helena de Carvalho; BASTOS, Isabela Pessôa Barbieri; TRAJANO, Felipe Lucas de Carvalho; COSTA, Thiago Souza; FERNANDES, Julio Israel. Meningioma intracraniano canino: Relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 38(supl. 3):1-

7, 2016

DALECK, Carlos R.; NARDI, Andrigo B.. (Org.). Oncologia em cães e gatos. 2ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016, v. 1.

MARCASSO, Rogério A. et al. Meningiomas em cães: aspectos clínicos, histopatológicos e imuno-histoquímicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, p. 844-852, 2015.

ADAMO, P. Filippo; FORREST, Lisa; DUBIELZIG, Richard. Canine and feline meningiomas: diagnosis, treatment, and prognosis. **Compendium**, v. 26, n. 12, p. 951-966, 2004.

DOS SANTOS HORTA, Rodrigo et al. Neoplasias intracranianas em pequenos animais-Revisão de literatura. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 7, n. 4, p. 272-281, 2014.

COELHO, M. P. R. C.; GUTIERREZ, Juan Sebastian. Exame neurológico em pequenos animais. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**, v. 69, p. 9-27, 2013.

SILVA, Priscilla DG et al. Neoplasias intracranianas primárias em cães. **Medvep-Revista Científica de Medicina Veterinária-Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v. 12, n. 40, p. 182-188, 2014.

SANTOS, CAMILA FIGUEIREDO. CARACTERIZAÇÃO TOMOGRÁFICA DE TUMORES INTRACRANIANOS EM CÃES. 2023.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021, 1487 p.

KEYERLEBER, M. A. et al. Three-dimensional conformal radiation therapy alone or in combination with surgery for treatment of canine intracranial meningiomas.

Veterinary and Comparative Oncology, v. 13, n. 4, p. 385-397, 2015.

COLLARES ARAUJO, Dayane Caicó et al. Meningioma intracraniano em cão-tratamento com radioterapia. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 50, 2022.

AXLUND, Todd W.; MCGLASSON, Matt L.; SMITH, Annette N. Surgery alone or in combination with radiation therapy for treatment of intracranial meningiomas in dogs: 31 cases (1989–2002). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 221, n. 11, p. 1597-1600, 2002.

CONTI, Jorge Piovesan et al. TRATAMENTO CIRÚRGICO DE UM CASO DE MENINGIOMA CORTICAL FRONTAL EM CÃO–RELATO DE CASO. **Veterinária e Zootecnia**, v. 17, n. 4, p. 490-496, 2010.

CÔRTEZ, Leandro de Angelis; MIGLINO, Maria Angélica. Craniotomia transfrontal bilateral em cães: bases anatômicas e tomográficas de acesso cirúrgico. 2023.

DOS SANTOS, Isabella Ferreira Borges et al. MODALIDADES DE RADIOTERAPIA empregadas PARA O CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO. **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 2, n. 64, p. 138-155, 2024.

ROLIM, Veronica Machado. Causas de mortes em gatos no Sul do Brasil. 2017.

TOGNI, Monique et al. Causas de morte e razões para eutanásia em gatos na Região Central do Rio Grande do Sul (1964-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 741-750, 2018.

DE FREITAS, Julia Liger. causas de morte e razões de eutanásia em 1.355 cães: estudo retrospectivo (2005-2017). 2019.

BENTUBO, Henri Donnarumma Levy et al. Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). **Ciência Rural**, v. 37, p.1021-1026, 2007.

HORTA, Rodrigo Santos; LAVALLE, Gleidice Eunice. Oncologia em pequenos animais. **Cadernos técnicos de veterinária e zootecnia**, v. 70, p. 9-11, 2013.

BABICSAK, Viviam Rocco et al. Aspectos tomográficos de tumores cerebrais primários em cães e gatos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 4, p. 531-541, 2011.

DINIZ, Sylvia de Almeida. **Neoplasias intracranianas em cães: uma abordagem diagnóstica**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.