



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

JÉSSICA MAYARA BANDEIRA SOARES

CRIOCOCOSE CEREBRAL FELINA: RELATO DE CASO

**AREIA
2022**

JÉSSICA MAYARA BANDEIRA SOARES

CRIOPTOCOCOSE CEREBRAL FELINA: RELATO DE CASO

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. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena.

Coorientadora: Ma. Telma de Sousa Lima.

**AREIA
2022**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S676c Soares, Jéssica Mayara Bandeira.
Criptococose cerebral felina: relato de caso /
Jéssica Mayara Bandeira Soares. - Areia:UFPB/CCA, 2022.
24 f. : il.

Orientação: Ricardo Barbosa de Lucena.
Coorientação: Telma de Sousa Lima.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Criptococose. 3.
Cryptococcus neoformans. 4. Gatos. I. Lucena, Ricardo
Barbosa de. II. Lima, Telma de Sousa. III. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

JÉSSICA MAYARA BANDEIRA SOARES

CRIPTOCOCOSE CEREBRAL FELINA: RELATO DE CASO

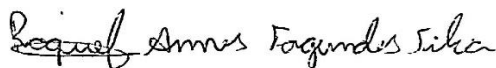
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: 15/12/2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ricardo Barbosa de Lucena (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Ma. Raquel Annes Fagundes Silva
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Me. João Ricardo Cruz Brito Junior
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

A minha família, pela dedicação, apoio e carinho,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me guiar e me proteger em todo o tempo.

À minha filha maravilhosa, Alícia, que me deu forças para continuar e não desistir da caminhada.

Aos meus pais, Norma e Soares, pela confiança, amor e pela imensa ajuda nos momentos de necessidade.

Ao meu esposo Dannel, pela motivação, amor, companheirismo, e apoio imensurável em todos os momentos difíceis.

A minha sogra, Ana Lúcia, pela ajuda e apoio comigo e com minha filha.

Aos animais que cuido e cuidei, especialmente ao meu gato amado Simba, por demonstrar tanto amor por mim e Alícia.

Aos meus alunos de dança, amigos e professores da academia Alta Performance, pela alegria e força de sempre.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio, em especial Igor, Azarias, Gabriela e Michelly.

Ao professor orientador Dr. Ricardo Barbosa Lucena, por ter aceitado me orientar e pela paciência.

A minha coorientadora Ma. Telma de Sousa Lima, que me ajudou a realizar este trabalho, com paciência e carinho.

À cidade de Areia-PB, que me acolheu com muito carinho!

RESUMO

A criptococose é uma doença infecciosa causada pelo fungo *Cryptococcus neoformans*, de caráter cosmopolita e oportunista, que acomete animais domésticos e silvestres, inclusive o homem, sendo a afecção micótica sistêmica mais comum em gatos domésticos. O agente infeccioso pode ser encontrado em vários substratos orgânicos, especialmente em fezes de pombos (*Columbia livia*), ficando viável no ambiente adequado por até dois anos, podendo ser inalado, causando as síndromes: respiratória, neurológica, ocular e/ou cutânea, que se apresentam de forma isolada ou em associação. A síndrome respiratória é a mais comum em felinos, afetando principalmente a cavidade nasal, ocasionando sinais de secreção, espirros e dispneia, além de nódulos subcutâneos no plano nasal. O presente relato apresenta os achados clínicos e anatomopatológicos de criptococose cerebral em um felino, macho, de quatro anos de idade, atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba, que apresentou a síndrome neurológica, em que o diagnóstico só foi possível através de avaliação histopatológica, com a visualização de estruturas extracelulares compatíveis com leveduras de *Cryptococcus* spp.

Palavras-Chave: criptococose; *Cryptococcus neoformans*; sistema nervoso; gatos.

ABSTRACT

Cryptococcosis is an infectious disease caused by the fungus *Cryptococcus neoformans*, of cosmopolitan and opportunistic character, which affects domestic and wild animals, including man, being the most common systemic mycotic disease in domestic cats. The infectious agent can be found in various organic substrates, especially in pigeon droppings (*Columbia livia*), being viable in the appropriate environment for up to two years, and can be inhaled, causing the syndromes: respiratory, neurological, ocular and/or cutaneous, which are presented isolatedly or in association. The respiratory syndrome is the most common in cats, affecting mainly the nasal cavity, causing secretion, sneezing and dyspnea, besides subcutaneous nodules in the nasal plane. The present report presents the clinical and anatomopathological findings of cerebral cryptococcosis in a four-year-old male feline treated at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba, which presented the neurological syndrome, in which the diagnosis was only possible through histopathological evaluation, with the visualization of extracellular structures compatible with *Cryptococcus* spp. yeasts.

Keywords: Cryptococcosis; *Cryptococcus neoformans*; nervous system; cats.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Criptococose cerebral em um felino. Paciente apresentando sinal neurológico de inclinação da cabeça (*head tilt*) 14

Figura 2 - Achados macroscópicos e microscópicos de criptococose cerebral em felino. A) Pulmão. Observa-se órgão edemaciado, não colabado, difusamente avermelhado, com lobo cranial e caudal direito vermelhos escuros. B) Septos alveolares. Observa-se presença de escasso infiltrado inflamatório, constituído por linfócitos, plasmócitos e macrófagos, além de edema e hemorragia, com achados de estruturas extracelulares compatíveis com leveduras de *Cryptococcus* spp. Hematoxilina-eosina, obj. 40x. 15

Figura 3 - Achados macroscópicos e microscópicos de criptococose cerebral em felino. A) Encéfalo. Observa-se telencéfalos com assimetria, hiperemia das leptomeninges e áreas de malácia que se estendem ao córtex cerebral. B) Leptomeninges. Observa-se área expandida por marcado infiltrado inflamatório linfohistioplasmocitário, circundando numerosas leveduras. Hematoxilina-eosina, obj. 20x. C) Encéfalo. Observa-se área de malácia na substância branca do encéfalo, com a presença de leveduras, circundadas por células gitter e infiltrado linfohistioplasmocitário. Hematoxilina-eosina, obj. 20x. D) Leptomeninges. Infiltrado inflamatório linfohistioplasmocitário, circundando numerosas leveduras nas leptomeninges do cerebelo. Hematoxilina-eosina, obj. 40x. 16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Azul de Alcian
ALT	Alanina Aminotransferase
BID	(Bis in Die) Duas vezes ao dia
FA	Fosfatase Alcalina
FelV	Vírus da Leucemia Felina
FIV	Vírus da Imunodeficiência Felina
FM	Fontana-Masson
g/L	Gramas por litro
GXM	Glucuronoxilomanana
GGT	Gama glutamil transferase
HE	Hematoxilina-eosina
HV	Hospital veterinário
mg	Miligrama
ml	Mililitro
MM	Mucicarmim de Mayer
obj.	Objetiva
PAS	Ácido Periódico de Schiff
SID	Uma vez ao dia
SNC	Sistema Nervoso Central
SRD	Sem raça definida
UEL	Universidade Estadual de Londrina
um	micrometro
x	Vezes

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	RELATO DE CASO	13
3	DISCUSSÃO	17
4	CONCLUSÃO	20
	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

A criptococose é uma doença micótica sistêmica, infecciosa, de distribuição mundial, com evolução subaguda a crônica, causada por uma levedura do gênero *Cryptococcus*, que acomete os animais domésticos, silvestres e o homem; sendo *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii*, as principais espécies que causam doenças em animais (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; MÜLLER e NISHIZAWA, 2017; QUINN et al., 2018). As leveduras possuem morfologia celular arredondada a ovalada, brotamento único ou múltiplo, com diâmetro em média de 3 a 8 µm, e são envolvidas por uma espessa cápsula mucopolissacarídica, predominantemente composta por glucuronoxilomanana (GXM), que possui função antifagocítica e imunossupressora, caracterizando um dos principais fatores de virulência (QUINN et al., 2018; KON et al., 2008; ZARAGOZA; FRIES; CASADEVALL, 2003).

Embora o patógeno venha sendo isolado a partir de diversos substratos orgânicos, é mais frequentemente encontrado em excrementos envelhecidos e ressecados de aves, principalmente de pombos (*Columbia livia*), podendo ficar viável no ambiente por até dois anos, devido à presença de compostos nitrogenados favoráveis ao seu crescimento. (CRUZ, 2010; GREENE, 2015; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; KON et al., 2008). Por estar presente em várias fontes de infecção, a criptococose é uma doença de difícil controle, principalmente em centros urbanos, onde há maior aglomeração de pombos, porém, não possui risco zoonótico em potencial, devido a não aerolização da levedura quando em parasitismo, se caracterizando como uma saproozoonose, tendo maior relevância em pacientes imunossuprimidos (LAPPIN, 2015; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; MÜLLER e NISHIZAWA, 2017).

A principal via de transmissão da criptococose se dá por inalação das leveduras ou dos basidiósporos pequenos que atingem o trato respiratório superior, podendo progredir e acometer os pulmões; também há a possibilidade da inoculação cutânea direta, e a infecção do sistema nervoso central (SNC), assim como de outros órgãos por via hematogênica ou linfática (JERICÓ; NETO; KOGIKA, 2015; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016). As síndromes respiratória, neurológica, ocular e cutânea, são as principais que acometem os animais domésticos, podendo ocorrer de forma isolada ou em associação, além disso, *C. neoformans* pode ficar incubado no organismo por meses a anos (QUEIROZ et al., 2008; PIMENTA et al. 2015).

A maioria dos felinos infectados apresentam sinais clínicos de comprometimento do trato respiratório superior, causando lesões granulomatosas principalmente na cavidade nasal, que cursam, dentre outros achados, com respiração estertorosa, secreção nasal, espirros e deformação do plano nasal, caracterizando o “nariz de palhaço” (COELHO et al., 2009; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; PETRAGLIA, 2008). Entretanto, raramente há envolvimento do sistema nervoso central (SNC), sem a infecção nasal primária (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016). Nesses casos, pode-se verificar desde alteração no comportamento e temperamento até obnubilação, contrações ou tremores, hiperestesia, convulsões, ataxia, paresia, inclinação da cabeça e movimentos circulares (RODRIGUES R. et al., 2020).

O diagnóstico pode ser realizado mediante o histórico clínico, anamnese detalhada, achados no exame físico, além dos exames complementares, como sorologia, citopatológico, histopatológico e isolamento fúngico (LIMA, 2018). No exame histopatológico utiliza-se Hematoxilina-eosina (HE) como coloração de rotina, na qual se observará a localização e padrão celular das lesões; contudo, diante da suspeita de envolvimento fúngico, técnicas histoquímicas como Mucicarmim de Mayer (MM), Azul de Alcian (AA), Ácido Periódico de Schiff (PAS), Fontana-Masson (FM) e Grocott (GMS), podem ser utilizadas para identificação do agente (GALIZA et al., 2014; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016).

Nas alterações histopatológicas, as leveduras podem estar associadas a infiltrado inflamatório, sendo composto em sua maioria por macrófagos com citoplasma abundante, linfócitos e plasmócitos, ocorrendo mudança na localização da levedura e nos tipos de células do sistema imunológico, conforme a intensidade da reação inflamatória (GALIZA et al., 2014). Morfologicamente, as leveduras de *Cryptococcus* sp. são arredondadas com célula central circundada por uma cápsula que não cora pela HE, formando um halo branco, que no tecido tem um aspecto de “lesão em bolha de sabão”; ademais, a cápsula polissacarídica pode sofrer variação de estrutura e tamanho para se livrar da resposta imunológica (GALIZA et al., 2014; KUMAR et al., 2010).

No Brasil, registros recentes de criptococose neurológica incluem apenas um felino de três anos com histórico de alterações comportamentais involuntárias, ataxia vestibular e disfagia por incapacidade de coordenação e uma gata de dois anos com hipersalivação, tremores e vocalização excessiva (RODRIGUES R. et al., 2020) atendidos no Rio Grande do Sul. No Nordeste brasileiro, em contrapartida, se desconhece relatos sobre encefalite criptocócica em gatos. Nesse sentido, objetivou-se, com este estudo, relatar um caso de criptococose cerebral em um felino sem aparente envolvimento respiratório primário.

2 RELATO DE CASO

Um felino, macho, sem raça definida (SRD), de quatro anos de idade, castrado, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba na cidade de Areia, em 18 de junho de 2021, com histórico de ataxia de membros posteriores, quedas, inapetência, apatia, além de pelagem eriçada e opaca há uma semana. Durante a anamnese foi relatado que o animal tinha sido vermifugado no dia anterior, possuía vacina antirrábica atualizada, histórico médico pregresso de vômito e convivia com mais nove gatos, dois cães e um papagaio, além de ter acesso à rua.

No exame físico geral foi constatado linfonodos poplíteos reativos, secreção enegrecida em ambos os condutos auditivos, nível de consciência alerta, postura quadrupedal e demais parâmetros clínicos dentro dos valores de referência para a espécie. Em seguida, foram realizados hemograma, bioquímica sérica para alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA), gama glutamil transferase (GGT), albumina e creatinina, bem como citologia auricular. Os perfis hematológico e bioquímico não revelaram alterações, enquanto a citologia auricular resultou em infecção bacteriana bilateral. O protocolo terapêutico estabelecido neste dia incluiu vermífugo de amplo espectro, SID por 3 dias, com repetição para 15 dias, e ondansetrona 4mg, 1 comprimido, BID, durante 5 dias, até retorno do paciente para reavaliação. Logo após, foi adicionado um ceruminolítico, 0,5 ml, SID, por 5 dias para limpeza dos ouvidos.

O animal retornou no dia 21, com piora do quadro neurológico caracterizado por maior frequência nas quedas, incoordenação, desequilíbrio e *head tilt* (Figura 1). Diante do quadro clínico, iniciou-se o tratamento com prednisolona 3mg/ml, sendo 1,57ml SID, por 5 dias, e posteriormente com cefalexina 250mg/5ml, 2ml BID, durante 14 dias, além da continuação do prescrito anteriormente. Durante o exame neurológico, realizado no dia 22, o animal apresentou normalidade tanto nos reflexos dos nervos cranianos, quanto nos parâmetros fisiológicos. O exame de hemograma foi repetido, resultando em discreta hiperproteinemia (proteína plasmática total 84g/L; valores de referência 60-80g/L), e adicionalmente, foi solicitado o teste imunocromatográfico para FIV e FeLV, o qual resultou em negativo.

Figura 1 – Criptococose cerebral em um felino. Paciente apresentando sinal neurológico de inclinação da cabeça (*head tilt*).



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

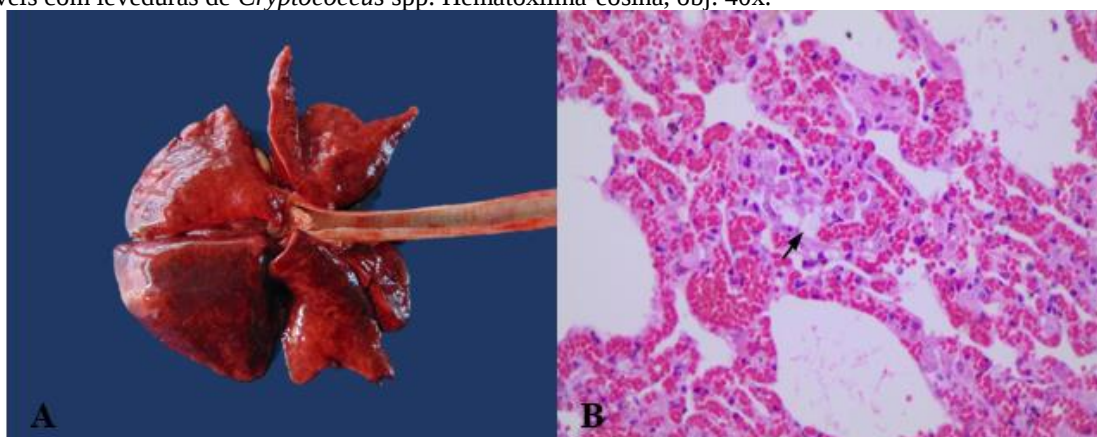
No entanto, o animal veio a óbito no dia 27, sendo encaminhado para o setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal da Paraíba.

Durante a necropsia, achados significativos incluíram lesões nos pulmões, sistema nervoso central e fígado. Os pulmões apresentaram-se difusamente avermelhados, com os lobos cranial e caudal direito intensamente vermelhos escuros, não colabados e com superfície pleural brilhante (edema) (Figura 2 A). No SNC foi observada assimetria do telencéfalo esquerdo, com áreas focalmente extensas de amolecimento do parênquima (malácia), além de áreas multifocais avermelhadas (petéquias) e discreta congestão nas leptomeninges (Figura 3 A). No fígado havia discreta acentuação do padrão lobular. Os demais órgãos não apresentaram lesões.

Amostras de pulmão, coração, trato gastrointestinal, linfonodos, rins, além de sistema nervoso central, foram coletadas, fixadas em formol tamponado a 10%, processadas rotineiramente para histopatologia e posterior confecções de lâminas histológicas. Foi realizada tanto a coloração padrão de Hematoxilina-eosina (HE), quanto para Azul de Alcian (AA) e Ácido Periódico de Schiff (PAS).

Na histopatologia, os achados dos pulmões revelaram nos septos alveolares, escassas células inflamatórias, consistentes com linfócitos, plasmócitos, e macrófagos, além de edema e hemorragia, a qual estende-se ao interior dos alvéolos, associado a raras estruturas extracelulares, arredondadas, claras com cápsula mucinosa, morfológicamente compatíveis com *Cryptococcus* spp. (Figura 2 B).

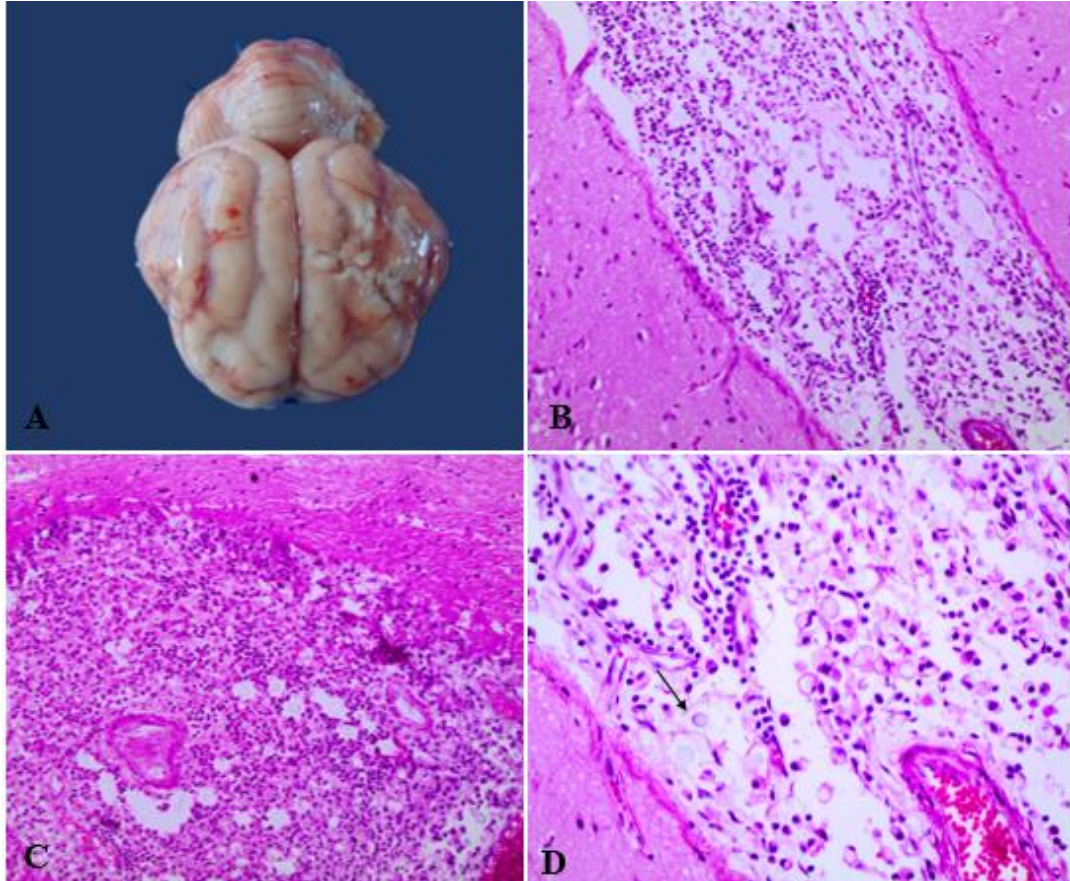
Figura 2 – Achados macroscópicos e microscópicos de criptocose cerebral em felino. A) Pulmão. Observa-se órgão edemaciado, não colabado, difusamente avermelhado, com lobo cranial e caudal direito vermelhos escuros. B) Septos alveolares. Observa-se presença de escasso infiltrado inflamatório, constituído por linfócitos, plasmócitos e macrófagos, além de edema e hemorragia, com achados de estruturas extracelulares compatíveis com leveduras de *Cryptococcus* spp. Hematoxilina-eosina, obj. 40x.



Fonte: Imagens cedidas pelo Laboratório de Patologia Veterinária – UFPB.

No sistema nervoso central, mais especificamente nas leptomeninges, foi identificada a presença de acentuado e difuso infiltrado inflamatório composto por macrófagos, linfócitos, plasmócitos e ocasionais neutrófilos (Figura 3 B e C), além da presença de numerosas leveduras semelhantes a *Cryptococcus* spp. (Figura 3 D). No neurópilo e parênquima encefálico foram observadas áreas de malácia, com presença de micróglia reativa (células gitter), circundando leveduras.

Figura 3 – Achados macroscópicos e microscópicos de criptococose cerebral em felino. A) Encéfalo. Observa-se telencéfalos com assimetria, hiperemia das leptomeninges e áreas de malácia que se estendem ao córtex cerebral. B) Leptomeninges. Observa-se área expandida por marcado infiltrado inflamatório linfohistioplasmocitário, circundando numerosas leveduras. Hematoxilina-eosina, obj. 20x. C) Encéfalo. Observa-se área de malácia na substância branca do encéfalo, com a presença de leveduras, circundadas por células gitter e infiltrado linfohistioplasmocitário. Hematoxilina-eosina, obj. 20x. á D) Leptomeninges. Infiltrado inflamatório linfohistioplasmocitário, circundando numerosas leveduras nas leptomeninges do cerebelo. Hematoxilina-eosina, obj. 40x.



Fonte: Imagens cedidas pelo Laboratório de Patologia Veterinária – UFPB.

3 DISCUSSÃO

O diagnóstico da criptococose encefálica e pulmonar no presente estudo foi realizado com base na avaliação histopatológica, já que não houve suspeita clínica desta enfermidade, pelo motivo do animal não ter apresentado sinais clínicos do trato respiratório, diferindo da maioria dos relatos de criptococose felina, nos quais tais sinais ocorrem em 50 a 60% dos casos (JULIANO; SOUZA; SCHEIDE, 2006; MENDONÇA et al., 2002), sendo observado apenas, quadro de apatia e sinais neurológicos. Ainda que a criptococose atinja diferentes espécies de animais, inclusive o homem, os gatos domésticos são os mais susceptíveis à doença, ocorrendo variados sinais clínicos de acordo com a disseminação do fungo no organismo (JULIANO; SOUZA; SCHEIDE, 2006; MENDONÇA et al., 2002); a forma neurológica acomete apenas cerca de 25% dos gatos infectados (COELHO et al., 2009), sendo mais comum em cães (MARCASSO et al., 2005).

No Brasil, a criptococose é relatada em aproximadamente 62% dos gatos domésticos, dos quais 75% são machos na faixa dos quatro anos de idade (JULIANO; SOUZA; SCHEIDE, 2006), corroborando os achados epidemiológicos deste caso. Embora que não haja predileção por raça, em estudos retrospectivos realizados na Austrália de 195 casos, a raça Siamesa foi a mais afetada (O'BRIAN et al., 2004), refutando o presente relato. Já em relação a fonte de infecção, não se pode afirmar com precisão qual foi a determinante, contudo, tanto o convívio com a ave silvestre quanto o acesso à rua, são fatores que podem ter provocado a contaminação, pois em estudos realizados no Mato Grosso do Sul, *C. neoformans* foi encontrada nas fezes de psitacídeos e no ambiente de convívio dessas aves, podendo ocorrer a dispersão e inalação das leveduras e dos basidiósporos (FILIÚ et al., 2002), ademais gatos de vida livre em ambientes rurais, como no presente caso, podem estar mais predispostos à criptococose (PIMENTA et al., 2015).

No exame físico do animal foi observado linfonodos poplíteos reativos, semelhante a um caso de criptococose neurológica em um canino atendido no HV/Uel na cidade de Londrina no Paraná (MARCASSO et al., 2005). Apesar deste achado ser inespecífico, pode ser justificado pelo tropismo do fungo por órgãos mais vascularizados, como o SNC, globo ocular, linfonodos e tecido subcutâneo (CASTRO et al., 2017). De forma similar, os achados de hemograma e bioquímica sérica são igualmente não característicos (FRANCO et al., 2019; QUEIROZ et al., 2008), dificultando consideravelmente propor um diagnóstico clínico presuntivo. Adicionalmente, no presente caso, só foi observada hiperproteinemia, estando esse achado descrito em outros relatos de criptococose felina (RODRIGUES T. et al., 2020; SALES

et al., 2022), podendo sugerir, em associação aos demais parâmetros, processo infeccioso/inflamatório.

Pacientes imunossuprimidos, com enfermidades debilitantes apresentam maiores chances de demonstrarem características clínicas da criptococose, destacando-se o vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e da Leucemia Felina (FeLV), como potenciais fatores predisponentes (LAPPIN, 2015; SYKES, 2010). No entanto, o teste rápido imunocromatográfico para FIV/FeLV resultou negativo no presente caso. Vale ressaltar que o animal convivia com outros gatos testados positivamente para FeLV, podendo ter ocasionado a infecção pelo vírus, e desse modo o animal deste caso ter sido portador, não ocorrendo o resultado positivo diante do teste rápido realizado, o qual só identifica antígenos circulantes no sangue em fase de viremia, ocorrendo assim, grande quantidade de falsos negativos, que é explicado através da patogenia do agente, sendo esse mais facilmente identificado no material genético e/ou em órgãos de tropismo (CAMPBELL e BRAGA, 2019).

A sintomatologia neurológica de incoordenação motora, ataxia de membros posteriores, além dos episódios de quedas, descritos neste caso, são relatados também em felinos e caninos com criptococose neurológica (COELHO et al., 2009; MARCASSO et al., 2005; RODRIGUES R. et al., 2020). A inclinação da cabeça (*head tilt*), não foi vista nos casos neurológicos acima citados, porém é descrita na literatura como passível de ocorrer, assim como outros sinais vestibulares (RODRIGUES R. et al., 2020).

No exame neurológico não foram detectadas alterações durante as etapas de inspeção e palpação, em que foram realizados os testes e reflexos, estando o animal em estado alerta e com nível de consciência normal. Durante a observação da sua marcha, não foi observada ataxia dos membros posteriores e/ou queda, como citadas na sua anamnese; sendo demonstrado um comportamento dentro da normalidade. Há evidências que a saúde médica e comportamental dos gatos são fatores que juntos interferem nos sinais clínicos e no diagnóstico final, pois são animais que possuem descendência de característica solitária e por questões de sobrevivência, demonstram sinais mínimos de doença, dor, estresse e ou angústia (HORWITZ e RODAN, 2018). Poucos dias após avaliação neurológica, o animal teve progressão do quadro e veio a óbito.

Na macroscopia, as lesões causadas por criptococose podem consistir em nódulos ou cistos gelatinosos de diferentes tamanhos, podendo em caso de comprometimento pulmonar e/ou neurológico, ocorrer tais nódulos granulomatosos únicos ou múltiplos, que podem ser identificados através de exames de imagem, como radiografia e tomografia computadorizada (TOSCANO, 2022), sendo essas lesões, geralmente produzidas por uma inflamação

granulomatosa incitada pelo fungo. No entanto, tais achados não foram observados no presente caso, em que apenas a hiperemia, hemorragia, edema e malácia foram constatadas; contudo, os três primeiros achados condizem com casos reportados em felinos descritos com leptomeningite e meningite criptocócica (COELHO et al., 2009; FRANCO et al., 2019). Em relação à malácia corticocerebral, esse achado foi descrito em um cão diagnosticado com ataxia de membros posteriores de rápida evolução em virtude da criptococose cerebral (MARCASSO et al., 2005). Em conjunto, tais achados de necropsia podem justificar a sintomatologia clínica apresentada pelo paciente.

Nos pulmões houve a ocorrência de pneumonia histiolinfoplasmocitária, revelando que o fungo foi inalado e atingiu os alvéolos pulmonares, progredindo provavelmente por via hematógena ou linfática, para o sistema nervoso central, estando de acordo com a literatura (GREENE, 2015; MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016). Os achados de pneumonia, também ocorreram em um caso de criptococose cerebral felina, sem sinais clínicos respiratórios, com apresentações clínicas neurológicas de ataxia vestibular (RODRIGUES R. et al., 2020); semelhante ao presente relato; ademais, um caso de um canino com histórico de sinal neurológico de ataxia, além de apatia, hiporexia e êmese, sem manifestação clínica respiratória, porém, com alteração pulmonar, também foi descrito (MARCASSO et al., 2005). Isso pode ser explicado devido ao fato de lesões pulmonares poderem não manifestar a clínica respiratória (COELHO et al., 2009; LAPPIN, 2015).

Quadros de criptococose cerebral sem envolvimento respiratório clássico podem constituir um verdadeiro desafio clínico dada a inespecificidade das lesões. Nesse sentido, encefalites virais, bacterianas, meningoencefalites protozoárias (toxoplasmose) e neoplasias (MARCASSO et al., 2005), primárias ou metastáticas para o sistema nervoso, devem ser incluídas como diagnóstico diferencial. O desfecho clínico em infecções fúngicas é possível com a microscopia óptica, através da visualização das leveduras em Hematoxilina e eosina e/ou coloração especial, que ajudam no reconhecimento do padrão morfológico e histoquímico da infecção, que podem sofrer variação de acordo com o tecido afetado (GALIZA et al., 2014), de modo que essa avaliação se torna necessária.

4 CONCLUSÃO

A criptococose felina pode acometer o sistema nervoso, sem manifestações clínicas e lesões aparentes em outros sistemas, dificultando o diagnóstico clínico e possível tratamento, portanto, em caso de óbito, exames anatomopatológicos, como necropsia e avaliação histopatológica, com a utilização de colorações especiais, se tornam necessárias para confirmação diagnóstica. Além do mais, relatos de criptococose em animais domésticos são importantes para o enriquecimento de dados epidemiológicos em relação à saúde pública, devido ao fato de ser uma doença oportunista, que afeta sobretudo, pessoas imunodeprimidas, causando alto índice de morbidade e mortalidade no Brasil.

REFERÊNCIAS

- CAMPBELL, L. M; BRAGA I. A. **Comparação entre os testes imunocromatográfico e PCR para diagnóstico de FIV e FelV**. IV Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar II Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. Pesquisa Unifimes. 2019, PDF. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/view/661/749>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- CASTRO, N. B. et al. Doenças micóticas em gatos no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 2017, v. 37, n. 11, pp. 1313-1321. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2017001100019>. Acesso em 10 dez. 2022.
- COELHO, H. E. et al. Meningite felina associada à *Cryptococcus neoformans* no município de Uberaba-MG: relato de caso. **Veterinária Notícias**. Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 29-34. 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/vetnot/article/view/18886>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- CRUZ, L. C. H. da. **Micologia veterinária**, 2. ed. Revinter. 2015. p. 179-193.
- DAMIANI, J. et al. Criptococose felina: relato de caso. **Pubvet**, v. 14, n. 3, p. 1-5, Mar., 2020. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/6652/criptococose-felina-relato-de-caso>. Acesso em: 15 set. 2022.
- FILIÚ, W. F. O. et al. Cativieiro de aves como fonte de *Cryptococcus neoformans* na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, n.6, p.591-595, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/jMmLgdJrQYKBnWf7bvqJgyr/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 01 dez. 2022.
- FRANCO, D. Q. S. et al. Pneumonia e leptomeningite criptocócica em felino: relato de caso / **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 17, n. 2, p. 14-22, 2019. Disponível em: <https://revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/37917/42616>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- GALIZA, G. J. N. et al. Características histomorfológicas e histoquímicas determinantes no diagnóstico da criptococose em animais de companhia. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 2014, v. 34, n. 3, pp. 261-269. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000300011>. Acesso em 15 de nov. 2022.
- GREENE, C. E.; FORD, R. B. **Doenças Infecciosas do Cão e do Gato**, 4. ed. São Paulo: Gen Roca, 2015. p. 653-666.

HORWITZ D. F.; RODAN I. Behavioral awareness in the feline consultation: Understanding physical and emotional health. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, 5 ed, 2018. doi:10.1177/1098612X18771204. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1098612X18771204>. Acesso em 5 dez. 2022.

JERICÓ, M.; NETO, J.; KOGIKA, M. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p.780-787.

JULIANO, R. S.; SOUZA, A. I.; SCHEIDE, R. Criptococose felina. **Revista de Patologia Tropical**, v. 35, n.1, p.65-70, Jan-abr. 2006. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/1895>. Acesso em 01 de dez. 2022.

KON, A. S. et al. Consenso em criptococose - 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 5, p. 524-544, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/70546>. Acesso em: 20 out. 2022.

KUMAR, V. et al. **Robbins & Cotran Patologia - Bases Patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1287-1352.

LAPPIN, M. R. Criptococose. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. (Ed.). **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1360-1363, 2015.

LIMA, P.; OLIVEIRA, F.; MARCIANO, J. Criptococose em gato - relato de caso. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, Ano X, n. 30, Jan, 2018. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/v8tq1OpMugHDrac_2018-7-6-11-13-23.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

MARCASSO, R. A. et al. Criptococose no sistema nervoso de cães: relato de três casos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 229-238, 2005. Disponível: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744076014>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MCVEY, S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M. M. **Microbiologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 321-324.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças Infecciosas em animais de produção e de companhia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 878-886.

MENDONÇA, C. S.; WALDEMARIN, K. C. A.; COELHO, H. E.; LACERDA, M. S. Criptococose na cavidade oral de um gato doméstico - relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**. 2002, v.5, n.2, p. 257-263. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/view/778/682>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MÜLLER, M.; NISHIZAWA, M. A criptococose e sua importância na Medicina Veterinária. **Revista de educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 24-29, 2017. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvzp.com.br/index.php/recmvz/article/view/36761#:~:text=A%20criptococose%20%C3%A9%20uma%20das,a%20sele%C3%A7%C3%A3o%20de%20estirpes%20resistentes>. Acesso em: 10 out. 2022.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Infecções micóticas multissistêmicas. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1356-1366.

O'BRIEN C. R. et al. Retrospective study of feline and canine cryptococcosis in Australia from 1981 to 2001: 195 cases. **Med Mycol.** 2004 Oct. doi: 10.1080/13693780310001624547. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15552647/>. Acesso em 21 nov. 2022.

PETRAGLIA, P. **Relato de um caso de criptococose em gato**. Orientador: Dr. Luiz F. C. G. Vianna. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) – Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2X5hjlU>. Acesso em: 20 nov. 2022.

PIMENTA, P. et al. Blepharitis due to *Cryptococcus neoformans* in a cat from northern Portugal. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**, v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055116915593963>. Acesso em: 20 nov. 2022.

QUEIROZ, J. P. A. F. et al. Criptococose: uma revisão bibliográfica. **Acta Veterinária Brasileira**, Mossoró, v. 2, n. 2, p. 32-38, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/acta/article/view/699>. Acesso em: 30 out. 2022.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia Veterinária Essencial**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2018. p. 106-109.

RODRIGUES, R. et al. Cats with Central Nervous System Cryptococcosis. 2020. **Acta Scientiae Veterinariae**, 48. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.108026>. Acesso em: 05 nov. 2022.

RODRIGUES, T. O. et al. Criptococose em felino: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, São Paulo, v.18, n.3, 2020. Doi. 0.36440/recmvz.v18i3.38105 Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/download/38105/42707/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

SALES, L. P. R. de. et al. Criptococose em gato com imunodeficiência viral felina: relato de caso. **Tópicos em sanidade de cães e gatos** [livro eletrônico]. Fortaleza, vol.3, cap. 2, p. 18-28, 2022. Doi: 10.47242/978-65-87959-11-5-2. Disponível em: https://www.editorainvivo.com/files/ugd/08fcde_a5116c186cc341c4a389ee472c95cfe7.pdf#page=19. Acesso em 20 de nov. 2022.

SYKES, J. E. Immunodeficiencies caused by infectious diseases. **Vet Clin North Am Small Anim Pract.** 2010 May;40(3):409-23. doi: 10.1016/j.cvsm.2010.01.006. PMID: 20471525; PMCID: PMC7114942. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7114942/>. Acesso em: 02 dez. 2022.

TOSCANO, M. F. **Estudo retrospectivo e espacial de diagnósticos anatomopatológicos da criptococose canina e felina em municípios do Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal). Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba da UNESP. Araçatuba, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/216052>. Acesso em: 20 de out. 2022.

ZARAGOZA, O.; FRIES B. C.; CASADEVALL A. Induction of capsule growth in *Cryptococcus neoformans* by mammalian serum and CO₂. **Infect Immun.** 2003 Nov; 71(11):6155-64. Doi: 10.1128/IAI.71.11.6155-6164.2003. PMID: 14573631; PMCID: PMC219591. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC219591/>. Acesso em: 20 nov. 2022.