

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

LARISSA RAQUEL SILVA ALVES

CRIPCOCOCOSE TESTICULAR EM FELINO: RELATO DE CASO

JOAO PESSOA
2024

LARISSA RAQUEL SILVA ALVES

CRIPCOCOCOSE TESTICULAR EM FELINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Medicina Veterinária da
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
como exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Medicina Veterinária.

ORIENTADOR: Prof^ª. Dra. Vanessa Lira de Santana

JOAO PESSOA
2024

A48c

Alves, Larissa Raquel Silva

Criptococose testicular em felino: relato de caso / Larissa Raquel Silva Alves. – João Pessoa, 2024.
41f.; il.

Orientadora: Prof. D^a Vanessa Lira de Santana.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Cryptococcus SP. 2. Infeção Fúngica 3. Testículos. 4. Gatos. I. Título.

CDU: 616.98:636.7/8

LARISSA RAQUEL SILVA ALVES

CRIOCOCOSE TESTICULAR EM FELINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pela aluna **LARISSA RAQUEL SILVA ALVES** do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em _____ de _____ de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Vanessa Lira de Santana - Orientador

Prof^a. Dra. Patrícia Aguiar de Oliveira - Membro

Prof. Dr. Jackson Suelio de Vasconcelos - Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois Ele me sustentou até aqui, se não fosse por Ele, eu não teria chegado até o final, pois tive muitos obstáculos durante a graduação, mas Ele me sustentou, me guardou e me manteve de pé até aqui, toda honra e glória a Ele.

À minha família que me apoiou e me incentivou desde o começo, a minha mãe que lutou e batalhou muito para me criar e me deu toda a educação maravilhosa que pude receber, sempre colocou minha graduação a frente de qualquer coisa pois sempre quis me ver formada, e hoje graças a todo o sacrifício dela estou aqui, ao meu pai que mesmo longe sempre me apoiou também, sempre me ajudou e me incentivou a ser melhor, sempre me mostrou que eu posso conquistar tudo que quero e me mostrou o quanto eu posso ser livre e voar o mais alto que conseguir. Sem vocês eu não teria chegado até aqui, sem vocês eu não teria ido tão longe, sem toda educação e exemplos que me deram, eu não teria me tornado alguém que possa dar orgulho a vocês dois.

Agradeço à minha tia Neide, que sempre me incentivou e me apoiou em todos os momentos da minha vida, sempre lutou e me mostrou que mesmo sozinha podemos conquistar tudo que queremos, sem pisar em ninguém, sem passar por cima de ninguém e sempre colocando Deus na frente de tudo, agradeço por todas as conversas onde ela sempre me mostrou que eu sou capaz e suficiente pra fazer tudo que almejo. Aos meus padrinhos, Tia Pp e Tio Neil, que foram como pais pra mim por toda a minha vida, desde que nasci, me ajudaram em muita coisa durante essa minha caminhada e também me inspiraram muito, sempre estiveram ao meu lado me dando todo apoio e sou muito grata a isso, com todo meu coração.

Agradeço também aos meus amigos que conquistei por essa vida, pessoas que levo com muito carinho e amor; Sara, Renata, Cibelle, Tereza, Jeniffer, Mayara, Séfora, Marcella, Anita, Gabriel, Hidyara, Thallys, Luanderson, Micaelle, Isys, Grazy.

À Professora Dra. Vanessa Lira, por ter me aceitado como sua orientanda, agradeço pelos ensinamentos, paciência, atenção e cuidado que teve comigo e com esse trabalho, sempre soube que com sua ajuda conseguiríamos fazer algo tão maravilhoso.

Agradeço também aos médicos veterinários que conheci durante a minha caminhada e que me ensinaram muito, Dra. Sayonara e Dr. Antônio Alfredo, ambos do

Hospital Veterinário Sou Vet, que me deram muitas oportunidades de aprendizado em suas áreas específicas na qual me identifiquei durante meu período estagiando com eles.

Agradeço à Dra Grazy Duarte, que é minha inspiração como profissional, espero um dia conseguir ser tão boa quanto você é, que me ensina tudo de bom grado e com muita atenção, e faz seu trabalho com muito carinho e dedicação, que se tornou uma amiga que quero levar pra toda vida.

Agradeço a Sou Vet, pela oportunidade de estagiar com eles há um ano, comecei como estagiária da casa e fiz todo meu ESO com vocês e aproveitei cada oportunidade que me proporcionaram e tudo que me ensinaram, como profissional e pessoa, foi um ano de muita utilidade, além de aprendizado, fiz amigos e pessoas as quais levarei para toda vida.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte dessa caminhada que começou há cinco anos e hoje se encerra de forma linda para glória de Deus.

RESUMO

A criptococose é uma micose sistêmica que acomete seres humanos e variados animais, sendo os gatos os mais acometidos pela doença. É um fungo que sua principal forma de transmissão é através da inalação de basidiósporos que podem ser encontrados em fezes secas de pombos. O agente causador da criptococose é o *Cryptococcus neoformans* (*C. neoformans*), e ele possui outras variações desta espécie. Normalmente, os sintomas envolvem a cavidade nasal e o sistema respiratório, com sintomas comuns de secreção nasal e possivelmente um nódulo nasal conhecido como “nariz de palhaço”. No entanto, outras formas menos comuns da doença podem ocorrer, e sem necessariamente afetar a cavidade nasal. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi relatar o caso de um felino, SRD, não domiciliado, com idade aproximada de 3 anos com criptococose testicular. O relato teve sua discussão baseada em trabalhos adquiridos em plataformas de pesquisa como, Google Acadêmico, Scielo, PubMed, e Science Direct, como também livros voltados para área de pequenos animais. O animal foi atendido em uma clínica veterinária com queixa de secreção nasal esverdeada e tosse persistente. Ao exame físico foi observado aumento de volume testicular. Diante disso, o animal foi encaminhado para castração para biópsia excisional, apresentando como resultado, a criptococose. Porém, não houve crescimento micológico na cultura da secreção nasal, constando, portanto, uma criptococose focal apenas no testículo. Foi iniciado um tratamento pós-cirúrgico para criptococose com antifúngicos, apresentando bom resultado e sem recidivas. Conclui-se, portanto que, a criptococose pode ser apresentada clinicamente de forma atípica sem apresentar os sintomas comuns da doença que são os respiratórios e, principalmente na cavidade nasal. A apresentação da doença de forma isolada e focal pode ocorrer em qualquer órgão quando submetido a exposição do fungo seja através da inalação ou contato direto.

Palavras chave: *Cryptococcus sp.*; infecção fúngica; testículos; gatos.

ABSTRACT

Cryptococcosis is a systemic mycosis that affects humans and various animals, with cats being the most affected by the disease. It is a fungus whose main form of transmission is through inhalation of basidiospores that can be found in dry pigeon feces. The causative agent of cryptococcosis is *Cryptococcus neoformans* (*C. neoformans*), and it has other variations of this species. Symptoms typically involve the nasal cavity and respiratory system, with common symptoms of nasal discharge and possibly a nasal lump known as “clown nose.” However, other less common forms of the disease can occur, without necessarily affecting the nasal cavity. Therefore, the objective of this work was to report the case of a feline, SRD, not domiciled, aged approximately 3 years with testicular cryptococcosis. The report's discussion was based on works acquired on research platforms such as Google Scholar, Scielo, PubMed, and Science Direct, as well as books focused on the area of small animals. The animal was treated at a veterinary clinic complaining of greenish nasal secretion and persistent cough. On physical examination, an increase in testicular volume was observed. Therefore, the animal was sent for castration for excisional biopsy, resulting in cryptococcosis. However, there was no mycological growth in the nasal secretion culture, therefore, a focal cryptococcosis was found only in the testis. Post-surgical treatment for cryptococcosis with antifungals was initiated, with good results and no recurrences. It is concluded, therefore, that cryptococcosis can be clinically presented in an atypical way without presenting the common symptoms of the disease, which are respiratory and, mainly, in the nasal cavity. The presentation of the disease in an isolated and focal form can occur in any organ when exposed to the fungus, whether through inhalation or direct contact.

Keywords: *Cryptococcus* spp.; fungal infection; testicles; cats.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Um gato siamês com criptococose cutânea localizada e sem comprometimento da cavidade nasal.....	16
Figura 2 -	Pápulas eritematosas multifocais, firmes, em forma de cúpula e nódulos no dorso raspado de um gato com criptococose cutânea (setas vermelhas). Lesões dessa forma são atípicas em casos de criptococose felina.....	16
Figura 3 -	Exame post mortem de cortes transversais seriados de lesões de granulomas criptocócicos intracranianos (círculos vermelhos).....	17
Figura 4 -	Olho direito com uveíte anterior com precipitados ceráticos ventrais (seta vermelha)	18
Figura 5 -	Gato doméstico, macho, de 10 anos de idade, de pelo curto, apresentando massa cutânea na região mandibular: (a) vista frontal do caso; (b) visão mais próxima.....	19
Figura 6 -	Imagens de tomografia computadorizada reconstruídas transversais (A) e dorsais (B) da cabeça de um gato com criptococose em uma janela cerebral (círculos vermelhos)	21
Figura 7 -	Histopatologia: observa-se que numerosos organismos criptocócicos estão se expandindo na submucosa nasal (círculos vermelhos).....	21
Figura 8 -	Coloração com ácido periódico-Schiff. As leveduras estão rodeadas por uma zona clara correspondente à cápsula (setas vermelhas). Brotamento de base estreita, altamente sugestivo de <i>Cryptococcus</i>	23
Figura 9 -	Testículo afetado do felino acometido com criptococose testicular....	27
Figura 10 -	Imagens dos exames hematológicos pré-cirúrgicos do felino acometido com criptococose testicular.....	28
Figura 11 -	Imagens da radiografia do felino acometido com criptococose testicular.....	29
Figura 12 -	Imagens do segundo exame hematológico pós-cirúrgicos do felino acometido com criptococose testicular.....	30
Figura 13 -	Imagens de exame micológico de felino acometido com criptococose testicular.....	31
Figura 14 -	Cortes histopatológicos com proliferação inflamatória granulomatosa de etiologia fúngica leveduriforme compatível com <i>Cryptococcus</i> spp.....	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. JUSTIFICATIVA	10
3. OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo Geral.....	11
3.2 Objetivos Específicos.....	11
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.1 Etiologia e epidemiologia	12
4.2 Sinais Clínicos	14
4.2.1 Forma Nasal	15
4.2.2 Forma Cutânea.....	15
4.2.3 Forma Nervosa.....	17
4.2.4 Forma Sistêmica.....	17
4.3 Diagnóstico	19
4.3.1 Sorologia.....	20
4.3.2 Citologia.....	20
4.3.3 PCR.....	20
4.3.4 Diagnóstico por imagem.....	20
4.3.5 Histopatológico	21
4.4 Tratamento	22
4.5 Prevenção.....	25
5. METODOLOGIA.....	26
6. RELATO DE CASO.....	27
7. DISCUSSÃO	33
8. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXO.....	39

1. INTRODUÇÃO

A criptococose se trata de uma micose sistêmica e atinge uma variedade de animais e seres humanos, porém tem uma maior incidência em gatos. Nos felinos, a doença envolve a cavidade nasal e a trato respiratório superior, pele, sistema nervoso central e olhos (Chapman; Kirk, 2008). A criptococose felina é causada por leveduras encapsuladas basidiomicéticas do gênero *Cryptococcus*, sendo elas as que causam infecção em gatos, o *C. neoformans* e o *C. gattii*, ambas possuem nichos ambientais bem específicos (Pimenta *et al.*, 2015).

O perfil epidemiológico em gatos domésticos é pouco estudado, e geralmente os estudos epidemiológicos incluem isolados de hospedeiros humanos e do meio ambiente, mas raramente isolados de animais, sendo assim no geral a criptococose animal é subnotificada e a maior parte da literatura encontrada consiste em alguns relatos de casos com sinais clínicos atípicos e descrevendo sintomas, diagnóstico e tratamento, porém raramente identificam o tipo molecular (Reis *et al.*, 2021). Um diagnóstico diferencial para a criptococose é a esporotricose, pois a forma clínica da doença é muito parecida, pois esta pode também ocorrer como formas cutâneas focais, mucocutâneas e sistêmicas. Os animais com esporotricose apresentam úlceras multifocais, exsudativas e incrustadas e nódulos ou placas ulceradas, especialmente nas pontas das orelhas, nariz (“nariz de palhaço”) e dedos (Barrs *et al.*, 2024). Os sinais respiratórios da esporotricose são espirros, dispneia e corrimento nasal porém, esses sinais clínicos respiratórios no caso da esporotricose significa que o tratamento pode não está funcionando, diferente da criptococose (Gremião *et al.*, 2015). O diagnóstico dessa doença pode ocorrer por citologia ou histopatologia, pois geralmente o exsudato das lesões podem conter uma grande quantidade de formas de levedura, sendo assim, a citologia tem uma sensibilidade de moderada a alta para o diagnóstico (Gremião *et al.*, 2015; Barrs *et al.*, 2024). Outros diagnósticos diferenciais para a criptococose podem ser a histoplasmose, pseudomicetoma dermatofítico ou aspergilose, que são doenças fúngicas que acometem gatos, apresentando sintomas parecidos com criptococose atingindo o tecido cutâneo e a cavidade nasal (Barrs *et al.*, 2024).

Os sinais clínicos são comumente vistos de forma focal ou disseminada, sendo a focal pouco vista e atípica, muitas vezes com lesões ou nódulos localizadas em alguma parte do corpo. Normalmente a criptococose cutânea em gatos é relatada como sendo uma extensão da doença nasal, porém em alguns casos na literatura são encontrados gatos com lesões cutâneas sem nenhum envolvimento com a cavidade nasal (Myers *et al.*, 2017). Uvéite anterior,

nódulos pelo corpo e também face ventral da língua pode ser observado sem nenhum envolvimento de forma nasal ou sistêmica. Outros achados clínicos em alguns gatos foram relatados lesões na cavidade bucal, nódulos na gengiva, e até mesmo em tecido ósseo de um gato, todos sendo diagnosticados com criptococose localizada. (Graham *et al.*, 2011; Rossi *et al.*, 2019; Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020). Casos como esse onde as lesões são localizadas normalmente resultam de arranhões ocasionados por outros gatos. As lesões geralmente ocorrem no plano nasal ou ponta do nariz (Malik *et al.*, 2004; Pimenta *et al.*, 2015).

Os meios de diagnósticos são bem variados e de forma específica para cada caso e sintomas que o animal estiver apresentando. Exames citológicos, histopatológicos, teste de detecção de antígenos, testes sorológicos, ressonância magnética e tomografia são alguns deles (Setianingrum; Rautemaa-Richardson; Denning, 2019; Huang *et al.*, 2023).

O tratamento de primeira linha de escolha para criptococose é fluconazol, itraconazol, cetoconazol, anfotericina B e flucitosina (Lavelly; Lipsitz, 2005; Greene *et al.*, 2015). Os meios preventivos da criptococose não são muito específicos, não existe vacinas para essa doença e ela não é considerada uma zoonose que é transmitida por contato direto do animal com o ser humano, nem de animal para animal, então a melhor forma de prevenção é estudar os locais que esses animais costumam ficar para estudar formas preventivas (Pennisi *et al.*, 2013; Crivellenti; Borin-Crivellenti; 2023).

2. JUSTIFICATIVA

Diante da existência de poucos trabalhos sobre a criptococose focal, torna-se importante relatar sobre a apresentação clínica dessa doença em região testicular. Além disso, o relato desse caso pode fornecer informações pertinentes, alertando sobre os sinais e sintomas que acometem a criptococose focal em áreas cutâneas do corpo sem o envolvimento de sinais clínicos comuns com a área nasal que é rotineiramente vista, bem como incentivar os tutores a buscar tratamento correto com profissionais da área assim que notarem lesões ou nódulos em seus animais e aos médicos veterinários uma ampla visão da doença que pode ser acometida de uma forma diferente do que costuma ocorrer, ajudando-os a chegarem em um diagnóstico mais preciso.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Descrever um caso clínico de criptococose testicular em um felino.

3.2 Objetivos Específicos

- Relatar a estratégia diagnóstica e clínica de um paciente felino com criptococose focal testicular.
- Comparar as técnicas e abordagens clínicas aplicadas no relato de caso com a literatura que foi consultada.
- Relatar a evolução do quadro do paciente ao longo do tratamento.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Etiologia e epidemiologia

A criptococose é uma micose que afeta principalmente gatos domésticos, por ser um fungo bastante presente em áreas urbanas, são geralmente encontrados em locais de alta concentração de pessoas, que se dá ao fato de estar presente em excretas de pombos que sobrevoam em alguns locais específicos, e é um fungo causado pelo agente *Cryptococcus*, se manifestando de diversas formas no organismo do animal sendo elas de forma cutânea, ocular, respiratória e neurológica (Brandão *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2020). Além de gatos, O'Brien *et al.* (2004) afirma que essa infecção também atinge espécies animais em todo o mundo, incluindo mamíferos placentários terrestres, marsupiais, cetáceos, pássaros e répteis. Muito diferente do que acontece em outras micoses sistêmicas, a criptococose tem uma prevalência maior em gatos, com uma incidência oito vezes maior em gatos do que em cães (Greene *et al.*, 2015). Nenhuma predisposição em relação à raça ou sexo foi constatada de fato, porém, alguns estudos indicam que a doença pode acometer mais gatos machos, de 2 a 3 anos de idade e siameses (Castellá; Abarca; Javier Cabañes, 2008). No entanto, para Vercelli *et al.* (2021), não há possibilidade de determinar uma predisposição de idade ou raça mesmo a doença sendo diagnosticada mais em adultos.

O gênero *Cryptococcus* contém 39 espécies de leveduras variadamente encapsuladas, sendo duas delas das quais se manifestam causando a doença com mais frequência - *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii*. (Greene *et al.*, 2015). O *C. neoformans* pode ser classificado em 5 sorotipos diferentes que são A, B, C, D e AD (Okabayashi *et al.*, 2009). A apresentação clínica da criptococose felina varia de acordo com a localização geográfica, que também pode ser afetada pela prevalência de tipos moleculares de *Cryptococcus* na região (Huang *et al.*, 2023). O *C. neoformans* pode ser classificado como *C. neoformans var. grubi* (o sorotipo A) e *C. neoformans var. neoformans* (sorotipo D), com base em polissacarídeos e características bioquímicas e resultado de tipagem molecular. Os gatos foram mais comumente infectados por *C. neoformans var. grubi* no Brasil, apresentando lesões cutâneas (Huang *et al.*, 2023). O *C. gattii* entra como o soro tipo B e C (Pennisi *et al.*, 2013).

Cryptococcus neoformans é de distribuição mundial e pode ser encontrado em excretas de pombos e outras aves (Livet *et al.*, 2015).

Alguns laboratórios veterinários e humanos não possuem meios de identificar qual espécie de *Cryptococcus* se trata em muitos casos, o que leva a pensar que muitos surtos podem ter sido ocasionados pelo *C. gattii* e não pelo *C. neoformans* (Rossi *et al.*, 2019).

Uma das vantagens de identificar sobre qual espécie de *Cryptococcus* pode estar atuando naquele organismo é o fato de ajudar a esclarecer características epidemiológicas dos casos clínicos, e isso pode ser feito através da tipagem genética. Clinicamente, a infecção por *C.gattii* é associada com uma maior incidência de granulomas pulmonares e cerebrais, que vem a exigir um tratamento mais prolongado. Um gato nos estados unidos apresentava massas rosadas na gengiva e foi diagnosticado com criptococose do tipo *C.gattii*, considerado primeiro relato desse tipo na América do Norte. A infecção por *C.gattii* é considerada mais difícil de ser tratada do que o *C. neoformans*, o que nos mostra ainda mais a importância da especificação do organismo infeccioso que ajudará ainda mais a determinar o prognóstico do paciente, levando ao fato de que a tipagem genética de doenças fúngicas auxilia não apenas a identificar seus nichos e extensão geológica como também no padrão de sinais clínicos (Rossi *et al.*, 2019).

Espécies de *Cryptococcus* também foram encontrados em vegetação em decomposição, mais precisamente nas cavidades de árvores, e também isolados de água doce e água do mar (Danesi *et al.*, 2014).

A infecção pelo *C. neoformans* e *C. gattii* pode ocorrer de forma disseminada ou localizada, sendo uma infecção oportunista e acometendo principalmente pacientes imunossuprimidos ou imunocompetentes, desnutridos, submetidos ao uso prolongado de corticosteróides ou infectados por vírus da imunodeficiência felina (FIV) e leucemia felina (FELV) (O'Brien *et al.*, 2004; Brandão *et al.*, 2019). É visto que a via de infecção da criptococose não é algo claro, presume-se então, que a infecção ocorra através da inalação de basidiósporos que são transportados pelo ar ou células de levedura que existem em aves (Huang *et al.*, 2023). Em alguns estudos se fala que é confirmado a via de transmissão pelo ar em ambientes contaminados e após isso ocorrendo todo o processo de disseminação da doença por via hematogênica ou linfática, com tropismo pelo sistema nervoso central, ocular, gânglios linfáticos e tecido cutâneo (Vercelli *et al.*, 2021; (Siviero *et al.*, 2023). Ferrara *et al.* (2018) fala que essa infecção realmente começa por inalação dessas leveduras e seguem atingindo o pulmão do hospedeiro, porém, na ausência de uma resposta imune eficaz, é disseminado pela via hematogênica para outros órgãos e sistemas.

A criptococose pode seguir uma rota pelo organismo do animal começando a infecção pela cavidade nasal e dentro dos tecidos, os basidiósporos se convertem em uma levedura, os

blastoconídios, que se trata de um conídio holoblástico com uma cápsula de polissacarídeo de tamanho variável que o protege da fagocitose e sua reprodução é assexuada. Esse organismo possui vários fatores de virulência, incluindo sua cápsula polissacarídica, melanina, manitol, lacase e outras enzimas, como fosfolipase e superóxido dismutase que assim permitem esse organismo a sobreviver e se multiplicar das defesas imunológicas do hospedeiro (Trivedi *et al.*, 2011). Esse organismo é então capaz de sobreviver dentro das células fagocíticas como macrófagos e neutrófilos, e assim sendo levado de forma hematogênica com essas células para outros tecidos (Trivedi *et al.*, 2011; Pennisi *et al.*, 2013).

Os excrementos de pombos são considerados um reservatório importante para o *C. neoformans* onde o mesmo fica viável por até dois anos caso fique protegido e longe da luz solar, pois as fezes do pombo fornecem um ambiente onde é rico em numerosos compostos que contém nitrogênio e creatinina que podem favorecer o crescimento do criptococos (Eshar *et al.*, 2010; Greene *et al.*, 2015).

Os microrganismos normalmente se disseminam pelo organismo do animal após os pulmões serem atingidos levando a infecção pelo criptococos por via hematogena e causando o acometimento cutâneo (Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2015). A criptococose ocorre ocasionalmente em gato e é apresentada geralmente de forma sindrômica previsível, sendo assim, a forma cutânea se torna incomum na ausência de doença na cavidade nasal (Graham *et al.*, 2011).

Não foi relatado casos em que a transmissão da doença tenha sido transmitida de um hospedeiro para outro, então a criptococose não é considerada uma doença contagiosa ou antroponozoonótica, sendo assim ela se torna uma doença fúngica adquirida no meio ambiente onde os animais servem como hospedeiros sentinela para a exposição humana (Danesi *et al.*, 2014). O período de incubação pode variar sendo de meses a anos e a doença pode vir a se desenvolver como resultado de exposição primária ao patógeno ou pode ser desenvolvida anos mais tarde a partir de um foco restrito de infecção que abriga organismos (Trivedi *et al.*, 2011).

4.2 Sinais Clínicos

Segundo Pennisi *et al.* (2013), a afecção se apresenta clinicamente diversificada e de forma generalizada no animal com diferentes sintomatologias e apresentação. Dentre elas a forma nasal, a forma nervosa, cutânea e sistêmica.

4.2.1 Forma Nasal

Visto que a principal via de infecção é por meio da inalação, os principais sinais clínicos e lesões da criptococose acometem o trato respiratório na maioria dos gatos com a doença (Lorente-Mendez; Martínez; Corpa, 2009). Sendo a forma nasal, a mais comum em gatos, pode ocorrer sintomas bem específicos da doença sendo eles: espirros, coriza e secreção nasal mucopurulenta serosa ou hemorrágica, que é unilateral ou bilateral e normalmente os sinais são crônicos sendo observados em alguns casos uma massa que vem se assemelhar a um pólipio na narina (Greene *et al.*, 2015). Por se tratar de uma doença sistêmica fúngica comum adquirida por gatos é associada a deformação da região nasal (Myers *et al.*, 2017). Pode vir a ser apresentado também como uma doença nasossinusal crônica, apresentando-se isolada ou em conjunto com uma disseminação local para a pele, ossos, linfonodos regionais e cutâneo e dessa forma induzindo um inchaço nasofacial seguido de ulceração profunda não cicatrizante drenando exsudato gelatinoso (Pennisi *et al.*, 2013). A nasofaringe também pode vir a ser afetada e assim produzindo estertores, dispneia inspiratória e tendência a respirar com a boca aberta; ocorre também um aumento no tamanho dos linfonodos mandibulares (Castellá; Abarca; Javier Cabañes, 2008).

Os sinais clínicos na via respiratória inferior são considerados incomuns (Greene *et al.*, 2015). Portanto, a dispneia e taquipneia por serem considerados os sintomas menos comuns, quando surge a presença desses sinais clínicos pode ser descoberto uma pneumonia criptocócica, pleurite ou uma massa mediastinal (Trivedi *et al.*, 2011).

4.2.2 Forma Cutânea

A forma cutânea apresenta-se como lesões dérmicas ou nódulos únicos/múltiplos, sendo firmes e acometendo mucosas, junções mucocutâneas e a pele, como mostra na figura 1 e 2 mais abaixo. As lesões podem ser ulceradas e localizam-se no plano nasal ou ponta do nariz, apresentando doença nasossinusal ou não ter presença de doença nasal. Também pode acometer o tronco ou membros por estas lesões, da mesma forma dentro da cavidade oral, elas sendo proliferativas ou ulceradas (Trivedi *et al.*, 2011; Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2015; Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020). As lesões cutâneas ulceradas costumam deixar a superfície em carne viva com exsudato seroso e pode ser possível que algumas dessas lesões localizadas sejam resultado de uma inoculação direta de propágulos, como por exemplo, após arranhões de gatos (Greene *et al.*, 2015). Pólipos nasofaríngeos são considerados crescimentos inflamatórios benignos, não neoplásicos e comumente surgem da mucosa da nasofaringe, da tuba auditiva ou do ouvido médio (Livet *et al.*, 2015).

Figura 1 - Um gato siamês com criptococose cutânea localizada e sem comprometimento da cavidade nasal.



Fonte: Malik et al., (2004).

Figura 2 - Pápulas eritematosas multifocais, firmes, em forma de cúpula e nódulos no dorso raspado de um gato com criptococose cutânea (setas vermelhas). Lesões dessa forma são atípicas em casos de criptococose felina.

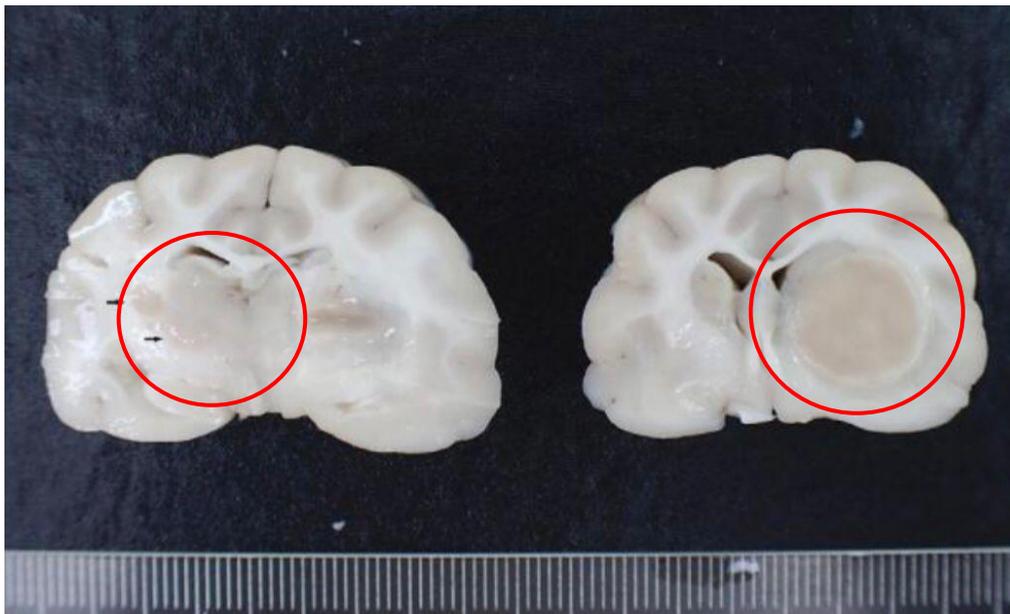


Fonte: Myers et al., (2017).

4.2.3 Forma nervosa

A doença no sistema nervoso central é acometida por disseminação local através da placa cribriforme e conseqüentemente causa uma cegueira súbita por neurite óptica, acompanhada de convulsões ou alterações comportamentais (Pennisi *et al.*, 2013). Outros achados clínicos da doença no sistema nervoso central incluem obnubilação, alterações no temperamento e comportamento bizarro, hiperestesia, contrações ou tremores, convulsões, deslocamento em círculos, pressão na cabeça, ataxia, paresia, inclinação da cabeça e outros sinais vestibulares e esses sinais clínicos podem surgir individualmente ou associados a outros achados físicos (Greene *et al.*, 2015). A disseminação do *Cryptococcus* através da placa cribriforme na cavidade nasal conseqüentemente resulta em uma meningoencefalite envolvendo o sistema nervoso central e já foi relatada em vários gatos. Desse modo, a meningoencefalite se manifesta como meningite ou encefalomielite granulomatosa multifocal e afetando locais como o cérebro, o cerebelo e o tálamo (Huang *et al.*, 2023). Estudos mostram que o envolvimento do sistema nervoso central em relação a criptococose possui taxas de mortalidade mais elevadas e menores chances de sobrevivência (Almendros *et al.*, 2020).

Figura 3 - Exame post mortem de cortes transversais seriados de lesões de granulomas criptocócicos intracranianos (círculos vermelhos).



Fonte: Huang *et al.*, (2023).

4.2.4 Forma Sistêmica

A forma sistêmica pode ocorrer por disseminação hematogênica e manifestar-se com diferentes sinais clínicos, acometendo múltiplos órgãos incluindo os rins e se manifestando

com alguns sintomas, sendo eles, apatia e caquexia, e nesse caso, ocorre em gatos com disseminação crônica prolongada. Também podem surgir uveíte, como mostrado na figura 4 abaixo, coriorretinite, osteomielite e poliartrite e linfadenite sistêmica (Pennisi *et al.*, 2013). Podem apresentar outros sinais como letargia e anorexia, perda de peso e febre que pode ser rara, e quando possui chega a ser leve, esses sinais clínicos podem estar presentes em casos crônicos em decorrência de uma disseminação grave (Trivedi *et al.*, 2011; Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020).

Figura 4 - Olho direito com uveíte anterior com precipitados ceráticos ventrais (seta vermelha).



Fonte: Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, (2020).

Um caso raro ocorreu em um felino com osteomielite criptocócica oral, em que o mesmo apresentou no exame físico uma massa cutânea de consistência firme, parcialmente ulcerada, medindo aproximadamente 6 cm de diâmetro localizada na região mandibular. Os sinais vitais estavam normais e não apresentou nenhum sintoma respiratório ou que afetasse a cavidade nasal do animal. A principal suspeita da via de infecção pode ter ocorrido por inoculação traumática de elementos fúngicos na mucosa oral. O gato desse relato tinha acesso irrestrito a rua, o que pode ter levado à exposição a alimentos contaminados contendo propágulos fúngicos. Além disso, a presença de osteomielite criptocócica na mandíbula sugeriu que a infecção havia se espalhado a partir da massa oral (Ferrari; Secchin; Santana, 2023). Constatando assim uma outra forma de transmissão além da inalação dos basidiósporos

Figura 5 - Gato doméstico, macho, de 10 anos de idade, de pelo curto, apresentando massa cutânea na região mandibular: **(a)** vista frontal do caso; **(b)** visão mais próxima.



Fonte: Ferrari; Secchin; Santana, (2023).

4.3 Diagnóstico

O diagnóstico para a doença causada pelo *Cryptococcus* sp. pode ser efetuado de algumas formas, além dos sintomas é necessário uma série de exames complementares sendo ela por sorologia criptocócica e identificação de *Cryptococcus* spp. por citologia, determinação de antígeno capsular e isolamento e identificação de leveduras duras. A determinação do antígeno capsular pode ser feita pela técnica de aglutinação em látex detectando o antígeno e sendo útil quando os tecidos do corpo não estão disponíveis, podendo ser aplicado na urina, líquido pleural ou lavagens broncoalveolar, no LCR em animais com sintomas no sistema nervoso central e no soro de animais com sintomas respiratórios ou cutâneos. O isolamento e identificação de leveduras se torna um diagnóstico definitivo e esse método é feito a partir de biópsia ou aspirados de tecido e linfonodos, exsudato nasal, líquido cefalorraquidiano, urina e fluido sinovial. Para o isolamento do *C. neoformans* e o *C. gattii* é utilizado o ágar glicose de Sabouraud ou ágar sangue, apesar que ambas as espécies crescem na maioria dos meios de cultura, continuando o processo, para a incubação da cultura é necessário ficar a 25C° e 35C° e depois de 36/72 horas colônias brancas cremosas e brilhantes aparecem por efeito de formação de cápsulas (Castellá; Abarca; Javier Cabañes, 2008; Sykes *et al.*, 2010; Eshar *et al.*, 2010).

O diagnóstico presuntivo de criptococose é feito pela observação direta da levedura de brotamento encapsulada e de base estreita em preparações citológicas ou histológicas de tecidos pelo uso de técnicas de coloração convencionais (Eshar *et al.*, 2010).

4.3.1 Sorologia

A sorologia é um teste de grande ajuda na criptococose felina e canina e se for conduzido com uma proficiência técnica, é altamente sensível e específico (Jacobson *et al.*, 2022). O teste pode detectar todos os sorotipos conhecidos e é possível aplicar ao soro, plasma, urina ou líquido cefalorraquidiano (LCR) (Trivedi *et al.*, 2011). O teste sorológico também é muito útil quando o organismo não pode ser isolado ou quando não é possível obter amostras de tecidos. Fungos não devem ser encontrados na urina de animais saudáveis, nesse caso, fungos que são achados em amostras de urina que foram devidamente coletadas devem ser considerados organismos criptocócicos e muitas vezes podem ser confundidos com partículas de gordura, leucócitos ou hemácias (Chapman; Kirk, 2008).

4.3.2 Citologia

A citologia pode ser uma ferramenta acessível e fácil para diagnosticar a criptococose nasal usando amostras de esfregaços de impressão de lesões ulceradas ou amostras de biópsias (Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020). O exame citológico geralmente é feito pela aspiração de gânglios linfáticos inchados ou fluido cérebro-espinhal, amostras de biópsia, exsudados nasais ou cutâneos e sedimentos urinários (Castellá; Abarca; Javier Cabañes, 2008).

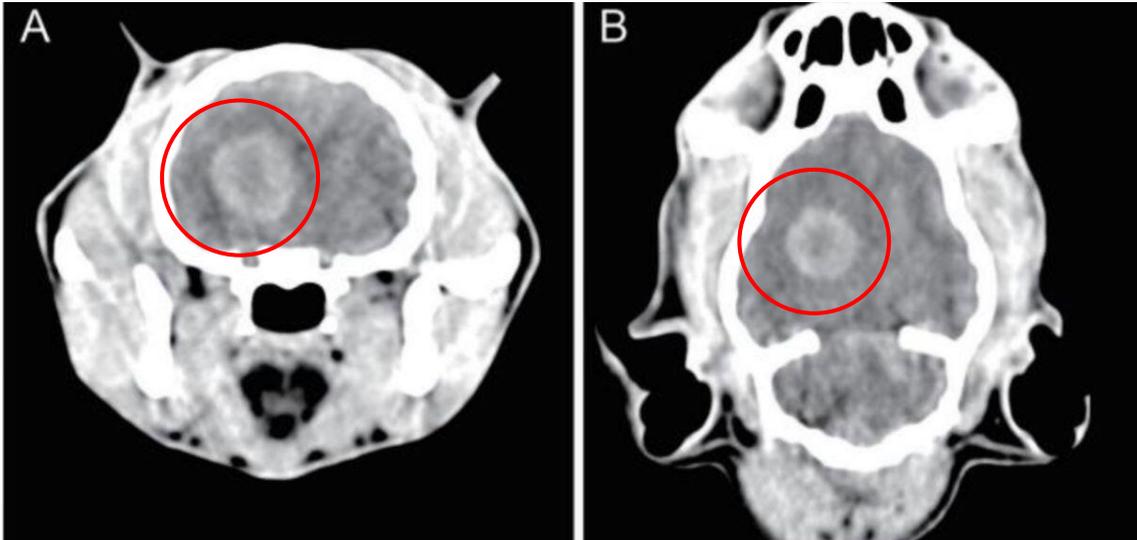
4.3.3 PCR

O PCR e o isolamento permitem a identificação das espécies envolvidas, incluindo seu genótipo. Uma cultura fúngica permite a diferenciação entre *C. neoformans* e *C. gattii*, além de determinar a suscetibilidade aos antifúngicos. O gene CAP59 foi usada para identificar o *C. neoformans* em um gato e o mesmo gene também foi detectado em amostras de urina, soro e biópsia de dois gatos com criptococose. Quando ocorre de outros métodos falharem, o PCR é usado como meio altamente sensível e específico para identificar uma infecção criptocócica, porém, o PCR não é considerado uma ferramenta clínica útil de rotina nesse caso (Greene *et al.*, 2015; Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020).

4.3.4 Diagnóstico por imagem

Diagnóstico por imagem também pode ser uma das opções a serem feitas, principalmente quando os sintomas são manifestados pelo sistema nervoso central ou quando ocorre sintomas como dispneia, pois nesse caso a tomografia computadorizada e ressonância magnética podem diagnosticar pólipos nasofaríngeos e lesões de granulomas criptocócicos intracranianos, como é descrito na figura 6 (Livet *et al.*, 2015; Huang *et al.*, 2023).

Figura 6 - Imagens de tomografia computadorizada reconstruídas transversais (A) e dorsais (B) da cabeça de um gato com criptococose em uma janela cerebral (círculos vermelhos).

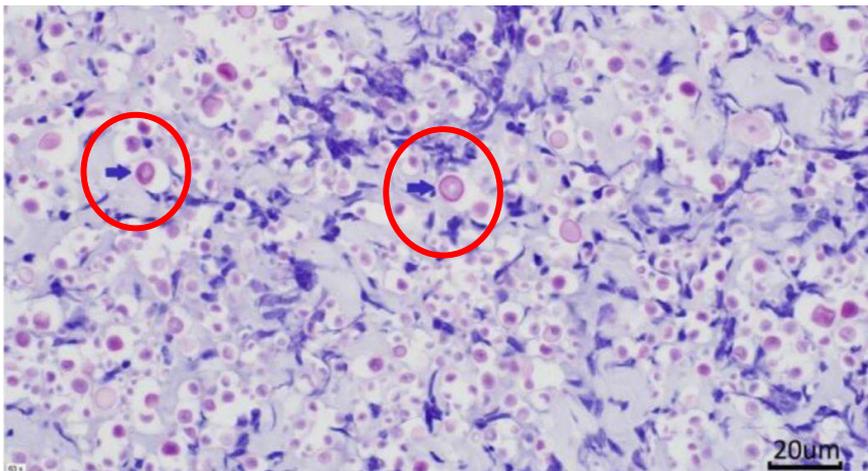


Fonte: Huang et al., 2023.

4.3.5 Histopatológico

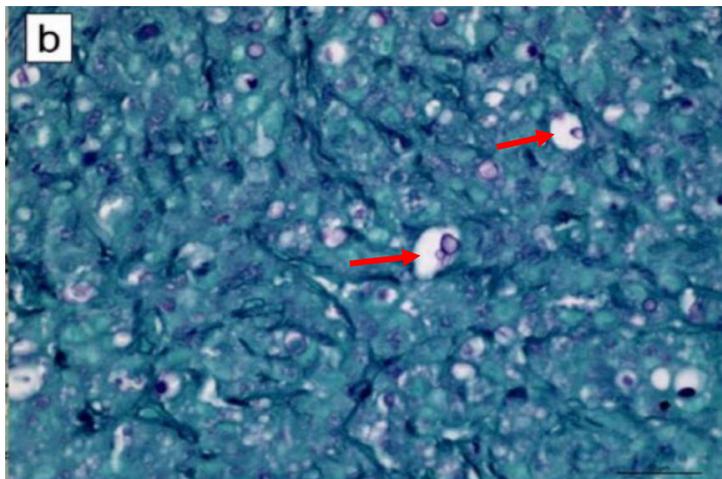
Exames histopatológicos também são essenciais para um diagnóstico. Em um granuloma criptocócico é constituído por agregados de macrófagos, linfócitos, plasma e células multinucleadas. Nem sempre o resultado positivo da histopatologia vai se correlacionar com o resultado da cultura, pois uma cultura negativa pode ser causada por organismos inviáveis na amostra (Setianingrum; Rautemaa-Richardson; Denning, 2019).

Figura 7 - Histopatologia: observa-se que numerosos organismos criptocócicos estão se expandindo na submucosa nasal (círculos vermelhos).



Fonte: Almendros et al, 2020.

Figura 8 - Coloração com ácido periódico-Schiff. As leveduras estão rodeadas por uma zona clara correspondente à cápsula (setas vermelhas). Brotamento de base estreita, altamente sugestivo de *Cryptococcus*.



Fonte: Livet et al., 2015.

4.4 Tratamento

O tratamento da criptococose tem como objetivo o uso de fármacos antifúngicos azólicos, como o fluconazol, cetoconazol e itraconazol e é possível ocorrer também uma intervenção cirúrgica de granulomas localizados. Gatos que possuem o sistema nervoso central acometido pela criptococose deve-se fazer uso da anfotericina B mais flucitosina, nesse caso, recomenda-se também o uso do fluconazol (Pimenta *et al.*, 2015; Johnson; James; Carrera-Justiz, 2017).

Cada um deles possui um papel no tratamento dependendo do animal que está sendo tratado. O fluconazol é escolhido por motivo de possuir uma baixa incidência de efeitos adversos e dispor uma capacidade de atingir altas concentrações teciduais no cérebro e nos olhos, que estão frequentemente envolvidos na criptococose nasal. Gatos com a doença de leve a moderada e sem o comprometimento do sistema nervoso central deve-se iniciar o tratamento com o fluconazol, 5-15 mg/kg, a cada 24 ou a cada 12 horas (SID/BID, respectivamente), via oral. O tratamento deve seguir até o desaparecimento dos sintomas e a erradicação dos microrganismos nos tecidos acessíveis, refazendo os exames sugestivos para avaliar se houve uma redução do título de antígeno criptocócico. O ideal é que haja uma redução de quatro a 5 vezes para confirmar que o tratamento está dando certo, até chegar a zero, e assim, o tratamento deve ser prolongado de 6-18 meses (Greene *et al.*, 2015;

Almendros *et al.*, 2020; Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2023). O fluconazol por possuir uma boa penetração no trato urinário, ser excretado pelos rins e atingir altas concentrações na urina, também pode ser uma escolha para o tratamento sistêmico e com sinais clínicos associados à fungúria (Chapman; Kirk, 2008).

Fluconazol é um antifúngico triazol bem tolerado e um agente seguro que tem boa atividade clínica contra *Cryptococcus neoformans*. Este composto tem uma alta biodisponibilidade logo após a sua administração oral, e pode alcançar concentrações plasmáticas maior ou igual a 80% em comparação a uma dose endovenosa. Ele apresenta uma farmacocinética linear, que permite maiores concentrações plasmáticas quando se incrementa a dose aplicada devido a sua alta biodisponibilidade (Júnior *et al.*, 2005). Seu mecanismo de ação atua inibindo a enzima lanosterol 14- α demetilasa no complexo citocromo P-450 dos fungos. E resulta na inibição da conversão de lanosterol em ergosterol, com a diminuição de ergosterol, acumulação de precursores e perda da integridade da membrana fúngica (Júnior *et al.*, 2005).

Outra medicação também pode entrar para um protocolo de tratamento como terapia de primeira linha é o itraconazol, embora a penetração no sistema nervoso central seja inferior à do fluconazol e seus efeitos adversos sejam mais comuns (Almendros *et al.*, 2020).

Esse fármaco chega a ser mais eficaz que o cetoconazol e sua apresentação em suspensão oral têm uma maior biodisponibilidade do que as cápsulas orais, porém possui alguns efeitos colaterais como anorexia, vômito e danos hepáticos. É metabolizado pelo fígado e distribuído pelos tecidos lipofílicos, e embora não tenha uma boa distribuição pelo sistema nervoso central tem tido uma boa resposta em tratamentos para gatos. Alguns gatos não respondem ao fluconazol então, é necessário entrar com o itraconazol que pode ser administrada de 5-15 mg/kg em gatos, via oral, SID. É recomendado também o uso de suspensão oral para atingir uma dose apropriada e uma melhor absorção sistêmica, nesse caso a dose pode ser de 25 mg a 50 mg, SID. Conseqüentemente gatos que fazem o tratamento com itraconazol podem manifestar efeitos colaterais e desenvolvem hepatotoxicidade induzida pelo itraconazol que pode ser reversível com a interrupção do fármaco ou pode optar pela redução da dose administrada e as atividades das enzimas hepáticas devem ser monitoradas mensalmente enquanto os gatos estão em tratamento (Trivedi *et al.*, 2011; Greene *et al.*, 2015; Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2023). O itraconazol deve ser administrado com alimentos para aumentar a sua biodisponibilidade (Lavelly; Lipsitz, 2005).

O seu mecanismo de ação age na capacidade de inibir a síntese do ergosterol, um componente vital da membrana da célula dos fungos. A consequência do bloqueio da síntese

do ergosterol se torna um aumento da permeabilidade da membrana celular, ocasionando alterações morfológicas que resultam em necrose celular (kaedey *et al.*, 2007). O itraconazol e fluconazol são triazóis com mecanismos semelhantes, e agem especialmente no citocromo P450 da parede celular do fungo (Júnior *et al.*, 2005).

O cetoconazol é uma boa escolha para doença quando é localizada e é o antifúngico mais barato, porém, possui mais efeitos colaterais que o itraconazol. Anorexia, perda de peso e vômitos foram relatadas em gatos que foram tratados com cetoconazol (Castellá; Abarca; Javier Cabañes, 2008; Nunes Rodrigues; Stroobants; Vandenabeele, 2020).

A anfotericina B possui evidências que seja um agente pró-inflamatório e ajude a estimular a imunidade do hospedeiro e esse medicamento deve ser administrado por via parenteral, ou seja, aplicado apenas em hospital. Ocorre um sinergismo da anfotericina B com a flucitosina, e pode ser um tratamento de escolha para casos mais graves e que atingem o sistema nervoso central, porém, a anfotericina B é nefrotóxica e a flucitosina pode causar reações cutâneas. (Greene *et al.*, 2015). A anfotericina B atua como fungicida, combinando-se com o ergosterol, um esteroide presente nas membranas celulares dos fungos sensíveis, e altera sua permeabilidade causando a perda de constituintes citoplasmáticos. Além disso, esse efeito ocasiona lesão oxidativa, e resulta em alterações metabólicas que são prejudiciais à sobrevivência celular (Martinez, 2006).

A anfotericina B pode ser administrada como infusão intravenosa contínua ou cutânea, dependendo do quadro clínico do animal, em casos de infusão intravenosa pode ser de 0,25 a 0,5 mg/kg/dia e cutânea pode ser administrada de 2 a 3 vezes por semana, sendo preparada pela adição de 10 ml de água destilada estéril a um frasco de 50 mg de desoxicolato de anfotericina e produzir uma suspensão coloidal de 5mg/ml. Pode ser congelada por até 4 semanas sem perda da eficácia. (Greene *et al.*, 2015, Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2023).

A flucitosina pode ser administrada com 25 mg/kg, via oral, a cada 6 horas (QID) e fazer o tratamento até o paciente estiver estável para receber o tratamento com azóis (Greene *et al.*, 2015, Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2023).

A flucitosina interfere na síntese de DNA e proteínas do agente fúngico e possui uma boa penetração no LCR, porém, é desenvolvido uma resistência ao fármaco muito rápido e por esse motivo não deve ser administrado como monoterapia (Lavelly; Lipsitz, 2005). O uso único de azóis para tratamento da criptococose que acomete o sistema nervoso central não é considerado o ideal e pode ocorrer a persistências de sinais clínicos (Jacobson *et al.*, 2022). A forma como ocorre o mecanismo de ação da flucitosina se mostra através da sua penetração para o interior da célula fúngica por meio de uma citosina permease, após isso, este fármaco é

bioconvertido em 5-fluoruracil, que por sua parte será incorporado ao RNA (ácido ribonucleico) fúngico impedindo a síntese proteica. Todavia, uma outra situação ainda pode ocorrer, já que 5-fluoruracil ainda poderá ser bioconvertido em 5- fluorodesoxiuridílico que mostra a capacidade de inibir a enzima timidilato sintase, impossibilitando a produção de DNA (ácido desoxirribonucleico) e causando ausência de divisão celular (Dantas *et al.*, 2021).

A intervenção cirúrgica se faz necessária em alguns casos para fazer a retirada das massas ou lesões, principalmente onde possui baixa distribuição dos antifúngicos. Algumas exceções podem acontecer de animais conseguirem fazer o tratamento sistêmico e as lesões melhorarem sem precisar de cirurgia (Trivedi *et al.*,2011; Crivellenti; Borin-Crivellenti, 2023).

4.5 Prevenção

A prevenção para criptococose ainda é muito inespecífica e não possui registros sobre vacinas para essa doença, então formas preventivas na área urbana depende muito do controle de pombos que circulam muitos ambientes por toda a cidade, e portanto, deve-se evitar restos de alimentos em locais que possam atrair essas aves. Deve-se lembrar que a forma de infecção é por inalação de basidiósporos de fezes secas desses animais, por via aerógena, sendo assim evitar que animais comam ou inalem essas fezes é uma forma de prevenir para não se tornarem hospedeiros e portadores da doença (Crivellenti; Borin-Crivellenti; 2023). Gatos que possuem acesso livre a natureza correm um maior risco de contaminação ingerindo ou inalando fezes dessas aves, e o conhecimento sobre a área que esses animais habitam seria um primeiro passo para estudar formas preventivas mais eficazes (Pennisi *et al.*, 2013).

5. METODOLOGIA

Foi realizado um trabalho descritivo e observacional tipo relato de caso sobre um gato com criptococose testicular atendido em uma clínica veterinária de João Pessoa. Foi abordado sobre sua epidemiologia, etiologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento. Em seguida, foi conduzida uma análise embasada em uma revisão da literatura que engloba informações provenientes de artigos científicos, a fim de enriquecer a discussão do caso. Foram utilizadas algumas plataformas de pesquisa como PubMed, Science Direct, Scielo e Google Acadêmico. Neste trabalho foram discutidos os seguintes pontos: o estado clínico do animal, exames que foram solicitados e realizados, a abordagem terapêutica de escolha e o resultado obtido.

6. RELATO DE CASO

Este é o relato de caso trata-se de um felino, SRD, não domiciliado que foi posteriormente adotado, com idade aproximada de 3 anos atendido em uma clínica veterinária com queixa de secreção nasal esverdeada e tosse persistente. Diante da queixa, a médica veterinária o diagnosticou com rinotraqueíte e ele permaneceu interno durante o tratamento. Foi prescrito doxiciclina 50mg durante 20 dias. Como forma de controle populacional, foi decido castrá-lo, mas antes esperava terminar o tratamento da rinotraqueíte e obter melhora, porém, observou-se aumento de tamanho do testículo.

Figura 9 - Testículo afetado do felino acometido com criptococose testicular.



Fonte: Médica Veterinária Lorena Monteiro (2022).

Foi realizado os exames para risco anestésico e cirúrgico, realizando hemograma e dosagens de creatinina, ureia, fosfatase alcalina (FA) e gamaglutamil transferase (GGT), os quais apresentaram dentro dos valores de normalidade.

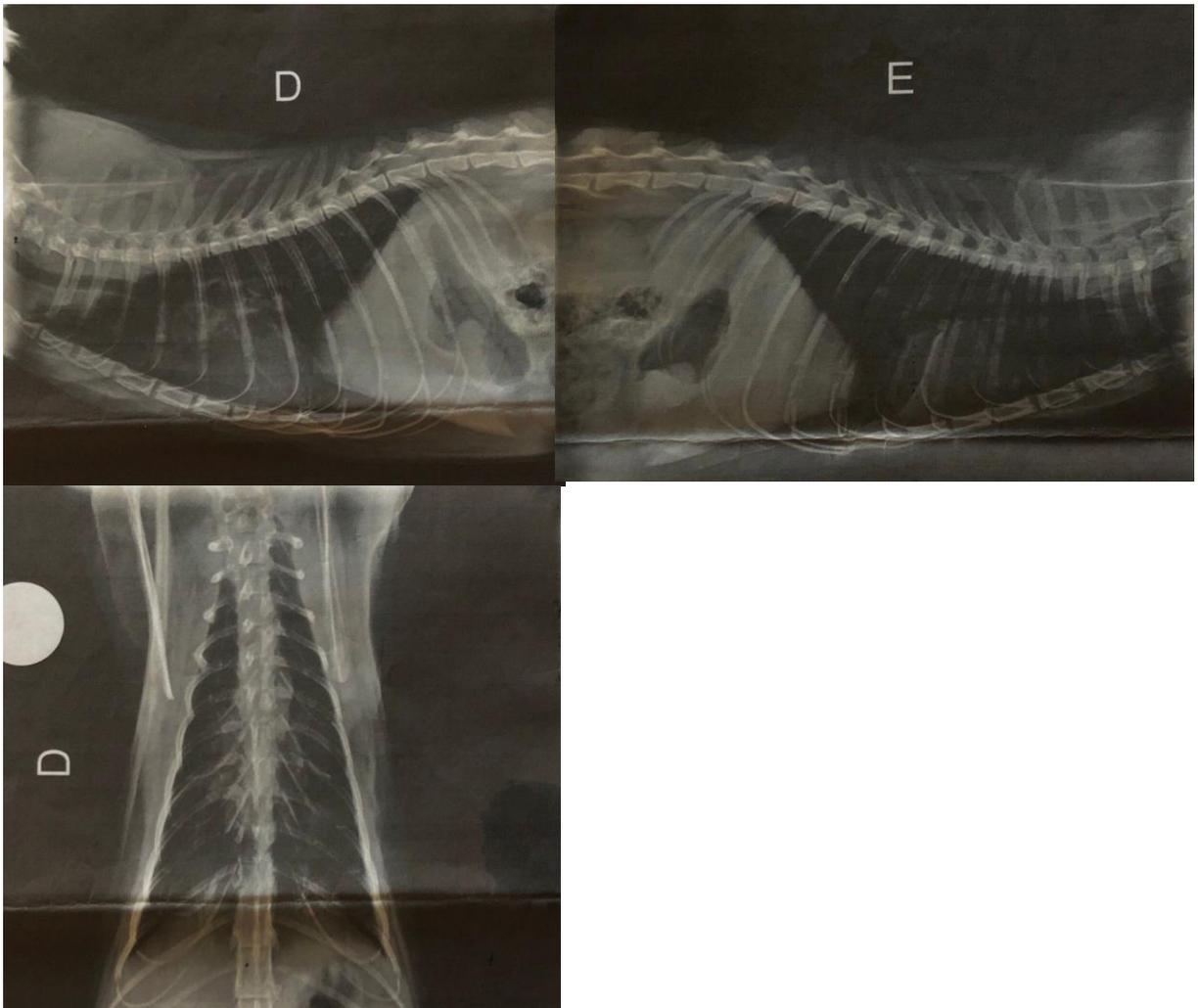
Figura 10 – Imagens dos exames hematológicos pré-cirúrgicos do felino acometido com criptococose testicular.

HEMOGRAMA ADULTO - FELINO			
SÉRIE VERMELHA			
	VALORES OBTIDOS	VALORES DE REFERÊNCIA	UNIDADES
ERITRÓCITOS	8,66	5,0 - 10,00	milhões/ μ L
HEMOGLOBINA	11,40	8,00 - 15,00	g/dL
HEMATÓCRITO	34,10	24,00 - 45,00	%
V.C.M.	39,37	39,00 - 55,00	fL
H.C.M.	13,16	12,20 - 24,60	pg
C.H.C.M.	33,43	30,00 - 36,00	g/dL
RDW-CV	13,50	13,00 - 17,00	%
ERITROBLASTO:	0	(Observado durante a contagem diferencial)	
PLAQUETAS:	518	200 a 800 mil/ μ L	
PROTEÍNAS PLASMÁTICAS TOTAIS:	7,70	6,0 a 8,0 ng/dL	
OBSERVAÇÃO:			
Hemácias normocíticas-normocrômicas; Plaquetas morfológicamente normais.			
SÉRIE BRANCA			
	VALORES OBTIDOS	VALORES DE REFERÊNCIA	
CÉLULAS NUCLEADAS	22.800 / μ L	5.500 a 19.500 mil/ μ L	
LEUCÓCITOS	22.800 / μ L	5.500 a 19.500 mil/ μ L	
CONTAGEM DIFERENCIAL	%	Relativo	Absoluto
NEUTRÓFILO	0,0	0	0
MONÓCITO	0,0	0 - 3 %	0 - 300 μ L
BASTONETE	0,0	35 - 75 %	2500 - 13000 μ L
ESQUAMADO	63,0	2 - 12 %	110 - 1500 μ L
EOSINÓFILO	2,0	20 - 55 %	1100 - 9000 μ L
LINFÓCITO	30,0	1 - 4 %	55 - 780 μ L
MONÓCITO	5,0	0 - 1 %	0 - 190 μ L
BASÓFILO	0,0		
OBSERVAÇÕES:			
Leucocitose por neutrofilia e monocitose absoluta.			
PESQUISA DE HEMOPARASITAS: Visualização negativa na amostra analisada.			
Método: CONTAGEM AUTOMATIZADA ATRAVÉS DE CITOMETRIA DE FLUXO. CONTAGEM DIFERENCIAL DA SÉRIE LEUCOCITÁRIA CONFIRMADA POR MICROSCOPIA ÓPTICA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO. LIBERADO DIA: 19/11/2022 AS 10:55			
CREATININA			
RESULTADO.....:	1,10 mg/dl	Valores de referência	
MATERIAL UTILIZADO :	SORO	Canino : 0,50 a 1,60 mg/dl	
Método: Colorimétrico		Felino : 0,50 a 1,80 mg/dl	
		Equino : 1,20 a 1,90 mg/dl	
LIBERADO DIA: 19/11/2022 AS 10:55			
FOSFATASE ALCALINA			
RESULTADO.....:	69,00 U/L	Valores de referência	
MATERIAL UTILIZADO :	SORO	Canino : 20 a 156 U/L	
		Felino : 25 a 93 U/L	
		Equino : 145 a 395 U/L	
LIBERADO DIA: 19/11/2022 AS 10:55			
GAMA GLUTAMIL TRANSFERASE (G.G.T.)			
RESULTADO.....:	2,00 U/L	Valores de referência	
MATERIAL UTILIZADO :	SORO	Canino : 1,2 a 6,4 U/L	
		Felino : 1,3 a 5,3 U/L	
		Equino : 4 a 13 U/L	
Método: Cinético-colorimétrico			
LIBERADO DIA: 19/11/2022 AS 10:55			
UREIA			
RESULTADO.....:	75,00 mg/dl	Valores de referência	
MATERIAL UTILIZADO :	SORO	Canino : 10,0 a 60,0 mg/dl	
Método: Enzimático UV		Felino : 42,8 - 64,2 mg/dl	
		Equino : 08 a 27 mg/dl	
LIBERADO DIA: 19/11/2022 AS 10:55			

Fonte: NLab, (2022).

Resolveu-se então realizar uma biópsia excisional testicular através da castração. Um período após a castração ele voltou a ser atendido pelo médico veterinário com os mesmos sintomas de secreção nasal e tosse persistente, e devido a isso foi solicitado um novo hemograma (Figura 12) e exame radiográfico (Figura 11). Foi constatado linfocitose e o exame radiográfico sugeriu broncopneumopatia inflamatória com comprometimento alveolar/atelectasia em lobo médio. Ele foi internado e deu início ao tratamento para a broncopneumopatia.

Figura 11- Imagens da radiografia do felino acometido com criptococose testicular.



Fonte: GinoPet, (2022).

Figura 12 – Imagens do segundo exame hematológico pós-cirúrgicos do felino acometido com criptococose testicular.

HEMOGRAMA		
MATERIAL: SANGUE TOTAL COM EDTA		
Eritrograma	Resultados	Valores de Referência
HEMATIMETRIA.....	8,53 milhões/mm ³	5,00 - 10,0 milhões/mm ³
HEMOGLOBINA.....	12,6 g/dl	8,00 - 15,0 g/dl
HEMATÓCRITO.....	38,0 %	24,0 - 45,0 %
V.C.M.....	44,5 fL	39,0 - 55,0 fL
C.H.C.M.....	33,2 g/dl	31,0 - 35,0 g/dl
PROTEÍNAS PLAS. TOTAIS....	7,80 g/dl	6,00 - 8,00 g/dl
Série vermelha: Sem alterações.		
Leucograma		
LEUCÓCITOS TOTAIS.....	17.700 /mm ³	5.500 - 19.500 / mm ³
BASTONETES.....	-	0 - 300 /mm ³
SEGMENTADOS.....	5.841 /mm ³	2.500 - 12.500 /mm ³
EOSINÓFILOS.....	1.416 /mm ³	0 - 1.500 /mm ³
BASÓFILOS.....	-	RAROS
LINFÓCITOS.....	10.089 /mm ³ ↑	1.500 - 7.000 /mm ³
MONÓCITOS.....	354 /mm ³	0 - 850 /mm ³
Série branca: Linfocitose.		
Plaquetograma		
PLAQUETAS.....	480.000 /mm ³	300.000 - 800.000 /mm ³
Série plaquetária: Sem alterações.		
Pesquisa de hemoparasitas		
RESULTADO.....	NEGATIVO.	
<small>Obs.: Resultados negativos não descartam a presença de infecção, devido as características cíclicas dos hemoparasitas.</small>		

Fonte: AnálisesPet, (2022).

Assim, foi prescrito doxiciclina comprimido 50 mg (1/2 comprimido a cada 12 horas (BID), por 3 semanas), prednisolona 5mg começando o tratamento da seguinte forma: 1 comprimido, BID, durante 6 dias; seguido por 1/2 a cada 24 horas (SID), durante 5 dias; ¼ do comprimido, SID, durante 5 dias; ¼ do comprimido, SID, durante 3 dias, em dias alternados. Foi ainda prescrito a lavagem nasal com NaCl 0,9%, 3 vezes ao dia, durante 28 dias. Propionato de fluticasona (Flixotide®) – bombinha, BID, durante 26 dias.

Com o resultado da biópsia testicular (Figura 14), constatou-se quadro histopatológico compatível com criptococose testicular. Tendo em vista os sintomas e o resultado da biópsia, foi solicitado uma coleta de material da região nasal para cultura (Figura 13), porém, não constou crescimento micológico. Ele possui uma secreção serosa no nariz até nos dias atuais como sequela da rinotraqueíte.

Figura 13 – Imagens de exame micológico de felino acometido com criptococose testicular.

CULTURA PARA FUNGOS

MATERIAL : **SWAB NASAL**

RESULTADO : **Não houve crescimento micológico**

No caso de resultado de Pesquisa Direta positiva para fungos e resultado negativo para Cultura Fúngica, recomendamos: Suspender durante 07 dias o tratamento tópico ou sistêmico e enviar uma nova amostra para exames; Coletar amostra a partir de mais de um ponto e não enviar apenas pelo; Não utilizar shampoos ou similares para banhos por 7 dias antes da coleta; Caso tenha dúvida em relação à coleta ou aos exames, entre em contato com a equipe de Microbiologia Veterinária do TECSA Laboratórios.

No caso de resultados negativos, não coincidindo com a clínica e com a coleta seguindo as recomendações, sugerimos pesquisar outras causas de problemas de pele: Dermatite Bacteriana (enviar swab para cultura); Disfunções Hormonais (enviar soro para dosagem de hormônios); Dermatites Alérgicas; Leishmaniose (enviar soro para teste sorológico); Excesso de pulgas ou carrapatos; outras Dermatopatias possíveis (sugerimos colher fragmentos da pele em formol 10% para biopsia).

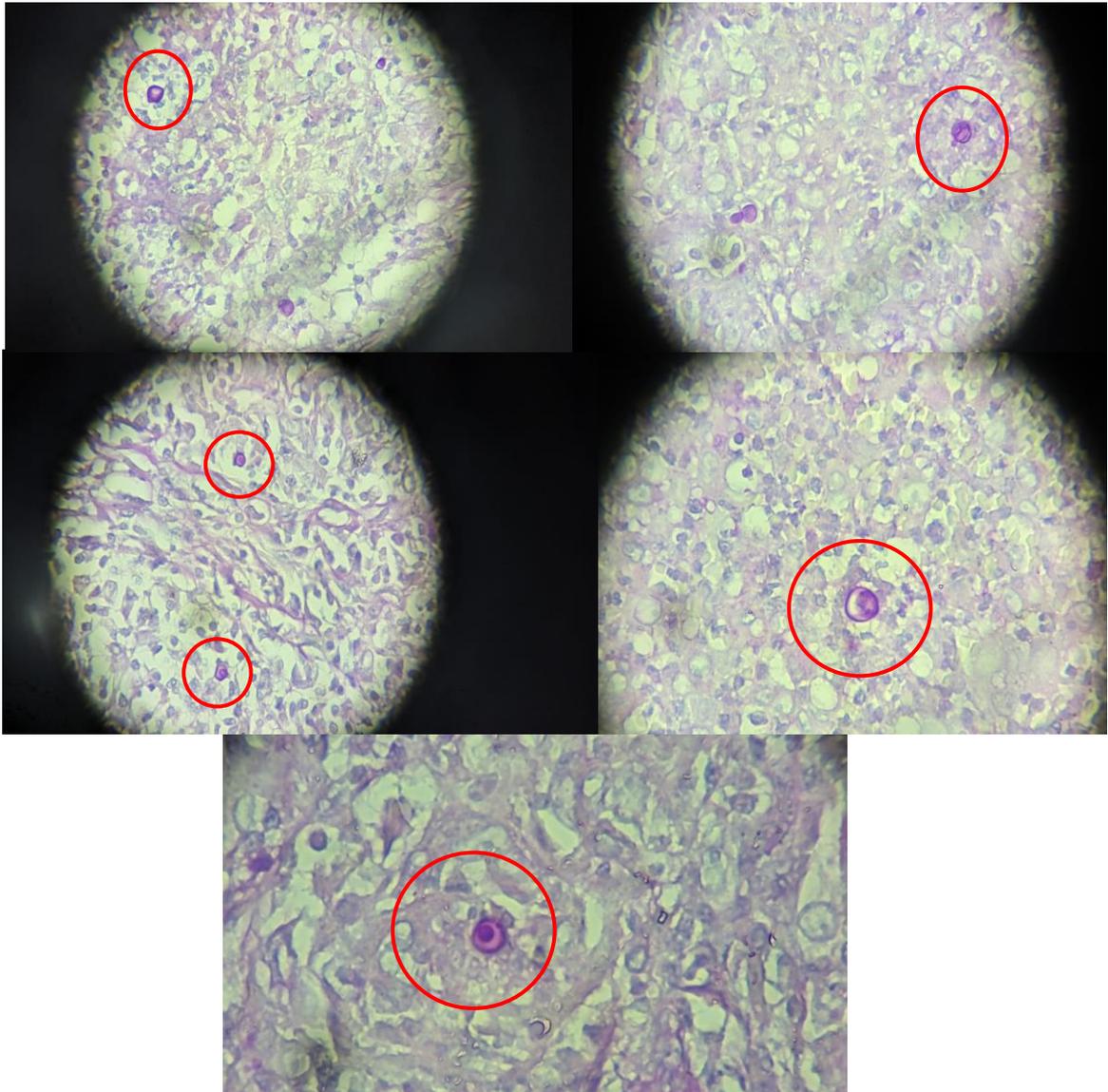
ATENÇÃO: No caso de isolamento positivo recomendamos realização do Antifungiograma (antifungigrama) para detectar resistência ou tratamento adequado. O fungo isolado permanece disponível para inclusão do teste no TECSA por até 5 dias.

IMPORTANTE:
Segundo literatura científica, 90% dos fungos patogênicos apresentam crescimento em até 12 dias de cultivo. Apesar disto, temos o cuidado de manter a amostra incubada por 21 dias, com o objetivo de ter o máximo de segurança. Sendo assim, caso haja algum crescimento após o período da entrega do resultado, o cliente será informado. A metodologia aplicada ao ensaio também permite crescimento/identificação de espécies de fungos lipídeo-dependentes.

Liberado Tecnicamente: 1012
06/02/2023

Fonte: Tecsa, (2022)

Figura 14 - Cortes histopatológicos com proliferação inflamatória granulomatosa de etiologia fúngica leveduriforme compatível com *Cryptococcus* spp.



Fonte: Médica Veterinária Lorena Monteiro/ Tecsa (2022).

Para o tratamento da criptococose testicular foi prescrito itraconazol comprimido 100mg, SID, por um mês e meio e, após finalizar o tratamento, não houve recidivas.

7. DISCUSSÃO

O paciente desse relato apresentava sinais clínicos respiratórios que são comumente vistos em animais com criptococose e por se tratar de um fungo que é transmitido pelo ar e por inalação de basidiósporos em um ambiente contaminado, é comum que ocorra sintomatologia na cavidade nasal e respiratória de gatos acometidos por essa doença (Greene *et al.*, 2015; Siviero *et al.*, 2023).

Durante o tratamento desses sinais clínicos respiratórios foi observado um aumento de tamanho do testículo do paciente, ao qual se assemelhava à um nódulo único no órgão genital dele (Barrs *et al.*, 2024). A criptococose é uma doença na qual pode se manifestar de diversas formas sendo a cavidade nasal a mais acometida e vista na rotina clínica em felinos (Siviero *et al.*, 2023). Porém, outras formas incomuns dessa doença podem vir a aparecer, como por exemplo, a forma cutânea ou localizada em apenas um órgão específico (O'Brien *et al.*, 2004).

Nesse caso, o paciente em questão apesar de ter apresentado secreção nasal e espirros, a cultura fúngica que foi feita do material nasal do animal constou que não houve crescimento micológico, apesar da biópsia do seu testículo ter constado criptococose no tecido testicular. Constata-se então, uma criptococose focal testicular, e levanta-se duas suspeitas de como ocorreu a transmissão. A principal hipótese é que tenha ocorrido pelo ar e por inalação de basidiósporos que são encontrados no ambiente ou em fezes de aves contaminadas, mais precisamente os pombos. Os basidiósporos são convertidos em blastoconídios que são capazes de sobreviver dentro das células fagocíticas como macrófagos e neutrófilos, e assim sendo levado de forma hematogênica com essas células para outros tecidos (Trivedi *et al.*, 2011; Pennisi *et al.*, 2013). A segunda suspeita pelo contato direto, como por exemplo, ele por algum acaso teria um ferimento aberto no testículo e por se tratar de um gato que não domiciliado, sentou-se em algum lugar contaminado com fezes de pombos e através desse ferimento aberto pode ter adquirido a criptococose. O ferimento pode ter fechado com o tempo e logo após isso seu testículo aumentou de tamanho por conta da doença fúngica, tal qual achado na literatura onde um animal apresentou osteomielite criptocócica oral após ingerir alimento contaminado (Ferrari; Secchin; Santana, 2023). Dessa forma, podemos supor como o paciente do relato veio a manifestar a criptococose apenas no tecido testicular.

Baseado nas pesquisas feitas, no ambiente onde ele se encontrava e nos sintomas que apresentou, pode ter sido ocasionado por uma dessas 2 espécies de *Cryptococcus* (*C. neoformans* ou *C. gatii*). Essas duas espécies de *Cryptococcus* são as que mais acometem

humanos e animais atualmente (Silva *et al.*, 2020). Nesse relato, o paciente não teve a especificação genética de qual espécie de *Cryptococcus* o animal foi acometido.

Uma das vantagens de identificar sobre qual espécie de *Cryptococcus* pode estar atuando naquele organismo é o fato de ajudar a esclarecer características epidemiológicas dos casos clínicos, e isso pode ser feito através de tipagem genética (Rossi *et al.*, 2019).

Outra espécie molecular, o *C.grubii*, também atinge felinos, incluindo no Brasil, ocasionando lesões cutâneas nos animais (Huang *et al.*, 2023). Em um dos casos pesquisados, o paciente foi atingido por essa espécie de *Cryptococcus* sem ter a sua cavidade nasal atingida, como no paciente do relato, o que também leva a pensar nessa possibilidade (Huang *et al.*, 2023).

A maioria dos casos de criptococose cutânea em gatos ocorre a partir de uma extensão da doença nasal, porém nesse caso, não foi afetado a cavidade nasal do animal, acometendo apenas o testículo. Assim também aconteceu em alguns casos na literatura, onde gatos apresentaram granulomas pela extensão do corpo, e não houve nenhuma correlação com a cavidade nasal e positivaram apenas nos granulomas cutâneos que apresentaram (Myers *et al.*, 2017). Corroborar-se com esse fato, o caso de osteomielite criptocócica oral felina sem apresentar alteração vital e sem sinais clínicos respiratórios (Ferrari; Secchin; Santana, 2023).

O itraconazol foi o escolhido para o tratamento do paciente nesse caso. Os triazólicos são de primeira escolha em casos de doenças fúngicas como a criptococose ou esporotricose, diferente do que foi visto nas pesquisas internacionais, onde utilizam-se o fluconazol como primeira escolha para tratamentos fúngicos em animais.

Há uma recomendação do fármaco que também pode ser utilizado como suspensão oral para uma melhor absorção dele no organismo, porém, no paciente do relato, o itraconazol em comprimido foi bastante eficiente, não houve recidivas dos sintomas e sem efeitos colaterais (Greene *et al.*, 2015).

8. CONCLUSÃO

A criptococose pode ser apresentada clinicamente de forma atípica sem apresentar os sintomas comuns da doença que são os quadros clínicos respiratórios e, principalmente na cavidade nasal como observado neste relato. A apresentação da doença de forma isolada e focal pode ocorrer em qualquer órgão quando submetido a exposição do fungo seja através da inalação ou contato direto.

A especificação da espécie de *Cryptococcus* nas lesões criptocócicas devem ser consideradas para facilitar e caracterizar melhor os sintomas e a susceptibilidade ao tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALMENDROS, A. *et al.* Primeiro caso de criptococose felina em Hong Kong, causada por *Cryptococcus neoformans*. **Relatos de casos de micologia médica**, v. 29, p. 8–11 de 2020.
- BARRS, V. R. *et al.* Invasive Fungal Infections and Oomycoses in Cats: 1. Diagnostic approach. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 26, n. 1, p. 1098612X231219696, 1 jan. 2024.
- BRANDÃO, G. P. E. *et al.* Cryptococcosis in a Cat. **Acta scientiae veterinariae**, v. 47, 2019.
- CASTELLÁ, G.; ABARCA, M. L.; JAVIER CABAÑES, F. Criptococosis y animales de compañía. **Revista iberoamericana de micología**, v. 25, n. 1, p. S19–S24, 2008.
- CAZEDEY, E. C. L. *et al.* Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para determinação de itraconazol em produtos farmacêuticos por CLAE. **Química Nova**, v. 30, n. 4, p. 774–776, ago. 2007.
- CHAPMAN, T. L.; KIRK, S. E. An isolated cryptococcal urinary tract infection in a cat. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 44, n. 5, p. 262–265, 2008.
- CRIVELLENTI, Leandro Zuccolotto; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina: em medicina veterinária de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: MedVet, 2015.
- CRIVELLENTI, Leandro Zuccolotto; BORIN-CRIVELLENTI, Sofia. **Casos de rotina: em medicina veterinária de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: MedVet, 2023.
- DANESI, P. *et al.* Molecular identity and prevalence of *Cryptococcus* spp. nasal carriage in asymptomatic feral cats in Italy. **Medical mycology: official publication of the International Society for Human and Animal Mycology**, v. 52, n. 7, p. 667–673, 2014.
- DANTAS, V. *et al.* USO IRRACIONAL DE ANTIFÚNGICOS: RESISTÊNCIA E TOXICIDADE. v. 17, n. 2, 12 abr. 2021.
- ESHAR, D. *et al.* Disseminated, histologically confirmed *Cryptococcus* spp infection in a domestic ferret. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 236, n. 7, p. 770–774, 2010.
- FERRARA, G. *et al.* Characterization by PCR-RFLP of the *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* species complex in Venezuela. **Investigación Clínica**, v. 59, n. 1, p. 28–40, 30 abr. 2018.
- FERRARI, E.; DE P. SECCHIN, CR.; SANTANA, A. E. First report of oral cryptococcal osteomyelitis in a cat. **Brazilian journal of microbiology**, v. 54, n. 2, p. 1315–1320, 1 maio 2023.

GRAHAM, K. J. *et al.* Concurrent infection with *Cryptococcus neoformans/gattii* species complex and *Mycobacterium avium* affecting the subcutis and bone of a pelvic limb in a cat. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 13, n. 10, p. 776–780, 2011.

GREMIÃO, I. D. F. *et al.* Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Medical Mycology**, v. 53, n. 1, p. 15–21, 1 jan. 2015.

GREENE, CE. *et al.* Doenças Infecciosas em Cães e Gatos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

HUANG, C.-H. *et al.* Cryptococcal granulomas of basal ganglia due to *Cryptococcus neoformans* in a cat: a case report and literature review. **The Journal of veterinary medical science**, v. 85, n. 4, p. 412–416, 2023.

JACOBSON, E. *et al.* Clinical features, outcomes, and long-term survival times of cats and dogs with central nervous system cryptococcosis in Australia: 50 cases (2000–2020). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 261, n. 2, p. 246–257, 2022.

JOHNSON, K. L.; JAMES, M. D.; CARRERA-JUSTIZ, S. What is your neurologic diagnosis? **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 251, n. 6, p. 653–656, 2017.

JÚNIOR, S. *et al.* Características gerais da ação, do tratamento e da resistência fúngica ao fluconazol = General traits of action, treatment and fungal resistance to fluconazol. **DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)**, 1 jan. 2005.

LAVELY, J.; LIPSITZ, D. Fungal infections of the central nervous system in the dog and cat. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 20, n. 4, p. 212–219, 2005.

LIVET, V. *et al.* Cryptococcal nasopharyngeal polypoid mass in a cat. **JFMS open reports**, v. 1, n. 2, p. 205511691559723, 2015.

LORENTE-MÉNDEZ, C.; MARTÍNEZ, C. M.; CORPA, J. M. Pathology in Practice. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 235, n. 12, p. 1407–1409, 2009.

MALIK, R. *et al.* Infections and some other conditions affecting the skin and subcutis of the naso-ocular region of cats—Clinical experience 1987–2003. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 6, n. 6, p. 383–390, 2004.

MARTINEZ, R. Atualização no uso de agentes antifúngicos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 5, p. 449–460, out. 2006.

MYERS, A. *et al.* Atypical cutaneous cryptococcosis in four cats in the USA. **Veterinary dermatology**, v. 28, n. 4, p. 405, 2017.

- NUNES RODRIGUES, T. C.; STROOBANTS, L. R.; VANDENABEELE, S. I. Feline cutaneous nodular and ocular *Cryptococcus neoformans* in Belgium. **JFMS open reports**, v. 6, n. 1, p. 205511692091256, 2020.
- O'BRIEN, C. R. *et al.* Retrospective study of feline and canine cryptococcosis in Australia from 1981 to 2001: 195 cases. **Medical mycology: official publication of the International Society for Human and Animal Mycology**, v. 42, n. 5, p. 449–460, 2004.
- OKABAYASHI, K. *et al.* Antifungal activity of itraconazole and voriconazole against clinical isolates obtained from animals with mycoses. **Nihon Ishinkin Gakkai zasshi [Japanese journal of medical mycology]**, v. 50, n. 2, p. 091–094, 2009.
- PENNISI, M. G. *et al.* Cryptococcosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, n. 7, p. 611–618, 2013.
- PIMENTA, P. *et al.* Blepharitis due to *Cryptococcus neoformans* in a cat from northern Portugal. **JFMS open reports**, v. 1, n. 2, p. 205511691559396, 2015.
- REIS, R. S. *et al.* *Cryptococcus neoformans* VNII as the main cause of cryptococcosis in domestic cats from Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of fungi (Basel, Switzerland)**, v. 7, n. 11, p. 980, 2021.
- ROSSI, A. *et al.* Pathology in Practice. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 254, n. 8, p. 935–937, 2019.
- SETIANINGRUM, F.; RAUTEMAA-RICHARDSON, R.; DENNING, D. W. Pulmonary cryptococcosis: A review of pathobiology and clinical aspects. **Medical mycology: official publication of the International Society for Human and Animal Mycology**, v. 57, n. 2, p. 133–150, 2019.
- SILVA *et al.* *Cryptococcus* and Cryptococcosis in Human and Animal Model: An Overview. **Advances in microbiology**, v. 10, n. 04, p. 180–193, 1 jan. 2020.
- SIVIERO, A.S. *et al.* Meningoencephalomyelitis and pneumonia caused by *Cryptococcus* spp. in a cat - case report. **Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinaria E Zootecnia**, v. 75, n. 5, p. 941–946, 1 out. 2023.
- SYKES, J. E. *et al.* Clinical signs, imaging features, neuropathology, and outcome in cats and dogs with central nervous system cryptococcosis from California: CNS cryptococcosis. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 24, n. 6, p. 1427–1438, 2010.
- TRIVEDI, S. R. *et al.* Feline cryptococcosis: Impact of current research on clinical management. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 13, n. 3, p. 163–172, 2011.
- VERCELLI, C. *et al.* Diagnostic and therapeutic management of Cryptococcosis in a kitten with practical considerations to veterinary pediatric therapeutic approach. **Medical Mycology Case Reports**, v. 32, p. 61–63, jun. 2021.

Anexo - Resultado da biópsia do felino acometido com criptococose testicular.

EXAME HISTOPATOLÓGICO

Amostra: 62169/22

Macroscopia:

A) Bolsa escrotal: Ablação de bolsa escrotal medindo 3,0 x 2,0 x 1,5 cm. Superfície interna castanho esbranquiçada, estriada, com focos acinzentados, firme e irregular.

B) Testículo maior: Orquiectomia unilateral medindo 2,8 x 2,5 x 2,0 cm. Superfície interna observa-se massa acastanhada, por vezes esbranquiçada, macia e homogênea, observa-se que a massa substitui o parênquima testicular.

C) Testículo menor: Orquiectomia unilateral medindo 2,5 x 1,5 x 1,3 cm. Superfície interna castanho amarelada, macia e homogênea. Observa-se que a massa substitui o parênquima testicular. Todo material incluído.

D) Fragmento acastanhado: Fragmento irregular e acastanhado medindo 2,5 x 1,5 x 0,5 cm. Superfície interna amarronzada, macia e irregular. Todo material incluído.

Microscopia:

A-)CORTES HISTOLÓGICOS APRESENTAM EPIDERME PRESERVADA, SEM INDÍCIOS DE ULCERAÇÃO. A DERMIS ADJACENTE EXIBE ÁREAS DE DISCRETO DERRAME MELÂNICO E ÁREAS DE HEMORRAGIA DISCRETA. DEMAIS CAMADAS SEM ALTERAÇÕES MICROSCÓPICAS DIGNAS DE NOTA.

B; D-)AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE AMBOS OS FRAGMENTOS REVELAM INTENSA PROLIFERAÇÃO INFLAMATÓRIA GRANULOMATOSA ENVOLVENDO DE MANEIRA MULTIFOCAL O TECIDO FIBRO CONJUNTIVAL AMOSTRADO, ENTREMEADO A EXTENSOS FOCOS DE NECROSE E TRAÇOS HEMORRÁGICOS. A POPULAÇÃO INFLAMATÓRIA GRANULOMATOSA É MEDIADA PREDOMINANTEMENTE POR MACRÓFAGOS, CÉLULAS MULTINUCLEADAS, AGREGADOS DE LINFÓCITOS, PLASMÓCITOS E POR VEZES AGREGADOS DE NEUTRÓFILOS SEGMENTADOS. EM MEIO A PROCESSO INFLAMATÓRIO NOTAM-SE DISCRETAS ESTRUTURAS LEVEDURIFORMES DE MORFOLÓGICA GRANDE, ASPECTO CAPSULAR E COM INTENSA REFRINGÊNCIA, MORFOLOGICAMENTE COMPATÍVEL COM FORMAS LEVEDURIFORMES- CRYPTOCOCCUS SPP.

Coloração P.A.S. (Fungos): POSITIVA.

C-)AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA REVELA ARQUITETURA TESTICULAR PRESERVADA, MANTENDO O ARRANJO TUBULAR MULTIFOCAL, PERMEADO POR BRANDOS FOCOS DE DEGENERAÇÃO INTERSTICIAL E TUBULAR. A ESPERMATOGÊNESE APRESENTA-SE PRESERVADA, COM NUMEROSOS ESPERMATOZOIDES FORMADOS EM MEIO À LUZ TUBULAR. DISCRETA CONGESTÃO VASCULAR E FIBROSE EM MEIO À CÁPSULA TESTICULAR. NÃO FOI OBSERVADA PROLIFERAÇÃO NEOPLÁSICA/ INFLAMATÓRIA EM MEIO AO PARÊNQUIMA TESTICULAR.

Diagnóstico:

A-)BOLSA ESCROTAL DENTRO DOS PADRÕES DE NORMALIDADE.

B; D-)PROLIFERAÇÃO INFLAMATÓRIA GRANULOMATOSA DE ETIOLOGIA FÚNGICA LEVEDURIFORME (levedura grande- morfolologicamente compatível com Cryptococcus spp).

O QUADRO HISTOPATOLÓGICO GERAL É COMPATÍVEL COM CRIPTOCOCOSE TESTICULAR.

C-)MODERADA DEGENERAÇÃO TESTICULAR.