

Cistite fúngica por *Candida* spp. em felino com histórico de obstrução uretral - relato de caso

Gislaine Lopes 1, Isadora Campos Portella 1, Carolina Magri Ferraz 1, Emy Hiura 1, Priscila Camargo Granadeiro Farias 1, Igor Luiz Salardani Senhorello 1, *

¹ Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha, Espírito Santo, ES, Brasil.

* Autor correspondente: Igor Luiz Salardani Senhorello, Rodovia do Sol, Nº 2820, Praia de Itaparica, Vila Velha, Espírito Santo, Brazil, CEP 29102-020, +55 (28) 999865158. E-mail: igor.senhorello@uvv.br.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos: Não aplicável.

Recebido em: Mar 14, 2022. Aceito em: Abr 1, 2022. Disponível online: Abr 4, 2022.

Resumo

Cistites fúngicas são raras em felinos e normalmente estão precedidas de outras doenças do trato urinário, imunossupressão e tratamentos prévios. O objetivo deste estudo foi relatar um caso de cistite fúngica por *Candida* spp. em um felino, macho, castrado, de 3 anos de idade sem raça definida (SRD). O animal foi atendido no Hospital Veterinário "Professor Ricardo Alexandre Hippler" localizado na cidade de Vila Velha, Espírito Santo, no ano de 2021, apresentando os sinais clínicos de disúria, periúria, polaciúria e incontinência urinária, além do histórico de desobstrução uretral há dois meses. Na sedimentoscopia urinária foram observadas estruturas compatíveis com fungo, confirmado posteriormente pela cultura de urina que identificou o gênero *Candida* spp. O tratamento recomendado para o paciente foi o antifúngico Fluconazol administrado por via oral, apresentando melhora dos sinais clínicos após 28 dias de exposição ao tratamento. Com 44 dias do início do tratamento o animal apresentou recidiva dos sinais clínicos, uma nova urinálise e urocultura foi realizada no qual a enterobactéria *Klebsiella pneumoniae* foi identificada, e a amostra foi negativa para *Candida* spp. O tratamento com fluconazol foi eficaz para eliminar a cistite fúngica causada posteriormente a desobstrução uretral do paciente, entretanto apresentou cistite bacteriana posteriormente.

Palavras-chave: Candidíase; Fluconazol; Infecção fúngica; Infecção urinária.

Introdução

A doença do trato urinário inferior dos felinos (DTUIF) engloba diversos distúrbios que acometem a

vesícula urinária ou uretra dos gatos. Sendo mais frequentes em gatos machos, de um a dez anos de idade [1]. As manifestações clínicas de DTUIF podem ser variadas ou combinadas de

disúria, estrangúria, polaciúria, periúria e hematúria [2,4]. Os sinais clínicos de trato urinário inferior não são parâmetros para uma doença específica, e podem ser percebidos em felinos com infecções bacterianas, neoplasias ou cálculos. Em alguns animais que apresentem esses sinais, nenhum diagnóstico absoluto pode ser realizado, e em razão disso essa síndrome é conhecida como cistite idiopática (ou intersticial) felina [3].

As infecções fúngicas do trato urinário são incomuns e pouco descritas. De acordo com alguns estudos, as infecções causadas por *Candida* spp. representam menos de 1% de todas as infecções do trato urinário em pequenos animais [5-8]. Contudo, a invasão por *Candida* spp. pode ocorrer por comprometimento imunológico local ou sistêmico do hospedeiro, uso de corticosteroides, antibioticoterapia, diabetes mellitus, cateteres urinários e urolitíases. O gênero *Candida* spp. é composto por leveduras ovóides com mais de 150 espécies que vivem em diferentes habitats, tendo alguns tipos como comensais do trato gastrointestinal, superfícies mucosas e pele de humanos e animais [9].

A espécie patogênica mais frequentemente observada acometendo organismos animais e humanos é a *Candida albicans*. Conquanto espécies como *Candida glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. rugosa* e *C. krusei* foram citadas como agentes causadores de infecções do trato urinário de cães e gatos [6, 10].

Um estudo observou que não há diferença entre isolados de *Candida*

albicans de humanos e dos animais, frisando a possibilidade de os animais serem possíveis veículos desses microrganismos para os seres humanos [8]. Embora haja semelhança entre os sinais clínicos apresentados, e estarem descritas infecções pelos mesmos agentes, a transmissão de *Candida* spp. entre os animais domésticos e o homem não está descrita [12-13].

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de cistite fúngica causada por *Candida* spp. em um felino com histórico de obstrução uretral.

Relato de Caso

Foi atendido no hospital veterinário professor Ricardo Alexandre Hippler da Universidade Vila Velha, na cidade de Vila Velha – Espírito Santo, um felino, macho, castrado, sem raça definida, pesando 4,750 kg, de 3 anos de idade. Como queixa a tutora relatou que o animal começou manifestar polaciúria, periúria, disúria e incontinência urinária. O paciente apresentava histórico de obstrução uretral há 30 dias, e esse episódio ocorreu onze dias após ter mudado-se para um apartamento com pouco espaço. Alimentava-se de ração seca e peito de frango sem tempero. Ingestão de água da torneira ou provenientes da alimentação.

No exame físico geral da primeira consulta realizada, os parâmetros vitais (frequência cardíaca, respiratória, tempo de preenchimento capilar e temperatura) estavam dentro dos valores de normalidade para a espécie. Durante a palpação abdominal a vesícula urinária apresentava-se bastante distendida e repleta, e ao ser

pressionada o animal apresentava escapes urinários em forma de gotejamento. Foram solicitados exames complementares como urinálise, urocultura e ultrassonografia abdominal.

Não foram realizados exames de hemograma e bioquímica sérica na primeira consulta. A coleta da urina foi realizada por cistocentese. Na impressão ultrassonográfica a vesícula urinária apresentava-se muito repleta, com parede espessada e irregular, presença de cristalúria e importante espessamento em uretra.

No tratamento inicial antes dos resultados de exames laboratoriais foi prescrito ao paciente Meloxicam na dose de 0,05mg/kg a cada 24 horas, pela via oral, por 4 dias, Dipirona 25 mg/kg a

cada 24 horas pela via oral, por 4 dias, Prazosina 0,25 mg/gato a cada 12 horas por 30 dias, Amitriptilina 1 mg/kg a cada 24 horas durante 30 dias.

Na consulta de retorno realizada após 12 dias, a tutora relatou que o animal apresentava incontinência urinária contínua, porém observou leve melhora no quadro clínico.

Ao exame físico, os parâmetros vitais estavam dentro dos valores de normalidade, e a vesícula urinária ao ser pressionada esvaziava-se por gotejamento. No resultado do exame de urinálise foram observadas estruturas compatíveis com proliferação fúngica, e negativo para presença de bactéria, sendo complementado após pela urocultura com crescimento de levedura sugestivo de *Candida* spp. (Figura 01).

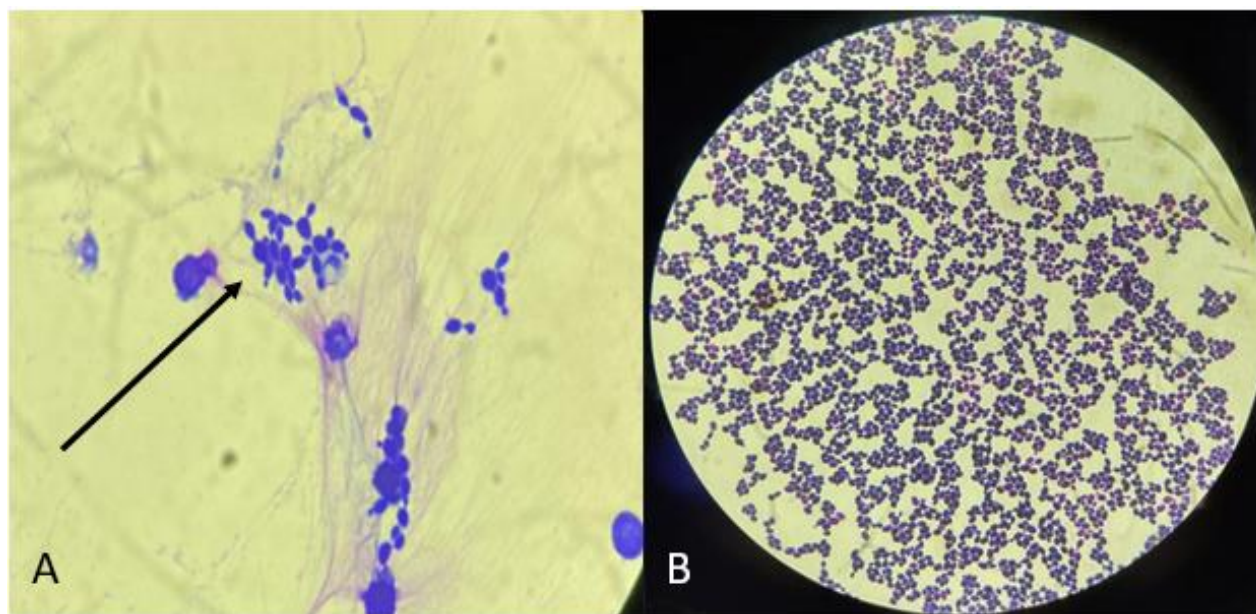


Figura 1. Lâmina da urina corada (100x). Indicada pela seta presença de estruturas leveduriformes compatíveis com fungos (A). Lâmina da cultura de urina corada (10x). Presença de estruturas leveduriformes, compatíveis com *Candida* spp. (B). Fonte: Arquivo cedido pelo laboratório clínico da Universidade Vila Velha, 2021.

De acordo com as estruturas encontradas nos exames laboratoriais e os sinais clínicos apresentados, concluiu-se que o diagnóstico do paciente foi cistite fúngica por *Candida* spp. O tratamento recomendado para o paciente foi Fluconazol na dose de 10 mg/ kg, a cada 12 horas, durante 30 dias. Após 28 dias de tratamento, o animal não apresentava eventos de disúria e periúria, observando eventos de polaciúria e esporadicamente escapes urinários.

Após 44 dias de tratamento, o animal retornou para uma nova consulta apresentando há 4 dias disúria, polaciúria, periúria, incontinência e, durante a observação do paciente, esse apresentou hematúria no ambulatório.

Foram realizados novos exames laboratoriais tais como urinálise, urocultura fúngica e bacteriana, antibiograma, hemograma e bioquímica sérica, bem como, uma nova ultrassonografia abdominal).

Nos achados ultrassonográficos, a vesícula urinária apresentava-se com parede espessada e regular, presença de debris finos e sedimentos e uretra discretamente espessa e dilatada (Figura 02). O hemograma e a bioquímica sérica estavam dentro dos valores de referência para espécie. O exame de urinálise feito por coleta em micção natural, foi visto aspecto turvo, odor pútrido, cor avermelhada, densidade urinária 1.032, presença de proteínas, pH 6,0 e sangue oculto.

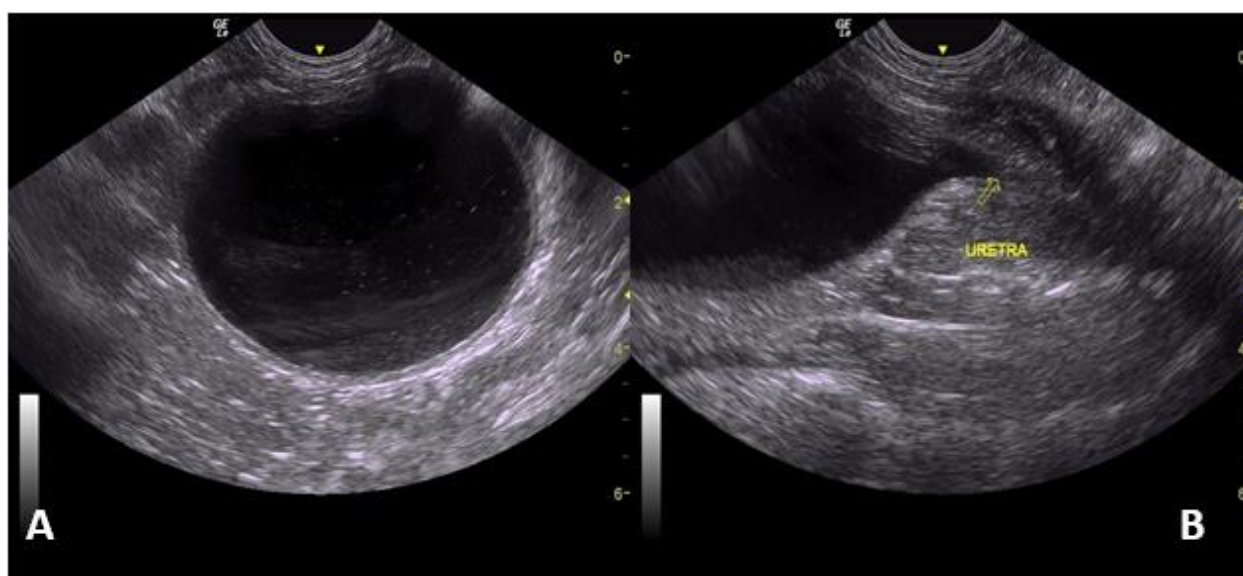


Figura 2. Imagens de ultrassonografia mostrando a vesícula urinária moderadamente preenchida, com parede espessada e presença de debris e sedimentos (A). E uretra discretamente espessa e dilatada (B). Fonte: Arquivo cedido pelo Setor de ultrassonografia do Hospital Veterinário da Universidade de Vila Velha, 2021.

Na sedimentoscopia havia presença de bactérias cocos e bacilos em

grande quantidade, cilindros hialinos, leucócitos e campo repleto de hemácias.

E na urocultura a enterobactéria *Klebsiella pneumoniae* foi identificada. Não foram observadas estruturas compatíveis com *Candida* spp. na sedimentoscopia da urina, bem como, não houve crescimento de fungos pela cultura.

O antibiograma se mostrou sensível para os antimicrobianos Imipenem, Ceftriaxona, Cefalexina, Ceftiofur, Norfloxacin, Amoxicilina com clavulanato de potássio, Ampicilina, Sulfametoxazol associado com trimetoprim, e se mostrou resistente a Doxiciclina e Azitromicina.

Diante disso, foi suspenso o tratamento com Fluconazol, porém instituindo o tratamento para cistite bacteriana com Amoxicilina com Clavulanato na dose de 20 mg/kg a cada 12 horas, durante 7 dias. Não havendo melhora nos sinais e baseados na cultura e antibiograma, optou-se pela troca do antibiótico por Cefalexina na dose de 30 mg/kg a cada 12 horas, durante 14 dias.

O animal apresentava melhora durante o tratamento, porém ainda apresentava com aumento da frequência e escapes urinários. Após esse episódio foi dado seguimento ao seu tratamento em outro hospital veterinário próximo de sua residência. Em contato por telefone, o tutor relatou que o paciente apresentou melhora clínica após o tratamento. Foi orientado ao tutor, desde a primeira consulta, quanto ao manejo da alimentação, consumo de água, quantidade e limpeza de caixas de areia e brincadeiras com o felino.

Discussão e Conclusão

O paciente desse relato apresentou cistite fúngica por *Candida* spp. após desobstrução uretral, e posteriormente cistite bacteriana. Ele havia passado por uma situação de estresse, pois mudou-se há pouco tempo para um apartamento com espaço restrito, diferentemente do ambiente ao qual estava acostumado. Acredita-se que a obstrução uretral tenha sido ocasionada pela cistite intersticial felina.

A condição de estresse mais comumente observada em gatos diagnosticados com cistite idiopática ou intersticial felina, é a mudança de casa [14]. Felinos machos tem maior predisposição a desenvolver a doença, condicente com o animal em questão. Na cistite intersticial felina ocorre um processo inflamatório que ainda não tem seu fundamento bem esclarecido, e considera-se que diversos fatores podem estar pertencentes as manifestações [15].

A cistite idiopática ou intersticial felina pode ocorrer de forma obstrutiva e não obstrutiva. Sendo a forma obstrutiva mais comumente observada em gatos machos, com baixa atividade física, sobrepeso e contidos dentro de casas. O quadro clínico pode ser agravado por situações internas e externas, podendo ter recidivas e remissões [2,4].

Considerando o histórico de estresse do animal, bem como os dados da literatura, isso possivelmente tenha contribuído para que o felino em questão tivesse um quadro de cistite

idiopática obstrutiva, o que o predispõe a infecção pelo fungo *Candida* spp. após a desobstrução uretral, tendo em vista o carreamento de microrganismos da uretra distal e prepúcio para dentro da vesícula urinária. Animais acometidos por candidíase urinária, comumente apresentam diagnóstico de outras doenças sistêmicas ou estão em tratamento por enfermidades do trato urinário inferior, como por exemplo uretrotomia, urolitíases e obstrução uretral recorrente [6,10].

Entretanto, vale ressaltar que a infecção do trato urinário inferior por *Candida* spp. em felinos não é comum, com isso relatos de caso abordando esse tema são importantes. Um estudo brasileiro realizado no Rio Grande do Sul avaliou doenças de felinos domésticos ao longo de 40 anos e a cistite fúngica representou apenas 1% de todas as doenças [8].

Gatos domésticos com candidíase do trato urinário podem apresentar disúria, polaciúria e hematúria [16]. Além disso, manifestações como aumento da frequência de micções, anorexia, depressão e pirexia podem ser observados em cães e gatos com infecção urinária causada por *Candida* spp. [17]. O felino do estudo apresentou polaciúria, disúria, periúria, hematúria e incontinência urinária, corroborando com os dados da literatura. Embora, os sinais clínicos não sejam parâmetros para uma doença específica. Entretanto, em adição aos sinais clínicos, para a obtenção do diagnóstico definitivo se faz necessária a utilização de testes de microbiologia que identifiquem o microrganismo patogênico [2,4].

A urinálise é um exemplo de teste diagnóstico que permite avaliação de pH urinário, proteinúria, densidade, grau de hematúria, presença de microrganismos, células inflamatórias e cristais [18]. A análise do sedimento contribui para o diagnóstico de infecções do trato urinário causadas por fungos, o qual hifas alongadas, leveduras e brotamento podem ser visualizadas. Em sua primeira amostra de urina realizada por cistocentese, ao exame de urinálise foram observadas pelo patologista clínico veterinário estruturas compatíveis com fungos em grande quantidade. O isolamento microbiológico de qualquer quantidade do patógeno *Candida* spp. independentes das unidades formadoras de colônia por ml de urina, sendo feita por coleta adequada como a cistocentese, é meio de diagnóstico [19].

Outro exame importante que pode auxiliar no diagnóstico é o exame ultrassonográfico. Nesse exame o trato urinário inferior e superior é avaliado para averiguar a presença de neoplasias ou irregularidades anatômicas, bem como, analisar presença de tampões de mucoproteínas, debris e cristais ou urolitíases na vesícula urinária que possam descender para a uretra e causar obstrução [14]. O felino em questão apresentou ao exame de ultrassonografia, a vesícula urinária com presença de moderada quantidade de conteúdo, debris finos e sedimentos, parede espessada, e uretra discretamente espessa e dilatada, sugerindo um processo inflamatório, que predispõe a obstrução tanto por

estreitamento, quanto por reter debris e cristais no lúmen da uretra.

Considerando o tratamento, inicialmente recomendou-se ao paciente deste estudo o Fluconazol, embora não exista uma terapia padronizada para as infecções causadas por *Candida* spp. Entretanto, os antifúngicos triazólicos Fluconazol e o Itraconazol tem ganhado realce por seu amplo espectro de ação e reduzidos efeitos colaterais e tóxicos [20]. Após 28 dias de uso do fluconazol, o animal deste relato obteve melhora no quadro clínico e com 44 dias não foram observadas presença de leveduras na amostra de urina, tendo assim uma boa resposta terapêutica contra a *Candida* spp.

Um relato de caso semelhante evidenciou urocultura negativa para *Candida* spp. em um felino, macho de 5 anos de idade tratado com Fluconazol 5 mg/kg a cada 12 horas, 31 dias após o início do tratamento. O animal desse relato apresentava uma cirurgia de uretostomia o que provavelmente predisps a infecção [5].

Um estudo com 13 cães e sete gatos acometidos por infecções do trato urinário causados por candidíases, observou-se que dois dos sete gatos tiveram acometimento bacteriano concomitante com *Candida* spp. e um dos gatos teve acometimento posterior [10]. O felino deste estudo apresentou recidiva dos sinais clínicos de trato urinário inferior, e em sua amostra de urina feita por micção natural para urinálise, tinha presença de bactérias e leucócitos em grande quantidade. Na urocultura cresceu a enterobactéria gram-negativa *Klebsiella pneumoniae*,

identificando uma infecção posterior à por *Candida* spp.

Entre os mecanismos de proteção do trato urinário está a eliminação de urina constante, completa e em única direção, e a composição bacteriostática e/ou bactericida da urina concentrada. Entretanto qualquer falha nesses mecanismos de proteção citados, pode ocorrer invasão da vesícula urinária por patógenos oportunistas [21]. Supostamente, o paciente do relato foi acometido pela infecção bacteriana oportunista devido estar apresentando incontinência urinária. Pois, esse é um fator predisponente por ocasionar perda da barreira de proteção, e pode cooperar para que as bactérias por via ascendente colonizem a vesícula urinária causando infecção [22].

O tratamento medicamentoso utilizado para cistite bacteriana foi Amoxicilina com Clavulanato de Potássio, visto que, esse se mostrou sensível a bactéria no antibiograma realizado. Não obtendo melhora nos sinais clínicos, devido tratar-se de uma bactéria considerada multirresistente a diversas classes de antibióticos como os β -lactâmicos, fluorquinolonas e aminoglicosídeos [22], optou-se por administrar a Cefalexina, pois mesmo pertencendo ao grupo dos β -lactâmicos se mostrou sensível no antibiograma. O animal apresentou melhora clínica com o último tratamento instituído, sendo essa informação obtida em contato telefônico com o tutor.

Vale ressaltar, que o ambiente do paciente felino que sofre de cistite idiopática é essencial para evitar recorrências dos sinais clínicos de

DTUIF [23]. Brincadeiras com o gato, arranhadores, fonte de água limpa, alimentação úmida e limpeza constante das caixas de areia, produz um ambiente menos deletério para o felino [24]. No caso em questão foi orientado sobre enriquecimento ambiental e manejo hídrico do paciente, entretanto a tutora alegou dificuldades por conta do espaço onde o animal se encontrava.

Conclui-se que o felino do presente relato, por apresentar histórico de DTUIF e desobstrução uretral, ficou predisposto a infecção por *Candida* spp. e posteriormente por bactérias oportunistas. Exames complementares como urinálise e urocultura foram fundamentais para obtenção do diagnóstico definitivo.

O tratamento com o antifúngico Fluconazol por via oral foi eficaz para o paciente desse relato, obtendo melhora dos sinais clínicos e negativando na urocultura sequente. Considerando que as infecções fúngicas do trato urinário em gatos são pouco descritas, pesquisas para identificação de fatores de risco, bem como o seu tratamento fazem-se necessárias.

Referências

- [1] Osborne CA, Kruger JM, Lulich JP. Feline lower urinary tract disorders – definitions of terms and concepts. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 1996; 26: 169- 179.
- [2] Bartges JW. Pathophysiology of urinary obstruction. In: JW Bartges, D Polzin, eds. *Nephrology and Urology in Small Animal*. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2011: 707- 709.
- [3] Reche A Jr, Camozzi RB. Doença do Trato Urinário Inferior dos felinos/Cistite Intersticial [Feline Lower Urinary Tract Disease/Interstitial Cystitis]. In: MM Jerico, JP Andrade, MM Kogika, eds. *Tratado de Medicina Interna de cães e gatos*. Vol. 2. 1rd ed. Roca; 2015: 1483- 1492.
- [4] Nelson RW, Couto GG. Clinical manifestations of urinary disorders. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4th ed. Elsevier; 2010: 609-696.
- [5] Woo S, Kim HH, Kang JH, Na KJ, Yang MP. *Candida glabrata* infection of urinary bladder in a Chinchilla Persian cat. *Korean Journal of Veterinary Research*. 2017;57(2):135-137. doi: 10.14405/kjvr.2017.57.2.135.
- [6] Reagan, KL, Caro, JD, Kass, PH e Sykes, JE. Risk factors for *Candida* urinary tract infections in dogs and cats. *Journal of veterinary internal medicine*. 2019;33 (2), 648-653. doi: 10.1111/jvim.15444
- [7] Ling, G. V., Norris, C. R., Franti, C. E., Eisele, P. H., Johnson, D. L., Ruby, A. L., & Jang, S. S. (2001). Interrelations of organism prevalence, specimen collection method, and host age, sex, and breed among 8,354 canine urinary tract infections (1969–1995). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2001;15(4), 341-347.

- [8] Schied, H. V., Zamboni, R., Alberti, T. S., Brunner, C. B., Venancio, F. R., Arantes, E. M. J., ... & Sallis, E. S. V. (2020). Doenças de felinos domésticos diagnosticadas no sul do Rio Grande do Sul: estudo de 40 anos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2020;72, 2111-2118. doi: 10.1590/1678-4162-11733.
- [9] Brito EHS, Fontenelle ROS, Brilhante R. SN., Cordeiro RA, Sidrim JJC, Rocha MFG. Candidose na medicina veterinária: um enfoque micológico, clínico e terapêutico. *Ciência Rural*. 2019;39(9):2655-2664. doi: 10.1590/S0103-84782009000900046.
- [10] Pressler BM, Vaden SL, Lane IF, Cowgill LD, Dye JA. (2003). *Candida* spp. urinary tract infections in 13 dogs and seven cats: predisposing factors, treatment, and outcome. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2003;39(3): 263-270. doi: 10.5326/0390263.
- [11] Edelmann A, Kruger M, Schmid J. Genetic Relationship between human and animal isolate of *Candida albicans*. *Journal of Clinical Microbiology*. 2005;43(12):6164-6166.
- [12] Jello, L. Epidemiology: The ecology and epidemiology of the deep mycoses: transmission mechanisms. In R.D Baker (Ed.) *Systemic Mycoses*, London: J. & A, 1968;130-143.
- [13] Chermette R, Bussi  ras J. (1993). Candidoses. In *Abr  g   de Parasitologie V  t  rinaire: Mycologie*. Maisons Alfort Cedex, France: Service de Parasitologie, Ecole Nationale V  t  rinaire d'Alfort.
- [14] Defauw PAM, Maele IV, Duchateau L, Polis IE, Saunders JH, Daminet S. Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011;13(12):967-975.
- [15] Bradley MA, Lappin, RM. Intravesical glycosaminoglycans for obstructive feline idiopathic cystitis: a pilot study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2014;16(6): 504-506. doi: 10.1177/1098612X13510918.
- [16] Pressler, BM. Candid  ase e rodotorulose. In: Greene C.E. *Doen  as Infecciosas em C  es e Gatos*. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2015:700-706.
- [17] Jin, Y, Lin D. Fungal urinary tract infections in the dog and cat: a retrospective study (2001-2004). *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2005; 41(6):373-381. doi: 10.5326/0410373.
- [18] Lees GE. Early diagnosis of renal disease and renal failure. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2004;34(4), 867-885. doi: 10.1016/j.cvsm.2004.03.004.
- [19] Lulich JP, Osborne CA. Fungal Infections of the feline lower urinary tract. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 1996;26(2):309-315. doi: 10.1016/S0195-5616(96)50211-1.
- [20] Nobre MO, Meireles MC, Nascente PS, Ferreira L. Drogas antif  ngicas para pequenos e grandes animais. *C  ncia Rural*, 2002;32(1):175-184.

[21] Gieg J, Chew, DJ, Mcloughlin MA. Doenças da bexiga. In: Birchard, S. J., Sherding, R. G. Manual Saunders – Clínica de Pequenos Animais. 3ª Ed. São Paulo, Roca, 2008:925:927.

[22] Tian L, Tan R, Chen Y, Sun, J, Liu J, Qu H. Epidemiology of *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections in a teaching hospital: factors related to the carbapenem resistance and patient mortality. Antimicrobial Resistance & Infection Control. 2016;51(1): 48. doi: 10.1186/s13756-016-0145-0.

[23] Silva AC, Muzzi RAL, Oberlender G, Muzzi LAL, Coelho MR, Henrique BF. Cistite idiopática felina: revisão de literatura. Arq. Ciênc. Vet. Zool. 2013;16(1): 93-96.

[24] Weissova T, Norsworthy GD. Feline idiopathic cystitis. In: Norsworthy, G. et al. The feline patient. 4. ed. Iowa: Wiley-Blackwell. 2011;176-178.

Conflito de interesse: Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Agradecimentos: Os autores agradecem a Universidade Vila Velha.

Financiamento: Não se aplica.

Como citar este artigo: Lopes G, Portella IC, Ferraz CM, Hiura E, Farias PCG, Senhorello ILS. Cistite fúngica por *Candida* spp. em felino com histórico de obstrução uretral - relato de caso. Brazilian Journal of Case Reports. 2022 Jan-Mar;02(2):48-57.