

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CURITIBANOS  
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

Giovanna Sperandio Silvestre

***Cyniclomyces sp.* EM FEZES DE CÃO: RELATO DE CASO**

Curitibanos

2022

Giovanna Sperandio Silvestre

***Cyniclomyces sp.* EM FEZES DE CÃO: RELATO DE CASO**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Marcy Lancia Pereira, Dr<sup>a</sup>.

Curitiba

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silvestre, Giovanna Sperandio  
Cyniclomyces sp. EM FEZES DE CÃO: RELATO DE CASO. /  
Giovanna Sperandio Silvestre ; orientadora, Marcy Lancia  
Pereira, 2022.  
35 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,  
Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Medicina Veterinária. 3.  
Intestino. 4. Diarreia. 5. Fungo. I. Pereira, Marcy Lancia  
. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Medicina Veterinária. III. Título.

Giovanna Sperandio Silvestre

***Cyniclomyces sp.* EM FEZES DE CÃO: RELATO DE CASO**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação.

Curitiba, 21 de Março de 2022.

---

Prof. Malcon Martinez Pereira, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof<sup>a</sup>. Marcy Lancia Pereira, Dr<sup>a</sup>.  
Orientador(a)  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Álvaro Menin, Dr.(a)  
Avaliador(a)  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Jaciana Fermo, Dr.(a)  
Avaliador(a)

Este trabalho é dedicado à minha avó Dinora e meu padrinho Emerson, meus pais Daniela e Luiz Cláudio, meu namorado William, a toda minha família e meus filhos peludos.

## AGRADECIMENTOS

**Deus**, por me permitir viver o sonho de infância.

A minha avó **Dinorá** (*in memoriam*), o maior amor da minha vida, a mulher mais humilde, verdadeira e honesta, de quem herdei o amor e o respeito pelos animais, um exemplo de ser humano. Que me despertou a primeira paixão felina, acreditou no meu potencial e que eu teria forças para chegar até o fim, o anjo mais fiel que me acompanha todos os dias. Que não saiu dos meus pensamentos em nenhum momento sequer e meu deu ainda mais forças pra continuar. Saiba que de onde estiver, sua princesa chegou até aqui graças a você!

Ao meu padrinho **Emerson** (*in memoriam*), por ter tido o abraço mais acolhedor que tive o prazer de desfrutar, mais um dos anjos que me acompanham. Nenhuma palavra nunca será suficiente para expressar o que você significa na minha vida e de todas as pessoas, e são muitas delas. Obrigada ainda por ter sido tão presente e por ter registrado tantas memórias ao meu lado. Por ter sido um filho, um irmão, um marido, um pai, e um amigo admirável. Luto diariamente com a saudade e a falta que você faz. Te amo com todas as forças. Obrigada por ter deixado pessoas especiais na nossa vida. **Renata**, obrigada por ter me permitido ainda fazer parte da vida de vocês e me sentir tão bem em casa com tantas lembranças boas, além da nossa **Clarinha**. Tão Dinorazinha, Renatinha e Eminho, cheia de personalidades em um ser só. Amo vocês também!

A minha mãe **Daniela**, meu alicerce e fã número um. A quem recorri nos momentos de desespero e que realizou o papel de mãe com excelência. Obrigada por ter me ensinado a ser uma mulher forte, guerreira e decidida, por ser o exemplo de força e acreditar em mim em momentos que até eu mesma duvidei. Por estar fielmente ao meu lado mesmo com a distância e as dificuldades, pelos conselhos e colos únicos de mãe em momentos de fraqueza e por ter aberto mão de tantas coisas para garantir o meu conforto. Saiba que todo esforço e incentivo do caminho sempre foram pensando em você.

Ao meu amigo, namorado e companheiro **William**, primeiramente por ter mostrado que o caminho não era tão distante como eu imaginei, que foi meu porto seguro, nunca desistiu ou largou minha mão diante das dificuldades e vibrou diante das conquistas. Faltam palavras para expressar o amor e a cumplicidade que temos um com o outro, com toda certeza sem você ao meu lado o caminho teria sido mais longo e duramente mais difícil. Obrigada por ter compartilhado e mostrado o caminho do amor aos gatos, em especial nosso velho e companheiro Gato, e por ter se aventurado em todos os resgates. Obrigada por dividir a vida e

o dia-a-dia comigo, por ser a minha calma e principalmente por ter colocado tanto amor na minha vida, sou feliz e realizada com a nossa casa cheia.

Ao meu pai **Luiz Claudio**, homem forte e guerreiro, que recentemente enfrentou e venceu batalhas grandemente. Obrigada por ter movido mundos e fundos e aberto mão de muitas coisas para que eu pudesse percorrer esse caminho, o esforço também foi por você. Não posso deixar de agradecer por ter colocado a **Soraia** em nossas vidas, mais uma das mãe e mulher que sou privilegiada em ter na vida como mais um exemplo, e que desenvolveu o papel de parceira e esposa impecavelmente, você também foi essencial para que eu pudesse chegar até o fim, e obrigada por nunca medir esforços pela saúde do meu pai. Ao meu irmão, por ter executado além do papel de irmão, o de pai. Obrigada por sempre me incentivar a estudar e puxar minhas orelhas na época de escola, foi fundamental para que eu chegasse onde estou hoje. Obrigada.

Minha tia **Jaque**, o ser humano mais puro e evoluído que já conheci. Seus conselhos foram fundamentais para o meu crescimento pessoal, grande parte da mulher que me tornei devo a você. Obrigada por ser meu exemplo mais forte de honestidade e mostrar que eu jamais devo desistir de mim mesma.

“Y”, minha segunda mãe, você é a mulher mais forte que eu conheço e o maior exemplo de determinação. Gratidão por ainda ter preenchido minha vida com meu irmão **Digo** e com a Chanelzinha, vocês são parte de mim, não esqueçam disso. Eu amo vocês.

**Cátia**, mais uma das mulheres/mães fortes que tenho o prazer de ter na vida. Minha amiga, irmã e conselheira. Obrigada por sempre ter as palavras certas pra me confortar, nunca duvidar de mim e ser do time de fã número um, nossa ligação é indescritível.

A minhas estrelas caninas **Fifi** e **Nina**, não tem palavras que possam expressar o sentimento em ter tido a oportunidade de viver tantos anos ao lado de vocês, cada uma com sua personalidade mas que compartilhavam da mesma cumplicidade, que me acompanharam por toda trajetória acadêmica, parceiras de estudo da madrugada e meu suporte emocional, sou grata por ter aprendido o verdadeiro sentido de um animal na vida de alguém, vocês me fizeram melhor.

Agradeço a minha cunhada **Daniela** por ter acreditado em mim desde o momento que entrei para a família, sempre ter me apoiado com as falas diretas, pelo exemplo feminino empoderado, humilde e por ser essa mulher batalhadora que me inspira todos os dias a continuar correndo atrás dos meus objetivos. Obrigada também por ter permitido que eu fizesse parte da

vida do **Mateus**. Você e o **Joe** são uns dos responsáveis por isso tudo estar acontecendo. Obrigada.

**Faby**, a cunhada mais parceira que alguém poderia ter, que aprendi tantas coisas e que nunca deixou nos faltar nada, você é exemplo de garra por toda sua trajetória, saiba que te amo demais e sou feliz por ter uma amizade como a nossa, além de ser privilegiada por ter tantas pessoas ao meu redor e que completam meu núcleo familiar com amor.

Minha sogrinha querida **Lídia**, obrigada por ser essa mãezona pra mim, por me alimentar com suas comidinhas gostosas, me acolher e puxar a orelha. Por sempre me incentivar e prestar suporte todas as vezes em que precisei, você também é meu exemplo. Amo você. **Irajá**, sogrinho pentelho, você também foi indispensável nessa caminhada. Obrigada por tudo.

**Carla**, minha irmã de alma e melhor amiga, você foi o melhor presente que Curitiba nos deu. Com certeza a sintonia nessa amizade não condiz com o tempo real em que nos conhecemos, isso só prova que realmente somos irmãs de alma. Obrigada por ser essa pessoa doce, com a personalidade tão diferente da minha, mas que me completa. Saiba que durante os anos em que estive sozinha em Curitiba você foi meu porto seguro, e quem pude contar em absolutamente todos os momentos de fraqueza. Obrigada por se doar e dedicar na mesma intensidade, sempre ter as palavras certas e por permitir que pudéssemos evoluir juntas durante essa trajetória e muitas outras que estão por vir. Te amo.

**Luiz**, quem diria que tudo chegaria ao que temos hoje? A pessoa que mais consegue me tirar do sério, irritante que só, rs. Obrigada por ser o exemplo mais real de amizade verdadeira, bem aquela que não tem contato todos os dias, mas que mesmo ficando semanas sem trocar uma palavra é absolutamente a mesma de quando ainda dividíamos o mesmo teto. Obrigada por ter sido a luz da nossa casa e por ter compartilhado tantos momentos especiais. Saiba que tenho muito orgulho de quem tu se tornou, e fico ainda mais feliz por perceber o quanto conseguimos transformar na vida um do outro. Seremos sempre aquele trio, uma família! Amo você e toda sua família!!!

Ao meu melhor amigo e advogado particular **João Paulo**, por caminhar ao meu lado, vibrar comigo em todas as conquistas e ainda por trazer a Manu pra nossa vida, saiba que agora você é o namorado da minha amiga (brincadeira, pois quem nasceu pra ser rei nunca perde a majestade rs). Tenho orgulho da amizade que construímos durante todo esse tempo. Obrigada por tudo isso, te amo meu irmão.

**Carol**, minha amiga maluca mais perfeita de todas. Obrigada por nunca desistir de mim nem soltar minha mão, principalmente por ter compartilhado comigo tantos momentos felizes



e engraçados e por essa personalidade única que alegra os ambientes por onde passa. Obrigada por tudo que construímos até hoje, amo você.

Aos amigos que Curitiba nos proporcionou, **Ana Mossini, Paula, Isabella, Paula Ramos, Thaina e Bruna Tizoni. Vanusa**, minha confidente e parceira de moradia, obrigada pela amizade que construímos. **Jaciana**, exemplo de médica veterinária e conselheira profissional número um. Corajosa, e que me encorajou e me apoiou em muitos momentos, você é um exemplo de coragem e determinação, obrigada por compartilhar da mesma loucura que eu. **Mizael**, parceiro de estudos e companheiro de festas e viagens, sou grata por compartilhar tantos momentos e memórias boas ao seu lado.

**Patricia e Ronaldo**, amigos queridos que me acolheram no momento da pandemia. Pati, você é uma mulher valente e determinada, e com toda certeza o maior exemplo de superação. Vocês merecem tudo que vem conquistando, amo vocês.

À **Maria Eduarda Ronzani**, minha amiga, confidente e parceira de projetos, que ganhou um lugar especial no meu coração. Agradeço por ter tido a oportunidade de dividir tantos momentos felizes ao teu lado, nunca esqueça o quão especial você é!

Aos meus filhos caninos **Belt, Catarina, Preta, Fran, Kiara e Banguela** por serem incansavelmente receptivos a cada chegada e por compartilharem de tantas memórias. Cada um com sua personalidade e com um respectivo pedaço do meu coração. Aos filhos felinos **Giba, Chica, Pitoco, Fred, Vic e Miguelito** por serem os seres mais perfeitos e interesseiros de todo planeta, a casa só está completa quando estamos todos juntos (e o **Governador** vive no meu coração).

Fran, meu parceiro e cúmplice, você foi imprescindível para que eu pudesse chegar até aqui. Obrigada por cuidar da minha mãe e por ser tão fiel, você sabe que é muito especial e mora no meu coração. Obrigada por tudo.

Aos médicos veterinários que foram minha inspiração. **Ieda**, por plantar a sementinha e me incentivar a cursar Medicina Veterinária. Obrigada por me defender durante o período em que trabalhamos juntas.

**Argemiro**, um exemplo de profissional e humano. Obrigada por exercer a profissão com humildade e permitir que eu pudesse aprender e desfrutar dos seus conhecimentos, com certeza você é o exemplo de médico veterinário que pretendo seguir na vida profissional. Paula, obrigada pela oportunidade de ter vivenciado tantos ensinamentos e momentos cômicos na Biofilia.

**Dora**, minha amiga perfeita. Não tenho palavras que expressem todo amor e carinho que sinto por você, somos privilegiadas por vivenciar essa amizade linda. Obrigada por estar ao meu lado durante meus lutos e por ter tido as palavras certas de conforto nessas horas. Por me encorajar todas as vezes que pensei que não seria capaz, você foi imprescindível durante os últimos meses, e meus dias na clínica com toda certeza foram muito melhores ao teu lado. Obrigada também, por compartilhar da mesma loucura que eu, e por ajudar a criar nosso vocabulário, que só nós mesmas entendemos rs. Amo você e todos os sobrinhos da Didi. Obrigada também ao **Kaique**.

Minha orientadora **Marcy**, que aceitou estar ao meu lado nesse desafio final e por ter cedido tantas oportunidades. Me sinto honrada em ter acompanhado uma profissional como você durante essa caminhada. Obrigada!

**Neia**, por cuidar tão bem das minhas senhoras durante o tempo em que viveram com você e principalmente por cuidar tão bem dos nossos filhos peludos e mimados.

Agradeço a mim mesma, por nunca desistir, pela mulher que me tornei, pela trajetória que tracei e tudo que conquistei até aqui. Principalmente pelos momentos difíceis, que me serviram de combustível e certeza de que eu chegaria até o fim. Esse parágrafo é para a Giovanna de anos atrás, insegura e que muitas vezes pensou que não seria capaz. É indescritível o sentimento de dever cumprido!

E por fim, agradeço a todas as pessoas que cruzaram meu caminho e plantaram uma semente para que eu me tornasse quem sou hoje.

## RESUMO

As doenças do trato gastrointestinais são umas das mais recorrentes na prática clínica veterinária, independentemente de quais as causas, a maioria delas é cursada com episódios de vômito e diarreia. Cyniclomicose é uma afecção causada por um fungo comensal do trato digestivo de roedores, e comumente tem sido encontrada como a causa de diarreia em cães e gatos saudáveis. A forma de infecção não é claramente discutida e na maioria das vezes encontra-se animais com a presença de diarreia cursando com hematoquezia e frequência de defecação aumentada. O diagnóstico é realizado a partir de exames fecais que facilmente comprovam a presença de *Cyniclomyces sp.*

**Palavras-chave:** Diarreia. Fungo. *Cyniclomyces sp.*

## ABSTRACT

Diseases of the gastrointestinal tract are one of the most recurrent in veterinary clinical practice, regardless of the causes, most of them are accompanied by episodes of vomiting and diarrhea. Cyniclomycosis is a condition caused by a commensal fungus of the digestive tract of rodents, and has commonly been found to be the cause of diarrhea in healthy dogs and cats. The form of infection is not clearly discussed and most of the times animals are found with the presence of diarrhea with hematochezia and increased defecation frequency. The diagnosis is made from fecal exams that easily prove the presence of *Cyniclomyces sp.*

**Keywords:** Diarrhea. Fungus. *Cyniclomyces sp.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem histológica do Intestino Delgado indicando a camada Mucosa (1), Submucosa (2), Muscular da Mucosa (3), Serosa (4), o Mesentério (5), as Vilosidades (6) e as Placas de Peyer (7). .....	18
Figura 2 - Imagem histológica do intestino grosso.....	19
Figura 3 - Imagem ilustrativa do intestino do cão.....	20
Figura 4 - Cyniclomyces sp.....	22
Figura 5 - Aspecto das fezes do animal relatado.....	25
Figura 6 - Resultado do exame parasitológico das fezes do cão atendido na clínica veterinária Biofilia.....	26

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
ECC	Escore de Condição Corporal
SC	Via Subcutânea
VO	Via Oral
GALT	Tecido Linfático Associado ao Intestino
IG	Intestino Grosso
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
BID	Duas vezes ao Dia
FMMA	Meio de Microrganismo Exigente + Ágar

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	16
2.1 Anatomia e fisiologia do Intestino Delgado e Grosso .....	16
2.2 Intestino Delgado .....	16
2.3 Intestino Grosso .....	18
2.4 Irrigação sanguínea intestinal .....	19
2.5 Diarreia.....	20
2.6 Cyniclomucose .....	21
2.7 Diagnóstico .....	23
2.8 Tratamento .....	23
3. RELATO DE CASO.....	24
4. DISCUSSÃO .....	27
5. CONCLUSÃO .....	30
6. REFERÊNCIAS .....	31

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema digestório é o responsável pela obtenção das moléculas necessárias para o funcionamento fisiológico do organismo animal através da ingestão de alimentos. Apesar de serem considerados sinais clínicos inespecíficos, as patologias do sistema digestório, na maioria das vezes são caracterizadas por vômito e diarreia e as causas variam entre agentes virais, bacterianos, parasitários e fúngicos, além de intoxicações, condições alimentares e neoplasias. De acordo com Carvalho (2015), alterações no trato gastrointestinal são responsáveis por um dos principais motivos que levam os tutores a consultas veterinárias.

O intestino delgado é composto por três partes, sendo elas duodeno, jejuno e íleo, e é o órgão responsável pela digestão do material proveniente do estômago. A digestão é realizada pelas enzimas digestivas, e a presença de muco evita lesões mecânicas ou irritantes na mucosa, enquanto o intestino grosso, dividido entre ceco, cólon e reto tem função de absorção de água, vitaminas, eletrólitos e secreções de muco (FRAPPIER, 2012).

As diarreias podem ser classificadas em agudas, quando têm início repentino e se resolvem em até 7 dias (GONÇALVES; SILVA, 2015), ou crônicas, que perduram por períodos maiores de três semanas, além disso, alguns casos específicos podem cursar com remissões espontâneas (SILVA, 2015).

*Cyniclomyces sp.* é um agente comensal encontrado na microbiota do trato gastrointestinal de coelhos e roedores e pode acometer cães saudáveis. A forma de infecção entre os cães não é claramente discutida, mas a exposição a esses hospedeiros se torna possível pois a levedura é capaz de se manter viável no ambiente durante um período elevado de tempo. Cães acometidos pela levedura podem ou não estar afetados por doenças do trato gastrointestinal, e o principal sinal clínico presente é diarreia crônica ou aguda, acompanhada ou não de sangue. Além disso, segundo Flausino *et al.* (2012) afirmam que a levedura é capaz de causar falhas na mucosa gastrointestinal. Os conhecimentos sobre o fungo são escassos, por este motivo, é importante evidenciar as características de como o agente pode influenciar no dia-a-dia na clínica de cães e gatos, visto que vem se tornando cada vez mais frequente.

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso acompanhado durante o estágio final supervisionado na Clínica Veterinária Biofilia, de presença de leveduras de *Cyniclomyces sp.* em fezes de cão sadio e recém adotado de um canil de criação, além de seus sinais clínicos,



diagnóstico, tratamento e uma revisão bibliográfica, trazendo informações sobre suas complicações, formas de diagnóstico e tratamento disponíveis.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Anatomia e fisiologia do Intestino Delgado e Grosso**

O sistema digestório é formado por um conjunto de órgãos responsáveis pela ingestão, degradação física e química dos alimentos, até sua absorção e excreção. Além disso, a constituição varia de acordo com as espécies, e pode ser distribuído em segmentos, sendo eles boca e faringe, esôfago e estômago, intestino delgado, intestino grosso e anus (KÖNIG *et al.*, 2016). Segundo Gelberg (2009), uma parte considerável da medicina veterinária é atribuída ao diagnóstico de doenças do trato digestório de pequenos animais.

O intestino é dividido entre delgado e grosso e apesar de não demonstrarem diferenças no diâmetro, é possível visualizar a divisão pela presença do ceco, um divertículo no início do intestino grosso (SINGH, 2017). É considerado o mais longo órgão do canal alimentar, podendo ser até três vezes maior do que o comprimento do corpo do animal (SINGH, 2017). A quebra dos nutrientes em moléculas simples é denominada digestão, já absorção é caracterizada pelo transporte dessas moléculas da digestão para as mucosas intestinais, e falhas nesses processos podem ser causados por diversos fatores (KLEIN, 2014).

### **2.2 Intestino Delgado**

O intestino delgado divide-se em duodeno, responsável por aproximadamente 10% do intestino delgado, jejuno é considerado a maior parte entre eles, já o íleo que ocupa apenas os centímetros finais do órgão tubular. Além disso, o íleo é exclusivamente responsável pela absorção de sais biliares e cobalamina (HALL; SIMPSON, 2004). As funções designadas ao intestino são facilitadas por algumas estruturas especializadas, como as camadas internas e seus componentes, que realizam a digestão química. É considerada a porção terminal da digestão, absorção de nutrientes e secreções endócrinas (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

O contato do conteúdo alimentar que chega até o intestino é facilitado por uma longa área de superfície de absorção do órgão. A camada mucosa é o epitélio de revestimento, possui longas projeções responsáveis pela superfície de absorção, chamadas de vilosidades (KLEIN,

2014). As vilosidades são revestidas pelo epitélio colunar simples, rico em células caliciformes e células absortivas (enterócitos). No ápice dessas células absortivas existe a presença de uma membrana conhecida como “bordo em escova”, que é formada por microvilosidades em sua extremidade (FRAPPIER, 2012). Na base das vilosidades estão presentes as criptas de Lierberkuhn, que produzem enzimas responsáveis pela digestão do carboidrato e das proteínas (FRAPPIER, 2012). As células de Paneth estão presentes na base das criptas de Lierberkuhn e contem em seu interior lizosina e defensina, que são capazes de digerir a parede de algumas bactérias e controlar a microbiota intestinal (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). A forma de ligação entre os enterócitos é chamada de zônula de oclusão, principalmente em duodeno e jejuno, que permite o transito de eletrólitos e água conforme necessidade fisiológica (KLEIN, 2014).

A camada submucosa é composta pelas glândulas de Brunner, responsáveis pela produção de um conteúdo proteico lubrificante que serve como mecanismo de defesa contra o conteúdo ácido proveniente do estômago (FRAPPIER, 2012). A lâmina própria e a camada submucosa têm a presença de agregados linfoides conhecidos como placas de Peyer, que são caracterizadas por um formato arredondado. Possui ainda um conjunto de células nervosas formadas pelo Plexo de Meissner, que controlam as secreções do conteúdo intestinal e o processo de absorção (KLEIN, 2014).

A camada muscular é bem desenvolvida, formada por uma túnica circular interna e outra longitudinal externa. Conta ainda com um conjunto de células nervosas denominado de Plexo de Auerbach, que promovem a contração do órgão realizando a movimentação do conteúdo intestinal (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). Por fim, a camada serosa é responsável por revestir externamente o intestino e conta com a presença de vasos sanguíneos. A figura 1 indica um corte histológico do intestino delgado e suas respectivas camadas.

Figura 1 - Imagem histológica do Intestino Delgado indicando a camada Mucosa (1), Submucosa (2), Muscular da Mucosa (3), Serosa (4), o Mesentério (5), as Vilosidades (6) e as Placas de Peyer (7).



Fonte: SINGH, 2017.

A morfologia e o funcionamento das células pode ser facilmente influenciado por mudanças alimentares ou por patologias (SINGH, 2017). Sendo assim, todo o conjunto de células e suas funções servem como mecanismo de defesa, incluindo a microbiota intestinal, as secreções, a motilidade e seus mecanismos imunológicos (GELBERG, 2009).

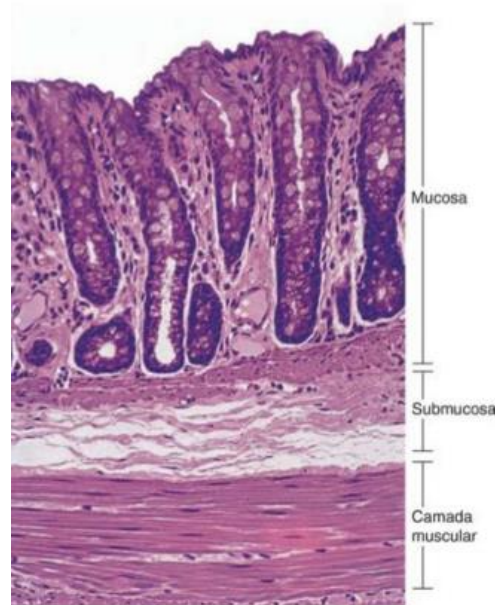
### 2.3 Intestino Grosso

Dividido entre ceco, cólon (ascendente, transverso e descendente) e reto, é o responsável principalmente pela absorção de água, vitaminas e alguns eletrólitos, além de secreções de muco e formação do bolo fecal (FRAPPIER, 2012). Uma particularidade em relação ao intestino delgado é a ausência de vilosidades, presença de um número alto de células caliciformes pela distribuição mais reta e alongada das criptas de Lieberkuhn na camada mucosa, além de células absorptivas que contêm microvilosidades curtas e irregulares (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

A absorção de água é realizada pela superfície das células epiteliais, e a lamina própria é rica em células linfoides (GALT) que podem se estender até a camada submucosa. A muscular da mucosa também é caracterizada por uma túnica circular e outra longitudinal, mas diferem-

se, pois no IG formam três bandas longitudinais denominadas tênias (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

Figura 2 - Imagem histológica do intestino grosso.



Fonte: Junqueira e Carneiro, 2013

## 2.4 Irrigação sanguínea intestinal

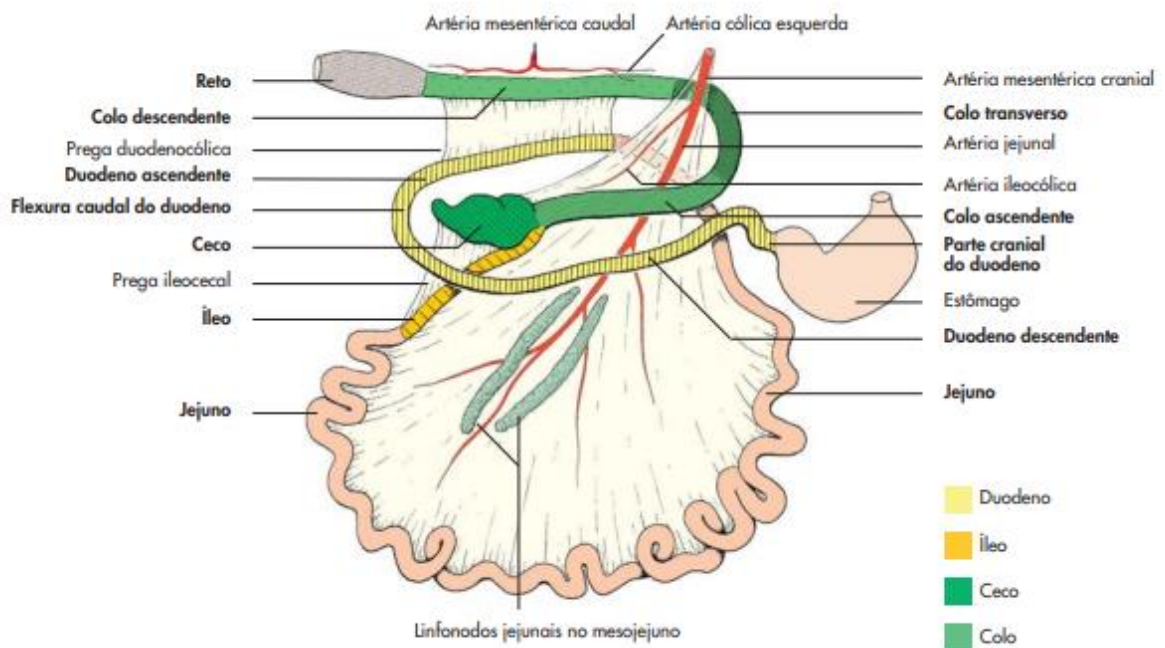
A irrigação sanguínea do intestino se dá principalmente pela artéria mesentérica cranial e caudal. A artéria mesentérica cranial é ramificada em artéria jejunal, artéria ileocólica e artéria cólica média (KÖNIG *et al.*, 2016).

A artéria jejunal se divide em várias outras ramificações que percorrem o mesentério em direção ao jejuno, e antes de chegar até ele, se comunicam e formam arcadas que emitem ramos para a parede do jejuno. Esse mecanismo garante a sobrevivência do órgão em casos de obstrução de algum dos vasos jejunais. As últimas artérias jejunais se fundem com a artéria ileocólica irrigando íleo, ceco e cólon ascendente com seus ramos específicos (KÖNIG *et al.*, 2016).

A artéria cólica média é o terceiro ramo da artéria mesentérica cranial que tem a finalidade de irrigar o cólon transversal. A artéria mesentérica caudal é originada da aorta abdominal, sendo distribuída apenas pelo cólon descendente e reto, que se ramifica ainda em

artéria cólica esquerda e artéria retal cranial. As veias estão presentes paralelamente as artérias e se unem para formar as veias mesentéricas cranial e caudal, que posteriormente formam a veia porta, juntamente com a veia esplênica. A veia porta recebe sangue da artéria celíaca e das artérias mesentéricas cranial e caudal (KÖNIG *et al.*, 2016).

Figura 3 - Imagem ilustrativa do intestino do cão.



Fonte: (KÖNIG *et al.*, 2016)

## 2.5 Diarreia

A diarreia é considerada o principal sinal clínico presente em alterações gastrointestinais, podendo resultar em quadros de desidratação e lesões na microbiota digestiva do paciente (GRANADOS, 2015). A presença excessiva de água nas fezes é a principal característica do sinal clínico, e para identificar a causa e estabelecer um tratamento, é necessário distinguir se o problema é de curso agudo ou crônico.

Segundo Willard (2010), diarreias de curso agudo são geralmente causadas por parasitas, dietas, doenças infecciosas ou toxinas. Animais acometidos por diarreias agudas podem apresentar inapetência, letargia e vômitos, além de febre e dor abdominal, e casos mais

graves resultam em desidratação (SHERDING; JOHNSON, 2003). As diarreias crônicas são classificadas quando presentes por períodos maiores de três semanas.

Além disso, as características como frequência, volume, consistência, coloração, odor e composição da diarreia também pode indicar o segmento intestinal acometido. Segundo Sherding e Johnson (2003), diarreias com o intestino delgado acometido e por causas de má absorção ou má digestão cursam com aumento de volume sem urgência, frequência aumentada e até mesmo tenesmo, podendo ocorrer perda de peso. Por uma possível falha na absorção dos nutrientes as fezes podem se tornar fétidas, além da presença de flatulência ou borborigmos. As diarreias do intestino delgado não costumam ter a presença de sangue ou muco, e quando ocorrem lesões que acarretem sangramento, a coloração encontrada é enegrecida, caracterizando melena, podendo ser indicativo de parasitismo, infecções virais, fúngicas ou bacterianas, além de neoplasias (SHERDING; JOHNSON, 2003).

Diarreia do intestino grosso normalmente ocorre com a frequência aumentada e quantidade diminuída, muco excessivo e alguns casos com a presença de sangue vivo (hematoquezia), além de apresentar urgência, podendo caracterizar inflamação ou irritabilidade do cólon (SHERDING; JOHNSON, 2003). Pode-se constatar o esforço de defecação e até mesmo um período prolongado da posição após o episódio. Sherding e Johnson (2003) afirmam ainda que o sangue vivo presente é indicativo de ulcerações ou erosões, e o muco é resultante do alto número de células caliciformes presente nesse segmento intestinal, indicando falhas na mucosa. Visto que a principal função do intestino grosso é a absorção de água e eletrólitos, dificilmente o animal apresentará perda de peso, massa muscular ou gordura.

## 2.6 Cyniclomicose

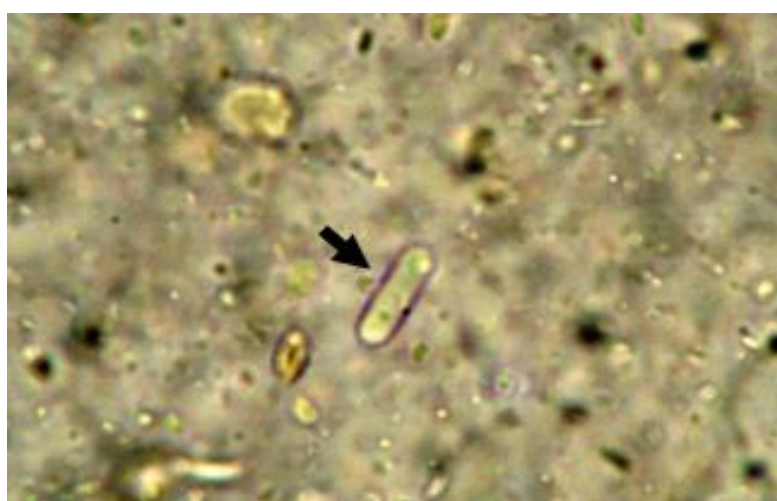
Os fungos são um grande grupo de organismos que podem ser classificados em bolores, cogumelos e leveduras (MADIGAN *et al.*, 2016). Alguns podem estabelecer relações positivas com o indivíduo, mas também são considerados parasitas de plantas, humanos e animais, causando diversas alterações sistêmicas.

De acordo com Sherding e Johnson (2003), as enteropatias causadas por fungos não são comuns na clínica de pequenos animais, no entanto, é importante ressaltar que a maioria são fungos oportunistas a partir de fatores predisponentes, como a *Malassezia pachydermatis* por exemplo, e podem estar presentes em diversos locais anatômicos (FLAUSINO *et al.*, 2012).

*Cyniclomyces sp.* é um organismo unicelular do reino Fungi e família Saccharomycetaceae. É considerada uma levedura comensal da microbiota intestinal de coelhos e pode constantemente ser confundida com oocistos de *Eimeria*, segundo Jepson (2009).

A espécie mais comumente encontrada em cães é *Cyniclomyces guttulatus*. Possui uma morfologia característica, bastonetes alongados e que podem ser encontrados isolados ou em pequenos grupos. Peters e Houwers (2009) afirmam que a principal forma de infecção dessa levedura por cães e gatos é ingerindo fezes de hospedeiros ou plantas e gramíneas infectadas.

Figura 4 - *Cyniclomyces sp.*



Fonte: Furtado *et al.*, 2013.

A primeira descrição da levedura foi feita por Charles Philippe Robin e denominada como *Cryptococcus guttulatus*, em 1853, e em 1971 foi renomeada como *Cyniclomyces guttulatus* (PETERS; HOUWERS, 2009). A levedura é capaz de sobreviver a um pH variável de 1 a 8, além de temperaturas entre 38°C serem consideradas ideais para seu crescimento (SHI *et al.*, 2019).

Segundo Gjerde *et al.* (2009), não se deve descartar a presença de outros organismos como causa primária, apesar de a maioria dos animais acometidos pela levedura não apresentarem outros sinais clínicos além da diarreia.

## 2.7 Diagnóstico

Os exames fecais são considerados de extrema importância no diagnóstico de afecções que cursam com diarreias, pode-se incluir análises macroscópicas, microscópicas, além de análise quantitativa e culturas (SHERDING; JOHNSON, 2003). Existem poucos estudos sobre o diagnóstico de *Cyniclomyces sp.*, por este motivo ao decorrer do texto citam-se apenas estudos isolados de autores que buscavam identificar e caracterizar a levedura, ainda, a cultura fúngica não é comumente utilizada a fins de diagnóstico.

O método de Sedimentação-Flotação por Centrifugação com Sulfato de Zinco é indicado para análise das fezes. Após a centrifugação, o sedimento presente na solução de Sulfato de Zinco deve ser analisado com aumento de 400x (Mandigers *et al.*, 2014) e é caracterizado pela presença de leveduras cilíndricas, isoladas ou em pequenos grupos (Furtado *et al.*, 2013). As células da levedura também chamada de “caixa de óculos” apresentam-se em formatos ovais, incolores, podendo conter até três vacúolos visíveis em seu interior, e a forma vegetativa é a mais comumente encontrada em métodos de flutuação fecal (HERSEY-BENNER, 2008; WINSTON *et al.*, 2016).

Gjerde *et al.* (2009), mesmo após a verificação microscópica da presença da levedura nas fezes decidiu fazer o isolamento do DNA através de um Kit de Isolamento de DNA Rápido (QIAmp – Qiagen) para realização do PCR, e a sequência resultante foi comparada com outras sequências presentes no GenBank (Banco de Dados de Sequências de Nucleotídeos e suas Traduções de Proteínas), a qual obteve semelhança com a levedura da espécie *Cyniclomyces guttulatus*. O mesmo procedimento foi realizado com amostras de lavagem estomacal de um cão e um coelho e comparadas com dados do GenBank, comprovando a semelhança entre as sequências analisadas com as da levedura (FLAUSINO *et al.*, 2012).

## 2.8 Tratamento

Segundo Quinn *et al.* (2011), menos de 200 espécies de fungos conseguem causar infecções em humanos e animais saudáveis, e na maioria das vezes ocorrem em animais com o sistema imunológico debilitado ou imunossuprimidos. A classe dos Azóis tem dois compostos chamados de imidazólicos e triazólicos utilizados como antifúngicos.



Imizadólicos eram muito utilizados antes do surgimento dos triazólicos, que possuem menos toxicidade entre as duas classes, e as drogas pertencentes ao grupo dos triazólicos são Fluconazol e Itraconazol, administrados pela via oral (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

O grupo dos azóis atuam inibindo a síntese de ergosterol, um componente da membrana celular dos fungos, e por isso são considerados fármacos de amplo-espectro, afetando a permeabilidade da membrana (MADIGAN *et al.*, 2016). Além disso, os medicamentos triazólicos têm afinidade pelo citocromo P450 fúngico, não atingindo o de mamíferos (GUIMARÃES; GÓRNIK, 2017).

O fluconazol é considerado uma medicação com rápida absorção quando administrado por VO, mas permite aplicação por via intravenosa. Excretado na urina e possui a meia vida plasmática variável entre 25 e 30 horas e seu uso não é indicado em casos de disfunção hepática (GUIMARÃES; GÓRNIK, 2017), além de ser uma medicação com melhor tolerância gastrointestinal, possibilitando a administração de doses mais altas em algumas infecções fúngicas (SHEPPARD; LAMPIRIS, 2017). A indicação de doses pode variar entre 5 mg/kg e 10 mg/kg BID dependendo da gravidade do caso (PAPICH, 2012).

A literatura não indica um tempo específico de tratamento com Fluconazol para Cyniclomycose. Segundo Papich (2012), o tempo estabelecido na utilização de Itraconazol para infecções leveduriformes ou bolores pode variar entre 7 e 21 dias.

### **3. RELATO DE CASO**

Foi atendido na Clínica Veterinária Biofilia localizada em Florianópolis - SC um animal da espécie canina, fêmea, não castrada, da raça Buldogue Francês, com cinco meses de idade, pesando 7,6 kg. Os tutores buscaram atendimento com queixa de hematoquezia, frequência de defecação aumentada, mau cheiro, fezes com consistência amolecida e por vezes pastosas, e que eram episódios recidivantes. Relataram ainda diarreia sem a presença de sangue no dia da consulta e que não houve perda de peso ou mudanças no comportamento, além disso, afirmavam que o animal se alimentava normalmente de ração Premier Nattu Filhotes à vontade, e possuía histórico de coprofagia. Os proprietários relataram que não havia a presença de ectoparasitas e também não souberam informar a última administração de ectoparasiticidas, além disso, vermífugos tinham sido administrados por conta própria nos últimos dias e o protocolo vacinal estava em atraso.

Relataram ser um cão domiciliado, mas que realizava passeios periódicos em parques e possuía um cão Buldogue Francês de aproximadamente dois meses como contactante, mas que não apresentava sinais clínicos. Por vezes, relataram que o animal faz a ingestão de folhas, gramas ou objetos durante os passeios, além disso, mencionou que eram animais provenientes de canis diferentes.

Ao exame físico geral, o animal apresentava comportamento dócil, demonstrou-se alerta, ativa e interativa, mucosas oral e ocular normocoradas, animal normohidratado, tempo de perfusão capilar (TPC) de dois segundos, frequência cardíaca e respiratória dentro dos parâmetros de referências, sem alterações dignas de nota á auscultação cardíaca e pulmonar e temperatura retal de 37,9°C. Durante a palpação abdominal o animal não demonstrou dor ou incômodo à manipulação, apenas foi constatada a presença de fezes amolecidas em região hipogástrica. Nenhum linfonodo apresentou-se reativo, e tinha um escore corporal ideal (ECC 3/5).

Figura 5 - Aspecto das fezes do animal relatado.



Fonte: Disponibilizada pelo tutor.

No consultório foi administrado Benzilpenicilina Procaína, Benzilpenicilina Benzatina e Diidroestreptomicina (Shotapen® LA) por via SC na dose de 1ml/10kg. Foi solicitada análise parasitológica das fezes através dos métodos de sedimentação espontânea (HOFFMANN),

centrífugo-sedimentação em sistema formol-éter (RITCHIE) e termohidrotropismo positivo (BAERMAN & MORAES) por um laboratório terceirizado. O médico veterinário forneceu aos tutores um recipiente para armazenamento das fezes do animal, com a finalidade de manter a viabilidade da mesma para que não houvesse interferência até a realização do exame. A amostra foi enviada ao laboratório no dia seguinte à consulta e o resultado obtido ao final do mesmo dia, que constatou a ausência de parasitas gastrointestinais, apenas leveduras do gênero *Cyniclomyces sp.*

Figura 6 - Resultado do exame parasitológico das fezes do cão atendido na clínica veterinária Biofilia.

<p><b>PARASITOLÓGICO DE FEZES</b></p> <p>Método: Sedimentação Espontânea (HOFFMANN) Centrífugo-sedimentação em sistema formól-éter (RITCHIE) Termo-hidrotropismo positivo (BAERMAN &amp; MORAES)</p> <p>Material: fezes</p> <p><b>RESULTADO : Ausente na amostra analisada</b></p> <p>Referência: ausente</p> <p><b>OBS: Presença de leveduras de <i>Cyniclomyces sp.</i></b></p>
---

Fonte: Citovet Laboratório Veterinário (2021).

Após o resultado do exame parasitológico das fezes, o tratamento estabelecido pelo médico veterinário foi baseado na administração de antifúngico à base de Fluconazol, 1 comprimido (150 mg/animal) a cada três dias, por VO, totalizando 2 doses. Ao fim das duas primeiras administrações, foi prescrito ½ comprimido (75mg/animal) a cada três dias por VO, completando 4 doses, totalizando seis doses para o ciclo do tratamento.

A recomendação de retorno foi de 20 dias, porém o animal não retornou à consulta, mas ao ser questionado, o tutor garantiu a eficácia do tratamento estabelecido.

#### 4. DISCUSSÃO

Animais jovens são frequentemente direcionados a consultas veterinárias principalmente por gastroenterites induzidas por corpos estranhos ou dietéticas, além de infestações por parasitas gastrointestinais (FOSSUM, 2014). A paciente do relato em questão foi caracterizada pelo tutor como um animal curioso e com costume de ingerir objetos, alimentos durante passeios e caminhadas, além da coprofagia, um hábito que pode ser considerada a forma de contaminação do animal, pois segundo Meyer, Albuquerque e Oliveira (2014), caracteriza-se pela ingestão das próprias fezes ou de outros animais, e é considerada um distúrbio comportamental. Além disso, a qualidade da alimentação e a frequência de administração fornecida ao animal pode influenciar no processo de digestão e aproveitamento e se tornar um fator limitante para a coprofagia, pois as fezes podem apresentar um alto número de componentes alimentares não absorvidos e passam a se tornar atrativas (MEYER; ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2014).

*Cyniclomyces sp.* assim como diversos fungos leveduriformes são descritos por Flausino *et al.* (2012) como comensais em cães, mas também presentes como agentes etiológicos de infecções locais ou sistêmicas por consequências de distúrbios nas barreiras imunológicas de alguns hospedeiros. Mandigers *et al.* (2014) afirmam que a levedura é comensal do fundo gástrico e piloro dos hospedeiros, apesar do pH ácido.

Richle e Scholer (1961) citam que a levedura foi responsável por causar enterite mucosa em alguns roedores, mas descrevem a presença de outros agentes patogênicos em conjunto com o fungo nestes animais. Após realizarem um estudo onde a levedura foi isolada e coelhos foram infectados por via oral, intravenosa e intraperitoneal e permanecerem sem apresentar sinais clínicos ou perda de peso corporal, acreditaram que o fungo é incapaz de causar alterações em animais saudáveis. O mesmo é possível considerar para os cães, visto que relatos de Furtado *et al.* (2013), Garcia (2019) e Ferraz *et al.* (2020), a levedura foi encontrada nas fezes de animais que apresentavam outras afecções ou parasitas gastrointestinais associados. Ferraz *et al.* (2020) ainda relataram em seus estudos que de 15 amostras positivas para *Cyniclomyces sp.*, 4 delas apresentaram o agente isolado, mas não foi possível confirmar a presença de sinais clínicos nos hospedeiros.

Pode-se considerar a suspeita da presença de outros parasitas gastrointestinais no animal em questão e que não foram detectados no exame coproparasitológico, portanto, sugere-se a

realização de novos exames coproparasitológicos com novas amostras, ou a inclusão de novos métodos para diagnóstico.

Apesar de *Cyniclomyces sp.* ser comumente encontrada em animais que apresentam outras doenças relacionadas, não é possível descartar que sejam a causa primária de diarreia crônica em cães.

Os estudos e conhecimentos de *Cyniclomyces sp.* até os dias atuais são recorrentes desde 1845, segundo Shifrine e Phaff (1958). Zierdt *et al.* (1988) afirmam que a levedura não cresce em meios de cultivos comuns de outros fungos, e relata estudos anteriores em cultivos com extrato de feno acidificado, conteúdo estomacal de coelhos e extrato de levedura, e nenhum meio sólido foi capaz de suportar o crescimento de *Cyniclomyces sp.* O mesmo estudo após a utilização de FMMA (meio de cultivo específico para microrganismos exigentes contendo polipeptona, proteose peptona, extrato de carne bovina, extrato de levedura, L-cistina, gelatina, piridoxal, menadiona, enriquecimento de Filde's, IsoVitalex™ e água destilada + ágar) resultou em crescimentos considerados ideais pelo autor, levando em conta o pH, que variou de 1 a 8, e temperaturas de 38 a 42°. Apesar de *Cyniclomyces sp.* ser caracterizada pela formação de ascósporos, no estudo de Zierdt *et al.* (1988) não foi possível visualizar a presença deles em nenhum dos meios de cultivo, a não ser a presença em fezes removidas diretamente do intestino do hospedeiro.

Mandigers *et al.* (2014) afirmam em seus estudos que a prevalência da levedura foi maior em amostras analisadas de cães em serviços de passeios comparada a análises de animais de abrigos, característica citada pela tutora do animal em questão, aumentando as possibilidades da contaminação ter ocorrido em um dos passeios. Afirma também a ausência de alterações em perfil hematológico e bioquímico destes animais.

Autores como Hersey-Brenner. (2008), Mandigers *et al.* (2014), Winston *et al.* (2016), Peters e Houwers (2009) afirmaram a eficácia do tratamento com antifúngico a base de Nistatina, por VO em doses que variam de 100.000 UI/animal a 150.000 UI/animal.

Mandigers *et al.* (2014) categorizaram animais tratados com a Nistatina como responsivos, responsivos incompletos e não responsivos. Os animais responsivos eram caracterizados quando realizavam um ou mais ciclos do tratamento e era constatada a ausência da levedura nas fezes. Responsivos incompletos aqueles que apresentavam diarreias em algumas semanas após o ciclo, já os não responsivos aqueles animais que continuavam apresentando o fungo mesmo após o primeiro ciclo de tratamento.

Dos animais categorizados como responsivos, alguns obtiveram resposta de longa duração, sugerindo que a levedura poderia ser a causa principal da diarreia, enquanto outros houve associação de um alto número da levedura apenas em episódios de diarreia, sugerindo ainda mais a levedura como causa de diarreia crônica, já os demais apresentaram recidiva de diarreia após mais de duas semanas sem excreção exacerbada do fungo. Os responsivos incompletos foram considerados reinfetados ou o medicamento não realizou a eliminação total da levedura do trato intestinal, visto que seria impossível controlar passeios desses animais. O grupo dos não responsivos apresentou 2 animais com excreção positiva, confirmando que a medicação foi pelo menos eficaz em eliminar uma certa quantidade do fungo do trato intestinal e orienta que não deve ser descartada a presença de *Cyniclomyces sp.* como oportunista.

A Nistatina possui uma diminuída absorção por VO quando comparada ao Fluconazol, mas sua farmacodinâmica é semelhante, agindo na síntese de ergosterol e inibindo o crescimento fúngico. Segundo Guimarães e Górnjak (2017), a Nistatina não tem efeitos sobre a flora intestinal, apenas ação limitada a leveduras. Raramente produz efeito colateral, apenas alguns casos de vômito e diarreia observados em administração por VO.

Pode-se sugerir que a Nistatina foi o antifúngico de predileção estabelecido pelos autores acima citados pela ausência do Fluconazol disponível no mercado na época em que os estudos foram realizados, visto que se trata de uma medicação relativamente recente.

## 5. CONCLUSÃO

O significado clínico da levedura *Cyniclomyces sp.* não é nitidamente conhecido. Deve-se levar em consideração a hipótese da ingestão direta das fezes de coelhos ou de plantas infectadas pelo fungo, seja por passeios frequentes ou até mesmo do local de criação em que o animal é proveniente, mesmo a tutora não relatando o conhecimento da criação de coelhos pelo canil comercial. Além disso, novas análises coproparasitológicas deveriam ter sido realizadas para garantir a exclusão de outros agentes causadores da diarreia crônica, assim como exames hematológicos e bioquímicos.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALVES, Patrícia Vasconcelos *et al.* INFECÇÃO POR CYNICLOMYCES GUTTULATUS EM CÃO. **Ciência Animal**, Ceará, v. 28, n. 4, p. 71-73, maio 2018.
- CARVALHO, Yves Miceli de. Nutrição Clínica de Cães e Gatos. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 6. p. 887-1152.
- CIRURGIA do Sistema Digestório. In: FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. cap. 20, p. 386-583.
- FERRAZ, Aleksander *et al.* Cyniclomyces guttulatus em amostras fecais de cães: infecção simples e multiparasitismo. **Research, Society and Development**, Pelotas, ano 2020, v. 9, n. 4, p. 1-8, 19 mar. 2020.
- FLAUSINO, Gilberto *et al.* Isolation and Characterization of Cyniclomyces guttulatus (Robin) Van Der Walt and Scott, 1971 in Dogs in Brazil. **Current Microbiology**. Rio de Janeiro, p. 542-546. jul. 2012.
- FRAPPIER, Brian L. Sistema Digestivo. In: EURELL, Jo Ann; FRAPPIER, Brian L. **Histologia Veterinária de Dellmann**. 6. ed. Barueri: Manole, 2012. Cap. 10. p. 170-211.
- FURTADO, Tássia Torres *et al.* DIAGNÓSTICO DE COLANGITE ASSOCIADO À MUCOCELE DA VESÍCULA BILIAR POR Cyniclomyces guttulatus EM CÃES - RELATO DE CASOS. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 1-6, mar. 2013.
- GARCIA, Cinthia. **Insuficiência pancreática exócrina em cão**. 2019. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2019.
- GELBERG, Howard B. Sistema Digestório. In: MCGAVIN, M Donald; ZACHARY, James F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 7. p. 299-392.
- GJERDE, Bjørn *et al.* Cyniclomyces guttulatus-lignende sopp som mulig årsak til gastroenteritt hos hund – en kasusbeskrivelse. **Norsk Veterinærtidsskrift**, Oslo, v. 121, n. 6, p. 507-510, jan. 2009.
- GONÇALVES, Luciana Peralta Silva; SILVA, Ricardo Duarte. Doenças do Intestino Delgado | Diarreias Agudas. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 2971-2982.



GRANADOS, Oscar Fernando Ortiz. **Determinação de agentes etiológicos virais de diarreia em cães no Brasil**. 2015. 118 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GUIMARÃES, Elizabeth Oliveira da Costa Freitas; GÓRNIK, Silvana Lima. Agentes Antifúngicos e Antivirais. *In*: SPINOSA, Helenice de Souza; GÓRNIK, Silvana Lima; BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. cap. 40, p. 784-807.

HALL, Edward Jonathan; SIMPSON, Kenneth W. Doenças do Intestino Delgado. *In*: ETTINGER, Stephen James; FELDMAN, Edward C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 1247-1305.

HERSEY-BENNER, Candace. Diagnosis | *Cyniclomyces guttulatus* yeast. **Lab Animal**. California, p. 348-349. ago. 2008.

SHIFRINE, Moshe.; PHAFF, Hermann. ON THE ISOLATION, ECOLOGY AND TAXONOMY OF SACCHAROMYCOPSIS GUTTULATA. **Antonie van Leeuwenhoek: Journal of Microbiology**. California, p. 193-209. maio 1958.

JEPSON, Lance. Coelhos. *In*: JEPSON, Lance. **Clínica de Animais Exóticos: referência rápida**. São Paulo: Elsevier, 2009. Cap. 2. p. 63-116.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. Trato Digestivo. *In*: JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Histologia Básica: texto e atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. Cap. 15. p. 279-311.

KLEIN, Bradley G. Digestão e Absorção: O processo não fermentativo. *In*: KLEIN, Bradley G. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária**. 5. ed. Virginia: Elsevier, 2014. Cap. 30. p. 732-789.

KÖNIG, Horst. Erich. *et al.* Sistema Digestório. *In*: KONIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 7. p. 327-376.

MADIGAN, Michael T. *et al.* Diversidade dos microrganismos eucariotos. *In*: MADIGAN, Michael T *et al.* **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 17. p. 543-566.

MADIGAN, Michael T *et al.* Microbiologia Diagnóstica. *In*: MADIGAN, Michael T *et al.* **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 27. p. 793-826.

MANDIGERS, Paul. *et al.* The clinical significance of *Cyniclomyces guttulatus* in dogs with chronic diarrhoea, a survey and a prospective treatment study. **Veterinary Microbiology**. Amsterdã, p. 1-7. maio 2014.

MEYER, Luciano Rogério; ALBUQUERQUE, Verônica Batista de; OLIVEIRA, Graziela Kopinits de. COPROFAGIA COMO DISTÚRBO COMPORTAMENTAL EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 49-55, 5 jul. 2014.

PAPICH, Mark G. **Manual Saunders Terapia Veterinária: Pequenos e Grandes Animais**. São Paulo: Elsevier, 2012. 829 p.

PETERS, Stijn; HOUWERS, Dirk J. Een geval van diarree geassocieerd met *Cyniclomyces guttulatus* (brillendoosjesgist) bij de kat. **Tijdschrift Voor Diergeneeskunde**, Houten, v. 134, n. 5, p. 198-199, mar. 2009.

QUINN, P J *et al.* Antifungal chemotherapy. In: QUINN, P J *et al.* **Veterinary Microbiology and Microbial Disease**. 2. ed. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2011. cap. 53, p. 1204-1230.

RICHLE, Von R; SCHOLER, H. J. *Saccharomycopsis guttulata* vom Kaninchen: Kulturelle Eigenschaften und mögliche Bedeutung. **Pathobiology**, Basel, v. 5, p. 783-793, 1961.

SHEPPARD, Don; LAMPIRIS, Harry W. Agentes antifúngicos. In: KATZUNG, Bertram G; TREVOR, Anthony J. **Farmacologia Básica e Clínica**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. cap. 48, p. 825-934.

SHERDING, Robert G; JOHNSON, Susan E. Enteropatias. In: BIRCHARD, Stephen J; SHERDING, Robert G. **Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. Cap. 89. p. 859-891.

SHI, Tuanyuan *et al.* *Cyniclomyces guttulatus* is an opportunistic pathogen in rabbits with coccidiosis. **Biorxiv**. Hangzhou, p. 1-15. nov. 2019.

SILVA, Ricardo Duarte. Doenças do Intestino Delgado | Diarreias Crônicas. In: JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 2983-2998.

SINGH, Baljit. The Digestive Apparatus. In: SINGH, Baljit. **Dyce, Sack and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy**. 5. ed. St Louis: Saunders, 2017. Cap. 3. p. 159-238.

TORTORA, Gerard Jerry; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. Drogas Antibimicrobianas. In: MICROBIOLOGIA. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. cap. 20, p. 553-583.

WILLARD, Michael D. Manifestações Clínicas dos Distúrbios Gastrointestinais. In: NELSON, Richard W; COUTO, C Guillermo. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 28. p. 351-372.

WINSTON, Jenessa Andrzejewski *et al.* *Cyniclomyces guttulatus* Infection in Dogs: 19 Cases (2006–2013). **Journal Of The American Animal Hospital Association**. Lakewood, p. 42-51. fev. 2016.

ZIERDT, Charles H. *et al.* *Cyniclomyces guttulatus* (*Saccharomycopsis guttulata*) - culture, ultrastructure and physiology. **Antonie van Leeuwenhoek**. Dordrecht, p. 357-366. fev. 1988.