

Cyniclomyces guttulatus em amostras fecais de cães: infecção simples e multiparasitismo

**Cyniclomyces guttulatus in fecal samples from dogs: simple infection and
multiparasitism**

**Cyniclomyces guttulatus en muestras fecales de perros: infección simple y
multiparasitismo**

Recebido: 25/02/2020 | Revisado: 02/03/2020 | Aceito: 11/03/2020 | Publicado: 19/03/2020

Alexsander Ferraz

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0424-6249>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: xanderferraz@yahoo.com.br

Bruna dos Santos Pires

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0424-6249>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: bruspikes@gmail.com

Eugênia Tavares Barwaldt

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4902-1203>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: tbeugenia@gmail.com

Eduarda Machado dos Santos

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: dudarecart@msn.com

Paola Renata Joanol Dallmann

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8590-066X>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: dallmannpaola@gmail.com

Tanize Angonesi de Castro

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7222-1916>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: taniangonesi@gmail.com

Leandro Quintana Nizoli

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0767-4097>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: @gmail.com

Resumo

Cyniclomyces guttulatus é um fungo comensal do trato digestório de coelhos e roedores, mas que vem sendo diagnosticado também em cães, sendo responsável por quadros de diarreia, podendo também estar presente em cães hígidos. O objetivo deste estudo foi detectar a presença deste agente em fezes de cães e também observar associação com outros parasitos. Para realização deste trabalho, foram coletadas 150 amostras fecais ambientais, presentes na orla das praias de Pelotas, RS. As técnicas utilizadas para processamento do material foram a de Faust (1938), Willis-Molay (1921) e Hoffman, Pons e Janer (1934). Dentre as amostras testadas, 15 foram positivas para *C. guttulatus* (10%), destas, 4 apresentaram contaminação apenas por este agente e em 11 foram observadas associação com outros parasitos, representando 26,7% e 73,3% respectivamente. A partir dos resultados encontrados, concluiu-se que *C. guttulatus* é frequentemente encontrado em animais acometidos por outro gênero de parasito, evidenciando seu caráter oportunista, porém também pode ser encontrado em animais hígidos

Palavras-chave: Fungo; Parasitos; Diagnóstico.

Abstract

Cyniclomyces guttulatus is a commensal fungus of the digestive tract of rabbits and rodents, but it has also been diagnosed in dogs, being responsible for diarrhea, and it may also be present in healthy dogs. The aim of this study was to detect the presence of this agent in dog feces and also to observe if there was association with other parasites. To perform this work, 150 environmental fecal samples were collected, present on the shores of Pelotas, RS. The techniques used for processing the material were Faust (1938), Willis-Molay (1921) and Hoffman, Pons and Janer (1934). Among the samples tested, 15 were positive for *C. guttulatus* (10%), 4 with contamination by this agent alone and 11 with association with other parasites, representing 26.7% and 73.3% respectively. From the results found, it is concluded that *C. guttulatus* is often found in animals affected by another genus of parasite, showing its opportunistic character, however it can also be found in healthy animals

Keywords: Fungus; Parasites; Diagnosis.

Resumen

Cyniclomyces guttulatus es un hongo comensal del tracto digestivo de conejos y roedores, pero también se ha diagnosticado en perros, es responsable de la diarrea y también puede estar presente en perros sanos. El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de este agente en las heces de los perros y también observar una asociación con otros parásitos. Para llevar a cabo este trabajo, se

recolectaron 150 muestras fecales ambientales, presentes en la costa de las playas de Pelotas, RS. Las técnicas utilizadas para procesar el material fueron las de Fausto (1938), Willis-Molay (1921) y Hoffman, Pons y Janer (1934). Entre las muestras analizadas, 15 fueron positivas para *C. guttulatus* (10%), de ellas, 4 mostraron contaminación solo por este agente y en 11 se observó una asociación con otros parásitos, lo que representa 26.7% y 73.3% respectivamente. De los resultados encontrados, se concluye que *C. guttulatus* a menudo se encuentra en animales afectados por otro género de parásitos, mostrando su carácter oportunista, sin embargo, también se puede encontrar en animales sanos.

Palabras clave: Hongos; Parasitos; Diagnóstico.

1. Introdução

Na rotina médica de pequenos animais, a diarreia é um dos sinais clínicos mais frequentes e que acarreta em perdas importantes de íons e eletrólitos (Ettinger, 2004; Feitosa, 2008; Sherding e Johnson, 2008). Ainda que indique afecções do trato gastrintestinal, é fundamental investigar as causas da diarreia, uma vez que pode ser decorrente de variadas etiologias, como: bacterianas, virais, parasitárias, fungicas e intoxicações em geral (Ettinger, 2004).

Diante disso, é imprescindível o diagnóstico através de exames laboratoriais, como os testes coproparasitológicos, onde é possível visualizar agentes possivelmente patógenos, como é o caso do *Cyniclomyces guttulatus* (Peters e Houwers, 2009).

A levedura *Cyniclomyces guttulatus* (antigamente denominada de *Saccharomycopsis guttulatae*) é um ascomiceto presente na microbiota natural de roedores e lagomorfos, como: ratos, coelhos, camundongos, porcos da índia, chinchilas e capivaras (Gjerde et al., 2009; Raskin e Meyer, 2011). Assim, *C. guttulatus* pode ser eliminado nas fezes desses animais para o meio ambiente, onde permanecem viáveis por um período prolongado, em decorrência da capacidade de formar ascósporos (Boundy- Mills e Miller, 2011).

Em cães, *C. guttulatus* vem sendo relatado como agente primário ou oportunista, causando alterações gastrintestinais; no qual os sinais clínicos observados são diarreia crônica ou aguda e vômito (Houwers e Blankenstein, 2001; Flausino et al., 2012; Mandigers et al., 2014; Kluthcovsky et al., 2017). Além disso, este fungo pode lesionar a mucosa gástrica e o sistema hepatobiliar, consequentemente acarretando em maior morbidade e mortalidade (Flausino et al., 2012, Furtado et al., 2013).

A infecção por *Cyniclomyces guttulatus* é diagnosticada, geralmente, através do exame coproparasitológico, onde serão visualizadas, células leveduriformes cilíndricas, agrupadas em pequenas cadeias ou isoladas (Furtado et al., 2013). Além dos testes coproparasitológicos,

o agente etiológico pode ser identificado em lavado gástrico e exames moleculares (Mandigers et al., 2014).

O objetivo deste trabalho foi determinar a frequência de *C. Guttulatus* em fezes de cães e se houve associação com outros gêneros de parasitos gastrintestinais.

2. Metodologia

Para realização deste trabalho, foram coletadas e analisadas, 150 amostras fecais de cães. O material teve origem da orla das praias do município de Pelotas, RS, Brasil, onde foram coletadas 50 amostras por praia (Laranjal, Barro Duro e Colônia de Pescadores Z3).

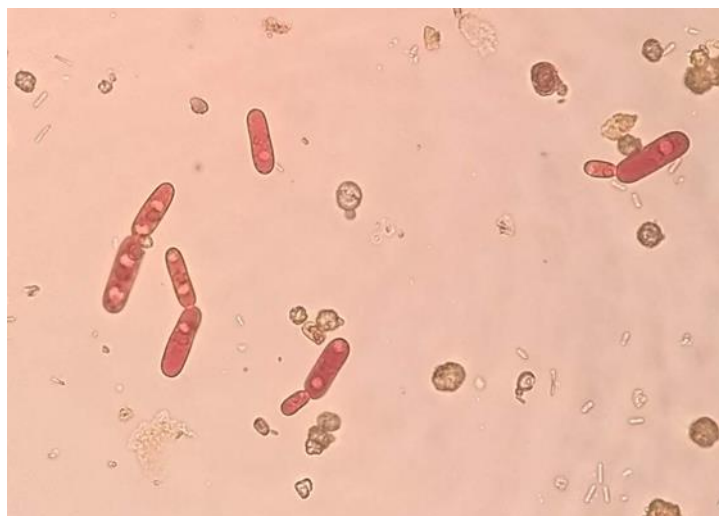
As amostras foram coletadas em embalagens plásticas e mantidas em recipientes isotérmicos com gelo retornável e encaminhadas para o Laboratório de Doenças Parasitárias (LADOPAR), localizado na Faculdade de Medicina Veterinária (FaVet), na Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para posterior análise.

As técnicas coproparasitológicas utilizadas para análise foram: Willis-Molay (1921), que consiste na flutuação de ovos em solução hipersaturada que possui o caráter de identificar, ou seja, qualificar o contingente parasitário na amostra pela diferenciação morfológica de cada gênero parasitário; Método de Faust (1938), técnica de centrifugo-flutuação em solução de sulfato de zinco a 33%, utilizado para pesquisa de cistos de *Giardia* spp. e oocistos; e o método de Hoffman, Pons e Janer (1934), que consiste na sedimentação espontânea, utilizada para pesquisa de ovos pesados de helmintos, como cestódeos e trematódeos. Após a elaboração das técnicas, a análise foi feita em microscopia óptica com aumento de 100 e 400x.

3. Resultados e Discussões

Das 150 amostras analisadas, em 15 foram observadas estruturas leveduriformes cilíndricas, características de *C. Guttulatus* (Figura 1), destas, 4 continham apenas o fungo e 11 apresentaram associação de outros parasitos. O gênero encontrado em maior número de amostras, foi o *Ancylostoma*, presente em 10/11 amostras (Tabela 1).

Figura 1- Células Leveduriformes cilíndricas de *C. guttulatus* observada em lâmina corada com lugol, em microscópio óptico, com aumento de 400 vezes.



Fonte: O Autor

Tabela 1- Gêneros de parasitos encontrados em associação com *C. guttulatus*, observados em amostras fecais de cães no município de Pelotas, RS.

<i>Ancylostoma</i>	<i>Trichuris</i>	<i>Cystoisospora</i>	<i>Giardia</i>
10/11 (90,9%)	4/11 (36,4)	3/11 (27,3%)	3/11 (27,3%)

O fungo *C. guttulatus* ocorre naturalmente no trato digestório de porquinhos-da-índia, chinchilas, ratos, camundongos e coelhos, podendo causar problemas no trato gastrintestinal destes (Hersey-Benner, 2008; Peeters et al., 1984; Zierdt et al., 1988). Em cães, tem como manifestações clínicas diarreia crônica ou aguda e vômito, podendo causar ainda gastrite, enterite e colangiohepatite (Gjerde et al., 2009; Houwers; Blankenstein, 2001; Flausino et al., 2012, Furtado et al., 2013) e os gatos também são afetados pelo agente (Peters; Houwers, 2009). Entretanto, sugere-se que o agente não seja um patógeno primário, dada a prevalência relativamente alta em cães saudáveis, podendo ser um componente normal da flora intestinal (Flausino et al, 2012; Mandingers et al., 2014).

Estudos relatando a coexistência de *Cyniclomyces guttulatus* e parasitoses gastrintestinais são escassos. Autores como Leal et al. (2013) encontraram associação deste ascomiceto com o protozoário *Cystoisospora canis* e Kluthcovsky et al. (2017) observaram a presença conjunta a ovos de *Trichuris vulpis*, onde em ambos relatos os cães apresentavam histórico de diarreia. Todavia, Duijvestijn et al. (2016), que apesar de descreverem a coexistência da levedura com agentes virais, bacterianos e parasitários, não encontraram associação significativa entre sua presença nas fezes e a diarreia em filhotes.

O presente estudo verificou concomitante contaminação na maioria das amostras fecais (73,3%), não sendo possível associá-las ao quadro clínico do animal, tendo em vista que as amostras foram coletadas do ambiente.

O trato gastrointestinal dos cães pode conter inúmeros agentes etiológicos, liberados no meio ambiente através da defecação e permanecendo viáveis por longos períodos, como é o caso do *Cyniclomyces guttulatus*, que possui habilidade de formar ascósporos (Boundy-Mills; Miller, 2011), o que favorece a contaminação ambiental e disseminação da levedura no ambiente. O presente estudo utilizou fezes de cães em praias para pesquisar a presença da levedura, de modo que 10% das amostras estavam contaminadas, sendo que destas, 26,7% apresentaram apenas *C. guttulatus* e 73,3%, além da levedura, apresentaram associação com outros parasitos. Este resultado corrobora com os dados obtidos por Flausino et al. (2012), que detectaram *C. guttulatus* em 22,2% dos cães no Brasil, sem sinais clínicos. Contrapondo-se a Winston et al. (2016), que ao avaliarem a prevalência de *C. guttulatus* nas fezes de cães aparentemente saudáveis, em um abrigo no estado da Carolina do Norte-EUA, não encontraram contaminação pelo fungo.

4. Conclusão

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que *C. guttulatus* está presente em amostras fecais de cães, sendo frequentemente encontrado em animais acometidos por outro gênero de parasito, evidenciando seu caráter oportunista e na maioria das vezes secundário. porém também pode ser encontrado em animais hígdios. Portanto, deve ser investigado, principalmente em animais com diarreia crônica.

Referências

Boundy-Mills, K.; Miller, M.W. 2011. *Cyniclomyces van der Walt & D.b. Scott* (1971). In: KURTZMAN, C.P.; FEL, J.W.; BOEKHOUT, T. *The Yeasts, a Taxonomic Study*. San Diego: Elsevier, p.357-360.

Duijvestijn, M.; Mughini-Gras, L.; Schuurman, N.; Schijf, W., Wagenaar, J. A.; Egberink, H. 2016. Enteropathogen infections in canine puppies: (Co-)occurrence, clinical relevance and risk factors. *Veterinary Microbiology*, 195(15): 115-122.

Ettinger, S.J.; Feldman, E.C. 2004. Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doenças do cão e do gato. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Feitosa, F.L.F. 2008. Semiologia Veterinária: a arte do diagnóstico. 2.ed., São Paulo: Editora Roca.

Flausino, G.; Leal, P.D.S.; Mcintosh, D.; Amaral, L.G.; Teixeira Filho, W.L.; Flausino, W.; Lopes, C.W.G. 2012. Isolation and Characterization of *Cyniclomyces guttulatus* (Robin) Van Der Walt and Scott, 1971 in Dogs in Brazil. *Current Microbiology*, 65(5): 542–546.

Furtado, T.T.; Flausino, G.; Leal P.D.S.; Ferreira J.P.; Mcintosh D.; Flausino W.; Teixeira Filho W.L.; Paes-de-Almeida E.C.; Lopes, C.W.G. 2013. Diagnóstico de Colangite Associado à Mucocele da Vesícula Biliar por *Cyniclomyces guttulatus* em Cães - Relato De Casos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 35(1): 1-6.

Gjerde, B.; Holtet, L.; Sanden, S.; Dahlgren, S.S. 2009. *Cyniclomyces guttulatus*-lignende sopp som mulig årsak til gastroenteritt hos hund - en kasusbeskrivelse. *Norsk Veterinaer Tidsskrift*, 121: 507-510.

Hersey-Benner, C. 2008. Diarrhea in a rabbit. *Cyniclomyces guttulatus* yeast. *Laboratory Animal (NY)*, 37(8): 347-349.

Houwers, D. J.; Blankenstein, B. 2001. *Cyniclomyces guttulatus* and diarrhea in dogs. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 126(14-15): 502.

Kluthcovsky, L.C.; Sgarbossa, R.S.A.S.; Bevilacqua, L.; Fam, A.L.P.D.; Nogueira, F.R. 2017. Infecção por *Cyniclomyces guttulatus* em um cão com alterações gastrointestinais: Relato de caso. 38º Congresso Brasileiro da Anclivepa.

Leal, P. D. S.; Coelho, C. D.; Flausino, G. 2013. Diagnóstico de infecções concomitantes por *Cystoisospora canis* (Nemeséri, 1959) e *Cyniclomyces gutullatus* (Robin, 1853): Relato de caso. *Coccidia*, 1(2): 44-48.

Mandigers, P.J.; Duijvestijn, M.B.; Ankringa, N.; Maes, S.; Van Essen, E.; Schoormans, A.H.; German, A.J.; Houwers, D.J. 2014. The Clinical Significance of *Cyniclomyces guttulatus* in Dogs with Chronic Diarrhea, a Survey and a Prospective Treatment Study. *Veterinary Microbiology*, 172(1-2): 241-247.

Peeters, J. E.; Pohl, P.; Charlier, G. 1984. Infectious agents associated with diarrhea in commercial rabbits: a field study. *Annales de Recherches Veterinaires*, 15: 335–340.

Peters, S.; Houwers, D.J. 2009. A cat with diarrhoea associated with the massive presence of *Cyniclomyces guttulatus* in the faeces. *Tijdschrift Voor Diergeneeskunde*, 134(5):198-199.

Raskin, R.E.; Meyer, D.J. 2011. *Citologia Clínica de Cães e Gatos: Atlas colorido e guia de interpretação*. 2ª ed., Rio de Janeiro: Editora Elsevier.

Sherding, R.; Johnson, S. 2008. Doenças Intestinais. In: BICHARD, S.J. *Manual Sauders de clínica de pequenos animais*. 3ª ed., São Paulo: Editora Roca.

Winston, J. A.; Piperisova, I.; Neel, J.; Gookin, J.L. 2016. *Cyniclomyces guttulatus* Infection in Dogs: 19 Cases (2006–2013). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 52(1): 42-51.

Zierdt, C. H.; Detlefson, C.; Muller, J.; Waggy, K.S. 1988. *Cyniclomyces guttulatus* (*Sacchacomycopsis guttulata*) – Culture, ultrastructure and physiology. *Antonie van Leeuwenhoek*, 54(4): 357-366.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Alexsander Ferraz – 40%

Bruna dos Santos pires – 10%

Eugênia Tavares Barwaldt – 10%

Eduarda Machado dos Santos – 10%

Paola Renata Joanol Dallmann – 10%

Tanize Angonesi de Castro – 10%

Leandro Quintana Nizoli – 10%