

PESQUISA DE *BALANTIDIUM COLI* EM ÁGUA DE LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS ATRAVÉS DO MÉTODO DE HOFFMAN
RESEARCH OF *BALANTIDIUM COLI* IN LABORATORY WATER OF CLINICAL ANALYZES THROUGH HOFFMAN'S METHOD
Autores

 João Vítor Moraes Pereira¹

 Kézia de Jesus Aguiar Ferreira¹

 Aline Aparecida Oliveira²
Resumo

Introdução: A água é um dos meios de transmissão para o cisto de *Balantidium coli* uma vez que este parasito possui seu ciclo biológico simples, contudo, é normalmente negligenciado. **Objetivo:** Investigar a presença do protozoário *Balantidium coli* em água utilizada para a realização do parasitológico de fezes pelo método laboratorial Hoffman, Pons e Janer. **Métodos:** Foram coletados 23 amostras de fezes aleatórias, onde foi realizado o método de Hoffman, Pons e Janer. As amostras foram diluídas com água da torneira do laboratório e água do laboratório fervida. A sedimentação ficou 72 horas, sendo analisadas após 24 horas e 72 horas. Foram confeccionados duas lâminas para cada amostra fecal. **Resultados:** A água da torneira apresentou contaminação para *Balantidium coli*, já a água fervida não apresentou contaminação em nenhuma amostra analisada, com 24 horas de sedimentação 70% das amostras se mostraram indefinidas, e 30% apresentou B coli para a água da torneira não fervida. Com 72 horas facilitou a identificação para B. coli. **Conclusão:** Concluímos que a água da torneira não fervida estava contaminada com B. coli e o tempo de sedimentação influenciou nas análises. Portanto, faz-se necessário a avaliação da qualidade da água antes da realização do parasitológico de fezes, afim de que se possa prevenir contaminações acidentais e laudar falsos positivos.

Palavras Chaves: *Balantidium coli*, método de Hoffman, parasitológico, análise da água, amostra fecal

Filiação
¹Biomédico, Faculdade de Talentos Humanos, Uberaba (MG)

²Docente Especialista, Faculdade de Talentos Humanos (MG)

Autor Correspondente

 Profa. Aline Aparecida Oliveira
 Endereço: Av. Tonico dos Santos, 333,
 Uberaba, MG.
 CEP: 38100-500
 Telefone: (34)3311-7400
 E-mail: alineoliveira.mg13@gmail.com

Abstract

Introduction: Water is one of the means of transmission for the *Balantidium coli* cyst since this parasite has its simple biological cycle, however, it is usually neglected. **Objective:** To investigate the presence of the protozoan *Balantidium coli* in water used to perform parasitological feces by the method of Hoffman, Pons and Janer. **Methods:** Twenty-three samples of random feces were collected, where the Hoffman method, Pons and Janer, was performed. The samples were diluted with tap water from the laboratory and boiled laboratory water. The sedimentation was 72 hours, being analyzed with 24 hours and 72 hours of sedimentation. Two slides were made for each fecal sample. **Results:** The tap water was contaminated with *Balantidium coli*. The boiled water had no contamination in any of the analyzed samples, with 24 hours of sedimentation. 70% of the samples were indefinite and 30% presented B coli for unboiled tap water. At 72 hours it facilitated identification for B. coli. **Conclusion:** We concluded that unboiled tap water was contaminated and sedimentation time influenced the analyzes. Therefore, it is necessary to evaluate the quality of the water before the faecal parasitological test, in order to prevent accidental contaminations and false positive results.

Keywords: *Balantidium coli*, Hoffman method, parasitological, water analysis, fecal sample

INTRODUÇÃO

A Parasitologia é um ramo da ciência que estuda os parasitos que se agregam no exterior ou interior de um organismo, fazendo dele seu alimento e moradia, levando seu hospedeiro a debilitação (RODRIGUES; LIMA; CAMAROTTI, 2015).

Parasitose é a definição de infecções causadas por parasitos sendo eles helmintos, protozoários ou ambos. Estes se associam ao hospedeiro a fim de se manterem vivos, portanto, o benefício é específico para os parasitos, não causando morte inicialmente, pois precisam do hospedeiro como fonte de energia (GOMES et al, 2016).

Quando medidas de higiene e condições ambientais são precárias, e estando associadas ao ato de manipular o alimento, este se torna contaminado (MEDEIROS et al., 2015). O homem tem sido um dos hospedeiros mais viáveis para os enteroparasitas pois o mesmo fornece nutrição para o desenvolvimento e disseminação das espécies, além de servir como abrigo (SANTOS; MERLINI, 2010).

As parasitoses podem ser encontradas em pacientes imunodeprimidos, apresentando infestações agudas e severas, característico de causadores de doenças oportunistas (OLIVEIRA; SANTOS; ZAPATA, 2013). Existe uma variabilidade sintomática ampla, sendo as manifestações mais graves em imunodeprimidos, portadores de neoplasias, doenças do sangue e pulmonar (MELO et al. 2004).

Nas manifestações mais leves, os sinais e sintomas podem não ser específicos das parasitoses, conclui-se que de início podem não ser diagnosticáveis. Entretanto, é de suma importância epidemiológica, o registro dessas ocorrências parasitológicas pois em certas fases são altamente transmissíveis (NEVES et al, 2005).

O exame parasitológico de fezes consiste na análise de material fecal, sendo de grande importância no diagnóstico de positividade para parasitos, uma vez que é sensível e de custo débil (MENEZES et al, 2013). Na etapa macroscópica observa-se a consistência, a presença de larvas, proglotes de cestódeos e a cor das fezes (MARQUES, 2002).

Para o diagnóstico das enteroparasitoses foram desenvolvidas várias técnicas para a identificação e quantificação de ovos, cistos e larvas. O método mais utilizado é o Hoffman, Pons e Janer, na qual consiste na sedimentação espontânea, com a utilização da água, em um cálice específico e depois a amostra é corada, para ser realizada a visualização microscópica (MELO et al. 2013).

A água é um dos meios de transmissão para o cisto de *Balantidium coli* uma vez que este parasito possui seu ciclo biológico simples, contudo, é normalmente negligenciado (SCHUSTER; AVILA, 2008).

A Balantidiose ou Balantidíase é causada pelo maior protozoário ciliado em homens onde o foco do parasito é encontrado no intestino (GESUELE et al. 2005). O *Balantidium coli* possui dois estágios no ciclo biológico, o cisto e o trofozoíto (BARBOSA et al. 2016).

Em um relato de caso publicado por Pinheiro e Lima em 1991, o paciente apresentou vômitos, disenteria, náuseas e veio a óbito por enterorragia e sinais de choque hipovolêmico apresentando um quadro de colite ulcerada como sintomas.

O objetivo do presente estudo consiste na investigação da presença do protozoário *Balantidium coli* em água utilizada para a realização do parasitológico de fezes pelo método de Hoffman, Pons e Janer.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado a coleta de amostras de fezes e aplicado a técnica de sedimentação espontânea de Hoffman, Pons e Janer. A técnica é aplicada seguindo alguns passos.

O primeiro passo é colocar uma pequena quantidade do material fecal em um cálice e adicionar água. Com um palito diluir esse material o máximo possível.

O segundo passo consiste na ação de coar a diluição utilizando um filtro ou uma peneira com gases dobradas e outro cálice limpo e seco. A função do coador é a retirada de artefatos que dificultariam a visualização em microscópio.

O terceiro passo é a lavagem. Após a diluição apresentar sedimento ao fundo do cálice, realizar a troca de água, sem desprezar o sedimento. O indicativo para o término das trocas de água é quando a mesma se tornar clara com o sedimento estabelecido ao fundo do cálice.

O quarto passo consiste na análise do sedimento. Em uma lâmina colocar uma gota do sedimento com uma pipeta de Pasteur, e cobrir a gota com uma lamínula para análise sem corar para averiguar a presença de protozoários vivos.

Para a análise das estruturas dos parasitos recomenda-se corar com uma gota de Lugol antes de ocluir a gota do sedimento com a lamínula.

O quinto passo é realizado através da análise das lâminas prontas em objetivas de 10x e 40x.

As águas utilizadas na pesquisa foram da torneira do laboratório de análises clínicas e água da torneira do laboratório porém fervida. A análise da água foi realizada utilizando 22 amostras fecais aleatórias aplicando o método de Hoffman descrito acima. As análises foram realizadas após 24h e 72h de sedimentação

Foi observado a presença ou não de parasitos nos dois tipos de água pesquisadas, onde foram confeccionadas duas laminas para cada uma das 23 amostras diluídas em água da torneira e duas lâminas para cada uma das 23 amostras diluídas em água da torneira fervida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *Balantidium coli* é o maior protozoário ciliado a infectar o homem, contudo o seus hospedeiros definitivos são os porcos, o que caracteriza o homem como hospedeiro acidental. Eles se reproduzem assexuadamente onde cada parasito dará a origem a mais dois por fissão binária (ANARGYROU et al. 2003).

O ciclo biológico do *B. coli* começa com o consumo de água e alimentos contaminados pelo parasito na sua forma cística. O cisto irá percorrer todo o trato digestivo até chegar ao intestino onde ocorre o desencistamento, ou seja, a evolução para a forma

trofozoíta. Antes de ser eliminado nas fezes, ele se torna cisto novamente (SCHUSTER e AVILA, 2008).

A descrição morfológica está na figura 1. O *B. coli* se alimenta de detritos do lúmen intestinal e de carboidratos proporcionado amidos para o seu citoplasma. São capazes de lesionar células intestinais causando úlceras (GEZUELE et al. 2005).

Uma pesquisa realizada com a água de estação de tratamento identificou 66,6% de positividade para contaminação de protozoário (LOPES et al. 2017). Em uma outra pesquisa realizada com a água de uma cidade mineira, apenas uma estação de tratamento apontou contaminação por *Entamoeba coli* (APARECIDA et al. 2017).

Em análises realizadas em objetivas de 10X com 24h de sedimentação não é possível visualizar o *Balantium coli* na lamina sem corar e corada, apenas na objetiva de 40X foi possível visualizar microrganismos móveis indefinidos conforme os resultados na tabela 1.

Com 72h de sedimentação é possível visualizar o parasito na objetiva de 10X não corado se locomovendo pela lâmina e corado consegue-se observar estruturas como os cílios.

Na objetiva de 40X é possível visualizar o parasito como mostra a figura 2 onde se percebe a presença de cílios, e nas figuras 2 e 3 observa-se a presença de vacúolos.

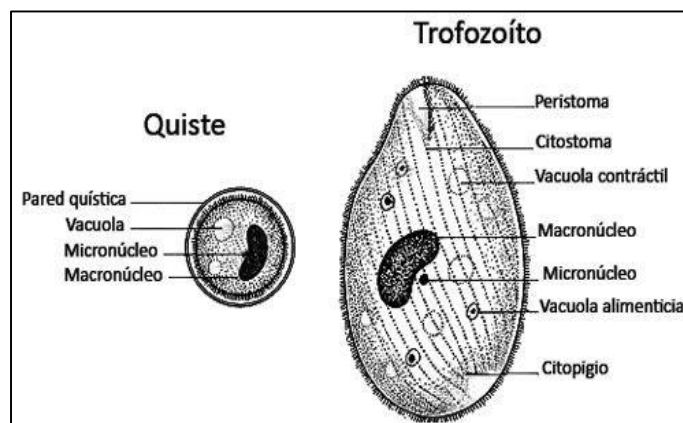


Figura 1 - Morfologia do *Balantidium coli*.

Fonte: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/balantidiasis.html>

Tabela 1 - Resultados das amostras de água.

	Água da torneira	Água fervida
24h	70% indefinidas 30% positivas	100% negativas
72h	100% positivas	100% negativas

Em pesquisa realizada por Barbosa e colaboradores de 2016 com técnicas parasitológicas para detecção de *B. coli* as que mais se destacaram foram a de sedimentação espontânea e o exame direto.

Em leituras realizadas em literaturas científicas não encontramos pesquisas de *B. coli* em água utilizando-se de fezes como meio de cultura, embora que

a maioria cite a água como meio de transmissão do parasito.



Figura 2 - Trofozoíto de *B.coli* visualizado em objetiva 40X corado com Lugol. Utilizou zoom 8,0X para captura da imagem.
Fonte: Arquivo dos Autores.

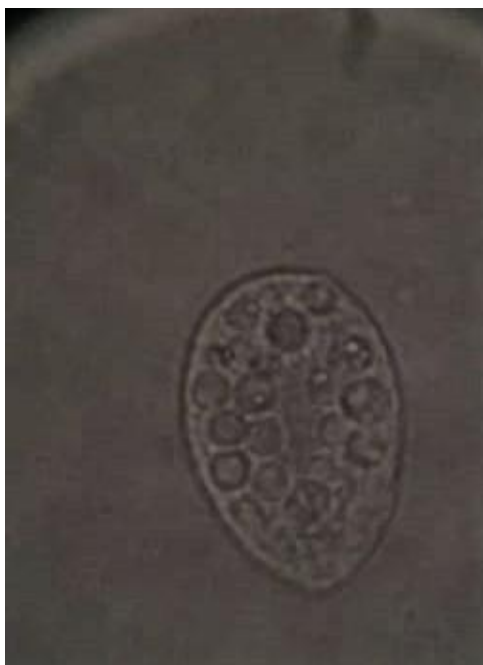


Figura 3 - Trofozoíto de *B.coli*. Imagem capturada de video, onde a lamina não foi corada.
Fonte: Arquivo dos Autores.



Figura 4 - Trofozoíto de *B.coli* expulsando vesículas pelo processo de lise osmótica.
Fonte: Arquivo dos Autores.

CONCLUSÃO

Concluimos que a água da torneira não fervida possui contaminação, e o que facilitou a identificação de *B. coli* foi o tempo de sedimentação de 72h.

Observamos que com apenas 24h de sedimentação, cerca de 70% das sedimentações apresentaram microrganismos quase invisíveis em objetivas de 10X e nas de 40X os mesmos estavam muito pequenos e bastante ágeis o que dificultou a identificação.

Nas amostras dissolvidas em água fervida, em nenhuma das análises foi encontrado a presença do parasito alvo do estudo. É certo que o tempo de sedimentação foi essencial para a obtenção desses resultados.

Portanto faz-se necessário a avaliação da qualidade da água e tempo de sedimentação antes da realização do parasitológico de fezes, afim de que se possa evitar resultados falso positivos e falso negativos.

REFERÊNCIAS

ANARGYROU, K., PETRIKKOS, G. L., SULLER, M. T. E., SKIADA, A., SIAKANTARIS, M. P., OSUNTOYINBO, R. T., VAIPOULOS, G. Pulmonary *Balantidium coli* infection in a leukemic patient. *American Journal of Hematology*, 73(3), 180–183, 2003

APARECIDA, E., SILVA, F., SILVA, L. A., GONÇALVES, N., AZEVEDO, T. F. DE, MANHANI, M. N., DESPACHO, B. Análise parasitológica da água de abastecimento do município de Nova Serrana - MG, *Conexão Ci*, 12(37), 31–36, 2017

BARBOSA, A. DA S., BASTOS, O. M. P., UCHÔA, C. M. A., PISSINATTI, A., BASTOS, A. C. M. P., SOUZA, I. V. DE, AMENDOEIRA, M. R. R.. Comparison of five parasitological techniques for laboratory diagnosis of *Balantidium coli* cysts. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 25(3), 286–292, 2016

GEZUELE, D. E.; FERNÁNDEZ, N. Un caso de balantidiasis humana paucisintomática, *Rev Med Uruguay*, 164–166, 2005

GOMES, S. C. S. et al. Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú – MA. *Revista pesquisa em foco*, São Luis/MA, v. 21, n. 1, p. 34-45, 2016

LOPES, A. M. M. B.; GOMES, L. N. L.; MARTINS, F. DE C.; CERQUEIRA, D. A.; MOTA FILHO, C. R.; SPERLING, E. VON; PÁDUA, V. L. DE. (2017). Dinâmica de protozoários patogênicos e cianobactérias em um reservatório de abastecimento público de água no sudeste do Brasil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 22(1), 25–43, 2017

MARQUES, M. A. P. Controle parasitológico. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. 388 p.

MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M.. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. *Ciências & saúde coletiva*, Niterói/RJ, v. 22, n. 2, p. 383-392, 2017

MELO, M. C. B. de. et al. Parasitoses intestinais. *Revista médica de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG*, v. 14, p. 3-12, 2004

MENEZES, R.A. O. et al. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá – Amapá, Brasil. *Revista de biologia e ciências da terra, Macapá/AP*, v. 13, n. 2, p. 66-73, 2013

NEVES, D. P. et al. *Parasitologia humana*. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 469p.

OLIVEIRA, S. A.; SANTOS, S. F. O.; Z.; GARCIA, M. T. A. Parasitos oportunistas intestinais em pacientes submetidos a hemodiálise – revisão sistemática da literatura. *Revista eletrônica de enfermagem, Goiânia/GO*, v. 15, n. 4, p. 1043-1051, out./dez. 2013

PINHEIRO, M. C.; LIMA, M. A. Relato de caso. *GED Gastroenterol. Endosc.Dig*, 20(2), 51–56, 1991

RODRIGUES, T. C.; LIMA, J. P.; CAMAROTTI, M. F. O ensino de microbiologia e parasitologia: percepção de alunos do 8º ano do ensino fundamental em uma escola atendida pelo PIBID – biologia. *Congresso Nacional de Educação, Campina Grande – PR*, 2015.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S.. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciências & saúde coletiva*, Umuarama/PR, v. 15, n. 3, p. 899-905, maio de 2010

SCHUSTER, F. L.; RAMIREZ-AVILA, L. Current world status of *Balantidium coli*. *Clinical Microbiology Reviews*, 21(4), 626–638, 2008.