

COMPARAÇÃO DA EFICÁCIA DE DUAS TÉCNICAS NA DETECÇÃO DE OVOS, CISTOS E OOCISTOS DE PARASITOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA

Camila Tochetto¹
Aleksandro Schafer da Silva²
Patrique Pereira de Lima¹
Tayana Marcheses Sessegolo¹
João Fabio Soares¹
Régis Adriel Zanette³
Janio Morais Santurio⁴
Silvia Gonzalez Monteiro⁴

RESUMO

Este trabalho comparou a sensibilidade das técnicas de Bailenger e Yanko modificada para detecção de ovos, cistos e oocistos de parasitos em amostras de água. Ambos os métodos foram eficientes na recuperação de formas imaturas de parasitos na água, porém o método de Yanko revelou maior número de casos positivos (62,5%) comparado ao de Bailenger (46,8%).

Palavras – chave: Bailenger, Yanko, helmintos, protozoários, saúde pública.

COMPARISON OF THE EFFICACY OF TWO TECHNIQUES FOR THE DETECTION OF EGGS, CYSTS AND OOCYSTS IN WATER SAMPLES

ABSTRACT

The sensitivity of the Bailenger and Yanko modified techniques were compared for eggs, cysts and oocysts research in water samples. Both methods were efficient to recover immature forms of parasites, although the Yanko method showed more positive cases (62.5%) compared Bailenger (46.8%).

Key-words: Bailenger, Yanko, helminths, protozoa, public health.

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA DE DOS TÉCNICAS EN LA DETECCIÓN DE HUEVOS, QUISTES Y OOQUISTES EN MUESTRAS DE ÁGUA

RESUMEN

Fue comparada la sensibilidad de las técnicas de Bailenger e Yanko modificada para detección de huevos, quistes y ooquistes de parásitos en muestras de agua. Ambos los métodos fueron eficientes en la recuperación de formas inmaduras de parásitos en el agua, sin embargo el método de Yanko obtuvo mayor número de casos positivos (62,5%) en comparación con el método de Bailenger (46,8%).

Palabras –clave: Bailenger, Yanko, helmintos, protozoarios, salud pública

¹ Graduando em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria – RS, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da UFSM, Santa Maria – RS, Brasil.

³ Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, Brasil.

⁴ Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Centro de Ciências da Saúde, UFSM. 97105-900, Prédio 20, Sala 4232, Santa Maria – RS, Brasil. Autor para correspondência: sgmonteiro@uol.com.br. Fax: (55)3220-8958.

INTRODUÇÃO

Muitas doenças são veiculadas pela água, acarretando surtos com elevada morbidade e mortalidade em pessoas e animais (1, 2,3, 4). As infecções parasitárias se destacam como um importante problema de saúde pública, o que é demonstrado por sua elevada ocorrência e ampla distribuição geográfica. Estes agentes causam principalmente quadros de diarreia e de má absorção dos alimentos em mamíferos jovens (5, 6, 7).

A presença de cistos de *Giardia* e oocistos de *Cryptosporidium* em águas tratadas mostram que muitas vezes o processo de tratamento empregado pelas companhias de fornecimento de água potável não é suficiente para eliminar ou inativar estes protozoários (2, 3). Em abril de 1993, ocorreu o maior surto de criptosporidiose registrado nos EUA, em Milwaukee, Wisconsin, afetando 400.000 pessoas (4). Os esgotos abertos são outra fonte de contaminação para animais e humanos, além do que, muitos são despejados em lagoas e rios, reservatórios de água potável de várias cidades brasileiras (8).

Estudos têm sido realizados para verificar a ocorrência, epidemiologia, fatores de risco e associação com surtos das doenças intestinais de veiculação hídrica, principalmente criptosporidiose, giardíase e amebíase (5, 6). Em virtude disso, este estudo teve o objetivo de comparar e avaliar duas técnicas quanto a sensibilidade na detecção de ovos, cistos e oocistos de parasitos em amostras de água.

MATERIAL E MÉTODOS

Para execução deste estudo, foram colhidas 32 amostras de água, sendo 16 delas oriundas de efluentes de esgoto aberto e 16 de residências com água potável em pontos distintos da cidade de Santa Maria, RS, Brasil. O material coletado foi submetido à análise parasitológica pelas técnicas de Bailenger modificado (9) e Yanko modificado (8).

O produto final do processo foi analisado em microscópio óptico em aumento de 100, 200 e 400 vezes para pesquisa de ovos, cistos e oocistos de parasito. Os resultados obtidos nas técnicas foram submetidos a testes não paramétricos (Qui-quadrado) para comparação de sensibilidade entre ambas.

RESULTADOS

Do total de 32 amostras de água analisadas, foi observado positividade para formas imaturas de parasitos em 62,5 e 46,8% no método de Yanko e Bailenger, respectivamente. Já na análise da água potável, as técnicas Yanko e Bailenger apresentaram 37,5 e 31,2% das amostras positivas para cistos de *Giardia*, oocistos de *Cryptosporidium* e coccidia, respectivamente. Nas amostras de água dos efluentes de esgoto foram detectados cistos de *Giardia* sp. e *Balantidium coli*, oocistos de *Cryptosporidium* e coccidia, além de ovos das ordens Ascaridiida, Strongylida, Spirurida e classe Cestoda em 87,5% processadas pela técnica de Yanko e 62,5% pela de Bailenger (Figura 1).

Na análise estatística não foi verificado diferença significativa ($P < 0,05$) na comparação entre técnicas e de parasitos encontrados em cada técnica. Porém, foi verificado neste estudo que o método de Yanko detectou maior número de amostras positivas para *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp. e outros coccídios. O gênero *Giardia* foi observado nas amostras na forma cística e na forma trofozoita. Já, as formas imaturas de *B. coli*, Ascaridiidae, Trichostrongylidae, Espiruridae e Cestoda foram encontradas em ambas as técnicas na mesma proporção (Figura 2).

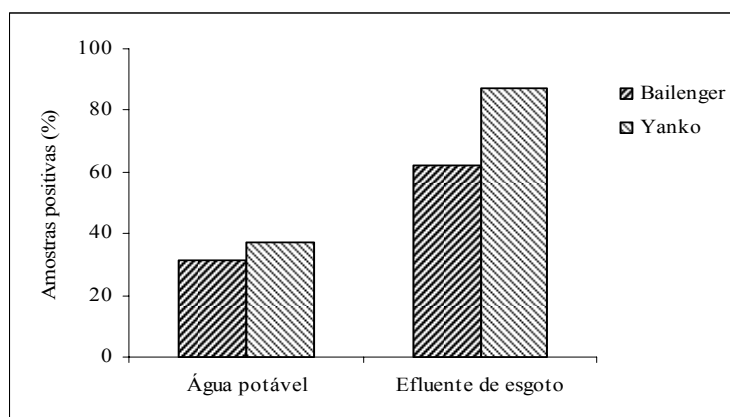


Figura 1: Porcentagem de formas imaturas de parasitos identificados pelas técnicas de Yanko e Bailenger em amostras de água potável e efluentes de esgoto do município de Santa Maria – RS. *Não houve diferença estatística entre as técnicas.

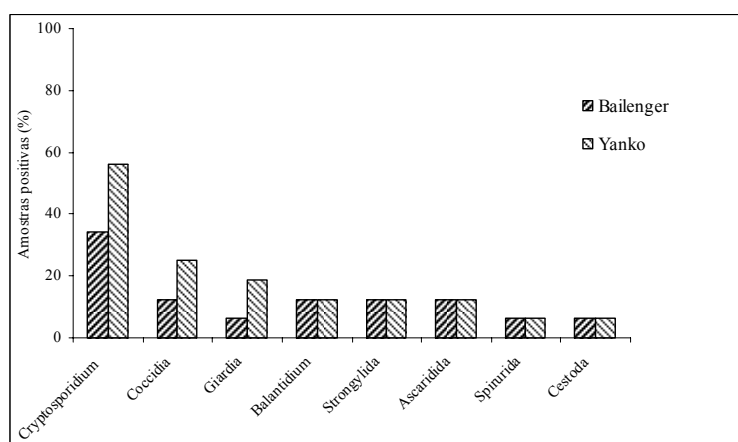


Figura 2: Ovos, cistos e oocistos de protozoários e helmintos identificados nas técnicas de Yanko e Bailenger em amostras de água. *Não houve diferença estatística entre as técnicas.

DISCUSSÃO

No trabalho de Coelho et al. (8) compararam-se as técnicas de Yanko e Bailenger modificada para pesquisa de parasitos em amostras de lodo e água, sendo que o primeiro método apresentou maior sensibilidade parasitológica, o que também foi verificado neste estudo. Acredita-se que a diferença entre os métodos seja decorrente da metodologia de Yanko modificada ser mais elaborada, isto é, a técnica preconiza que a partir da segunda etapa o produto sólido obtido da decantação seja processado separadamente da parte líquida (8).

A utilização de amostras de água oriundas de duas fontes distintas partiu da hipótese de que na água de efluentes de esgoto haveria formas imaturas de protozoários e helmintos, ideal para testar a sensibilidade dos métodos frente a um maior número de endoparasitos, o que ocorreu neste estudo. Este grande número de parasitos no esgoto é atribuído a presença de animais domésticos errantes em cidades (10, 11). No presente estudo, ambas as técnicas foram capazes de recuperar cistos e oocistos de protozoários em água potável, o que mostra boa sensibilidade.

Nas amostras de água potável, cistos de *Giardia* e oocistos de *Cryptosporidium* foram encontrados, sendo estes agentes responsáveis por surtos em países desenvolvidos (2, 3, 4). No Brasil os registros são relativamente recentes (12) e pesquisas revelaram a ocorrência de *Giardia* sp. e *Cryptosporidium* sp. em águas superficiais dos municípios de São Paulo, Porto Alegre e Minas Gerais utilizadas para o consumo humano (13, 14, 15).

Apesar do tratamento da água potável pela companhia de saneamento utilizar procedimentos de clarificação, sedimentação, filtração, cloração e fluoretação e utilização de filtros como barreira para cistos e oocistos no município, os mesmos foram encontrados, assim como em outras pesquisas que mostraram a presença de formas imaturas de *Giardia* e de *Cryptosporidium* em água tratada e filtrada (12, 16, 17).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, concluímos que ambas as técnicas podem ser empregadas para pesquisa de cistos, oocistos e ovos de parasitos em amostras de água. A técnica de Yanko revelou um maior número de amostras positivas.

REFERÊNCIAS

1. Dubey JP, Speer CA, Fayer R. Cryptosporidiosis of man and animals. Boca Raton: CRC Press; 1990.
2. Ongerth JE. Evaluation of treatment for removing *Giardia* cysts. J Am Water Works Assoc. 1990; 80: 85-95.
3. Daniel PA, Dumounier N, Mandra V, Tambo N, Kamel T. Pathogenic protozoa in raw and drinking water: occurrence and removal (*Giardia*, *Cryptosporidium*, etc.). Water. 1996; 14: 387-401.
4. Solo-Gabriele H, Neumeister S. US outbreaks of cryptosporidiosis. J Am Water Works Assoc. 1996; 88: 76-86.
5. Deng MQ, Liver DO. Comparative detection of *Cryptosporidium parvum* oocysts from apple juice. Int J Food Microbiol. 2000; 1: 155-62.
6. Dolej SP, Ditrich O, Machula T, Kalouskova N, Puzová G. Monitoring of *Cryptosporidium* and *Giardia* in Czech drinking water sources. Schriftenr. Wasser Boden Lufthyg. 2000; 105: 147-51.
7. Ribeiro MCM, Madeira C, Marçal MG, Marçal OJ. Parasitoses intestinais na comunidade de Martinésia, zona rural de Uberlândia, Minas Gerais. Biosci J 2005; 21: 113-21.
8. Coelho WM, Carvalho EH, Araújo JLB. Avaliação de metodologias para detecção de ovos de helminto no lodo e determinação do percentual de recuperação. México: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2005.
9. Ayres RM, Duncan DM. Analysis of wastewater for use in agriculture – Laboratory manual of parasitological and bacteriological techniques. Geneva: World Health Organization; 1996.

10. Heller L, Bastos RKX, Bevilacqua PD, Brito LL, Mota SMM, Oliveira AA. et al. Oocistos de *Cryptosporidium* e cistos de *Giardia*: circulação no ambiente e riscos à saúde humana. *Epidemiol Serv Saúde*. 2004; 13: 79-92.
11. Falchi RLR. Contaminação por protozoários potencialmente patogênicos ao homem na água de diferentes pontos da Laguna dos Patos, Rio Grande, RS [Dissertação]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2006.
12. Fagundes AP. Remoção de oocistos de *Cryptosporidium* por filtração direta influência de alguns aspectos operacionais [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2006.
13. Hachich EM, Galvani AT, Padula JÁ, Menegon N, Sato MIZ. Importância do controle de parasitas patogênicos *Giardia* e *Cryptosporidium* em águas captadas para consumo humano. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2000.
14. Berino E, De Luca SJ. Ocorrência de *Cryptosporidium sp.* e *Giardia sp.* em águas brutas de formadores de Lago Guaíba. Joinville: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2003.
15. Bastos RKX. *Giardia sp.* cysts and *Cryptosporidium spp.* oocysts dynamics in southeast Brazil: occurrence in surface water and removal in water processes. *Water Sci Technol: Water Supply*. 2004; 4: 15-22.
16. Lechevallier MW, Norton WD. Examining relationships between particle counts and *Giardia*, *Cryptosporidium* and turbidity. *J Am Water Works Assoc*. 1992; 84: 12.
17. Nieminski EC, Ongerth JE. Removing *Giardia* and *Cryptosporium* by conventional treatment and direct filtration. *J Am Water Works Assoc*. 1995; 87: 90-106.

Recebido em: 22/05/2009

Aceito em: 05/08/2009