



Avaliação de diferentes métodos no diagnóstico laboratorial de *Giardia lamblia*

Garcia, J.G.D.¹; Simões, M.J.S.^{1*}; Alvarenga, V.L.S.²

¹Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

²Departamento de Análises Clínicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Araraquara, SP, Brasil.

Recebido 20/11/06 / Aceito 28/03/07

RESUMO

Giardia lamblia é um enteroparasita de prevalência significativa no mundo inteiro. Estudou-se a reprodutibilidade diagnóstica laboratorial por meio dos métodos Coprotest[®], Direto modificado, Faust e Hematoxilina Férrica, para o protozoário *G. lamblia*, segundo a associação com algumas características da população de estudo tais como grupo etário, gênero e distribuição dos casos segundo a variação sazonal nos meses em que se desenvolveu a pesquisa. Fezes de 200 crianças da região de Araraquara-SP, foram examinadas pelos quatro métodos, e os resultados comparados. Verificou-se que 8% delas, encontravam-se parasitadas por *G. lamblia*. Não houve associação com o gênero; quanto à idade ocorreram mais casos no grupo de três a cinco anos e a maior frequência de casos foi no mês de janeiro. Em relação ao diagnóstico laboratorial concluiu-se que os resultados mais confiáveis podem ser obtidos quando se utiliza duas metodologias associadas de ótima reprodutibilidade que neste estudo foram Coprotest - Faust; Direto-Faust e Coprotest-Direto ($k > 0,81$).

Palavras-chave: *Giardia lamblia*; métodos diagnósticos; Coprotest[®]; Direto modificado; Faust; Hematoxilina Férrica.

INTRODUÇÃO

Giardia lamblia é um protozoário que se apresenta sob a forma cística e trofozoítica. Acomete o intestino humano e é considerado um parasita cosmopolita.

Segundo levantamento de dados sobre a prevalência da *G. lamblia*, no Estado de São Paulo, existem alguns estudos como o realizado na cidade de Assis, SP no período de 1990 a 1992, sobre enteroparasitoses, que mostrou uma prevalência de 23,3% sendo o parasita mais frequente a *G. lamblia* com 8,7% de crianças com resultados positivos (Ludwig et al., 1999). Em Araraquara, SP, estudo realizado sobre enteroparasitoses em 876 escolares de seis a 21 anos, apresentou como parasita mais prevalente a *G. lamblia* com 11,1% de positividade (Capuano et al., 2003). O outro estudo realizado na região de Araraquara sobre a prevalência de

enteroparasitas detectou 7,0% de positividade de *G. lamblia* (Miné et al., 2003). Pesquisa realizada com crianças de Campinas-SP, atendidas em creches mostrou uma prevalência de 13,5% de *G. lamblia* entre os enteroparasitas detectados (Franco et al., 2001). Em Presidente Prudente, SP, a prevalência foi de 9,2% para *G. lamblia* em 1000 amostras de fezes de crianças de zero a 12 anos (Tashima & Simões 2004).

Castanho et al. (1983), realizaram vários exames em um grupo de pacientes sabidamente parasitados por *G. lamblia* utilizando o método de Ritchie, repetindo os exames três dias seguidos, no sétimo e no décimo quarto dia. Chegaram à conclusão de que na giardíase, a realização de três exames com intervalo de sete dias, permitiu alcançar 80% de sensibilidade, valor maior que o obtido quando os exames foram realizados em três dias seguidos. Para os autores, não há uma explicação plausível para a melhor eficácia desse período na repetição dos exames, pois os chamados ciclos de eliminação de cistos não são regulares. Observaram que a repetição com intervalo de sete dias pareceu ser a melhor combinação nos exames, pelo menos, no que diz respeito ao método do formol-éter ou Método de Ritchie.

Segundo estudo desenvolvido por Dacinger & Lopez (1975), pacientes parasitados por *G. lamblia* apresentam eliminação de cistos nas fezes que varia diariamente, dentro dos padrões de baixo, médio e grande número de cistos. Conseqüentemente, naqueles que apresentam baixa eliminação de cistos, a probabilidade de terem um exame parasitológico de fezes com resultado negativo é maior.

Castanho & Furtado (1981), examinando um grupo de 14 pacientes, acompanhados durante 30 dias, todos eles sabidamente portadores de giardíase e nos quais foram realizados 130 exames, observaram uma variação diária irregular e inconstante no número de cistos nas fezes. Para alguns pacientes a maioria dos exames teve resultado positivo, enquanto para outros, teve resultado negativo. No global, 30% dos exames foram falsos negativos, mas não foi possível observar qualquer correlação entre a porcentagem de positividade com o número de cistos nas fezes, quando considerado cada paciente. Utilizando-se de contagem de cistos por grama de fezes, em câmara de Neubauer, com uma

*Autor correspondente: Maria Jacira Silva Simões - Departamento de Ciências Biológicas - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade Estadual Paulista, UNESP - Rodovia Araraquara-Jaú, km 1 - CEP: 14801-902 - Araraquara - SP, Brasil - Telefone: (16) 3301-6942 - Fax: (16) 3301-6940 - e-mail: simoesjs@fcfar.unesp.br

quantidade de fezes padronizada, os autores observaram pacientes eliminando cerca de 2×10^5 cistos por grama de fezes. Da mesma forma, outros eliminaram mais de $9,8 \times 10^6$ cistos, por grama de fezes. Alguns pacientes apresentaram uma variação extremamente interessante, havendo casos de exames positivos com mais de 9×10^6 cistos por grama de fezes, intercalados com vários exames negativos. Esses dados mostram que há uma variação irregular na eliminação dos cistos e essa variação acaba sendo responsável pelas elevadas médias de falsos negativos para giardíase, nos exames parasitológicos de fezes.

Estudo semelhante realizado por Machado et al. (2001) em Belém, PA em que foram coletadas duas amostras fecais de 41 crianças assintomáticas (escolares de sete a 15 anos), e utilizando-se os métodos de detecção Direto (com coloração por lugol), técnica de Hematoxilina Férrica, Faust e pesquisa de coproantígeno por Elisa, encontraram nas amostras pesquisadas uma positividade de 4,9% para *G. lamblia*, pela Hematoxilina Férrica, 17,1% pelo método Direto, 31,7% pelo método de Faust e 26,9% pela técnica de ELISA. A diferença entre o método de Faust e o ELISA não foi estatisticamente significativa ($p > 0,005$). Dessa forma o trabalho mostrou que a utilização de métodos coproscópicos na rotina de diagnóstico de enteroparasitoses ainda se faz necessário, pois além de menor custo essas metodologias são capazes de detectar outros enteroparasitas.

Os objetivos do presente estudo foram comparar os métodos coproscópicos, Coprotest®, Direto modificado (com coloração por lugol), Hematoxilina Férrica e Faust para a detecção de *G. lamblia* em fezes de crianças da região de Araraquara, SP, e descrever a presença do parasito segundo algumas características da população como grupo etário, gênero e variação sazonal.

MATERIAL E MÉTODOS

Casuística - População estudada (amostra)

Crianças de zero a 12 anos, num total de 158 com uma amostra de fezes e 42 com duas amostras (200 crianças) que procuraram o Laboratório de Análises Clínicas Professor Antônio Longo da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP (164 crianças) e o Hospital Nestor Goulart Reis em Américo Brasiliense-SP, (36 crianças) para realizarem exames parasitológicos, com solicitação médica no período de novembro de 2003 a fevereiro de 2004. (total de 242 coproculturas).

Cada uma das 242 amostras fecais foram examinadas pelos seguintes métodos laboratoriais:

1- Coprotest® é um exame parasitológico desenvolvido pela empresa NL. Comércio Exterior, com o objetivo de otimizar a rotina dos laboratórios, facilitando a coleta, o transporte das amostras e garantindo a qualidade dos resultados. É um sistema fechado, sem contato direto com a amostra e conta com uma metodologia rápida, prática e higiênica. (NL.

Comércio exterior, 2002).

2- Direto modificado ou Coprotest Direto, que é mais concentrado que o método Direto convencional. (Garcia, 2005)

3- Hematoxilina Férrica é uma técnica que permite o estudo morfológico dos protozoários após fixação do material por método citológico e coloração pela hematoxilina férrica que tem grande eletividade para a cromatina nuclear. (Minami et al., 1985).

4- Faust que se fundamenta no princípio da centrifugação flutuação (Faust et al. 1974)

Mediante o prévio consentimento dos responsáveis pelas crianças (Termo de consentimento livre e esclarecido) foram realizados os exames de fezes.

Posteriormente foram realizados os testes para se conhecer a reprodutibilidade de cada método buscando as suas associações.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" / UNESP - Campus Araraquara (Protocolo nº 19/2003-CEP/FCF/CAr.).

A seleção dos métodos empregados nessa pesquisa foi baseada no levantamento de outras pesquisas que também os usaram como métodos padrões para realizar levantamentos epidemiológicos. Também levou-se em conta que o diagnóstico da *G. lamblia* é realizado visualizando-se a morfologia do parasita nas sua formas de cisto e trofozoíto (Castilho et al., 1980; Mello et al, 2000; Machado et al, 2001; Carvalho et al, 2003).

Planejamento Estatístico

Foram realizadas as quatro metodologias para cada amostra fecal fornecida pelos responsáveis pelas crianças, sendo que 42 delas tiveram duas amostras de fezes examinadas e 158 apenas uma amostra examinada (total de 242 coproculturas).

Para os resultados obtidos em dois momentos diferentes, aplicou-se a estatística Kappa (k) para obtenção da reprodutibilidade (intramétodo).

- Aplicação da estatística Kappa para a concordância entre os métodos:

- Faust (F) e Coprotest (C)

- F e Direto (D)

- F e Hematoxilina (H)

- C e D

- C e H

- D e H

Para o cálculo da estatística Kappa, foi utilizado o "software" Epi - Info. O nível de significância adotado foi de 1 % para a tomada de decisão. Os valores de Kappa foram classificados segundo proposta de Landis & Koch (1977) (Tabela 1).

Tabela 1 - Interpretação do valor de Kappa (Landis & Kock, 1977).

K	CONCORDÂNCIA
< 0,00	RUIM
0,00 – 0,21	FRACA
0,21 – 0,41	SOFRÍVEL
0,41 – 0,61	REGULAR
0,61 – 0,81	BOA
0,81 – 1,00	ÓTIMA

A apresentação dos resultados para descrição da *G. lamblia*, segundo as variáveis idade, gênero e variação sazonal foi feita por representação gráfica.

RESULTADOS

Neste estudo foram realizados exames laboratoriais, de 200 crianças da região de Araraquara-SP, utilizando as quatro metodologias descritas anteriormente com um total de 242 coproculturas.

Verificou-se boa concordância para os métodos **Coprotest**, **Faust** e **Direto** modificado para resultados de exames em dois momentos distintos, sendo **regular** essa concordância para Hematoxilina Férrica.

Na aplicação do Coprotest (C), frente ao método de Faust (F) encontrou-se $P_o = 0,99$; $P_e = 0,82$; $K = 0,96$ ($P < 0,01$; significativo) com uma reprodutibilidade que foi classificada como "**ótima**".

Na aplicação do método Direto (D), frente ao método de Faust (F) encontrou-se $P_o = 1,00$; $P_e = 0,89$; $K = 1,00$ ($P < 0,01$; significativo) com uma reprodutibilidade classificada como "**ótima**".

Na aplicação do método Hematoxilina Férrica (H), frente ao método de Faust encontrou-se $P_o = 0,97$; $P_e = 0,91$; $K = 0,72$ ($P < 0,01$; significativo) com reprodutibilidade ser classificada como "**boa**".

Na aplicação do método Direto (D), frente ao método de Coprotest (C) com $P_o = 0,99$; $P_e = 0,88$; $K = 0,96$ ($P < 0,01$; significativo) e a reprodutibilidade foi classificada como "**ótima**".

Segundo a aplicação do método Hematoxilina Férrica (H), frente ao Coprotest (C). $P_o = 0,97$; $P_e = 0,90$; $K = 0,68$ ($P < 0,01$; significativo) e a reprodutibilidade foi classificada como "**boa**".

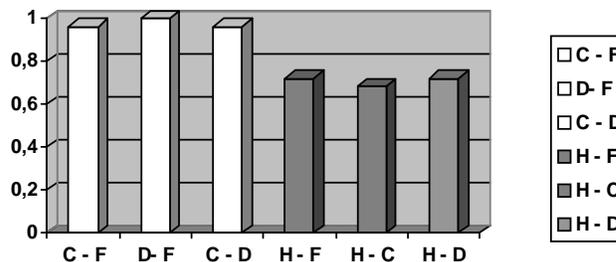
Finalmente, quando fez-se a aplicação do método Hematoxilina Férrica (H), frente ao método Direto (D) $P_o = 0,97$; $P_e = 0,91$; $K = 0,72$ ($P < 0,01$; significativo) a reprodutibilidade foi classificada como "**boa**".

As concordâncias dos métodos mostraram-se entre

as classificações **Boa** e **Ótima**, todas significativas.

As concordâncias **ótimas** foram obtidas entre os métodos: **C - F**, **D - F** e **D - C - D**. (Figura 1).

A distribuição da presença de *G. lamblia* segundo a faixa etária é apresentada na (Figura 2).



C - F = Coprotest e Faust

D - F = Direto e Faust

D - F / C - D = Coprotest e Direto

Figura 1. Concordâncias ótimas obtidas entre os métodos: **C - F**, **D - F** e **D - F / C - D**. Araraquara e Américo Brasiliense, SP. 2003/2004.

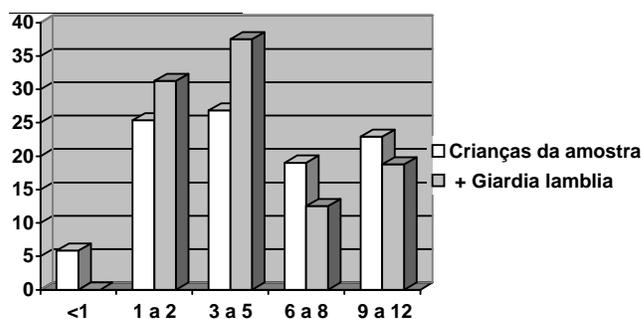


Figura 2. Percentagem de crianças com coproculturas positivas para *G. lamblia*, segundo a faixa etária, Araraquara e Américo Brasiliense, SP. 2003/2004.

Os índices mais baixos foram observados em menores de um ano, provavelmente pela dificuldade de transmissão (ingestão de cistos).

Quanto a distribuição da população de estudo em relação ao gênero, examinou-se 101 indivíduos do sexo masculino e 99 do sexo feminino.

Quanto à distribuição dos casos positivos para *G. lamblia*, segundo o gênero, não houve diferenças, obteve-se oito amostras positivas para o sexo masculino e feminino.

A ocorrência de *G. lamblia* neste estudo foi também o mais freqüente, juntamente com o protozoário não patogênico *Entamoeba coli* com 8 % (16 crianças). Encontrou-se 13 crianças positivas para *G. lamblia* na cidade de Araraquara-SP (7,92%) e três em Américo Brasiliense-SP (8,33%). Detectou-se nas amostras examinadas a presença de formas de outros parasitas como *Entamoeba coli* em 11 crianças em Araraquara-SP (6,70%) e cinco em Américo

Brasiliense-SP (13,88%) seguido por *Enterobius vermicularis* e *Hymenolepis nana*, com duas crianças (1,21%) em Araraquara-SP. Encontrou-se somente uma criança eliminando ovos de *H. nana*, em Américo Brasiliense-SP (2,77%). O mesmo ocorreu numa criança em relação ao nematoide *Trichuris trichiura* (0,6%) em Araraquara-SP.

Embora o estudo tenha sido realizado em um período que compreendeu apenas duas estações do ano (Verão e Outono) os resultados foram concordantes com os da literatura, mostrando uma maior incidência nos meses com temperaturas mais elevadas.

Observou-se um pico no mês de janeiro e a seguir, uma tendência decrescente.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo foram baseados nos exames de fezes de 164 crianças das cidades de Araraquara-SP e 36 de Américo Brasiliense-SP, num total de 200 crianças, utilizando quatro técnicas, quanto à ocorrência de *G. lamblia*.

O exame de fezes constitui a forma clássica de diagnóstico laboratorial dessa parasitose e em fezes liquefeitas os métodos mais utilizados são o método direto, que permite a observação do movimento da forma trofozoítica e a coloração com hematoxilina férrica que evidencia as estruturas citoplasmáticas e nucleares de ambas as formas da *G. lamblia*, enquanto que em material de consistência sólida o método de concentração de Faust e o Coprotest são os mais indicados.

O método Direto utilizado nessa pesquisa foi otimizado pelo Laboratório de Análises Clínicas Professor Antônio Longo da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara-UNESP, setor de Parasitologia Clínica. Essa mesma técnica é utilizada no Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, da FMUSP e foi denominada método Coprotest Direto que tem apresentado bons resultados. (Garcia, 2005)

Para o método da Hematoxilina Férrica (Minami et al., 1985) utiliza-se quantidade de material menor que os demais, no entanto, foram evidenciados menos casos positivos. Outra desvantagem desse método é que envolve várias etapas e por conseguinte, demanda mais tempo para a sua execução.

A metodologia de Faust, (Faust et al., 1974) um dos métodos mais utilizados para o diagnóstico de *G. lamblia* e outros protozoários intestinais, mostrou resultado satisfatório; o inconveniente dessa técnica é o uso da alça de platina juntamente com a lamparina utilizada para flambá-la que retarda sua execução. Pois se a alça de platina não for flambada corretamente, pode provocar contaminação cruzada. Neste estudo o método de Faust aplicado, difere da proposta original do mesmo autor, pois utiliza o coletor Coprotest, proporcionando quantidade maior de amostras a serem examinadas.

No final da década de 1980 foi lançado um kit para exame parasitológico de fezes denominado Coprotest® (NL. Comércio Exterior Ltda, São Paulo - Brasil) que mostrou

ser mais higiênico, pois elimina o contato do técnico do laboratório com as fezes além de facilitar a filtração do material diretamente do frasco receptor para o tubo de centrifugação (Mello et al, 2000). Este método no presente estudo, mostrou ser rápido e muito eficaz na observação dos cistos de *G. lamblia* e até no encontro de ovos de helmintos.

Segundo Machado et al. (2001), o ciclo intermitente do parasita proporciona uma redução do percentual de sua detecção daí a necessidade de realizar o diagnóstico dessa parasitose com duas ou mais amostras de fezes com intervalo de sete dias; um exemplo disso foi observado neste estudo onde três das 16 crianças com fezes positivas para *G. lamblia*, apresentaram período negativo na primeira amostra.

Avaliando as quatro metodologias deste estudo verificou-se que as mesmas possuem de "boa" à "ótima" reprodutibilidade, no entanto, para um diagnóstico mais seguro seria necessário utilizar no mínimo a associação de dois métodos de ótima reprodutibilidade e com duas ou mais amostras de fezes.

Estima-se que cerca de um bilhão de indivíduos no mundo alberguem *G. lamblia* e *E. histolytica*, ao lado de ausência e/ ou insuficiência de condições mínimas de saneamento básico e práticas inadequadas de higiene pessoal e doméstica que são os principais mecanismos de transmissão dos parasitos intestinais (Assis et al., 2003).

A frequência de *G. lamblia* encontrada nesse estudo é semelhante à encontrada por Capuano et al. (2003), em um estudo sobre a prevalência de enteroparasitoses em escolares do município de Araraquara-SP (11,1%) não sendo observado no referido trabalho diferença significativa quanto ao sexo.

Essa pequena diferença encontrada nos dois estudos pode estar relacionada não somente à característica da população de estudo, mas também à boa qualidade da água do município que melhora o seu padrão a cada ano. O sistema de tratamento de água de Araraquara possui duas estações (ETA), ETA FONTE (capacidade de tratamento de 600 litros/segundo) e ETA PAIOL (capacidade de tratamento de 80 litros por segundo) e obedece as seguintes etapas de tratamento: coagulação e floculação, decantação, filtração, fluoretação e cloração.

Outro estudo de prevalência realizado por Miné et al. (2003), também na população da região de Araraquara mostra 7,0% de indivíduos parasitados por *G. lamblia*, resultado ainda mais próximo do presente estudo.

Quanto à frequência do parasita observada nas diferentes faixas etárias (Figura 2), constata-se que a partir do primeiro ano de vida, há um aumento progressivo na frequência de *G. lamblia*, sendo que na faixa etária de três a cinco anos, foi a mais elevada (38%), provavelmente pelo fato das crianças desta faixa apresentarem normalmente hábitos higiênicos mais precários ou ausência de imunidade a re-infecções (Uchôa et al., 2001). Embora mantendo frequências elevadas do parasita, a partir dos cinco anos observa-se uma tendência à queda progressiva até os 12 anos. Os dados referentes à frequência da *G. lamblia* no presente estudo, são semelhantes aos obtidos por Ludwig et al. (1999) em um trabalho realizado em Assis-SP, quando

correlacionaram parasitoses intestinais ao saneamento básico e encontraram uma frequência para *G. lamblia* de 8,7%, sendo a faixa etária de três a seis anos a mais predisposta às enteroparasitoses.

Os resultados do presente estudo mostram que o melhor diagnóstico laboratorial para *G. lamblia* seria por meio da associação de pelo menos dois métodos diagnóstico de **ótima** reprodutibilidade para cada mostra de fezes. Os métodos de **ótima** reprodutibilidade associados foram: Coprotest-Faust; Direto-Faust e Coprotest-Direto ($K > 0,81$); a associação dos métodos Hematoxilina Férrica-Faust; Hematoxilina Férrica-Coprotest e Hematoxilina Férrica-Direto também tiveram boa reprodutibilidade ($K > 0,61$). Mostram também que houve uma frequência maior da parasitose em crianças de três a cinco anos, não se encontrou associação quanto ao gênero e ocorreu maior número de casos positivos para *G. lamblia* no mês de janeiro.

ABSTRACT

Avaliação de diferentes métodos diagnósticos aplicados a Giardia lamblia

The protozoan parasite *Giardia lamblia* is responsible for a common intestinal infection in all regions of the world. In this study, four laboratory tests were evaluated for diagnostic reproducibility in the detection of this infection: Coprotest®, Direct modified method, Faust method and iron-hematoxylin staining. Positive diagnoses were tested for association with factors such as the age group and gender of the subject and the month when the sample was taken. Feces of 200 children in the Araraquara region (SP, Brazil) were examined by all four methods and the results compared. *G. lamblia* was found to be the most frequent parasite and 8.0% of the children showed giardiasis. There was no apparent correlation with gender, but most of the parasites were found in three- to five-year-olds. The highest frequency of infection occurred in January. The most reliable diagnostic results for *G. lamblia* were achieved by combining at least two methods of good reproducibility, i.e. Coprotest-Faust, Direct-Faust or Coprotest-Direct ($k > 0.81$).

Keywords: *Giardia lamblia*; diagnostic methods; Coprotest®; Faust; Direct modified method; Iron Hematoxylin.

REFERÊNCIAS

Assis M, Borges FP, Santos CV, Lunardelli A, Gaspareto PB, Graziottin CM, Michel RF, Tasca, T., De Carli, GA. Prevalência de enteroparasitos em moradores de vilas periféricas de Porto Alegre, RS. *Rev Bras Anal Clin* 2003; 35 (4):215-7.

Capuano DM, Okino MHT, Bettini MJCB, Manso VF. Prevalence of enteroparasitosis among school children of Araraquara Brasil. In: *Proceedings of the fourth Congress of Pharmaceutical Sciences*; 2003; Ribeirão Preto. *Braz J Pharm Sci* 2003; 39:283.

Carvalho FM, Falcão AO, Albuquerque MC, Silva P, Bastos OMP, Uchôa CM. Diagnóstico coproparasitológico: estudo comparativo entre os métodos de Faust & cols., Lutz, Baermann & Moraes e Coprotest. *Rev Bras Anal Clin* 2003; 34(2):75-7.

Castanho REP, Furtado JL. Avaliação do exame de fezes para o diagnóstico de giardíase. Nossas primeiras observações. In: *VI Congresso Brasileiro de Parasitologia*; 1981. Belo Horizonte;1981.

Castanho REP, Cabrini DI, Martinhão MF. Avaliação do exame parasitológico de fezes para o diagnóstico de giardíase e outras parasitoses intestinais. In: *Anais do VI Congresso de Federación Latinoamericana de Parasitólogos, VIII. Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia*, 1983. São Paulo. Sociedade Brasileira de Parasitologia, 1983.

Castilho VLP, França IL, Monteiro CJA Amato Neto V, Campos R, Moreira AAB. Estudo comparativo entre os métodos de Faust e col. e de Ritchie, para exame parasitológico das fezes. *Rev Inst Med Trop* 1980; 22(6):319-22.

Dancinger ME, Lopez M. Numbers of giardia in the feces of infected children. *Am J Trop Med Hyg* 1975; 24(2):237-42.

Faust EC, Russell PF, Jung RC. *Parasitologia clínica*. 8th. ed. Barcelona: Salvat; 1974. 888p.

Franco RMB, Rocha-Eberhardt R, Cantusio Neto R. Occurrence of *Cryptosporidium oocysts* and *Giardia cysts* in raw water from the Atibaia river. *Rev Inst Med Trop* 2001; 43(2):109-11.

Garcia JGD. *Comparação de quatro métodos laboratoriais para o diagnóstico da Giardia lamblia em fezes de crianças da região de Araraquara-SP*. [Dissertação] Araraquara: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP; 2005

Landis JR, Kock GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-74.

Ludwig KM, Frei F, Alvares FF, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32(5):1-12.

Machado RLD, Figueiredo MC, Frade AF, Kudo ME, Silva Filho MG, Povoá MM. Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da *Giardia lamblia* em fezes de crianças residentes em Belém, Pará. *Rev Soc Bras Med Trop* 2001; 34 (1):91-3.

Mello RT, Rocha MO, Moreira MCG. Exame parasitológico de fezes: estudo comparativo entre os métodos COPROTEST, MIFC, Baermann e KATO. *Rev Bras Anal Clin* 2000; 32(4):289-91.

Minami PS, Miche MP, Yamamoto YI. *Métodos laboratoriais aplicados ao diagnóstico das parasitoses*. São Paulo: Mc Will; 1985. 110p.

Diagnóstico laboratorial da Giardia lamblia

Miné JC, Fernandes MZT, Martinez I, Rosa JA. Prevalência de enteroparasitas na região de Araraquara-SP, In: Anais do 37º Congresso Brasileiro de Patologia Clínica; 2003. Rio de Janeiro; 2003. Resumo 546.

NL. Comércio Exterior. *Coprotest, informações técnicas e científicas*. São Paulo. 2002, 20p.

Tashima NT, Simões MJS. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Westem São Paulo-

UNOESTE clinical laboratory, Presidente Prudente, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2004; 46(5):243-8

Uchôa CMA, Lobo AGB, Bastos OMP, Matos AD. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro-Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz* 2001; 60(2):97-101.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.