Gastroenterologia
e Hepatologia
Edição VIII

Capítulo 9

GIARDÍASE CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS PRINCIPAIS ASPECTOS PATOLÓGICOS

LUCAS GREGÓRIO BATISTA[1]
IGOR MACIEL SILVA[1]
SOPHIA ALVES VIEIRA[1]
ANA LARA DOS SANTOS COLARES[1]
VINICIUS MATIAS DE SOUZA[1]
IGOR ADOLFO GONÇALVES GALVÃO[1]
FRANCISCO DAVI BATISTA DE OLIVEIRA[1]
LEONARDO VICTOR FORTE DA SILVA[1]
MARIA DO SOCORRO VIEIRA DOS SANTOS[2]
JORGE ANDRÉ CARTAXO PEIXOTO[2]

1. Discente – Medicina da Universidade Federal do Cariri – UFCA, Barbalha, Ceará, Brasil.
2. Docente – Universidade Federal do Cariri – UFCA, Barbalha, Ceará, Brasil.

Palavras-chave:
Giardiasis; Giardia lamblia; Saúde comunitária.

doi 10.59290/978-65-6029-131-7.9

INTRODUÇÃO

A giardíase é uma doença parasitária causada pelo protozoário *Giardia duodenalis* (também conhecida como *G. lamblia* ou *G. intestinalis*). A contaminação se dá por meio de água e de alimentos contaminados com o agente etiológico, o qual é encontrado normalmente em áreas com saneamento precário ou sem tratamento da água para consumo, causando quadros diarreicos esporádicos (ALKMIM *et al.*, 2021).

O parasito causador da giardíase está disseminado em todo mundo e se concentra predominantemente em regiões tropicais e subtropicais (SÁ *et al.*, 2021). A transmissão ocorre, preferencialmente, por três vias: por meio da água, da alimentação e fecal-oral.

A enfermidade pode ocorrer de forma assintomática ou apresentar-se em um quadro de diarreia crônica, fazendo com que o indivíduo acometido desidrate e perca peso, podendo cronificar e levar a desnutrição e, em casos mais graves, evoluir para síndrome da má absorção (ARAUJO *et al.*, 2018).

Mesmo sendo considerada uma das principais causas diarreicas provocadas por parasitas, a giardíase ainda não possui seus mecanismos fisiopatológicos completamente elucidados e, dessa forma, por ter grande importância clínica e com grandes repercussões na saúde pública, necessita de mais estudos para desenvolvimento de novas terapias e conhecimento de mais mecanismos fisiopatológicos da infecção (BURET *et al.*, 2020).

No contexto brasileiro, a giardíase apresenta-se como uma questão de saúde pública, por conta da sua fácil transmissão, ser encontrada em todas as regiões brasileiras e acometer entre 12 e 50% da população, como também pelo problema enfrentado no território nacional com o saneamento básico (PEREIRA, 2021).

O presente estudo teve por objetivo apresentar as principais características da giardíase crônica, abordando aspectos etiológicos, epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, terapêuticos e profiláticos.

MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa de revisão de literatura através de publicações científicas nos bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Public Medline* (PubMed), Portal de Periódicos CAPES e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), no período atemporal. Ademais, no intuito de contextualizar melhor a temática principal, foram consultados os sites oficiais do Ministério da Saúde e a literatura cinzenta.

Na busca no banco de dados, foram empregadas as seguintes palavras-chave: "*Giardiasis*", "*Giardia lamblia*" e "*Zoonose*". Para a interseção das palavras, adotou-se a expressão booleana "*AND*" e "*OR*". Os critérios de inclusão adotados foram os seguintes: (a) artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português; (b) artigos completos e disponíveis gratuitamente na íntegra; (c) artigos que abordavam o tema central da pesquisa. Como critérios de exclusão, foram descartados comentários, cartas ao editor, artigos de revisão e aqueles que não tratavam do objeto de estudo da pesquisa.

A pesquisa envolveu a aplicação de filtros nos campos de título, resumo e assunto. Cada artigo do banco de dados foi examinado, por completo, e suas informações foram organizadas em uma planilha que incluiu ano de publicação, autores, base de dados e revista ou jornal em que foi veiculado. A compilação dos dados ocorreu no *software Microsoft Office Word* e as informações foram submetidas a uma análise que correlacionou os parâmetros

estudados. O processo de síntese dos dados foi conduzido por meio de uma análise descritiva e quantitativa dos estudos selecionados. O resultado dessa análise foi apresentado de maneira dissertativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A giardíase está distribuída por todo o mundo, com estimativa por ano de cerca de 200 a 250 milhões de novos casos sintomáticos e 500 mil óbitos, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Assim, diagnóstico e tratamento precoce são imprescindíveis para prevenção da forma crônica da doença e de suas possíveis complicações (BRASIL, 2023).

A giardíase crônica apresenta grande importância para a saúde pública necessitando de intervenções no saneamento básico e no fornecimento de água potável para a população, especialmente nas áreas endêmicas da doença (ALKMIM *et al.*, 2021).

O tratamento com agentes antiparasitários, geralmente, é eficaz, mas, com a resistência da *Giardia*, a facilidade de infecção em regiões endêmicas e a reinfecção podem ser desafios importantes a serem superados. Estudos adicionais sobre a patogênese da giardíase crônica e o desenvolvimento de terapias mais eficazes são essenciais para melhorar o prognóstico e prevenir contra a infecção.

Epidemiologia

A *Giardia lamblia*, protozoário flagelado e agente etiológico da giardíase, foi descrito primeiramente por Antonie Van Leeuwnhoeck (1632-1723), cientista holandês, em 1681, após realizar análise microscópica do seu próprio material fecal. Ademais, estudos recentes, que analisaram amostras de latrinas e canal de esgoto do complexo de banhos romanos em Sagalassos, identificaram boas evidências da presença de *Giardia duodenalis* advindo de fezes humanas datando dos séculos II a V d.C. Desse modo, evidencia-se que o protozoário causador da giardíase, considerado um dos eucariotos mais primitivos, parasita o intestino humano há um espaço temporal considerável (WILLIAMS *et al.*, 2017).

No cenário atual, a giardíase apresenta distribuição mundial e afeta anualmente cerca de 280 milhões de pessoas. Essa patologia exibe prevalência de 2 a 7% na população de países desenvolvidos e pode chegar a atingir 60% dos cidadãos de países em desenvolvimento. As frequências mais elevadas são observadas em países mais desfavorecidos economicamente e em termos de desenvolvimento, os quais apresentam saneamento básico deficitário, favorecendo o contato da população com água e alimentos contaminados (FANTINATTI *et al.*, 2021).

Ressalta-se que os grupos de risco para a patologia são representados por crianças em creches, profissionais de cuidados infantis, viajantes em áreas endêmicas, imunodeficientes, indivíduos com fibrose cística, índividuos com acometimentos psiquiátricos, praticantes de sexo oral-anal desprotegido, indivíduos que tiveram contato com animais contaminados, bem como os índividuos que vivem em circunstâncias desprovidas de saneamento adequado. Outros fatores de risco incluem o compartilhamento de ambientes superlotados, níveis parentais educacionais baixos, desnutrição e higiene pessoal inadequada (LEUNG *et al.*, 2019).

No contexto brasileiro, a giardíase está presente nas cinco regiões do país, atingindo entre 12 e 50% da população, com achados de maior prevalência na região Sudeste. Além disso, dentre os estados com mais de 30% de prevalência para a condição, destaca-se o Amapá,

Maranhão, Minas Gerais, Sergipe, São Paulo e Paraná (COELHO *et al.*, 2017).

Apesar de os seres humanos serem frequentemente mais contaminados pelos subgrupos A e B da *Giardia duodenalis*, os subgrupos C e E também já foram identificadas em amostras de fezes humanas no Brasil, todavia de modo menos expressivo (FANTINATTI *et al.*, 2021). Vale evidenciar, por fim, que há registro, no período compreendido entre 2017 e 2023, de 349 internações decorrentes de infecções por esse parasita em solo brasileiro de acordo com o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (BRASIL, 2024).

A giardíase tem o potencial, sobretudo em sua forma crônica, de ocasionar a má absorção dos nutrientes, circunstância a qual pode ser responsável por perda ponderal significativa, desnutrição, crescimento reduzido e comprometimento da cognição (ALKMIM *et al.*, 2021). A infecção por *G. lamblia* é a doença parasitária mais comum em humanos, ocasionando cerca de 500 mil óbitos anualmente, principalmente devido à desidratação e à má absorção crônicas; por isso, foi declarada pela Organização Mundial de Saúde como uma doença negligenciada (LEUNG *et al.*, 2019).

Etiopatogenia

Através do contato com alimentos, águas e fezes humanas contaminadas levam à contaminação pelo protozoário flagelado *Giardia duodenalis* (*G. lamblia*, *G. intestinalis*). Trofozoítos de *Giardia* prendem-se firmemente à mucosa duodenal e ao jejuno proximal e multiplicam-se por divisão binária. Alguns parasitas transformam-se no ambiente em cistos resistentes, que são disseminados por via oral-fecal (GUYTON *et al.*, 2021).

O parasitismo por *Giardia intestinalis* é em geral assintomático, mas também pode estar relacionado a quadros clínicos acentuados. É o caso dos quadros diarreicos que, devido a uma espécie de "capa" que recobre o lúmen intestinal acaba estimulando a secreção de água levando à quadros de diarreia osmótica crônica e quadros de má absorção devido a essas mudanças no hábito intestinal. Formas graves são observadas em pessoas sem imunidade ou com imunodeficiências, já que a resposta imune é fundamental, em especial a IgA, na proteção contra a infecção (ADAM, 2021).

Alguns autores têm relacionado a patologia da giardíase com a existência de diferentes linhagens da *G. intestinalis* advindas de um complexo de espécies e variedades, divididas em subgrupos. Foi observado que algumas possuíam ação patogênica, um fator determinante na patogenicidade da doença.

Quanto aos fatores dependentes do hospedeiro, a idade é muito importante, predominando os quadros sintomáticos entre menores de 5 anos, isso ocorre devido à imaturidade do sistema imunitário, em especial na produção de IgM, IgG e IgA, e declinando muito depois da adolescência. As lesões anatomopatológicas atribuídas ao parasito têm sido principalmente atrofia de vilosidades e dos microvilos, infiltração por linfócitos e outros elementos inflamatórios, aumento da secreção de muco, disbiose da microbiota e alterações no metabolismo lipídico, levando o paciente a quadros de esteatorreia (GUYTON *et al.*, 2021).

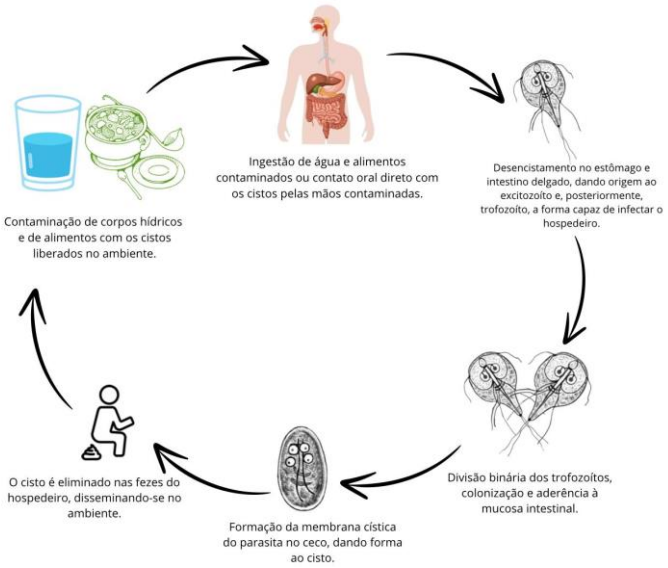
Há indícios sugerindo a produção de uma toxina pelas giárdias (proteases cisteína). Em crianças, a giardíase, em especial a crônica, mas também a assintomática, pode promover má absorção de nutrientes, em especial de vitaminas fundamentais para o seu crescimento, acarretando atrasos nesse processo e impactando na redução do hormônio do crescimento e em quadros de hipovitaminose, anemia e distúrbios cognitivos (BRASIL, 2023).

Ciclo de transmissão

A transmissão da *Giardia* se dá pela via fecal-oral e a maior parte dessas infecções são ocasionadas pelo meio hídrico, tanto por ingestão direta de água contaminada por cistos, como indiretamente, pelo uso dela no preparo de comidas e bebidas (RYAN *et al.*, 2019). Além disso, essa parasitose também pode ser transmitida pelo consumo de alimentos contaminados e de pessoa para pessoa, tanto pela contaminação das mãos, o que justifica a disseminação da doença no público infantil, principalmente em creches, tanto como pelo contato direto oral-anal durante relações sexuais (EINARSSON *et al.*, 2016).

Devido à *Giardia* ser capaz de completar seu ciclo de vida (**Figura 9.1**) em um único hospedeiro (ciclo direto), o parasita é capaz de infectar por diversas vezes a mesma pessoa, facilitando o desenvolvimento da giardíase crônica e interferindo diretamente no tratamento da doença (VIVANCOS *et al.*, 2018). Associado a isso, soma-se a habilidade do parasita em infectar o homem e uma variedade de animais domésticos e silvestres, contribuindo ainda mais com a disseminação da doença em locais com saneamento básico precário (CACCIÒ *et al.*, 2018).

Figura 9.1 Ciclo de transmissão da *Giardia*



Legenda: Ciclo de transmissão da giardíase, em formato circular, com início na ingestão do parasita pelo hospedeiro e fim na contaminação dos corpos hídricos pelos cistos liberados. **Fonte:** Adaptado de ADAM, 2021; e DIXON, 2020.

Após ser ingerida pelo hospedeiro, a *Giardia* passa pelo processo de desencistamento, o qual inicia-se no meio ácido do estômago e termina no duodeno ou no jejuno, dependendo da espécie. Cada cisto libera uma forma oval e flagelada de *Giardia*, denominada excitozoíto e, após duas divisões nucleares, sem replicação genômica, o parasita passa para fase de trofozoíto, os quais multiplicam-se por divisão binária e colonizam a mucosa intestinal, onde permanecem aderidos (DIXON, 2020).

Depois desse processo, inicia-se o encistamento, etapa na qual uma membrana cística resistente é secretada ao redor do trofozoíto, dando forma ao cisto, e que acontece preferencialmente no ceco, podendo ocorrer também no baixo íleo. Apesar de não se compreender se esse processo é desencadeado por fatores internos ou externos ao parasita, é notável o papel estimulante do pH intestinal, da concen-

tração de sais biliares e do destacamento do trofozoíto aderido à mucosa. Os cistos são excretados junto das fezes do hospedeiro, podendo permanecer viáveis no ambiente por meses, onde contaminam principalmente os corpos hídricos, dando início a um novo ciclo. Além disso, trofozoítos também podem ser eliminados em episódios de diarreia aguda, mas não são capazes de sobreviver no ambiente externo (ADAM, 2021).

Manifestações clínicas

A *Giardia* frequentemente coloniza o duodeno e o jejuno, prosperando em um ambiente intestinal rico em bile e enzimas digestivas do hospedeiro. Apesar de não invadir os tecidos intestinais, a *Giardia* pode ser encontrada nos espaços subepiteliais e é capaz de desencadear sintomas característicos, com uma vasta gama de apresentações clínicas (ALLAIN & BURET, 2019).

A infecção por *Giardia* é, em sua maioria, assintomática, especialmente em adultos e crianças (BRASIL, 2010). Contudo, quando os sintomas se manifestam, podem ocorrer de forma aguda ou crônica, destacando-se diarreia aquosa fétida, cólicas abdominais, distensão abdominal, flatulência, anorexia e fadiga (MARIE & PETRI, 2022).

Os mecanismos subjacentes às manifestações clínicas da giardíase incluem a apoptose de células epiteliais intestinais, hipermobilidade intestinal, aumento da produção de muco e destruição das microvilosidades intestinais (HALLIEZ & BURET, 2013). Esses processos contribuem para os sintomas gastrointestinais e podem desencadear complicações de longo prazo.

A giardíase pode ainda perturbar a microbiota intestinal, levando a uma diminuição das bactérias presentes na mucosa intestinal, especialmente Firmicutes e Melainabacteria. Essas alterações na microbiota intestinal podem contribuir para a gravidade e duração dos sintomas da giardíase crônica (KARPE *et al.*, 2023).

A intolerância à lactose adquirida é uma consequência comum, resultante da má absorção de nutrientes, podendo levar à perda de peso e anemia em casos mais graves. Ao ser interrompida a absorção de lactose pela giardíase, a produção de lactase é interrompida, gerando intolerância à lactose. Os casos crônicos apresentam as mesmas características clínicas, com gravidade maior. É considerada crônica, quando a giardíase está presente por mais de 4 semanas no hospedeiro, causando uma grave deficiência nutricional, podendo causar perda ponderal mais significativa, principalmente em crianças (MARIE & PETRI, 2022).

Além das manifestações intestinais, a giardíase pode estar associada a complicações extraintestinais, como dores articulares e artrite reativa. Estudos epidemiológicos demonstraram um aumento significativo no risco de desenvolver dores articulares após a infecção por Giardia, sugerindo que as sequelas extraintestinais da giardíase podem ser mais comuns do que se pensava anteriormente (PAINTER *et al.*, 2017).

Em suma, a giardíase crônica pode apresentar uma variedade de manifestações clínicas, desde sintomas intestinais comuns até complicações extraintestinais, destacando a importância do reconhecimento precoce e tratamento eficaz dessa infecção parasitária.

Diagnóstico

O diagnóstico da giardíase tem por objetivo identificar a presença do parasita *Giardia lamblia* no organismo humano. Dada a heterogeneidade de manifestações clínicas associadas à giardíase, a avaliação diferencial requer considerações acerca de várias enfermidades

que apresentam sintomatologia similar.

Entre essas afecções destacam-se a diarreia do viajante, intolerância à lactose, doença inflamatória intestinal, criptosporidiose, esporotricose tropical, síndrome do intestino irritável, estrongiloidíase e gastroenterite viral. Devido à sobreposição de sintomas neste grupo de enfermidades e giardíase, uma avaliação clínica meticulosa e a realização de testes diagnósticos são imperativos para uma identificação precisa (DUNN & JUERGENS, 2022).

Nesse cenário, uma variedade de métodos diagnósticos tem sido utilizada, com os mais significativos sumarizados no **Quadro 9.1**. O principal procedimento de diagnóstico envolve a identificação microscópica de trofozoítos ou cistos do parasita em amostras fecais, sendo complementado por abordagens adicionais, como o enteroteste e o ensaio sorológico por ELISA, empregando o antígeno ProSpecT/*Giardia* (PANIKER, 2018).

Quadro 9.1 Principais métodos de diagnóstico laboratorial da giardíase

Método laboratorial	Amostra	Indicativo clínico
Exame macroscópico de fezes	Fezes	Avaliação das características visíveis das fezes, como odor, cor, consistência e flutuação, para identificar possíveis sinais de infecção por *Giardia lamblia*.
Exame microscópico de preparação corada	Espécime fecal	Análise microscópica de preparação corada das fezes para identificar a presença de trofozoítos e cistos de *Giardia lamblia*.
Teste da fita (enteroteste)	Espécime duodenal obtido por meio do enteroteste	Método alternativo para obtenção de amostras do duodeno para detecção de *Giardia lamblia*.
Ensaio imunoenzimático (ELISA)	Sangue, soro ou fezes	Detecção de antígenos específicos de *Giardia lamblia* ou de anticorpos produzidos pelo hospedeiro em resposta à infecção.
Testes de tiras imunocromatográficas	Fezes	Detecção rápida de antígenos específicos de *Giardia lamblia* nas fezes.
Imunofluorescência indireta (IFI)	Sangue ou soro	Detecção de anticorpos específicos contra *Giardia lamblia* no soro do paciente.
Sondas de ácido desoxirribonucleico (DNA)	Fezes	Detecção direta do DNA de *Giardia lamblia* nas fezes do paciente.
Reação em cadeia da polimerase (PCR)	Fezes	Amplificação específica do DNA de *Giardia lamblia* presente nas fezes do paciente.

Fonte: Adaptado de PANIKER, 2018.

A análise de fezes representa uma modalidade essencial no escopo da investigação clínica, sobretudo em contextos epidemiológicos e de intervenção sanitária. No que tange à giardíase, o diagnóstico demanda a identificação de cistos de *Giardia lamblia* em fezes formadas, bem como a detecção tanto de trofozoítos, quanto de cistos em amostras fecais diarreicas (VICENTE *et al.*, 2024).

No exame macroscópico, espécimes fecais contendo *Giardia lamblia* frequentemente exibem características como odor desagradável, coloração pálida, consistência adiposa e flutuação em meio líquido. Na análise microscópica, cistos e trofozoítos podem ser discernidos em amostras fecais diarreicas mediante a pre-

paração úmida de salina e iodo. Em muitas circunstâncias, a análise de múltiplos espécimes se faz necessária, e técnicas de concentração, tais como o uso de éter formal ou acetato de zinco, podem ser requeridas. É importante ressaltar que portadores assintomáticos tipicamente apresentam apenas a presença de cistos (VICENTE *et al.*, 2024).

O enteroteste, ou teste da fita, constitui um método relevante para a obtenção de espécimes duodenais. Este procedimento envolve a ingestão de um fio enrolado dentro de uma cápsula de gelatina, que, posteriormente, transita pelo trato gastrointestinal até alcançar o duodeno. Decorridas 2 horas, o fio é removido, imerso em solução salina e submetido à agitação mecânica. O depósito centrifugado da solução salina é, então, examinado em busca de *Giardia lamblia*. Todavia, o emprego do enteroteste é desaconselhável, em virtude de seus custos elevados (PANIKER, 2018).

No que tange aos métodos de sorodiagnóstico, destacam-se tanto a detecção de antígenos quanto a de anticorpos. Técnicas de detecção de antígenos, como ELISA, testes de tiras imunocromatográficas e testes de imunofluorescência indireta (IFI) empregando anticorpos monoclonais, podem identificar antígenos de *Giardia lamblia* nas fezes. A presença desses antígenos denota infecção ativa. *Kits* comerciais de ELISA, a exemplo do *kit* ProSpecT/*Giardia*, demonstram sensibilidade de 95% e especificidade de 100% em relação à microscopia convencional (POURYOUSEF *et al.*, 2023).

Por sua vez, os métodos de detecção de anticorpos, como testes de imunofluorescência indireta e ELISA, permitem a identificação de anticorpos contra *Giardia lamblia*. Tais abordagens são pertinentes em estudos epidemiológicos e patofisiológicos, embora careçam de capacidade discriminatória entre infecções recentes e pregressas, além de apresentarem limitações em termos de sensibilidade e especificidade (POURYOUSEF *et al.*, 2023).

Abordagens moleculares, como as sondas de ácido desoxirribonucleico (DNA) e a técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), constituem métodos avançados que permitem a detecção direta e precisa do material genético do parasita em amostras fecais. Por meio dessas técnicas, fragmentos específicos do DNA de *Giardia lamblia* podem ser amplificados e identificados, proporcionando uma ferramenta sensível e específica para o diagnóstico da infecção por esse parasita. Esses métodos são particularmente úteis em situações em que a carga parasitária é baixa ou quando outros métodos de diagnóstico não são conclusivos (CAMPBELL *et al.*, 2022).

Uma vez estabelecido o diagnóstico, torna-se possível explorar as diversas opções terapêuticas disponíveis para o tratamento da giardíase, visando a eliminação eficaz do parasita e resolução dos sintomas associados.

Tratamento

O tratamento farmacológico para a giardíase crônica segue o mesmo protocolo da giardíase aguda. De acordo com o Ministério da Saúde, os fármacos indicados para a terapêutica são: sencnidazol, tinidazol e metronidazol (BRASIL, 2010). As dosagens e posologias para adultos e crianças estão no **Quadro 9.2**.

Mecanismo de ação dos fármacos

O metronidazol, o tinidazol e o secnidazol fazem parte de uma classe de medicamentos conhecida por nitroimidazois. O metronidazol funciona como um pró-fármaco que é ativado quando acontece a redução do grupo nitro por um organismo com metabolismo redutor, como ocorre nos trofozoítos de *G. duodenalis*. Após a redução, o fármaco degrada o DNA e

inibe o processo respiratório do trofozoíto. Essa ativação metabólica gera radicais tóxicos que vão formar ligações covalentes com a cisteína e interagir com a enzima tioredoxina redutase, impossibilitando a sua função e provocando um forte estresse oxidativo para o trofozoíto, o que culmina em sua morte (PIRES, 2016).

Quadro 9.2 Protocolo do Ministério da Saúde para tratamento da giardíase crônica

Medicamento	Adulto	Criança
Secnidazol	2 g, VO, dose única	30 mg/kg ou 11 ml/kg, dose única ingerida após uma refeição
Tinidazol	2 g, VO, dose única	Sem indicação
Metronidazol	250 mg, VO, 2 vezes ao dia, por 5 dias	15 mg/kg/dia (máximo de 250 mg), VO, dividida em 2 ingestões por dia, por 5 dias

Fonte: BRASIL, 2010.

O secnidazol e o tinidazol têm mecanismos de ação bastante semelhantes ao metronidazol. No entanto, o metronidazol precisa ser administrado 2 vezes ao dia por 5 dias, o que dificulta a sua adesão terapêutica, enquanto o secnidazol e o tinidazol têm administração única, em razão do seu tempo de meia vida ser maior (LEITSCH, 2015).

Efeitos colaterais

Os efeitos colaterais desses medicamentos são cefaleia, vertigem e náuseas. Além disso, também pode ocorrer neutropenia reversível e, caso os medicamentos sejam administrados em doses muito elevadas, é possível observar pancreatite e alterações do sistema nervoso central. Ademais, não é recomendado fazer uso de bebidas alcoólicas durante o tratamento ou até 4 dias após finalizá-lo, pois pode ocorrer o efeito antabuse, que inclui sintomas como calor, rubor facial, taquicardia, náusea e vômitos (GARDNER & HILL, 2001).

Outras opções terapêuticas

O nitazoxamida, o albendazol e o mebendazol também são fármacos com ação antiparasitária eficaz contra a giardia (PINHEIRO, 2024). Eles são usados para adultos nas dosagens e posologias descritas no **Quadro 9.3**.

Quadro 9.3 Alternativas terapêuticas para a giardíase crônica

Medicamento	Adulto
Nitazoxanida	500 mg, 2 vezes por dia durante 3 dias
Albendazol	400 mg, 1 vez por dia durante 5 dias
Mebendazol	300 mg, 3 vezes por dia durante 5 dias

Fonte: Adaptado de PINHEIRO, 2024.

O albendazol e o mebendazol se ligam à beta-tubulina, principal constituinte do citoesqueleto da giardia, e induzem alterações estruturais que matam os parasitas.

A nitazoxanida tem como alvos a enzima de descarboxilação do piruvato (PFOR), a enzima nitro-redutase e uma quinona redutase. O comprometimento dessas enzimas afeta a integridade celular do parasita (SOLAYMANI-MOHAMMADI *et al*., 2010). Existem outras opções terapêuticas como a furazolida e a paromicina, no entanto, elas são pouco utilizadas nos serviços de saúde, excetuando-se em casos de gravidez nos quais a paromicina pode ser utilizada.

Tratamento na gravidez

Em casos de giardíase leve, a *Giardia lamblia* não prejudica o desenvolvimento do feto. Nesses casos, é ideal que as gestantes mantenham estado nutricional e hidratação adequados e adiem o tratamento para após a gestação

ou pelo menos para o segundo trimestre a fim de evitar complicações. O tratamento indicado pelo Ministério da Saúde (secnidazol, tinidazol e metronidazol) é contraindicado para grávidas. O medicamento mais seguro para ser utilizado durante a gestação é a paromomicina (MARIE & PETRI, 2022).

Controle e profilaxia

O controle e a profilaxia para a giardíase crônica envolvem ações nos mais diversos âmbitos da sociedade. Uma abordagem essencial para impedir a disseminação da doença se dá por meio da higiene pessoal, uma vez que uma das principais formas de transmissão se dá pela via fecal-oral, ou seja, é necessária a adoção de práticas higiênicas como a limpeza regular das mãos após necessidades fisiológicas, após contato com animais e antes de preparar alimentos. A higienização dos alimentos que entraram em contato com solos possivelmente contaminados também é essencial no controle da giardíase (FARTHING, 1996).

Associam-se a essas medidas profiláticas, políticas públicas de saneamento básico que garantam um tratamento adequado de água e esgoto, a fim de evitar que a giárdia se propague (SALVADÓ *et al.*, 2020). Isto é necessário para matar ou remover os cistos do agente etiológico presentes na água potencialmente contaminada. Ademais, com o fito de controlar a disseminação dessa doença, é necessário tratamento médico para que, além de curar o enfermo, a doença pare de ser propagada (OLSON *et al.*, 2000).

Outrossim, percebe-se que, em algumas áreas, a causa da contaminação se dá por meio de vetores da doença, como animais de estimação ou gado. Nesse sentido, é necessário que esses vetores sejam controlados. Isso ocorre de forma a monitorar a qualidade da água disponível aos animais e limpar de maneira adequada suas fezes. Para isso, é necessário que a água ofertada seja previamente filtrada ou, caso a filtração não seja possível, a fervura deve ser realizada. Outrossim, a limpeza das fezes deve ser feita com materiais esterilizantes, como sabão ou detergente, de forma a evitar que resquícios da secreção permaneçam no ambiente.

Destarte, para que todas essas medidas sejam, de fato, executadas, é mister que medidas de educação em saúde sejam aplicadas na comunidade com o intuito de informar a população a respeito das ações de profilaxia e de ajudar a controlar a propagação da giardíase crônica. Para isso, é necessário que campanhas de conscientização e atividades informativas sejam trabalhadas com a população.

CONCLUSÃO

A giardíase crônica é uma doença que acomete com frequência o ser humano e conhecer seus mecanismos fisiopatológicos, manifestações clínicas, diagnóstico e tratamento é imprescindível para a saúde pública. Conclui-se que o consumo de água ou alimentos contaminados contribui substancialmente para a infecção. Dessa forma, cuidados simples, como lavagem dos alimentos ou o cozimento, podem reduzir as chances da ocorrência de giardíase e suas manifestações negativas.

Portanto, é necessária a atuação da equipe multidisciplinar em conjunto da população por meio de conscientização com educação em saúde e ações efetivas na comunidade para redução dos indicadores da infeção por *Giardia* no Brasil e possibilitar que todos tenham uma vida saudável livre dessa parasitose. Dessa forma, conhecer as particularidades da giardíase fornece meios para os indivíduos se tornarem ativos no processo saúde-doença e com ações profiláticas proteger-se da infecção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, R.D. Giardia duodenalis: Biology and Pathogenesis. Clinical Microbiology Reviews, v. 34, 2021. doi: 10.1128/CMR.00024-19.

ALKMIM, A.C.M.A. *et al.* Giardíase: epidemiologia, manifestações clínicas e diagnóstico. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v. 36, p.101, 2021.

ALLAIN, T. & BURET, A.G. Pathogenesis and post-infectious complications in giardiasis. Advances in Parasitology, v. 107, 2019.

ARAUJO, M.D. *et al.* Giardiase: aspectos clínicos e epidemiológicos. Anais do Seminário Científico do UNIFACIG, v. 4, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 8. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Giardíase: saúde de A a Z. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Número de internações por giardíase (código da CID 10 A071) segundo UF. Sistema de Informações Hospitalares do SUS, 2024. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/transferencia. Acesso em: 5 abr. 2024.

BURET, A.G. *et al.* Update on Giardia: highlights from the seventh International Giardia and Cryptosporidium Conference. Parasite, v. 27, 2020.

CACCIÒ, S.M. *et al*. Host specificity in the Giardia duodenalis species complex. Infection, Genetics and Evolution, v. 66, p. 335, 2018. doi: 10.1016/j.meegid.2017.12.001.

CAMPBELL, S.M. *et al*. Transition to PCR diagnosis of cryptosporidiosis and giardiasis in the Norwegian healthcare system: could the increase in reported cases be due to higher sensitivity or a change in the testing algorithm? European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, v. 41, p. 835, 2022. doi: 10.1007/s10096-022-04426-3.

COELHO, C.H. *et al*. Giardiasis as a neglected disease in Brazil: systematic review of 20 years of publications. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 11, e0006005, 2017. doi: 10.1371/journal.pntd.0006005.

DIXON, B.R. Giardia duodenalis in humans and animals: transmission and disease. Research in Veterinary Science, v. 135, p. 283, 2020. doi: 10.1016/j.rvsc.2020.09.034.

DUNN, N. & JUERGENS, A.L. Giardiasis. StatPearls, 12 fev. 2024.

EINARSSON, E. *et al*. An up-date on Giardia and giardiasis. Current Opinion in Microbiology, v. 34, p. 47, 2016.

FANTINATTI, M. *et al*. Epidemiology of Giardia duodenalis assemblages in Brazil: there is still a long way to go. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 115, e200431, 2021. doi: 10.1590/0074-02760200431.

FARTHING, M.J.G. Giardasis. Gastroenterology Clinics of North America, v. 25, p. 493, 1996. doi: 10.1016/S0889-8553(05)70260-0.

GARDNER, T.B. & HILL, D.R. Treatment of giardiasis. Clinical Microbiology Reviews, v. 14, p. 114, 2001.

GUYTON, A.C. *et al*. Tratado de fisiologia médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.

HALLIEZ, M.C.M & BURET, A.G. Extra-intestinal an long term consequences of Giardia Duodenalis infection. World Journal of Gastroenterology, v. 19, p. 8974, 2013. doi: 10.3748/wjg.v19.i47.8974.

KARPE, A.V. *et al.* Gut microbial pertubation and host response induce redox pathway upregulation along the gut-liver axis during giardiasis in c57bl/6j mouse model. International Journal of Molecular Sciences, v. 24, 2023. doi: 10.3390/ijms24021636.

LEITSCH, D. Drug resistance in the microaerophilic parasite Giardia lamblia. Current Tropical Medicine Reports, v. 2, p. 128, 2015. doi: 10.1007/s40475-015-0051-1.

LEUNG, A.K.C *et al*. Giardiasis: an overview. Recent Patents on Inflammation & Allergy Drug Discovery, v. 13, p. 134, 2019. doi:10.2174/1872213X13666190618124901

MARIE, C. & PETRI, W.A. Giardíase. ManualMSD, out. 2022. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias-protozo%C3%A1rios-intestinais-e-microspor%C3%ADdios/giard%C3%ADase. Acesso em: 29 abr. 2024.

OLSON, M.E. *et al.* Giardia vaccination. Parasitology Today, v. 16, 2000. doi: 10.1016/s0169-4758(99)01623-3.

PAINTER, J.E. *et al.* Association between Giardia an arthritis or joint pain in large health insurance cohort: Could ir be reactive arthritis? Epidemiology and Infection, v. 145, p. 471, 2017. doi: 10.1017/S0950268816002120

PANIKER, C.K. Paniker's textbook of medical parasitology. 8. ed. Nova Delhi: Jaypee Brothers Medical, 2018.

PEREIRA, G.B. Giardíase e sua importância na saúde pública [trabalho de conclusão de curso]. Gama: Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos, 2021.

PINHEIRO, P. Giardia Lamblia (giardíase): sintomas e tratamento MD.Saúde, 12 abr. 2024. Disponível em: https://www.mdsaude.com/doencas-infeccio-sas/parasitoses/giardiase/#:~:text=Os%20esquemas%20terap%C3%AAuticos%20mais%20indicados%20s%C3%A3o%20os%20seguintes. Acesso em: 23 maio 2024.

PIRES, A.E.P. Desenvolvimento de fármacos contra Giárdia duodenalis P: potenciais alvos terapêuticos em protozoários flagelados [monografia]. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2016.

POURYOUSEF, A. *et al*. Antigen-based diagnosis of human giardiasis: a systematic review and meta-analysis. Iranian Journal of Parasitology, v. 18, p. 140, 2023. doi: 10.18502/ijpa.v18i2.13180.

ROJAS-LÓPEZ, L. *et al*. Giardia duodenalis. Trends in Parasitology, v. 38, p. 605, 2022. doi: 10.1016/j.pt.2022.01.001.

RYAN, U. *et al*. Giardia: an under-reported foodborne parasite. International Journal for Parasitology, v. 49, 2019.

SÁ, F.P. *et al.* Giardíase e a sua relevância na saúde pública: revisão. Pubvet, v. 15, a828, 2021.

SALVADÓ, J.S. *et al*. The importance of water consumption in health and disease prevention: the current situation. Nutrición Hospitalaria, v. 37, p. 1072, 2020. doi: 10.20960/nh.03160.

SOLAYMANI-MOHAMMADI, S. *et al.* A meta-analysis of the effectiveness of Albendazole compared with Metronidazole as treatments for infections with Giardia duodenalis. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 4, e682, 2010. doi: 10.1371/journal.pntd.0000682.

VICENTE, B. *et al*. Systematic review of diagnostic approaches for human giardiasis: unveiling optimal strategies. Diagnostics, v. 14, 2024. doi: 10.3390/diagnostics14040364.

VIVANCOS, V. *et al*. Giardiasis: characteristics, pathogenesis and new insights about treatment. Current Topics in Medicinal Chemistry, v. 18, p. 1287, 2018. doi: 10.2174/1568026618666181002095314.

WILLIAMS, F.S. *et al*. Intestinal parasites from the 2nd-5th century AD latrine in the Roman Baths at Sagalassos (Turkey). International Journal of Paleopathology, v. 19, p. 37, 2017. doi:10.1016/j.ijpp.2017.09.002.