



## Estrongiloidíase infantil: relato de caso

Childhood strongyloidiasis: case report

Estrongiloidiasis infantil: informes de caso

Maria Luiza Siqueira Borges<sup>1</sup>, Ana Beatriz Batista Cabral<sup>1</sup>, Beatriz Figueiredo Mizuno<sup>1</sup>, Jean de Bessa Melo<sup>1</sup>, Jullya Felix Fraga Ferreira<sup>1</sup>, Marluce Martins Machado da Silveira<sup>1</sup>, Jéssica Fanstone Pina e Silva<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Relatar um caso raro de eosinofilia reacional em paciente portadora de estrongiloidíase infantil. **Detalhamento do Caso:** Trata-se de acompanhamento de paciente do sexo feminino, 2 anos de idade, com queixa principal de exantema maculopapular em membros inferiores. A paciente foi investigada clinicamente, durante quatro consultas médicas. Foi constatado de forma recorrente, via hemograma completo, uma eosinofilia importante, além de leucocitose, porém sem anormalidade em ultrassonografia do abdome total. Posteriormente, a paciente evoluiu para um quadro de febre persistente, bem como presença de larvas *S. stercoralis* em exame parasitológico de fezes, sendo possível correlacionar a alteração eosinofílica à verminose. Após prescrição de Nitazoxanida e Albendazol (40 mg), via oral, a paciente apresentou melhora, porém com alta leucocitose e eosinofilia persistente, valores normalizados em seguida. A título investigativo, foram solicitados exames de imagem, para averiguar possíveis focos infecciosos ou de infiltração no tórax e abdome, também normais. **Considerações finais:** Nota-se a possível existência de valores reacionais de eosinófilos secundários ao parasita infeccioso, em que pese a raridade com que demais síndromes relacionadas a eosinofilia ocorram em crianças. Faz-se necessário acompanhamento médico e realização de exames laboratoriais periódicos, para constante avaliação eosinofílica.

**Palavras-chave:** Eosinofilia, Estrongiloidíase, Pediatria.

### ABSTRACT

**Objective:** To report a rare case of reactional eosinophilia in a patient with childhood strongyloidiasis. **Case Details:** This is a follow-up of a 2-year-old female patient with a chief complaint of maculopapular rash on the lower limbs. The patient was clinically investigated during four medical consultations. Significant eosinophilia, in addition to leukocytosis, was found recurrently, via complete blood count, but without abnormality on ultrasound of the total abdomen. Subsequently, the patient developed a condition of persistent fever, as well as the presence of *S. stercoralis* larvae in the parasitological examination of the stool, making it possible to correlate the eosinophilic alteration with the verminosis. After prescribing Nitazoxanide and Albendazole (40 mg), orally, the patient improved, but with high leukocytosis and persistent eosinophilia, values that were later normalized. As an investigation, imaging tests were requested to investigate possible focus of infection or infiltration in the thorax and abdomen, which were also normal. **Final considerations:** The possible existence of reactional values of eosinophils secondary to the infectious parasite is noted, despite the rarity with which

<sup>1</sup> Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA), Anápolis-GO.

other syndromes related to eosinophilia occur in infants. Medical follow-up and periodic laboratory tests are necessary for constant eosinophilic evaluation.

**Keywords:** Eosinophilia, Strongyloidiasis, Pediatrics.

## RESUMEN

**Objetivo:** Reportar un caso raro de eosinofilia reaccional en paciente con estrongiloidiasis infantil. **Detalles del caso:** Es un seguimiento de paciente del sexo femenino, 2 años, que se queja principalmente de exantema maculopapular en miembros inferiores. La paciente fue investigada clínicamente durante cuatro consultas médicas. Se encontró en hemograma completo eosinofilia significativa, además de leucocitosis, pero sin anomalías en la ecografía abdominal. El paciente desarrollo un cuadro de fiebre persistente, así como la presencia de *S. stercoralis* en el examen parasitológico de las heces, lo que hize posible correlacionar la alteración de la eosinofilia a verminosis. Después de prescribir Nitazoxanida y Albendazol (40 mg), la paciente presento mejoras, pero con leucocitosis y eosinofilia alta, que luego se quedaron normales. Para la investigación se hize exámenes de imagen para investigar posibles focos de infección o infiltración, pero también estaban normales. **Consideraciones finales:** Así que se nota la posible existencia de valores reaccionales de eosinófilos secundarios al parasito, mismo que a pesar la rareza con que se presenta los otros síndromes que se relacionan a eosinofilia en niños. El seguimiento médico se hace necesario además los exámenes de laboratorio de seguimiento para una evaluación de eosinofilia constante.

**Palabras-claves:** Eosinofilia, Estrongiloidiasis, Pediatría.

## INTRODUÇÃO

Eosinófilos são células com núcleo bilobado e é caracterizado pelas presenças grânulos intracitoplasmáticos. A síndrome hipereosinofílica (SHE) é uma doença mieloproliferativa, com eosinofilia persistente acima 1500 eosinófilos/ $\mu$ L, em um período superior a seis meses. As taxas sanguíneas normais de eosinófilos estão entre 1% a 4%, sendo que acima desses valores são hipereosinofílicas (eosinofilias) classificadas como grau leve (5 a 9%), moderado (10 a 18%) e intenso (acima de 19%). A eosinofilia, pode ser subdividida em: reacionais, neoplásica e hereditária, sendo a reacional mais frequente e relacionada com a parasitemia, fenômenos alérgicos, lesões de pele ou condições malignas não hematológicas (CHAUFFAILLE MLLF, et al., 2012; DUARTE AMM, et al., 2012).

A eosinofilia, pode ser subdividida em: reacionais, neoplásica e hereditária, sendo a reacional mais frequente e relacionada com a parasitemia, fenômenos alérgicos, lesões de pele ou condições malignas não hematológicas. As taxas sanguíneas normais de eosinófilos estão entre 1% a 4%, sendo que acima desses valores são hipereosinofílicas classificadas como grau leve (5 a 9%), moderado (10 a 18%) e intenso (acima de 19%). No que tange a infestação por *Strongyloides stercoralis*, o poder eosinofilogênico é predominantemente hipereosinofílico intenso e a cada ciclo de auto infestação a eosinofilia aumenta podendo chegar a 60% das células circulantes (RODRIGUES AC, 2017; BOZÓTI MM, et al., 1969).

A estrongiloidíase é uma das parasitoses que cursam com aumento de eosinófilos, sendo o padrão, o padrão eosinofilogênico predominantemente hipereosinofílico intenso, e a cada ciclo de auto infestação a eosinofilia aumenta podendo chegar a 60% das células circulantes (RODRIGUES AC, 2017; BOZÓTI MM, et al., 1969). Trata-se de uma infecção endêmica nos trópicos e subtropicos causada pelo nemátodo *Strongyloides stercoralis* por meio da penetração das larvas filariformes infecciosas na pele ou nas membranas mucosas. Uma característica biológica dessa doença é a presença de apenas fêmeas parasitas que podem realizar um ciclo de autoinfecção dentro do hospedeiro (MAHMOUDDO AAF, 1996).

O ciclo biológico do *S. stercoralis* tem uma alternância entre o estilo de vida livre e o parasitário e ele ocorre com as fêmeas ligadas à mucosa do intestino delgado, onde elas depositam seus ovos não fecundados que foram desenvolvidos depois da partenogênese. Desses ovos, emergem larvar rãbitoides não infectantes que podem ser excretadas pelas fezes ou permanecer no intestino (endoinfecção), transformando-se em filarioides e completando o ciclo sem sair do hospedeiro ao penetrar a mucosa colorretal ou a pele perianal. Mas, caso elas sejam eliminadas pelas fezes, no solo elas transformam-se, dentro de 24 a 30 horas, em

larvas filariformes infectantes ou em adultos de vida livre, que vão infectar por meio da penetração ativa das larvas que realizaram o percurso: capilares sanguíneos, pulmões, alvéolos, vias respiratórias e a faringe, sendo deglutidas e chegando ao intestino, após 18 a 28 dias da penetração (SIQUEIRA-BATISTA R, et al., 2020).

O quadro clínico dessa parasitose intestinal é variável desde doença assintomática até uma forma disseminada que é a síndrome de hiper infecção, que ocorre principalmente nos pacientes imunossuprimidos, porém nos casos de imunossupressão as doenças nem sempre seguem o curso típico (RIOS JT, et al., 2015; KOBATA CHP, et al., 2000). Os sintomas notados são eritema serpiginoso no local de contato com a larva, tosse semelhante a asma por causa da migração da larva pelos pulmões, dor abdominal ou diarreia. Entretanto, são manifestações imprecisas podendo parecer em outras doenças (LUNA OB, et al., 2007).

O diagnóstico dessa doença é feito pelo diagnóstico laboratorial pelos métodos: Exame Parasitológico de Fezes (EPF), diagnóstico através de fluidos corpóreos, diagnóstico sorológico e diagnóstico molecular. Mas considerando que não existe “padrão-ouro”, o EPF é o método confirmatório desde que seja usado o maior número de amostras de fezes se tiver indicação clínica (SUDRÉ AP, et al., 2007).

O objetivo deste artigo foi relatar a condição de uma paciente com um caso raro de eosinofilia reacional em estrogiloidíase infantil. Os eosinófilos são as células que irão responder diante de uma infecção por parasitas; neste caso, os valores eosinofílicos estão anormalmente aumentados, devido a uma eosinofilia reacional pela reação inflamatória contra infestação parasitária, bem como pelo fato de o sistema imunológico da paciente ainda não estar completamente desenvolvido.

## DETALHAMENTO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 2 anos, previamente hígida, apresentou queixa principal de exantema maculopapular em membros inferiores durante dez dias, sendo acompanhado de febre em apenas um dos dias, sem outros sintomas associados. Estava com um quadro gripal leve (coriza e tosse desde que entrou na escola) mantendo bom estado geral. Diante do quadro, foi solicitado coleta de hemograma completo, tendo como destaque o resultado de uma leucocitose importante, com desvio, sem anemia e eosinofilia, proteína C reativa e sorologia para dengue e rubéola, com resultados negativos (**Quadro 1**).

**Quadro 1** – Resultados referentes aos exames da 1<sup>o</sup> consulta.

1 <sup>o</sup> consulta		
Exames	Resultados	Referências
Leucócitos	26.590 / mm <sup>3</sup>	5.000 a 17.500 / mm <sup>3</sup>
Eosinófilos	12.231 / mm <sup>3</sup>	50 a 875 / mm <sup>3</sup>
Mielócitos	532 / mm <sup>3</sup>	0 / mm <sup>3</sup>
Bastonetes	532 / mm <sup>3</sup>	0 / mm <sup>3</sup>
Monócitos	1.595 / mm <sup>3</sup>	100 a 1.400 / mm <sup>3</sup>
Dengue IgG	Não reagente	-
Dengue IgM	Não reagente	-
Rubéola IgG, anticorpos anti	Reagente com 127,5 UI/mL	Não reativo: < 5 UI/mL Indeterminado: 5 a 9 UI/mL Reativo: > 9 UI/mL
Rubéola IgM, anticorpos anti	Não reagente	-
IgE total	125 kU/L	Até 24 kU/L

Fonte: Borges MLS, et al., 2022.

Na segunda consulta, cerca de 15 dias após a primeira consulta, a paciente apresentava-se hipoativa, quadro de dor abdominal e vômitos esporádicos, com duração de 2 dias. Como conduta, foi solicitado a coleta de novos exames, como hemograma completo, desidrogenase láctica, exame de urina tipo 1 e antiestrepolisina O, tendo como resultado destaque, a piora da leucocitose (**Quadro 2**). Além disso, foi solicitado a realização de ultrassonografia do abdome total, tendo como impressão diagnóstica, um exame dentro do limite da normalidade. Foi iniciado a medicação de Ceftriaxona Sódica (Triaxin®), mesmo sem foco, por via intramuscular, 1 grama.

**Quadro 2** – Resultados referentes aos exames da 2<sup>o</sup> consulta.

2 <sup>o</sup> consulta		
Exames	Resultados	Referências
Leucócitos	32.190 / mm <sup>3</sup>	5.000 a 17.500 / mm <sup>3</sup>
Eosinófilos	322 / mm <sup>3</sup>	50 a 875 / mm <sup>3</sup>
Bastonetes	3.219 / mm <sup>3</sup>	100 a 875 / mm <sup>3</sup>
Segmentados	21.567 / mm <sup>3</sup>	900 a 7575 / mm <sup>3</sup>
Neutrófilos	24.786 / mm <sup>3</sup>	1000 a 8750 / mm <sup>3</sup>
Desidrogenase láctica	406 U/L	120 a 246 U/L
Antiestreptolisina O	3 UI/mL	< 150 UI/mL

Fonte: Borges MLS, et al., 2022.

Durante a terceira consulta, a paciente teve início de febre persistente. Diante do quadro, foi então solicitado a realização de exames, como hemograma completo, desidrogenase láctica, anticorpos Anti-*Toxoplasma gondii*, contagem de reticulócitos, ferritina sérica, velocidade de hemossedimentação, proteína C reativa e parasitológico de fezes (**Quadro 3**). Apresentou como resultado destaque, a presença de larvas *S. stercoralis* e como conduta, foi prescrito o medicamento Nitazoxanida (Annita ®), em suspensão, por via oral e Albendazol, por via oral, 40 miligramas.

**Quadro 3** – Resultados referentes aos exames da 3<sup>o</sup> consulta.

3 <sup>o</sup> consulta		
Exames	Resultados	Referências
Leucócitos	35.120 / mm <sup>3</sup>	4.000 a 14.000 / mm <sup>3</sup>
Bastonetes	2.458 / mm <sup>3</sup>	0 a 450 / mm <sup>3</sup>
Eosinófilos	19.316 / mm <sup>3</sup>	0 a 550 / mm <sup>3</sup>
Neutrófilos	24.786 / mm <sup>3</sup>	1000 a 8750 / mm <sup>3</sup>
Plaquetas	653 x 10 <sup>3</sup> / mm <sup>3</sup>	140 a 500 x 10 <sup>3</sup> / mm <sup>3</sup>
Desidrogenase láctica	456 U/L	120 a 246 U/L
Anticorpos Anti- <i>Toxoplasma Gondii</i> - IgG	0,10 IU/mL	< 1,60 IU/mL
Anticorpos Anti- <i>Toxoplasma Gondii</i> - IgM	0,09 IU/mL	< 0,50 IU/mL

Fonte: Borges MLS, et al., 2022.

Pela fisiopatologia da infecção por *S. stercoralis*, tem-se como porta de entrada, a pele de seres humanos. Com isso, foi requerido a Vigilância Sanitária a investigação na creche de possíveis focos da larva, mas o órgão responsável não realizou a perícia da areia, sendo solicitado novamente, mas sem retorno dos resultados.

Pela quarta consulta, a responsável legal pela paciente relatou que a paciente apresentava afebril e com bom estado geral, mas ao hemograma completo, teve como resultado uma persistência dos valores altos da leucocitose e da eosinofilia (**Quadro 4**). Foi considerado a possibilidade de valores reacionais secundários ao parasita encontrado no exame parasitológico de fezes, haja vista que síndrome mieloproliferativa crônica, síndrome hipereosinofílica ou leucemia eosinofílica, são situações raras na idade da paciente.

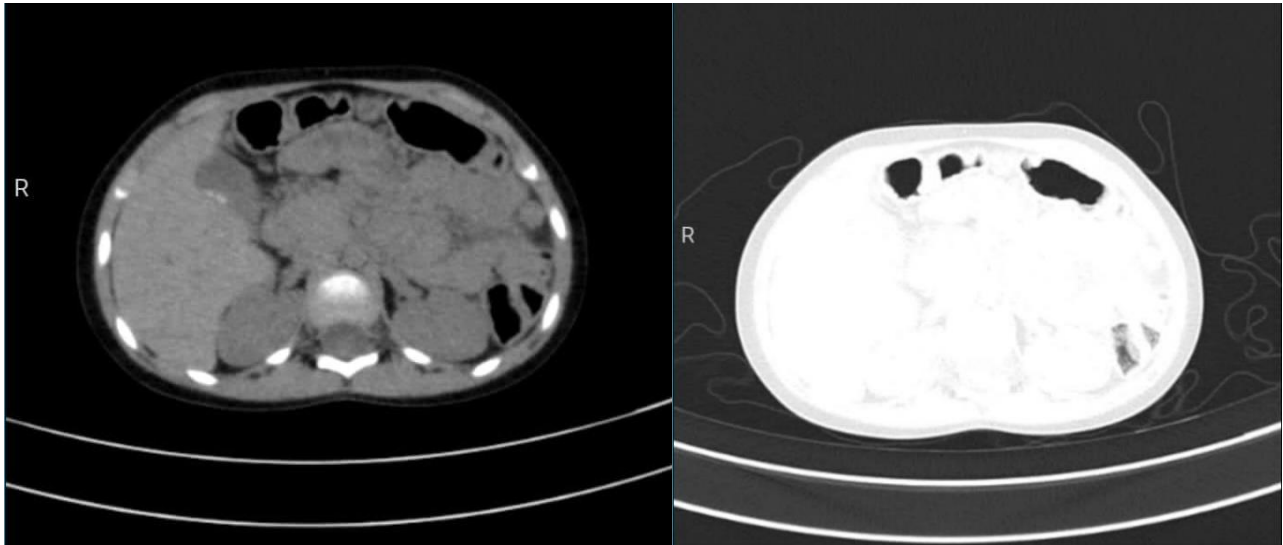
**Quadro 4** – Resultados referentes aos exames da 4<sup>o</sup> consulta.

4 <sup>o</sup> consulta		
Exames	Resultados	Referências
Leucócitos	14.740 / mm <sup>3</sup>	5.000 a 17.500 / mm <sup>3</sup>
Eosinófilos	5.159 / mm <sup>3</sup>	50 a 875 / mm <sup>3</sup>
Desidrogenase láctica	354 U/L	120 a 300 U/L

Fonte: Borges MLS, et al., 2022.

Diante do quadro, foi informado a paciente a necessidade de acompanhamento médico com realizações periódicas de hemogramas para avaliação dos valores de eosinófilos e possíveis investigações específicas, como exame de imunofenotipagem de medula óssea, para afastar leucemia eosinofílica, além de ter sido solicitado exames de tomografia de tórax (**Figura 1**), radiografia de tórax (**Figura 2**) e tomografia de abdome para investigação de possíveis focos de infecção ou infiltração, mas que não apresentaram alterações.

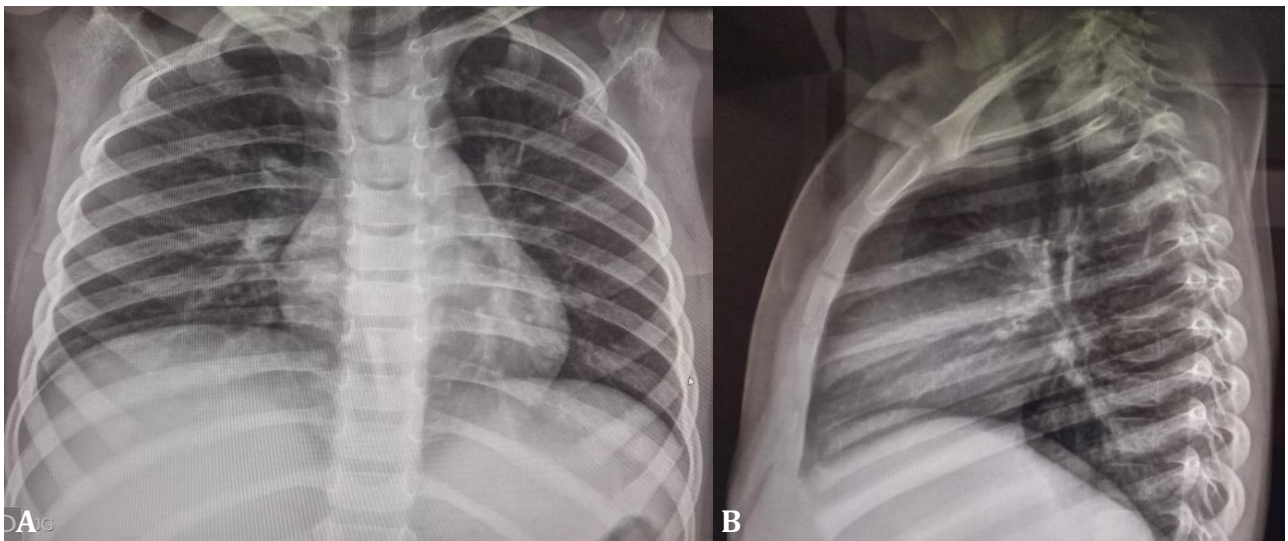
**Figura 1** – Tomografia computadorizada de tórax



**Legenda:** Tomografia de tórax normal.

**Fonte:** Borges MLS, et al., 2022.

**Figura 2** – Radiografia de tórax



**Legenda:** (A) Radiografia de tórax antero-posterior normal (B) Radiografia de tórax normal.

**Fonte:** Borges MLS, et al., 2022.

Uma semana após a última consulta, os resultados do eritrograma, plaquetograma e leucograma apresentavam-se normalizados, indicando que os valores de eosinófilos apresentados pela paciente se devem a reatividade secundária à parasitose.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UniEVANGÉLICA), seguindo a carta circular nº 166/2018, CAAE: 60985122.5.0000.5076 e número do parecer: 5.633.027. Apresenta como risco a quebra de confidencialidade e privacidade, porém, essa quebra é minimizada pela omissão da identificação da paciente e armazenamento de dados em local seguro. Além disso, apresenta como benefício, direto e indireto, a disponibilidade para responder quaisquer dúvidas da paciente e a colaboração com a academia científica respectivamente.

## DISCUSSÃO

A estrogiloidíase tem uma elevada prevalência mundial, endêmica principalmente em países subdesenvolvidos como o Brasil. É uma infecção comum do trato gastrointestinal, presente também no

sistema respiratório, que geralmente apresenta sintomas brandos ou assintomáticos (BENINCASA CC, et al., 2007). Contudo, a literatura indica a ocorrência de uma hiperinfecção pelo parasita em indivíduos imunossuprimidos ou com coinfeção pelo vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1). O diagnóstico da patologia se dá através da identificação de larvas de *S. stercoralis* nos exames de fezes do paciente, conforme observado na descrição do caso (ROSSI CL, et al., 1993). Deve-se ressaltar ainda, que dependendo do parasita procurado, o exame parasitológico de fezes é o mais fácil de ser feito e requer a solicitação de até três amostras para expandir a chance de detecção de ovos ou larvas. Certas vezes é indispensável a pesquisa de anticorpos e outras sorologias (RODRIGUES AC, et al., 2014).

A resposta imunológica predominante na presença dos helmintos é a resposta celular Th2, que induz a produção de IgE pelos plasmócitos e liberação de citocinas recrutadoras de eosinófilos. Esses atuam liberando grânulos com substâncias tóxicas e como apresentadores de antígenos. Além disso, deve-se destacar que uma particularidade do *S. stercoralis* é a localização em que a fêmea partenogenética é encontrada, em oposição a outras infecções parasitárias, na estrogiloidíase ela fica alojada dentro da submucosa do intestino, possuindo uma reação mais significativa dos eosinófilos. A ausência dessa reação eosinofílica está associada a casos de hiperinfecção e mau prognóstico (SANTANA ATT e LOUREIRO MB, 2017).

O acúmulo de eosinófilos está presente em diversas enfermidades, devido a interação dessas células com o patógeno, com células endoteliais, citocinas e com a ativação celular. A hiperativação dessas células muitas vezes, pode causar danos teciduais, devido a não especificidade do produto tóxico de seus grânulos (MENDES DM, et al., 2000). Dessa forma, casos de eosinofilia são frequentemente encontrados na prática clínica, em especial quando os valores estão entre 500 e 1000 eosinófilos/uL e indica a presença de doença parasitária, alérgica ou reação a medicamentos. A eosinofilia pode ser decorrente a doenças do tecido conjuntivo, infecções e, mais raramente, a doença hematológica maligna ou a tumores sólidos (CHAUFFAILLE MLLF, et al., 2012). Em um aspecto epidemiológico, um estudo espanhol, observou que pelo menos 45% dos casos de eosinofilia eram decorrentes da infecção parasitária por *Ascaris lumbricoides* e *S. stercoralis* (ESPINOZA LM, et al., 1999).

As eosinofílias podem ser classificadas em dois principais tipos, primária ou secundária (reacional). A secundária é decorrente a uma ativação da resposta imunológica devido a um antígeno, ao ser considerada improvável, um diagnóstico para eosinofilia primária é feito e uma biópsia de medula óssea com estudos citogenéticos, moleculares, histoquímicos e imunofenotípicos apropriados é recomendado para identificar e caracterizar o processo como clonal ou idiopático (TEFFERI A, et al., 2006).

Em acordo com o caso exposto neste estudo, a eosinofilia reacional apresenta uma maior prevalência, e ocorre, em especial, devido a reação inflamatória contra infestação parasitária, como por exemplo, na infestação por filaria e larva *Migrans visceralis*, onde observa-se que a eosinofilia persiste em taxas elevadas por tempo prolongado. No caso de estrogiloidíase, a cada ciclo de auto infestação a eosinofilia recrudescer (CHAUFFAILLE MLLF, et al., 2012). Conforme exposto anteriormente, notou-se que durante a fase invasiva das infecções, os níveis de eosinófilos são constantemente elevados durante o período inflamatório, enquanto na fase crônica, as taxas são flutuantes. Assim, entre os motivos que levam a essa eosinofilia na presença de helmintos, está a influência do parasita em um menor tempo de geração da célula na medula óssea e uma expressão maior dos receptores de IgE, IgG, complemento e Fc na superfície (NOEMI H I, et al., 1999). Ainda merece ressaltar que a característica da eosinofilia ao microscópio é o aumento percentual de eosinófilos. Com isso, observa-se a maturidade atípica da eosinofilia reacional como indicador e diferenciador da síndrome hipereosinofílica e da leucemia eosinofílica crônica (RODRIGUES AC, et al., 2014).

A partir do exposto, pode-se considerar que a paciente do sexo feminino, 2 anos, apresentou uma eosinofilia reacional decorrente da infecção pelo parasita *S. stercoralis*, causador da estrogiloidíase, o que justifica o aumento leucocitário e eosinofílico nos exames, com posterior normalização. Vale ressaltar que o *S. stercoralis* é uma das principais causas associadas a eosinofilia reacional, assim como as condições alérgicas.

**REFERÊNCIAS**

1. BENINCASA CC, et al. Strongyloides Stercoralis hyperinfection syndrome: case report. Revista brasileira de terapia intensiva, 2007; 19(1):128-131.
2. BOZÓTI MM, et al. Comportamento da anemia e eosinofilia nas infecções por nematelmintos em crianças internadas na 5ª Enfermaria do Instituto Fernandes Figueira. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1969;3(6):329-343.
3. CHAUFFAILLE MLLF. Eosinofilia reacional, leucemia eosinofílica crônica e síndrome hipereosinofílica idiopática. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, 2010;32(5):395-401
4. DUARTE AMM, et. Síndrome hipereosinofílica: revisão de literatura. Revista Eletrônica Disciplinarum Scientia, 2012; 13(2): 265-274.
5. ESPINOZA LM, et al. Eosinofilia associada à helmintíase em crianças. Rev Mex Patol Clin Med Lab. 1999;46(2):79-85.
6. KOBATA CHP, et al. Manifestação intestinal rara em paciente com imunodeficiência comum variável e estrogiloidíase: relato de caso. Revista De Medicina, 2000;79(2-4):73-80.
7. LUNA OB, et al. Estrogiloidíase disseminada: diagnóstico e tratamento. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 2007;19(4):463-468.
8. MAHMOUDDO AAF. Strongyloidiasis. Clinical Infectious Diseases, 1996;23(5):949-952.
9. MENDES DM, et al. Eosinophilia. Revista Brasileira de alergia e imunopatologia, 2000(23):84-91.
10. NOEMI IH. Eosinofilia y parasitosis. Rev. chil. pediatr., Santiago, 1999;70(5):435-440.
11. RIOS JT, et al. *Strongyloides stercoralis* hyperinfection: an unusual cause of gastrointestinal bleeding. Revista da Associação Médica Brasileira, 2015;61(4):311-312.
12. RODRIGUES AC. Eosinofilias Reacionais. Academia de Ciências e Tecnologia, 2017; 1(1):s.n.
13. ROSSI CL, et al. Avaliação de preparações antigênicas de Strongyloides stercoralis para o Imunodiagnóstico da estrogiloidíase. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1993;26(2):83-87.
14. SANTANA ATT e LOUREIRO MB. Síndrome de hiperinfecção e/ou disseminação por Strongyloides stercoralis em pacientes imunodeprimido. RBAC, 2017;49(4):351-358.
15. SIQUEIRA-BATISTA R, et al. Parasitologia: fundamentos e prática clínica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020; 426p.
16. SUDRÉ AP, et al. Diagnóstico da estrogiloidíase humana: importância e técnicas. Revista de Patologia Tropical, 2006;35(3):173-184.
17. TEFFERI A. Eosinofilia: secundária, clonal e idiopática. British Journal of Hematology, 2006;133:468-492.