

Prevalência de sensibilização a alérgenos de contato no Brasil

Prevalence of sensitization to contact allergens in Brazil

Claudia dos Santos Dutra Bernhardt¹, Eliana Toledo², Kleiser Aparecida Pereira Mendes³, Melissa Thiesen Tumelero⁴, Anne-Rose Leopoldina Wiederkehr Bau⁵, Cristina Worm Weber⁶, Juliano José Jorge⁷, Octavio Grecco⁸, Paulo Eduardo Silva Belluco⁹, Vanessa Ambrósio Batigalia², Fabio Chigres Kuschner¹⁰, Ekaterini Simões Goudoris¹¹, Mara Morelo Rocha Felix¹², Dirceu Solé¹³

RESUMO

Introdução: A dermatite de contato alérgica é um subtipo de dermatite de contato, desencadeada por mecanismos imunológicos. O teste de contato é o procedimento diagnóstico padrão ouro, e a bateria empregada deve basear-se em uma série de haptens mais prevalentes e relevantes para cada população. O objetivo do estudo foi conhecer a prevalência de sensibilização aos alérgenos da bateria padrão brasileira, utilizados na prática clínica, em pacientes com suspeita de dermatite de contato. **Métodos:** Estudo transversal observacional de testes de contato com a bateria padrão brasileira composta por 30 substâncias em pacientes com suspeita de dermatite de contato. **Resultados:** Entre os 2.996 testes de contato realizados, 2.054 (68,6%) foram positivos a pelo menos um alérgeno, e 31,4% foram negativos a todos os alérgenos. Os mais frequentemente positivos foram: sulfato de níquel (29,9%), timerosal (16%), cobalto (15,3%), perfume mix (15,1%), e bálsamo-do-peru (8,6%). **Conclusão:** O níquel permanece como causa mais frequente de sensibilização de contato na

ABSTRACT

Introduction: Allergic contact dermatitis is a subtype of contact dermatitis triggered by immunological mechanisms. Patch testing is the gold-standard diagnostic method, and the screening series used should include the most prevalent and relevant haptens for each population. This study aimed to determine the prevalence of sensitization to the contact allergens of the Brazilian baseline series used in clinical practice among patients with suspected contact dermatitis. **Methods:** This was a cross-sectional observational study of patch tests using the Brazilian baseline series of 30 substances in patients with suspected contact dermatitis. **Results:** Of 2996 patch tests performed, 2054 (68.6%) were positive for at least 1 allergen, and 31.4% were negative for all allergens. The most frequently positive allergens were nickel sulfate (29.9%), thimerosal (16%), cobalt (15.3%), fragrance mix (15.1%), and balsam of Peru (8.6%). **Conclusion:** Nickel was the most common cause of contact sensitization in our Brazilian population. However, in approximately 30% of patch tests, the causative substance was

1. Univali, Faculdade de Medicina - Itajaí, SC, Brasil.
2. Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Serviço de Alergia e Imunologia do Departamento de Pediatria e Cirurgia Pediátrica - São José do Rio Preto, SP, Brasil.
3. Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro, Setor de Alergia e Imunologia Dermatológicas do Instituto de Dermatologia Prof. Rubem David Azulay - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
4. Universidade de Passo Fundo, Disciplina de Imunologia - Passo Fundo, RS, Brasil.
5. Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU-UFSC), Serviço de Alergia e Imunologia Clínica - Florianópolis, SC, Brasil.
6. Centro de Saúde Rocha Weber - Caxias do Sul, RS, Brasil.
7. Clínica Dr. Juliano Jorge - Maringá, PR, Brasil.
8. Hospital das Clínicas, FMUSP, Serviço de Imunologia Clínica e Alergia - São Paulo, SP, Brasil.
9. Escola Superior de Ciências da Saúde - Brasília, DF, Brasil.
10. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Pediatria - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
11. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Pediatria - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
12. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Medicina Geral - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
13. Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia, Departamento de Pediatria - São Paulo, SP, Brasil.

Submetido em: 16/10/2024, aceito em: 21/12/2024.

Arq Asma Alerg Imunol. 2024;8(4):407-12.

nossa população. Entretanto, em cerca de 30% dos testes não foi identificada a substância causadora da doença. Estudos para conhecer a prevalência de sensibilização aos alérgenos de contato devem ser realizados de forma seriada em diferentes populações para avaliar as mudanças ao longo do tempo.

Descritores: Dermatite de contato, dermatite alérgica de contato, níquel, haptens, estudos epidemiológicos.

not identified. Studies on the prevalence of sensitization to contact allergens should be conducted in different populations to assess changes over time.

Keywords: Contact dermatitis, allergic contact dermatitis, nickel, haptens, epidemiologic studies.

Introdução

A dermatite de contato (DC) é doença inflamatória cutânea comum que afeta cerca de 20% da população geral^{1,2}. Ocorre após a exposição da pele a uma substância exógena que pode ser um alérgeno ou um irritante inespecífico³. Pode ser subdividida em dermatite de contato alérgica (DCA) e dermatite de contato irritativa (DCI), sendo esta última a mais comum e responsável por até 80% dos casos^{1,2}. A DCA é desencadeada por uma reação de hipersensibilidade tardia do tipo IV a um alérgeno de contato em indivíduos previamente sensibilizados, enquanto a DCI é desencadeada por mecanismos não imunológicos¹. Estes dois tipos de dermatite são clinicamente indistinguíveis.

Para identificar os alérgenos que causam DCA, o teste de contato (TC), também chamado de teste epicutâneo ou *patch test* é o procedimento diagnóstico padrão ouro e deve ser realizado de acordo com as diretrizes internacionais de recomendações para melhores práticas⁴.

Em pesquisa *online* realizada pela ASBAI em 2023 com 223 associados foi visto que 98,7% atendem pacientes com DC, e outros 81,2% realizam o TC em seus pacientes⁵.

Segundo De Groot⁶, cerca de 5.200 substâncias estão catalogadas como prováveis agentes causadores de DC, chamados de haptens ou alérgenos de contato, e testá-los seria uma tarefa impraticável.

A prevalência de sensibilização aos alérgenos de contato está em constante evolução, refletindo mudanças no estilo de vida dos pacientes, bem como na utilização de novos produtos pela indústria⁷. Além de mudanças ao longo do tempo, também são observadas diferenças geográficas na exposição e sensibilização a esses alérgenos⁷.

A evolução dos alérgenos de contato é tão evidente que Sociedade Americana de Dermatite de Contato (ACDS) estabeleceu desde o ano 2000, o prêmio do

“O Alérgeno do Ano”, com o objetivo de chamar a atenção não só para alérgenos emergentes, pouco reconhecidos e que precisam de vigilância, mas também para aqueles que se tornaram obsoletos e sem relevância clínica⁸.

Nesse contexto, foi estabelecido desde os anos 1980, que cada país deve possuir sua bateria padrão personalizada, composta de um conjunto de alérgenos que representem as exposições regionais e prevalência de sensibilização aos alérgenos locais para uma triagem sistemática no TC⁹.

O termo “série base” é o mais recomendado atualmente, uma vez que a “bateria padrão” não seria suficiente para diagnosticar todas as alergias de contato. O TC com a série base poderá eventualmente ser ampliado com séries complementares, determinadas pelas exposições identificadas e o histórico do paciente⁹.

A bateria padrão brasileira (BPB) contém 30 substâncias e foi criada pelo Grupo Brasileiro de Estudos de Dermatite de Contato (GBEDC) no ano 2000¹⁰. Desde então tem sido utilizada como referência por dermatologistas e alergistas em todo o Brasil, e nunca foi atualizada¹⁰.

A série latino-americana, idealizada pelo *Colegio Ibero-Latinoamericano de Dermatología* (CILAD) em 2013, consta de 40 substâncias, entre elas vários alérgenos emergentes, com concentrações e veículos mais adequados. No Brasil, essa bateria passou a ser comercializada como série complementar em novembro de 2020¹¹.

A composição de qualquer série base de alérgenos de contato deve ser revisada e atualizada periodicamente em cada país, para capturar as mudanças na exposição e sensibilização ao longo do tempo, eliminando alérgenos obsoletos e incluindo outros que são emergentes¹².

A decisão dos haptenos que permanecerão e dos que sairão da série base deve ser fundamentada em dados objetivos sobre a frequência de sensibilização, daí a importância de se identificar a prevalência de positividade aos alérgenos de contato presentes na bateria padrão, mas também na relevância clínica dos alérgenos¹¹. Alérgenos fracos, pouco sensibilizantes, mas com exposição muito alta, devem ser mantidos ou incluídos. Por outro lado, haptenos com alta frequência de sensibilização, mas com baixa relevância clínica, devem ser excluídos. Como regra geral, para um alérgeno de contato ser incluído em uma série base deve ter uma prevalência de sensibilização de pelo menos 0,5% a 1% demonstrada na população local¹¹.

O objetivo deste estudo foi conhecer a prevalência de sensibilização aos alérgenos da BPB utilizados na prática clínica em pacientes com suspeita de DCA no Brasil.

Métodos

Estudo observacional transversal retrospectivo realizado por membros do Departamento Científico de Dermatite de Contato da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI) e quatro Centros Formadores de Especialistas em Alergia e Imunologia cadastrados na ASBAI, no período de 2006 a 2021. Para o TC, foram utilizadas a BPB com 30 substâncias, listadas na Tabela 1, provenientes da FDA Allergenic Ltda.[®] e IPI-ASAC do Brasil[®].

Foram realizados 2.996 TC, assim distribuídos: 57 na Disciplina de Imunologia da Faculdade de Medicina - Universidade de Passo Fundo, RS; 829 no Hospital Universitário Pedro Ernesto - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - HUPE/UERJ, RJ; 845 no Setor de Alergia e Imunologia Dermatológicas do Instituto de Dermatologia Professor Rubem David Azulay - Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro, RJ; e 1.265 no Serviço de Alergia e Imunologia do Departamento de Pediatria e Cirurgia Pediátrica da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, SP.

As leituras dos TC foram realizadas de acordo com os critérios do *Internacional Contact Dermatitis Research Group* (ICDRG), sendo a 1ª leitura em 48h e a segunda leitura em 96h, com os seguintes resultados possíveis: (-) negativo; (+) discreto eritema com algumas pápulas; (++) eritema, pápulas e vesículas; (+++) intenso eritema, pápulas e vesículas confluentes.

Resultados

Do total de TC realizados, 2.054 (68,6%) foram positivos a pelo menos um alérgeno da BPB, e 942 (31,4%) foram negativos a todos os alérgenos testados.

Os alérgenos mais frequentes foram: sulfato de níquel (29,9%), timerosal (16%), cobalto (15,3%), perfume mix (15,1%) e bálsamo-do-peru (8,6%) (Tabela 1). Os que mostraram menor positividade foram: mercapto mix (0,9%), antraquinona (1,0%), irgasan (1,0%), butilfenol para-terciário (1,1%) e lanolina (1,2%).

Tabela 1

Lista dos alérgenos de contato da bateria padrão brasileira e positividade no teste de contato (N total = 2.996)

Alérgeno	N (%)
Sulfato de níquel 5%	898 (29,9)
Timerosal 0,1%	480 (16,0)
Cloreto de cobalto 1%	457 (15,3)
Perfume mix 7%	452 (15,1)
Bálsamo-do-peru 25%	258 (8,6)
Bicromato de potássio 0,5%	257 (8,5)
Sulfato de neomicina 20%	222 (7,4)
Kathon CG 0,5%	222 (7,4)
PPD mix 0,4%	206 (6,9)
Parafenilendiamina 1%	204 (6,8)
Formaldeído 1%	184 (6,1)
Carba mix 3%	146 (4,9)
Colofônio 20%	93 (3,1)
Parabeno mix 15%	90 (3,0)
Resina epóxi 1%	83 (2,8)
Terebentina 10%	83 (2,8)
Etilendiamina 1%	80 (2,7)
Hidroquinona 1%	79 (2,6)
Prometazina 1%	79 (2,6)
Tiuram mix 1%	77 (2,6)
Benzocaína 5%	74 (2,5)
Quartenium 15 1%	55 (1,8)
Quinolina mix 6%	46 (1,5)
Nitrofurazona 1%	41 (1,4)
Propilenoglicol 10%	39 (1,3)
Lanolina 30%	37 (1,2)
Butilfenol para-terciário 1%	33 (1,1)
Antraquinona 2%	30 (1,0)
Irgasan 1%	30 (1,0)
Mercapto mix 2%	29 (0,9)

Discussão

No presente estudo, 68,6% dos TC realizados foram positivos. O sulfato de níquel foi o alérgeno mais prevalente nesta casuística, seguido pelo timerosal e cloreto de cobalto.

De modo similar ao observado em nossa população, o Grupo de Dermatite de Contato da América do Norte (NACDG) verificou positividade a pelo menos um alérgeno em 69,7% dos 4.121 pacientes avaliados em uma casuística, entre 2019 e 2020¹³. Da mesma forma, observaram maior prevalência de sensibilização ao níquel (18,2%), seguido pela fragrância mix (12,8%)¹³. Em estudo anterior desse grupo, realizado entre 2017 e 2018, observou-se que o níquel foi o alérgeno mais prevalente (16,2%), seguido pela metilisotiazolinona 0,2% aquosa (15%) e metilcloroisotiazolinona /metilisotiazolinona 0,02% aquosa (11%)¹⁴, alérgeno emergente não presente na BPB.

O Grupo Espanhol de Investigação de Dermatite de Contato e Alergia Cutânea (GEIDAC), ao avaliar a sensibilização a alérgenos de contato em 11.327 pacientes, observou maior prevalência de sensibilização para níquel, metilisotiazolinona, cobalto, metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona e fragrância mix¹⁵.

Recentemente, Sandrin e cols. avaliaram os alérgenos de contato causadores de DCA utilizando a BPB em 394 pacientes de um hospital de Santa Catarina, no período de 2018 a 2020, e observaram a predominância dos seguintes haptenos: níquel (33,5%), PPD mix (23,2%), perfume mix (22,4%), fragrância mix (22%) e cobalto (18,9%)¹⁶. Assim como observado em nosso estudo, o níquel foi o alérgeno mais prevalente causador de DCA, provavelmente pela grande exposição a produtos com este metal.

Nosso estudo apresenta limitações pelo fato de ter sido realizado em apenas quatro centros de investigação, o que restringe a extensão dos resultados para a população brasileira. Por outro lado, conseguiu reunir um número significativo de testes realizados por profissionais qualificados para a sua execução, o que garante a obediência à padronização na sua realização, possibilitando obter um panorama inicial da prevalência de sensibilização dos alérgenos testados na nossa amostra populacional.

Quando comparamos os resultados de prevalência de sensibilização aos alérgenos de contato da BPB com outras séries base internacionais, notamos concordância de resultados nos alérgenos mais prevalentes, porém, faltam dados em nossa população sobre alérgenos emergentes.

Desde 2020 a série latino-americana tem sido utilizada por muitos profissionais no Brasil como ferramenta diagnóstica amplificada e mais atualizada que a BPB. A série latino-americana significou um avanço, com a introdução de alérgenos emergentes, seguindo novas tendências, à semelhança das séries internacionais, porém, a BPB ainda é o instrumento de triagem inicial de DCA em nosso país e precisa ser atualizada¹⁷.

Importante pontuar as substâncias como antraquinona, hidroquinona, irgasam, nitrofurazona, prometazina e terebentina, presentes na BPB, e que não constam das séries base latino-americana, norteamericana, europeia e internacional, denotando baixa relevância desses haptenos^{18,19}.

Um exemplo seria a prometazina, substância atualmente pouco utilizada, sendo que, inclusive, o medicamento de referência no Brasil foi descontinuado, na sua apresentação parenteral, em fevereiro de 2024. Sua apresentação tópica é comercializada para picadas de inseto e prurido local. Casos de fotossensibilidade são bem reconhecidos, porém nesses casos está indicado o fototeste de contato e não um TC convencional¹⁹. As principais séries base mundiais não utilizam a prometazina em suas composições^{13,20}. A sociedade europeia de dermatite de contato recomenda que esta substância esteja apenas na série base de fototeste de contato²¹.

A nitrofurazona é um antimicrobiano utilizado largamente no passado, porém, vem sendo substituído por outras antissépticos mais eficazes no tratamento de úlceras e queimaduras²².

O irgasam, também conhecido como triclosan, é um bom bactericida contra germes gram-positivos e fungos. Porém, após avaliações de risco, especialistas aconselham descontinuar o uso deste antimicrobiano em produtos como em sabonetes e produtos de limpeza, pelo seu elevado potencial alergênico²³.

A etilenodiamina, presente na BPB, consta ainda na série base americana, mas não é encontrada nas séries latino-americana, europeia e internacional^{17,18,20}. Todavia, devido à sua baixa prevalência de sensibilização (0,8%) e relevância menor ainda, acredita-se que será retirada em breve da série do NACDG. Reações à etilenodiamina eram mais comuns por ser um componente da aminofilina. No entanto, a aminofilina não é mais recomendada nas diretrizes mais recentes para o tratamento da asma²⁴.

Testes de contato com timerosal em séries base de diversos países não são mais recomendados e, portanto, esta substância foi a primeira a ser reconhecida pela ACDS como o não alérgeno do ano, já em 2002, dada à sua situação frequentemente positiva nos testes de contato, mas sempre irrelevante (demonstra apenas relevância passada)⁸.

Um resultado positivo no TC pode dificultar a explicação do especialista ao paciente, quando tal resultado não tem relevância em sua vida atual, gerando a pergunta frequente: se não tem valor, por que é realizado? Essa discussão remete ao fato de que é necessária uma atualização da BPB, com a exclusão de substâncias pouco relevantes e obsoletas e adição de novos alérgenos, com relevância clínica para a população brasileira.

Diante disso, o Departamento Científico de Dermatite de Contato da ASBAI criou em 2022 um grupo de estudos para atualização da BPB. Com base em evidências científicas, 18 alérgenos emergentes foram adicionados, 13 alérgenos sem relevância clínica e baixa prevalência de sensibilização foram removidos e 10 alérgenos com alta frequência de positividade foram mantidos, com modificações na concentração e veículo em alguns deles. Essa nova série base de alérgenos de contato vai começar a ser testada na população brasileira e seus resultados serão apresentados em breve nesse periódico.

Conclusão

O níquel permanece como causa mais relevante de DCA na nossa população, entretanto outros alérgenos emergentes como a metilisotiazolinona e fragrâncias têm se tornado mais frequentes. Estudos para conhecer a prevalência de sensibilização aos diversos alérgenos da DCA são de suma importância e devem ser realizados de forma periódica para avaliar as mudanças que ocorrem ao longo do tempo. Desse modo, será possível atualizar a série base de TC de acordo com o surgimento de novos alérgenos e o decréscimo de sensibilização para outros, adequando-as à população brasileira.

Referências

- Nassau S, Fonacier L. Allergic Contact Dermatitis. *Med Clin North Am.* 2020;104:61-76.
- Alinaghi F, Bennike NH, Egeberg A, Thyssen JP, Johansen JD. Prevalence of contact allergy in the general population: A systematic review and meta-analysis. *Cont Dermat.* 2019;80:77-85.
- Tramontana M, Hansel K, Bianchi L, Sensini C, Malatesta N, Stingeni L. Advancing the understanding of allergic contact dermatitis: from pathophysiology to novel therapeutic approaches. *Front Med (Lausanne).* 2023;10:1184289.
- Johansen JD, Aalto-Korte K, Agner T, Andersen KE, Bircher A, Bruze M, et al. European Society of Contact Dermatitis guideline for diagnostic patch testing - recommendations on best practice. *Cont Dermat.* 2015;73:195-221.
- Bernhardt CSD, Mendes KAP, Toledo E, Bau A-RLW, Weber CW, Jorge JJ, et al. Teste de contato (TC) entre alergistas brasileiros: resultados de inquérito da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI). *Arq Asma, Alergia Imunol.* 2023;7(supl 1):S82.
- de Groot AC. *Patch Testing*, 5ª ed. Wapserveen, The Netherlands: AC de Groot Publishing; 2022.
- Schnuch A, Geier J, Lessmann H, Arnold R, Uter W. Surveillance of contact allergies: methods and results of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK). *Allergy.* 2012;67:847-57.
- Militello M, Hu S, Laughter M, Dunnick CA. American Contact Dermatitis Society Allergens of the Year 2000 to 2020. *Dermatol Clin.* 2020;38:309-20.
- LaChapelle JM. Baseline series of patch tests. In: Lachapelle JM, Maibach HI, eds. *Patch Testing and Prick Testing*. Springer Nature Switzerland; 2020.p.85-102.
- Grupo Brasileiro de Estudo em Dermatite de Contato. Estudo multicêntrico para elaboração de uma bateria-padrão brasileira de teste de contato. *An Bras Dermatol.* 2000;75:147-56.
- Aerts O, Rustemeyer T, Wilkinson M. Comments on Various Baseline Series for Patch Testing. In: Johansen JD, Mahler V, Lepoittevin JP, Frosch PJ. (eds.) *Contact Dermatitis*. Springer; 2021. p.663-77. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36335-2_95
- Belluco PES. Atualização da bateria padrão. *Arq Asma Alerg Imunol.* 2022;6:551-2.
- DeKoven JG, Warshaw EM, Reeder MJ, Atwater AR, Silverberg JI, Belsito DV, et al. North American Contact Dermatitis Group Patch Test Results: 2019-2020. *Dermatitis.* 2023;34(2):90-104.
- DeKoven JG, Silverberg JI, Warshaw EM, Atwater AR, Reeder MJ, Sasseville D, et al. North American Contact Dermatitis Group Patch Test Results: 2017-2018. *Dermatitis.* 2021;32(2):111-23.
- Tous-Romero F, Borrego-Hernando L, García-Doval I, Mercader-García P, Silvester-Salvador JF, Sánchez-Gilo A, et al. Four-year Epidemiological Surveillance of the Spanish Registry of Research in Contact Dermatitis and Cutaneous Allergy: Current Situation and Trends. *Actas Dermosifiliogr.* 2023;S0001-7310(23)00944-4.
- Sandrin LNA, Avila AOD, Conrado RF, Züge SS. Principais agentes sensibilizantes na dermatite de contato alérgica em pacientes de um hospital da região oeste de Santa Catarina. *Arq Asma Alerg Imunol.* 2023;7:385-94.
- Silva Belluco PE, Giavina-Bianchi P, Zabulon Feijó Belluco R, Carvalho Garbi Novaes MR, Matos Santiago Reis C. Prospective study of consecutive patch testing in patients with contact dermatitis using an adapted Latin American baseline series. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2023;55:235-42.
- Chemotechnique. *Patch Test Products & Reference Manual 2024* [Internet]. Disponível em: <https://www.chemotechnique.se/ckfinder/userfiles/files/Katalog%202024%20w%20cover2.pdf>. Acessado em: 01/10/2024.
- Belluco PES, Milhomem OS, Belluco JEF, Azevedo FSM, Belluco RZF, Noves MRCG, et al. O que a bateria padrão latino-americana de teste de contato acrescenta? In: de Carvalho Jr. FF, org. *Alergia e Imunologia: Abordagens Clínicas e Prevenções* (vol 2). Guarujá-SP: Ed Científica Digital; 2022. p.50-64.
- Uter W, Wilkinson SM, Aerts O, Bauer A, Borrego L, Brans R, et al. Patch test results with the European baseline series, 2019/20 – Joint European results of the ESSCA and the EBS working groups of the ESCD, and the GEIDAC. *Cont Dermat.* 2022;87(4):343-55.

21. Uter W, Bauer A, Belloni Fortina A, Bircher AJ, Brans R, Buhl T, et al.; ESSCA Working Group. Patch test results with the European baseline series and additions thereof in the ESSCA network, 2015-2018. *Contact Dermatitis*. 2021 Feb;84(2):109-20. doi: 10.1111/cod.13704.
22. Sanz-Cabanillas EB, de Dulanto-García L, Prados-Carmona A, Navarro-Triviño FJ. Systemic allergic contact dermatitis after use of topical nitrofurazone. *Cont Dermat*. 2024;91:154-6.
23. Campbell L, Zirwas MJ. Triclosan. *Dermatitis*. 2006;17:204-7.
24. Global strategy for the asthma management and prevention - GINA. 2024. [Internet]. Disponível em: ginasthma.org. Acessado em: 03/10/2024.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Correspondência:
Mara Morelo Rocha Felix
E-mail: maramorelo@gmail.com