



Residência **RP** Pediátrica

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria

ISSN-Online: 2236-6814

Data de Submissão: 15/04/2025

Data de Aprovação: 08/09/2025

ARTIGO ORIGINAL

Perfil clínico e laboratorial da Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) em crianças hospitalizadas em um hospital público

Clinical and laboratory profile of pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome (MIS-C) in hospitalized children in a public hospital

Taiane Cechin¹, Simone Bonatto², Fernanda dos Santos Biazus¹, Luana Castro Fauth¹, Laura Bozzetti Sühnel¹, Ana Paula Agostini^{1,2}

Palavras-chave:

COVID-19,
Anemia,
Proteína C-reativa,
Síndrome de resposta
inflamatória sistêmica,
Criança.

Resumo

Objetivo: Avaliar a prevalência da síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica nos pacientes internados em um hospital público universitário. **Método:** Estudo transversal realizado por meio de uma análise dos dados documentados em prontuários de pacientes pediátricos internados em um hospital público devido à COVID-19 no período de julho/2021 a maio/2023. Foram incluídos no estudo pacientes com idade entre 0 e 12 anos e 11 meses e de ambos os sexos. Foram considerados SIM-P os casos que se enquadraram nos seguintes critérios: febre $\geq 38^\circ\text{C}$ por ≥ 3 dias, associada a dois dos critérios estabelecidos pela sociedade brasileira de pediatria. As variáveis numéricas foram descritas como média e desvio-padrão e as variáveis categóricas em percentuais. Na análise bivariada, utilizou-se o Qui-quadrado e o Teste de Fisher para as variáveis categóricas e o teste de Mann-Whitney para as variáveis numéricas. Foram consideradas estatisticamente significativas as associações com valor de $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra geral foi constituída por 45 pacientes, com infecção aguda pelo coronavírus, sendo que a idade média foi de $2,4 \pm 2,5$ anos. A prevalência da SIM-P foi de 31,1% (IC95%: 19,5–45,6). Desses 14 pacientes, 57,2% tinham idade entre 1 e 5 anos, 85,8% não apresentavam comorbidades e 64,3% eram meninos. As manifestações cutâneas ($p=0,033$), alteração de marcadores inflamatórios ($p < 0,001$) e a anemia ($p=0,013$) foram mais prevalentes no grupo SIM-P. **Conclusão:** A prevalência da SIM-P relacionada à infecção aguda por COVID-19 foi de 31,1% (IC95%: 19,5–45,6). Esses pacientes apresentaram maior prevalência de anemia, manifestações mucocutâneas e alterações de marcadores inflamatórios.

¹ Universidade de Caxias do Sul, Hospital Geral - Caxias do Sul – Rio Grande do Sul - Brasil.

² Universidade de Caxias do Sul, Área do Conhecimento de Ciências da Vida - Caxias do Sul - Rio Grande do Sul - Brasil.

Endereço para correspondência:

Taiane Cechin

Universidade de Caxias do Sul. Rua Prof. Antonio Vignolli 255, Caxias do Sul, RS, 95070-561. E-mail: tcechin@ucs.br



Keywords:

COVID-19,
Anemia,
C-Reactive protein,
Systemic inflammatory
response syndrome,
Child.

Abstract

Objective: To assess the prevalence of pediatric multisystem inflammatory syndrome in patients admitted to a public university hospital. **Method:** A cross-sectional study was conducted by analyzing data documented in medical records of pediatric patients admitted to a public hospital due to COVID-19 between July 2021 to May 2023. Patients aged between 0 and 12 years and 11 months of both sexes were included. Cases that met the following criteria were considered MIS-C: fever $\geq 38^\circ\text{C}$ for ≥ 3 days, associated with two two of the criteria established by the Brazilian Society of Pediatrics. Numerical variables were described as mean and standard deviation and categorical variables as percentages. In the bivariate analysis, the Chi-square and Fishers exact test were used for categorical variables and the Mann-Whitney test for numerical variables. Associations with a p-value of <0.05 were considered statistically significant. **Results:** The overall sample consisted of 45 patients with acute coronavirus infection, with a mean age of 2.4 ± 2.5 years. The prevalence of MIS-C was 31.1% (95% CI 19.5-45.6). Of these 14 patients, 57.2% were aged between 1 and 5 years, 85.8% had no comorbidities and 64.3% were boys. Cutaneous manifestations ($p=0.033$), alterations in inflammatory markers ($p<0.001$) and anemia ($p=0.013$) were more prevalent in the MIS-C group. **Conclusion:** The prevalence of MIS-C related to acute COVID-19 infection was 31.1% (95% CI 19.5-45.6). These patients had a higher prevalence of anemia, mucocutaneous manifestations and changes in inflammatory markers.

INTRODUÇÃO

No início de dezembro de 2019, foram identificados os primeiros casos de uma pneumonia grave de origem desconhecida em Wuhan, capital da província de Hubei, na China. O patógeno foi identificado como um novo beta-coronavírus de RNA envelopado que foi denominado Coronavírus de Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2)¹. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19 uma pandemia, caracterizando uma emergência de saúde pública².

Indivíduos de qualquer idade podem adquirir a infecção por SARS-CoV-2, os adultos de meia-idade ou mais velhos são mais afetados e os idosos são propensos a ter apresentações mais graves da doença³. Nos Estados Unidos, em 2023, adultos com 65 anos ou mais representaram 63% de todas as hospitalizações por COVID-19 e 88% da taxa de mortalidade hospitalar pela doença. Mais de 98% desses indivíduos tinham pelo menos uma condição médica subjacente que os predisponha à doença grave da COVID-19³. Em adultos, há também o registro de síndrome inflamatória multissistêmica relacionada à infecção por SARS-CoV-2⁴.

No Brasil, até 28 de outubro de 2023, houve um total de 37.949.844 de casos de COVID-19 registrados pelo Ministério da Saúde (MS), com 2.185.395 hospitalizações por Síndrome da Angústia Respiratória Grave (SRAG) decorrentes da COVID-19 e 706.808 óbitos⁵.

Na infância, a COVID-19 é usualmente leve e as manifestações clínicas podem diferir dos adultos. Em abril de 2020, no Reino Unido, foi publicado um documento demonstrando as manifestações clínicas da forma grave da COVID-19, com características similares à Doença de Kawasaki (DK) e à Síndrome do Choque Tóxico. A partir de então, ocorreram vários relatos similares ao redor do mundo e a condição apresentada recebeu como designação o termo de Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica pós-COVID (SIM-P), também referida como síndrome inflamatória multissistêmica temporariamente associada com SARS-

CoV-2, síndrome hiperinflamatória pediátrica ou choque hiperinflamatório pediátrico⁶.

A DK é uma das vasculites mais comuns da infância, sendo rara em adultos e acomete principalmente as artérias musculares de médio porte, com predileção pelas coronárias, podendo ocasionar complicações graves como aneurismas. É caracterizada por febre e sinais de inflamação aguda mucocutânea, como a conjuntivite não exsudativa bilateral, eritema dos lábios e mucosa oral, erupção cutânea, alterações nas extremidades e linfadenopatia cervical⁷. Nas séries de casos relatadas, aproximadamente 50% por cento das crianças com SIM-P preencheram os critérios para a DK, demonstrando sobreposição fenotípica entre elas. As principais características que distinguem essas patologias são a idade de acometimento, a SIM-P afeta geralmente crianças mais velhas, enquanto a DK afeta tipicamente lactentes e crianças pequenas. Os sintomas gastrointestinais, a disfunção miocárdica e o choque são mais comuns na SIM-P. Marcadores inflamatórios (especialmente PCR, ferritina e dímero D) tendem a ser mais elevados na SIM-P. Já os aneurismas são menos comuns na SIM-P e, quando ocorrem, remitem mais rápido⁶.

As manifestações clínicas da SIM-P aparecem várias semanas após o pico de infecção causada pela COVID-19, demonstrando que o conjunto de sintomas está relacionado com a desregulação imunológica após a infecção aguda¹.

Os critérios para definição de SIM-P segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e fundamentados nas orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) são: febre maior ou igual a 38°C por período igual ou maior a 3 dias, associada a dois dos critérios a seguir: exantema ou conjuntivite não purulenta bilateral ou sinais de inflamação mucocutânea (oral, mãos ou pés), hipotensão ou choque, sinais de disfunção miocárdica, pericardite, valvulite ou anormalidades coronárias (achados do ecocardiograma ou elevação de troponina), evidência de coagulopatia (alteração de TP, TTPA ou D-dímeros), sintomas gastrointestinais agudos (diarreia, vômitos ou dor abdominal) e marcadores de inflamação elevados, como proteína C-reativa (PCR),

Velocidade de Hemossedimentação (VHS) ou procalcitonina e exclusão de outra causa de inflamação microbiana (incluindo sepse bacteriana, estafilococcias e estreptococcias) e evidência de COVID-19 (RT-PCR, teste antigênico ou sorologia positiva) ou contato com pacientes com COVID-19⁸.

Os pacientes que manifestam SIM-P podem tanto ser previamente hígidos quanto apresentarem doenças crônicas prévias, sobretudo as que deprimem o sistema imunológico, sejam elas autoimunes, neoplasias ou uso de medicamentos que induzem imunodepressão⁷.

Vale ressaltar que, nem sempre, o sistema respiratório é acometido, porém os casos mais graves necessitam de suporte ventilatório, hemodinâmico e, ocasionalmente, evoluem para óbito⁸.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de SIM-P e analisar as características clínicas e alterações laboratoriais e de imagem nos pacientes com COVID-19 internados em um hospital público universitário da cidade de Caxias do Sul.

MÉTODOS

Este estudo observacional transversal retrospectivo foi realizado por meio de uma análise dos dados documentados em prontuários de pacientes pediátricos, internados devido à infecção pelo coronavírus em um hospital público universitário da cidade de Caxias do Sul/RS, no período de julho/2021 a maio/2023. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da Universidade de Caxias do Sul e aprovado através do protocolo 67334922.5.0000.5341.

Incluíram-se neste estudo todos os pacientes com idade entre 0 e 12 anos e 11 meses, de ambos os sexos, com infecção por COVID-19 confirmada por teste diagnóstico (detecção de antígeno, sorologia ou RT-PCR).

O desfecho SIM-P foi definido conforme os critérios preconizados pela SBP para caracterização da síndrome⁸.

As variáveis de exposição estudadas foram: idade, sexo, presença de comorbidades prévias, manifestações respiratórias, mucocutâneas, gastrointestinais, hemodinâmicas, cardiovasculares e neurológicas, necessidade de oxigênio e VM, tipo de alimentação até o 6º mês de vida e estado nutricional dos pacientes, utilizando-se o escore Z para peso/idade segundo a OMS (foram considerados eutróficos os pacientes entre escore Z +2 e -2). Foram analisados os seguintes exames complementares: hemograma, PCR, TGO, TGP, D-dímeros, VHS, radiografia de tórax e ecocardiograma.

Os dados foram compilados através do *software* livre REDCap e para análise os dados foram exportados para o Excel e SPSS® versão 21.0. As variáveis numéricas estão descritas como média e desvio-padrão e as variáveis categóricas em percentuais. Na análise bivariada, utilizou-se o Qui-quadrado e o Teste de Fisher para as variáveis categóricas e o teste de Mann-Whitney para as variáveis numéricas. Foram consideradas estatisticamente significativas as associações com valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra geral foi constituída por 45 pacientes, 42% tinham entre 1 e 5 anos, 51,1% eram do sexo masculino, 40% receberam aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e 62% não apresentavam nenhum tipo de comorbidade conhecida. A doença prévia mais prevalente foi a asma, correspondendo a 13,3% dos casos. Do total, 15,6% evoluíram para VM e 1 para óbito.

A média de dias de internação dos pacientes com COVID-19, sem SIM-P, foi de 12,0 dias (DP $\pm 17,0$) e a média de dias de internação com SIM-P foi de 12,7 dias (DP $\pm 8,8$).

Na tabela 1, estão descritas as características clínicas de todos os pacientes, comparando os acometidos por infecção aguda pela COVID-19 com os que desenvolveram SIM-P. Em relação aos pacientes com infecção aguda pela COVID-19 ($n=31$ ou 68,8% da amostra total), 54,8% eram do sexo feminino, 45,2% com idade inferior a 1 ano. Entre as comorbidades avaliadas, a asma correspondeu a 16,21% dos casos, seguida das cardiopatias e neoplasias, ambas presentes em 6,5% dos casos; 38,7% dos pacientes receberam aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida. Ainda sobre as crianças com infecção aguda pela COVID-19, 16,2% tiveram manifestações do trato gastrointestinal, mas somente um (3,2%) paciente apresentou sintomas mucocutâneos (exantema e conjuntivite), 2 (6,4%) pacientes exibiram sintomas cardiovasculares e 3 (9,7%) tiveram alterações neurológicas.

Desenvolveram SIM-P 14 crianças, correspondendo a 31,1% dos casos (IC95%: 19,5–45,6). Em relação ao diagnóstico de SIM-P, 57,2% tinham idade entre 1 e 5 anos, 85,8% não apresentavam comorbidades prévias, 64,3% eram do sexo masculino, 42,9% receberam aleitamento materno exclusivo até os primeiros 6 meses de vida. No que diz respeito às manifestações clínicas, 35,7% apresentaram sinais ou sintomas cutâneos e 28,5% apresentaram alterações gastrointestinais (Tabela 1).

Comparando os casos de COVID-19 aguda com os que evoluíram para SIM-P, ressalta-se que as crianças com SIM-P apresentaram maior prevalência de manifestações mucocutâneas (35,7% x 3,2%, $p=0,033$).

Na tabela 2, estão descritas as manifestações respiratórias da COVID-19 e SIM-P. A necessidade de aporte de oxigênio aconteceu em 37,8% dos pacientes; 37,8% apresentaram esforço respiratório e, da mesma forma, 37,8% apresentaram taquipneia. Entre os pacientes com SIM-P, 35,7% apresentavam taquipneia e esforço respiratório e 42,9% necessitaram de suporte de O_2 .

Na tabela 3 estão descritas as alterações laboratoriais dos pacientes. Nem todos os pacientes com infecção aguda pelo coronavírus foram submetidos aos exames. Dos 19 pacientes que realizaram hemograma, 33,3% apresentaram anemia; dos 16 pacientes que coletaram plaquetas 37,5% tiveram alterações e 64,7% leucocitose; dos 15 que coletaram PCR, 66,7% apresentaram elevação dela. Os D-dímeros foram coletados em 3 pacientes e se mostraram elevados em 66,7%

dos pacientes; 32,2% dos pacientes tiveram algum marcador inflamatório alterado. A anormalidade de TP/KTTP aconteceu em somente 1 caso (14,3%) e as enzimas hepáticas foram

normais em todos os pacientes. Dentre os pacientes com SIM-P, 14 realizaram todos os exames analisados; 92,8% dos pacientes tiveram algum marcador inflamatório alterado.

Tabela 1. Crianças hospitalizadas com COVID-19 em um hospital público de Caxias do Sul/RS e as características clínicas relacionadas à SIM-P – Síndrome Inflamatória Multissistêmica.

Variável	Total de casos n (%)	SIM-P n (%)	COVID-19 n (%)	Valor p
Sexo				0,235
Masculino	23 (51,1)	9 (64,3)	14 (45,2)	
Feminino	22 (48,9)	5 (35,7)	17 (54,8)	
Idade				0,284
< 1 ano	17 (37,8)	3 (21,4)	14 (45,2)	
1 a 5 anos	19 (42,2)	8 (57,2)	11 (35,5)	
> 5 anos	9 (20,0)	3 (21,4)	6 (19,3)	
Comorbidades				0,948*
Não	28 (62,2)	12 (85,8)	16 (51,5)	
Prematuridade	3 (6,78)	1 (7,1)	2 (6,5)	
Asma	6 (13,3)	1 (7,1)	5 (16,1)	
Cardiopatía	2 (4,4)	0 (0,0)	2 (6,5)	
Cardiopatía + Encefalopatía	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (3,2)	
Diabetes	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (3,2)	
Neoplasias	2 (4,4)	0 (0,0)	2 (6,5)	
Outros	2 (4,4)	0 (0,0)	2 (6,5)	
Alimentação nos primeiros 6 meses de vida				0,232*
LM exclusivo	18 (40,0)	6 (42,9)	12 (38,7)	
LM + Fórmula infantil	10 (22,2)	4 (28,6)	6 (19,3)	
LM + sólidos	5 (11,1)	3 (21,4)	2 (6,5)	
Fórmula Exclusiva	8 (17,8)	0 (0,0)	8 (25,8)	
Leite de Vaca	4 (8,9)	1 (7,1)	3 (9,7)	
Manifestações Mucocutâneas				0,033
Não	39 (86,7)	9 (64,3)	30 (96,8)	
Exantema	2 (4,4)	2 (14,3)	0 (0,0)	
Exantema + edema labial	1 (2,2)	1 (7,1)	0 (0,0)	
Exantema + conjuntivite	3 (6,7)	2 (14,3)	1 (3,2)	
Manifestações Cardiovasculares				0,115
Não	41 (91,1)	12 (85,8)	29 (93,6)	
Ritmo irregular	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (3,2)	
Sopro	1 (2,2)	0 (0,0)	1 (3,2)	
Edema	1 (2,2)	1 (7,1)	0 (0,0)	
Hipotensão/Choque	1 (2,2)	1 (7,1)	0 (0,0)	
Manifestações Gastrointestinais				0,365
Não	36 (80,0)	10 (71,5)	26 (83,8)	
Hepatomegalia	2 (4,4)	0 (0,0)	2 (6,5)	
Dor abdominal	4 (8,9)	3 (21,4)	1 (3,2)	
Diarreia/vômitos	3 (6,7)	1 (7,1)	2 (6,5)	
Manifestações neurológicas				0,266*
Não	39 (86,7)	11 (78,6)	28 (90,3)	
Sim	6 (13,3)	3 (21,4)	3 (9,7)	

Legenda: SIM-P = Síndrome Inflamatória Multissistêmica pós-COVID-19; *Teste Exato de Fisher.

Todos os pacientes foram submetidos ao hemograma com plaquetas e, destes, 71,5% apresentavam anemia, 38,5% leucocitose, 42,9% alteração de plaquetas; todos realizaram coleta de PCR, com 78,6% deles apresentando elevação dela. Dos 11 que coletaram D-dímeros, 100% apresentaram elevação deles. Comparando os casos de COVID-19 aguda com os que evoluíram para SIM-P, observou-se uma maior prevalência de anemia nos pacientes com SIM-P (71,5% x 33,3%, $p=0,013$).

Em relação aos exames que indicam inflamação, a presença de marcadores inflamatórios elevados também foi maior nos pacientes com SIM-P (92,8% x 32,3%, $p<0,001$).

No que concerne aos exames de imagem, nem todos os pacientes foram submetidos aos métodos; 9 pacientes fizeram ecocardiograma e 33,3% apresentaram alterações, identificadas como valvulite. Das 11 crianças que realizaram radiografia de tórax, 63,6% apresentaram alterações radiográficas, 6 com

Tabela 2. Manifestações respiratórias da COVID-19 e SIM-P em crianças hospitalizadas em um hospital público de Caxias do Sul/RS.

Variável	Total de casos n (%)	SIM-P n (%)	COVID-19 n (%)	Valor p
Necessidade de oxigênio suplementar				0,731
Não	24 (62,2)	8 (57,1)	16 (51,6)	
Sim	21 (37,8)	6 (42,9)	15 (48,4)	
Taquipneia				0,848
Não	28 (62,2)	9 (64,3)	19 (61,3)	
Sim	17 (37,8)	5 (35,7)	12 (38,7)	
Esforço respiratório				0,848
Não	28 (62,2)	9 (64,3)	19 (61,3)	
Sim	17 (37,8)	5 (35,7)	12 (38,7)	

Legenda: SIM-P = Síndrome Inflamatória Multissistêmica pós-COVID-19; *Teste Exato de Fisher; VM = Ventilação mecânica.

Tabela 3. Alterações laboratoriais de pacientes com COVID-19 em comparação com SIM-P em crianças internadas em um hospital público de Caxias do Sul/RS.

Variável	SIM-P n/N (%)	COVID-19 n/N (%)	Valor p
Anemia	10/14 (71,5)	5/15 (33,3)	0,013**
Leucocitose	5/13 (38,5)	11/17 (64,7)	0,153**
Plaquetas alteradas	6/14 (42,9)	6/16 (37,5)	0,765**
PCR Elevada	11/14 (78,6)	10/15 (66,7)	0,383*
D-Dímeros Elevados	11/11 (100,0)	2/3 (66,7)	0,214*
TP/KTTP Alterados	3/11 (27,3)	1/7 (14,3)	0,485*
TGO/TGP Alterados	1/8 (12,5)	0/2 (0,0)	0,800*
Elevação de marcadores inflamatórios	13/14 (92,8)	10/31 (32,3)	<0,001

Legenda: n/N = números de casos alterados/número de pacientes testados; SIM-P = Síndrome Inflamatória Multissistêmica pós-COVID-19; *Teste Exato de Fisher; PCR = Proteína C-Reativa; TP = Tempo de tromboplastina; KTTP = Tempo de tromboplastina parcial ativado; TGO = Transaminase glutâmico-oxalacética; TGP = Transaminase glutâmico-pirúvica.

Tabela 4. Alterações em ecocardiograma e radiografia de tórax de pacientes internados em um hospital público de Caxias do Sul/RS com COVID-19 e SIM-P.

Variável	SIM-P n/N (%)	COVID-19 n/N (%)	Valor p
Ecocardiograma			0,027
Normal	6/9 (66,7)	0/4 (0,0)	
Valvulite	3/9 (33,3)	3/4 (75,0)	
Outros	0/9 (0,0)	1/4 (25,0)	
RX Tórax			0,344
Normal	4/11 (36,4)	2/12 (16,7)	
Atelectasias	1/11 (9,1)	4/12 (33,3)	
Infiltrado	6/11 (54,5)	5/12 (41,7)	
Atelectasias + Infiltrado	0/11 (0,0)	1/12 (8,3)	

Legenda: n/N – n = número de casos com alteração/ número de pacientes submetidos ao exame; SIM-P = Síndrome Inflamatória Multissistêmica pós-COVID-19.

infiltrado viral e 1 com atelectasia (dados demonstrados na tabela 4). Ainda, em relação aos exames de imagem, nem todos os pacientes foram submetidos aos métodos. Dos 4 que realizaram ecocardiograma, 100% tiveram alterações; dos 12 pacientes que realizaram radiografia de tórax, 83,3% tiveram achados anormais no exame (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou uma prevalência elevada de SIM-P entre crianças hospitalizadas com COVID-19 (31,1 IC95%: 19,5-45,6%), com destaque para a maior frequência de manifestações mucocutâneas (35,7% vs. 3,2%; $p=0,033$), associação significativa com anemia (71,5% vs. 33,3%; $p=0,013$) e elevada proporção de marcadores inflamatórios alterados (92,8% vs. 32,3%; $p<0,001$).

A vigilância epidemiológica e laboratorial da COVID-19 no Brasil iniciou em janeiro de 2020 e, na data de 3 de fevereiro do mesmo ano, foi declarada a Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional decorrente da infecção humana pelo coronavírus. Até o último boletim epidemiológico publicado do MS, de outubro de 2023, ocorreram 2.103 casos de SIM-P no Brasil; evoluíram para óbito 142 crianças, perfazendo uma letalidade total de 6,8% no período. Do total de casos de SIM-P, 35,4% ocorreram em 2020, 42,2% em 2021, 21% em 2022 e 2,4% em 2023. A faixa etária com maior número de casos foi a de 1 a 4 anos⁵.

No presente estudo, a análise da idade do grupo com SIM-P demonstrou que 57,2% dos casos ocorreram em crianças entre 1 e 5 anos e que a infecção aguda pelo coronavírus foi mais comum em pacientes abaixo de 1 ano de idade (45,2%). Isso pode refletir a imaturidade do sistema imune pediátrico, que ainda está em desenvolvimento e é mais suscetível a desenvolver complicações infecciosas. Em contraste, os trabalhos internacionais revisados registraram que a idade de maior acometimento da SIM-P foi a partir de 5 anos^{6,9}.

Em relação ao sexo, o presente estudo demonstrou discreta prevalência de SIM-P no sexo masculino, que correspondeu a 64,3% dos casos, condizente com os dados brasileiros^{5,10}. Já a COVID-19 isolada foi mais prevalente no sexo feminino (54,8% dos casos). Não houve diferença estatística em relação ao tempo de internação dos pacientes que desenvolveram SIM-P e os que não desenvolveram a síndrome.

A literatura ainda não apresenta análises consistentes sobre nutrição de pacientes acometidos por COVID-19. No entanto, no presente estudo, 40% das crianças receberam aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de vida, o que sugere que, para as infecções pelo novo coronavírus, o aleitamento pode não ter associação direta com proteção, embora o tamanho reduzido da amostra limite essa interpretação.

Ainda que crianças com comorbidades, como asma e obesidade, sejam mais propensas a desenvolver COVID-19 grave (com hospitalização, necessidade de cuidados intensivos ou ventilação mecânica) do que crianças previamente hígdas,

com respeito ao desenvolvimento de SIM-P essa relação ainda não se confirmou^{6,11}. Neste trabalho, da amostra total, 62,2% dos pacientes não apresentaram comorbidades prévias. Por outro lado, os pacientes com infecção aguda pelo coronavírus apresentaram maior prevalência de doenças prévias quando comparados aos que apresentaram SIM-P, com destaque para a asma.

Sobre a SIM-P, no que se refere às manifestações clínicas, o trabalho mostrou, em ordem de prevalência, excetuando a febre persistente, presente em 100% dos pacientes, que 35,7% das crianças apresentaram sinais/sintomas mucocutâneos, e 35,7% apresentaram taquipneia ou esforço para respirar; 28,5% apresentaram sintomas gastrointestinais e 21,4% sintomas neurológicos. Somente duas crianças apresentaram hipotensão ou choque. Esses achados estão condizentes com a realidade brasileira, embora a amostra seja pequena, já que, segundo a análise dos dados brasileiros, entre os sinais e os sintomas mais comumente relatados nos casos confirmados de SIM-P destacaram-se, em ordem decrescente, sintomas gastrointestinais (82,4%), respiratórios (67,0%) e cardiovasculares (59,8%). O *rash* cutâneo foi relatado em 54,3% dos casos, seguido pelas manifestações neurológicas (48,5%), conjuntivite (37,1%) e hipotensão arterial (32,3%)^{5,11}. Vale ressaltar, no entanto, que o conjunto de sintomas inespecíficos torna difícil o diagnóstico da síndrome. Já a COVID-19 grave isolada tem no trato respiratório suas manifestações mais exuberantes¹⁰. Neste trabalho, isso se confirmou, com raras manifestações em outros sistemas (um paciente (3,2%) teve manifestação mucocutânea e 16,2% sintomas gastrointestinais) e com quantia significativa de pacientes que apresentaram necessidade de oxigênio suplementar (48,4%) ou sinais/sintomas de acometimento pulmonar (38,7% com taquipneia e esforço respiratório).

Comparando as manifestações clínicas da SIM-P com a COVID-19 aguda, os sinais e sintomas mucocutâneos foram estatisticamente mais prevalentes na SIM-P ($p=0,033$), podendo sugerir maior especificidade diagnóstica para diferenciar a síndrome da COVID-19 grave.

Em relação aos exames laboratoriais analisados, destaca-se a anemia, que foi presente em 45,5% dos pacientes da amostra total e, destes, 71,5% eram do grupo SIM-P com diferença estatisticamente significativa se comparados ao grupo COVID-19 ($p=0,013$). Não há dados referentes a este achado nos estudos revisados. Não houve dados expressivos quanto à alteração de TGO, TGP ou coagulograma. Ainda sobre os exames laboratoriais, foi encontrada elevada frequência de resultados alterados para marcadores de inflamação entre os casos de SIM-P, com destaque para proteína C-reativa e dímero-D, como corrobora a literatura⁶.

Quanto aos exames de imagem, nem todos os pacientes foram submetidos aos métodos. Dos pacientes com SIM-P que realizaram radiografia de tórax, 63,6% apresentaram alterações de características virais (infiltrado e atelectasias), um achado que pode auxiliar e corroborar a hipótese diagnóstica de

origem viral diante de um quadro sindrômico como o de SIM-P, que pode ocorrer semanas após o quadro agudo. Porém, nos dados a nível internacional, muitos pacientes apresentaram radiografias de tórax normais. Quando presentes, os achados anormais incluíram sinais de complicação infecciosa, como derrame pleural e consolidações, mais comumente inclusive que o infiltrado⁶. Na SIM-P, as alterações cardíacas chamam a atenção nos estudos internacionais e nos dados brasileiros. São caracterizadas por diminuição da função ventricular esquerda, aneurisma de artéria coronária e derrame pericárdico. Os mecanismos de acometimento ainda estão em estudo, sendo provavelmente relacionados à miocardite viral aguda, hipóxia, cardiomiopatia por estresse, isquemia ou a junção destes fatores^{5,10}. No presente estudo, poucos pacientes realizaram ecocardiograma. Dos que desenvolveram SIM-P e foram submetidos ao método, somente 33,3% tiveram alterações ecocardiográficas. Ainda, todos os pacientes com COVID-19 aguda, que realizaram ecocardiograma, também apresentaram alterações (derrame pericárdico e insuficiência valvar).

Este trabalho possui limitações: o delineamento transversal, que não possibilita estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis e a SIM-P; o pequeno tamanho amostral pode justificar a reduzida significância estatística dos achados e a variação desses se comparados aos estudos já publicados; há também limitações no tocante à qualidade dos registros e, ainda, dados incompletos. Não foi coletada, devido a este dado não estar disponível nos prontuários, a cor do paciente. O tempo transcorrido entre a COVID-19 e o desenvolvimento da SIM-P também não foi coletado, o que seria útil para esclarecer o tempo de desenvolvimento de cada sintoma e forma aguda *versus* crônica. Além disso, os dados laboratoriais disponíveis registravam apenas o número total de plaquetas, não permitindo discriminar entre plaquetopenia e plaquetose, sendo os resultados apresentados de forma agregada. Em suma, os dados aqui relatados devem ser interpretados de forma cautelosa e pesquisas adicionais são necessárias para compreender o padrão de apresentação da SIM-P.

Em conclusão, este estudo evidenciou uma alta prevalência da SIM-P relacionada à infecção aguda por COVID-19 (31,1%; IC95%: 19,5-45,6). A associação com anemia, manifestações mucocutâneas e marcadores inflamatórios reforçam o papel das alterações hematológicas e inflamatórias como potenciais diferenciais da síndrome em relação à COVID-19 aguda. Estudos futuros com amostras maiores e delineamentos longitudinais são necessários para confirmar esses achados e aprofundar a compreensão da fisiopatologia e dos fatores de risco da SIM-P.

REFERÊNCIAS

1. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Feb 28; [cited 2023 Sep 03]; 382(18):1708–20. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2002032>.
2. Organização Pan-Americana da Saúde (Opas). Histórico da pandemia de COVID-19 – OPAS/OMS [Internet]. Washington (DC): OPAS; [citado 2024 Jan 06]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>.
3. McIntosh K, Hirsch M. COVID-19: Clinical features. *UpToDate* [Internet]. Waltham, MA: UpToDate; 2023; [cited 2023 Sep 05]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features>.
4. Morris S, Schwartz N, Patel P. Case Series of Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults Associated with SARS-CoV-2 Infection — United Kingdom and United States, March–August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 Oct 9; [cited 2024 Jan 06]; 69(40):1450–6. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6940e1.htm>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico Especial nº 156: Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2023; [citado 2024 Jan 06]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2023/boletim-epidemiologico-no-156-boletim-coe-coronavirus/view>.
6. Son MB, Friedman K. COVID-19: Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) clinical features, evaluation, and diagnosis. *UpToDate* [Internet]. Waltham, MA: UpToDate; 2023; [cited 2024 Jan 06]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-mis-c-clinical-features-evaluation-and-diagnosis>.
7. Sundel R. Kawasaki disease: Clinical features and diagnosis. *UpToDate* [Internet]. Waltham, MA: UpToDate; 2022; [cited 2023 Sep 05]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/kawasaki-disease-clinical-features-and-diagnosis>.
8. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamentos Científicos de Infectologia e Reumatologia. Síndrome inflamatória multissistêmica em crianças e adolescentes provavelmente associada à COVID-19: uma apresentação aguda, grave e potencialmente fatal. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2020; [citado 2023 Set 07]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22532d-NA_Sindr_Inflamat_Multissistêmica_associada_COVID19.pdf.
9. Kaushik S, Aydin S, Derespina K, Ushay H, Ofori-Amanfo G, Medar S. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection (MIS-C): a Multi-institutional Study from New York City. *J Pediatr* [Internet]. 2020; [cited 2023 Sep 03]; 226:197-203.e2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.06.045>. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347620307472>.
10. Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, Newhams M, Rose EB, Dapul H, et al. Characteristics and Outcomes of US Children and Adolescents With Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) compared With Severe Acute COVID-19. *JAMA* [Internet]. 2021 Mar 9; [cited 2023 Sep 03]; 325(11):1074-87. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.2091>.
11. Fontes LGM, Saavedra RC, Carvalho JMA, Broucke VRBV, Araújo FA, Menezes GO. Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) na Bahia, em 2020. *Rev Baiana Saúde Pública* [Internet]. 2021; [citado em 2024 Jan 06]; 45(1):46-61. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3288>.