

SÍNDROME INFLAMATÓRIA MULTISSISTÊMICA PEDIÁTRICA PÓS-COVID-19 COM EVOLUÇÃO PARA CHOQUE CARDIOGÊNICO EM CRIANÇA DE 7 ANOS: RELATO DE CASO

PEDIATRIC MULTISSYSTEM INFLAMMATORY SYNDROME POST COVID-19 WITH EVOLUTION TO CARDIOGENIC SHOCK IN A 7-YEAR-OLD CHILD: CASE REPORT

LAURA SILVA MUNIZ CORREA¹, MIRELA GOMES ALVES¹, MICHELE SOUSA GUIMARÃES¹, ADRIANO CÉSAR DE OLIVEIRA SANTOS JÚNIOR¹, ANALINA FURTADO VALADÃO^{2*}, IARA GAIL LOPES³

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga; 2. Doutorado em Bioquímica pela UFMG, Professora Adjunta do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga. 3. Médica Pediatra, Professora Adjunta do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga.

* Rua João Patrício Araújo, 179, Veneza I, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. CEP: 35164-251. analina.valadao@afya.com.br

Recebido em 02/11/2023. Aceito para publicação em 08/11/2023

RESUMO

Introdução: inicialmente, acreditava-se que, na pediatria, a infecção pelo SARS-CoV-2 apresentar-se-ia leve ou assintomática. Entretanto, sabe-se hoje que crianças podem apresentar quadro bastante sintomático, como a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P). **Objetivo:** relatar caso de criança de sete anos com SIM-P pós-infecção pelo SARS-CoV-2 evoluindo para choque cardiogênico. **Método:** pesquisa qualitativa descritiva do tipo relato de caso. A coleta de dados foi feita a partir de cópias autorizadas dos prontuários disponibilizadas pela responsável da criança, oficializadas pela assinatura dos termos de consentimentos, TALE/TCLE. **Relato de Caso:** menina, sete anos, comparece em pronto atendimento apresentando febre persistente, vômitos, prostração e relato de contato recente com indivíduo com sintomas gripais. Na admissão, febre, dor difusa e intensa à palpação abdominal, língua saburrosa, fissuras labiais e amígdalas hiperemiadas. Esse quadro, associado aos exames laboratoriais (aumento dos marcadores inflamatórios, coagulopatia, lesão miocárdica e contato com SARS-CoV-2), definiu diagnóstico de SIM-P, conforme critérios da OMS. Solicitou-se vaga na UTI-Pediátrica e prescreveu-se Imunoglobulina Humana. Na internação, evoluiu para choque cardiogênico, utilizando-se droga vasoativa. Após oito dias internada, apresentou melhora do quadro. **Conclusão:** apesar de multissintomática, sintomas gastrointestinais predominam na SIM-P. Preocupa-se, entretanto, o envolvimento cardiovascular pelo risco de desfechos desfavoráveis, necessitando reconhecimento e tratamento precoces.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, síndrome de resposta inflamatória sistêmica, pediatria, choque cardiogênico.

ABSTRACT

Introduction: initially, it was believed that, in pediatrics,

SARS-CoV-2 infection would be mild or asymptomatic. However, it is now known that children can present a very symptomatic condition, such as Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome (SIM-P). Objective: to report the case of a seven-year-old child with SIM-P post-infection with SARS-CoV-2 progressing to cardiogenic shock. Method: qualitative descriptive case report research. Data collection was done from authorized copies of the medical records made available by the child's guardian, made official by signing the consent terms, TALE/TCLE. Case Report: girl, seven years old, presents to emergency care presenting persistent fever, vomiting, prostration and report of recent contact with an individual with flu-like symptoms. Upon admission, fever, diffuse and intense pain on abdominal palpation, coated tongue, fissures on the lip and hyperemic tonsils. This condition, associated with laboratory tests (increase in inflammatory markers, coagulopathy, myocardial injury and contact with SARS-CoV-2), defined a diagnosis of SIM-P, according to WHO criteria. A place in the Pediatric ICU was requested and Human Immunoglobulin was prescribed. Upon admission, it progressed to cardiogenic shock, using vasoactive drugs. After eight days in hospital, her condition improved. Conclusion: despite being multisymptomatic, gastrointestinal symptoms predominate in SIM-P. However, cardiovascular involvement is concerned due to the risk of unfavorable outcomes, requiring early recognition and treatment.

KEYWORDS: COVID-19, Systemic Inflammatory Response Syndrome, Pediatrics, Cardiogenic shock.

1. INTRODUÇÃO

O contexto pandêmico da Covid-19 teve como marco inicial um surto de casos de síndrome do desconforto respiratório agudo, de origem desconhecida, ao final de 2019, na China. Mais tarde, o agente etiológico foi isolado e descoberto se tratar de um novo Coronavírus, denominado SARS-CoV-2 (Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave)¹.

A partir disso, decorreu-se uma cascata de acontecimentos que resultou em disseminação global do vírus e em milhões de casos e mortes, o que levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar estado de pandemia em março de 2020².

Na infecção pelo SARS-CoV-2, a manifestação clínica mais comum é semelhante à da gripe, mas que pode progredir para pneumonia grave, dificuldade respiratória, choque, envolver múltiplos sistemas e até ser fatal³. Nesse sentido, entre os sistemas que podem ser acometidos por essa infecção viral está o aparelho cardiovascular. O SARS-CoV-2, causa lesão miocárdica direta e induz arritmias e síndromes coronarianas agudas, levando à insuficiência cardíaca aguda e ao choque⁴. Também, em acordo com Salabei *et al.* (2022)⁴, acredita-se que essa susceptibilidade do tecido cardíaco ao vírus se deve ao fato de que o receptor da enzima conversora de angiotensina II, usado pelo vírus para obter acesso à célula, é fortemente expresso no tecido desse aparelho (miócitos cardíacos, células endoteliais, fibroblastos e células musculares lisas).

Em se tratando particularmente da população infantil, a COVID-19 foi, de início, descrita como doença leve ou até mesmo assintomática. Entretanto, hoje se sabe que crianças infectadas por tal vírus podem apresentar avanço da doença, com quadro bastante sintomático, necessitando de maiores cuidados⁵. Nesse contexto, cita-se a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) pós-Covid-19, a qual, ainda segundo Taweevisit *et al.* (2022)⁵, é caracterizada por progressão da infecção pelo SARS-COV-2 a um estado hiper inflamatório com liberação excessiva de citocinas, podendo desencadear comprometimento hemodinâmico e falência de múltiplos órgãos. Esse estado requer hospitalização e tratamento imediato, tendo quase 60% dos casos necessitados de cuidados intensivos⁶.

De acordo com Sperotto (2021)⁷, a definição de SIM-P se baseia nos seguintes fatores: pessoa com menos de 21 anos que apresenta febre, evidência laboratorial de inflamação e evidência de doença clinicamente grave que requer hospitalização, com envolvimento de múltiplos órgãos; ausência de diagnósticos alternativos; associação temporal com COVID-19, demonstrada pela reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa (RT-PCR) positiva recente ou atual para SARS-CoV-2 (RT-PCR), sorologia, teste de antígeno ou exposição conhecida à COVID-19 dentro das quatro semanas anteriores ao início dos sintomas.

Os primeiros relatos de SIM-P ocorreram no Reino Unido em abril de 2020, com uma idade mediana de 7,9 anos (com variação entre um e 17 anos). Já em maio de 2020, o Centro Europeu de Controle e Prevenção de Doenças relatou 230 casos suspeitos de SIM-P em 11 países europeus⁸. De início, a manifestação e os achados levantavam suspeita para a Doença de Kawasaki ou para a Síndrome do Choque Tóxico, depois disso foi diferenciado⁹.

As crianças com SIM-P apresentam muito comumente sintomas do trato gastrointestinal, como dor abdominal, vômitos e/ou diarreia, e podem apresentar erupções cutâneas, alterações de mucosa oral, conjuntivite, além de edema periférico e confusão mental em raros casos¹⁰. De acordo com Alrefaey *et al.* (2022)¹¹, o quadro clínico e laboratorial associado à síndrome é variado e inclui múltiplas anormalidades: linfopenia, marcadores inflamatórios elevados, envolvimento cardiovascular na forma de insuficiência cardíaca, derrame pericárdico, miocardite, aneurisma da artéria coronária e choque cardiogênico.

O choque cardiogênico é consequência direta de estados de baixo débito cardíaco, o que leva à insuficiência circulatória e à hipoperfusão tecidual¹². Segundo Schwartz *et al.* (2022)¹³, a evolução da SIM-P pós-covid-19 para choque cardiogênico é considerada situação grave que pode requerer até mesmo oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).

Assim, este estudo tem o objetivo de relatar o caso de uma criança de sete anos, do sexo feminino, com a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica pós-infecção viral pelo SARS-CoV-2 com evolução para choque cardiogênico.

2. CASO CLÍNICO

A coleta de dados foi realizada a partir de cópias autorizadas dos prontuários disponibilizadas pela responsável da criança e oficializadas pela assinatura dos termos de consentimentos, TALE e TCLE.

Criança de sete anos do sexo feminino, com história prévia de asma, apresentou dois dias de febre, sem outros sintomas associados. Na ocasião, a mãe da paciente se encontrava com sintomas gripais. Aproximadamente 15 dias depois, paciente desenvolveu quadro de febre associado à odinofagia e à dor cervical, sendo avaliada por um pediatra e diagnosticada com amigdalite bacteriana, iniciando antibióticoterapia.

Após quatro dias, a paciente apresentou persistência dos sintomas e evoluiu com vômitos e prostração, tendo sido admitida no pronto atendimento de um hospital da região do interior de Minas Gerais. Ao exame físico, apresentava febre de 38,6 C°, dor difusa e intensa à palpação abdominal, língua saburrosa, fissuras labiais e amígdalas hiperemiadas à oroscopia.

Com base nos exames laboratoriais (Quadro 1), observa-se aumento dos marcadores inflamatórios (PCR e VHS), evidência de coagulopatia (Dímero D elevado), de lesão miocárdica (Troponina elevada) e de contato com o vírus SARS-CoV-2, causador da COVID-19 (IgM, IgG e PCR detectáveis). Além disso, o hemograma demonstrou discreta leucocitose, plaquetopenia e anemia leve (Quadro 2).

A paciente foi diagnosticada com Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), evidenciados no Quadro 3. Devido ao quadro da paciente e ao grave potencial de piora clínica, foi solicitada vaga na Unidade de Terapia

Intensiva Pediátrica (UTI-P) e prescrito Imunoglobulina Humana na dose de 2g/kg, de forma imediata. Enquanto aguardava a vaga na UTI-P, a paciente foi internada em pronto atendimento para ser monitorizada.

Quadro 1. Resultados de exames laboratoriais realizados na admissão.

Exames	Resultado	Valor de Referência
PCR	252, 45 mm/h	< 10 mm/h
VHS	92 mm	0 a 10 mm
TTPA	29,9	-
TP	15,5 segundos	-
Atividade de Protrombina	57%	100 %
Dímero D	9558 ng/mL	0 a 500 ng/mL
RNI	1,46	0,80 a 1,20
Fibrinogênio	6,59 g/L	2 a 4 g/L
Na+	130 mEq/L	136 a 145 mEq/L
K+	5,1 mEq/L	3,5 a 5,1 mEq/L
Creatinina	0,49 mg/dL	0,72 a 1,25 mg/dL
Ureia	18 mg/dL	15 a 55 mg/dL
CK	46,8 U/L	Até 145 U/L
TGP	56 U/L	7 a 56 U/L
TGO	61 U/L	5 a 40 U/L
Ferritina	302,2 ng/mL	22 a 322 ng/mL
Troponina (1º exame)	90,47 ng/L	Até 73 ng/L
Troponina (Repetição)	113,04 ng/L	Até 73 ng/L
IgG Covid	97,4	0
IgM Covid	0,18	0
RT-PCR	Detectado	Não detectado

Fonte: Quadro construído a partir das informações contidas no prontuário cedido pela responsável.

Quadro 2. Resultado de hemograma realizado na admissão.

Exames	Resultado	Valor de Referência
Hemoglobina	10,1 g/dL	10,5 – 13,5 g/dL
Hematócrito	30%	33-39%
Leucócitos	11.240 células/mm ³	6.000-11.000 células/mm ³
Eosinófilos	5 células/mm ³	0-6 células/mm ³
Basófilos	0 células/mm ³	0-2 células/mm ³
Linfócitos	10 células/mm ³	50-70 células/mm ³
Monócitos	2 células/mm ³	0-7 células/mm ³
Linfócitos Reativos	0 células/mm ³	0 células/mm ³
Plaquetas	129.000 células/mm ³	150.000 – 450.000 células/mm ³

Fonte: Quadro construído a partir das informações contidas no prontuário cedido pela responsável.

Quadro 3. Definição de SIM-P de acordo com a OMS.

0-19 anos de idade.
Febre ≥ 3 dias.
Ao menos 2 dos seguintes sintomas: - Erupção cutânea ou conjuntivite não purulenta bilateral ou sinais de inflamação mucocutânea (oral, mãos ou pés); - Hipotensão ou choque; - Características de disfunção miocárdica, pericardite, valvulite ou anormalidades coronárias (incluindo achados de ECO ou TnT/NT-

proBNP elevado); - Evidência de coagulopatia (por TP, TTPa, dímeros D elevados); - Problemas gastrointestinais agudos (diarreia, vômito ou dor abdominal).
Marcadores elevados de inflamação, como VHS, PCR ou procalcitonina.
Nenhuma outra causa microbiana óbvia de inflamação, incluindo sepse bacteriana, síndromes de choque estafilocócico ou estreptocócico.
Evidência de contato com SARS-CoV-2: RT-PCR, teste de antígeno ou sorologia positiva, ou provável contato com pacientes com COVID-19.

Fonte: (PATEL, 2022)¹⁴ (adaptado).

Durante a internação no pronto atendimento, que durou dois dias, a paciente manteve-se hemodinamicamente estável, sem necessidade de uso de aminas vasoativas. Os valores de frequência cardíaca, pressão arterial e glicemia permaneceram dentro dos níveis de normalidade.

Ao exame físico, os linfonodos cervicais esquerdos tornaram-se palpáveis e dolorosos à palpação, houve diminuição do murmúrio vesicular, presença de crepitações bilaterais, taquipneia, esforço respiratório leve e queda da saturação (99-97% para 95%). Por isso, houve necessidade de oferta de oxigênio em cânula nasal (0,5 L/min).

Além disso, a radiografia de tórax evidenciou aumento da área cardíaca e infiltrado difuso importante. O ultrassom de abdômen mostrou espessamento parietal difuso da vesícula biliar, de aspecto reacional, e lâmina de líquido livre na pelve; já o ecocardiograma demonstrou presença de insuficiência mitral leve, com função sistólica biventricular preservada em repouso; as urocultura e hemocultura demonstraram ausência de crescimento bacteriano.

Ainda durante a internação no pronto atendimento, foi iniciado tratamento com Ácido Acetilsalicílico (5mg/kg 24/24 hrs); Metilprednisolona (2mg/kg/dia 12/12 hrs); Ceftriaxona (100mg/kg/dia 12/12 hrs) e Oxacilina (200 mg/kg/dia 6/6 hrs); Salbutamol (100 mcg – 4 jatos de 6/6h); soroterapia; e, por fim, medicações sintomáticas, se necessário (Dipirona, Paracetamol, Ondansetrona, Simeticona).

Ademais, também foi iniciada infusão de Imunoglobulina Humana, sendo prescrito um frasco a cada três horas.

Dois dias após internação no pronto atendimento, a paciente foi transferida para a UTI pediátrica. Ao exame físico realizado na admissão, apresentava-se acordada e cooperativa, ainda em uso da cânula nasal de oxigênio, mas mantendo taquipneia, esforço respiratório leve e gemência. Por isso, foi iniciada ventilação não invasiva (VNI) para avaliação da tolerância.

Apresentava, também, hipoglicemia (48 mg/dL), sinais sugestivos de hipervolemia, congestão pulmonar e débito cardíaco reduzido (extremidades mais frias e pulsos periféricos finos), sendo diagnosticada com choque cardiogênico. Nesse contexto, foi realizado bolus e ajuste de hidratação endovenosa, a qual não foi especificada no prontuário; prescrito Furosemida e

droga vasoativa Milrinona 2 ml/h (0,35 mcg/kg/dia), esta última para o tratamento do choque cardiogênico.

Foi suspenso o Salbutamol e prescrito Omeprazol (1 mg/kg de 24/24 horas), Cetamina em bolus e Dexmedetomidina contínua (1ml/h: 0,27 mcg/kg/h), sendo mantidas as demais drogas (AAS, Metilprednisolona, Ceftriaxona, Oxacilina e medicações sintomáticas).

Após início da Milrinona, a paciente evoluiu com as extremidades mais aquecidas, pulsos periféricos e centrais presentes e perfusão capilar periférica em torno de dois segundos. Também apresentou bom débito urinário com a administração da Furosemida.

Durante os dias em que ficou internada na UTI pediátrica, a paciente evoluiu com estabilidade hemodinâmica, ritmo cardíaco regular, em dois tempos, sem sopros, com extremidades aquecidas e pulsos periféricos amplos, sendo realizado o desmame da droga vasoativa. Houve, também, melhora do esforço respiratório, mantendo eupneia e SatO₂ de 98% em ar ambiente. A paciente apresentava-se afebril, acordada, sem queixas, com eliminações fisiológicas e aceitando dieta.

Por isso, após três dias, a paciente recebeu alta da UTI pediátrica, sendo transferida para a enfermaria, onde permaneceu sob cuidados semi-intensivos por mais três dias, antes de receber alta hospitalar.

No ato da alta hospitalar, foram prescritos exames laboratoriais para serem realizados após dez dias, além de dois ecocardiogramas para serem feitos após sete dias e após três semanas, respectivamente. Ademais, foi receitado AAS (suspensão após segundo ecocardiograma normal) e Prednisolona (por três semanas, com dose reduzindo) e realizado encaminhamentos para seguimentos ambulatoriais com Pediatra, Reumatologista Pediátrico e Cardiologista. A responsável pela paciente também foi orientada a mantê-la em isolamento domiciliar por mais dez dias.

3. DISCUSSÃO

Como descrito anteriormente, a SIM-P é uma condição hiper inflamatória que acomete crianças pós-infecção pelo SARS-Cov-2, causador da COVID-19. Em geral, as crianças acometidas apresentam idade superior a cinco anos¹⁵, como visto no nosso relato de caso, no qual a paciente possuía sete anos.

De acordo com Blatz e Randolph (2022)⁹, geralmente os pacientes desenvolvem essa síndrome cerca de três a seis semanas pós-exposição ao vírus, fato que pôde ser observado na paciente deste caso, a qual veio a desenvolver sintomas e a ser internada por volta de 21 dias após infecção pelo coronavírus. Entretanto, nem sempre é possível estabelecer com certeza quando houve a exposição ao SARS-Cov-2, como observado em três dos oito relatos de casos expostos no Quadro 4.

Além disso, os métodos de evidência de contato com o vírus podem variar desde a confirmação pelo RT-PCR e por sorologias (IgG e IgM), como foi o caso da nossa paciente, até somente uma história de contato

com algum portador da COVID-19, conforme caso do paciente do estudo desenvolvido por Bemtgen *et al.* (2021)¹⁶ (Quadro 4).

Quanto à presença de comorbidades, essas parecem não desempenhar tanta influência no desenvolvimento da SIM-P. Sperotto *et al.* (2021)⁷ afirmam que os pacientes com SIM-P, geralmente, são previamente saudáveis, apresentando apenas ocasionalmente alguma condição crônica de base, como distúrbios autoimunes. Embora a paciente do caso possuísse asma, de acordo com os achados dos estudos referência, apresentados no Quadro 4, é possível perceber que grande parte dos pacientes não apresenta nenhuma comorbidade antes de desenvolver a SIM-P.

Em se tratando de alterações laboratoriais, a elevação dos marcadores de inflamação é um dos critérios obrigatórios para diagnóstico da SIM-P, tanto pelo CDC quanto pela OMS⁷. Nesse sentido, a paciente do presente relato de caso apresentou elevação tanto da VHS quanto da PCR. Além delas, a elevação da procalcitonina também pode ser considerada evidência de inflamação, como observado em alguns casos descritos no Quadro 4.

A sintomatologia clínica da SIM-P é diversa, podendo os pacientes apresentarem, além da febre, sintomas relacionados a diversos sistemas, como o gastrointestinal, mucocutâneo, respiratório, neurológico e cardiovascular^{17,7}.

Entretanto, em concordância com Patel (2022)¹⁴, que afirmou que os sintomas gastrointestinais eram os mais comuns, é possível notar que tanto a nossa paciente quanto os outros pacientes expostos no Quadro 4 apresentaram acometimentos digestivos, variando desde dor abdominal até vômitos e diarreias. Ademais, as erupções em mucosas e pele também se mostraram habituais.

O que chama atenção, no entanto, é o acometimento do sistema cardiovascular, o qual tem grande participação na evolução desfavorável dos pacientes com SIM-P. A paciente que abordamos em nosso relato de caso, por exemplo, evoluiu durante a hospitalização com diminuição do débito cardíaco, extremidades frias e pulsos periféricos finos, compatíveis com choque cardiogênico.

O problema do choque cardiogênico é que ele leva à hipoperfusão e à insuficiência circulatória. A estabilização de pacientes com choque cardiogênico envolve: ressuscitação com fluidos intravenosos, exceto quando há sinais evidentes de sobrecarga volêmica; uso de vasopressores e/ou de inotrópicos; e, por fim, utilização de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) nos casos de choques graves refratários ao uso de fluidos e da farmacoterapia^{12,8}, como foi o caso da paciente do estudo elaborado por Schwartz *et al.* (2022)¹³ (Quadro 4).

A Noradrenalina é considerada o vasoconstritor de primeira escolha no choque cardiogênico^{12,4}. Além disso, o suporte inotrópico também é utilizado para a melhora da contratilidade cardíaca, sendo a Dobutamina o agente mais comumente usado¹².

Contudo, outra droga inotrópica observada nos relatos de caso foi a Milrinona, que, de acordo com Salabei *et al.* (2022)⁴, é um inibidor da fosfodiesterase indicada nos casos de insuficiência cardíaca descompensada com evidência de hipoperfusão de órgãos alvo. Recentemente foram realizados estudos comparando a Milrinona com a Dobutamina e não houve evidências que apoiassem o uso de um desses agentes inotrópicos em detrimento do outro¹². Entretanto, a Milrinona tem efeitos anticongestivos¹⁸, o que pode sugerir o fato de ter sido o inotrópico de escolha para a paciente do nosso relato de caso, a qual apresentava sinais de hipervolemia e congestão pulmonar.

Felizmente, em muitos casos, como o do relato de caso aqui exposto, as medicações de suporte cardíaco, como a Milrinona, conseguem reverter o quadro de choque. Porém, é necessária atenção especial ao sistema cardiovascular em pacientes com SIM-P, haja vista que é um tecido que pode sofrer grande prejuízo decorrente da resposta imune exacerbada e da “tempestade de citocinas” observada na fisiopatologia, ainda não totalmente esclarecida, desse distúrbio¹⁴.

Com relação ao tratamento da SIM-P, ainda que não haja uma terapia padronizada, como exposto por GOEL *et al.* (2022)¹⁹, o uso da Imunoglobulina IV, muitas vezes associada a corticoesteroides, tem desempenhado resposta favorável nessa síndrome, como observado na paciente em estudo no relato de caso e na maioria dos outros pacientes expostos no Quadro 4.

Ademais, além das terapias imunomoduladoras, a anticoagulação geralmente é utilizada naqueles pacientes que apresentam marcadores laboratoriais consistentes com um estado de hipercoagulabilidade e risco de trombose. A Aspirina em baixa dosagem também foi usada por alguns centros de saúde, tendo em vista que é padrão terapêutico na Doença de Kawasaki, a qual se assemelha a SIM-P⁹.

Por isso, pode-se inferir que, apesar da paciente do nosso relato de caso apresentar uma leve trombocitopenia, o uso do Ácido Acetilsalicílico ocorreu devido à evidência de coagulopatia nos exames laboratoriais, como elevação do dímero-D e do fibrinogênio.

Quadro 4. Características clínicas e envolvimento cardíaco na SIM-P da paciente do nosso relato de caso e outros 7 pacientes de relatos de caso publicados no PubMed entre 2021-2022.

Variáveis	Paciente do estudo	Uchida <i>et al.</i> (2021) ²⁰	Bemtgen <i>et al.</i> (2021) ¹⁶	Schwartz <i>et al.</i> (2022) ¹³	Bartlett <i>et al.</i> (2022) ²¹	Alrefaey <i>et al.</i> (2022) ¹¹	Goel <i>et al.</i> (2022) ¹⁹	Demissie <i>et al.</i> (2022) ²²
Idade (anos)	7	16	18	5	20	3	16	10
Sexo	Feminino	Masculino	Masculino	Feminino	Masculino	Masculino	Masculino	Feminino
Comorbidade	Asma	Não	Não	Não	Não	Não	Asma leve	Não
Sintomas na apresentação inicial	Febre, odinofagia, dor cervical vômitos dor abdominal língua saburrosa fissuras labiais e amígdalas hiperemiadas	Febre, astenia, dor abdominal diarréia erupção mucocutânea	Febre, calafrios taquicardia. Evoluiu com erupção cutânea generalizada	Febre por 5 dias, dor abdominal, dor de garganta, disúria e erupção cutânea papular	Febre por 3 dias, dores no corpo, cefaleia, dor no pescoço, diarréia, náuseas, vômitos e erupção cutânea	Febre e diarréia	Febre, mialgias, cefaleia, fadiga, conjuntivite, dor abdominal, náuseas, vômito, anorexia e eritema na mucosa oral	Febre, cefaleia, fadiga, vômitos e erupção cutânea generalizada
Método de evidência de contato com SARS-CoV2	RT-PCR, IgM e IgG +	RT-PCR +	Contato com indivíduo com COVID-19	RT-PCR e IgG +	Teste “caseiro” de Covid-19 +	Contato com indivíduo com COVID-19 e RT-PCR +	Contato com indivíduo com COVID-19, IgG e IgM +	RT-PCR +
Evidência de coagulopatia	↑ D-dímero, TP e TTPa	↑ D-dímero ↑ TP Trombocitopenia	-	-	TTPa, D-dímero e RNI	↑ D-dímero, RNI, TP e TTPa	↑ D-dímero	↑ D-dímero

Marcadores inflamatórios elevados	VHS e PCR ↑	↑ PCR e Procalcitonina	↑ PCR e Procalcitonina	-	↑ PCR	↑ PCR e Procalcitonina	↑ VHS e PCR	↑ VHS e PCR
Troponina	↑	↑	↑	-	↑	Normal	Normal	-
Acometimento ACV	Ausulta cardíaca em ritmo de galope, extremidades frias e pulsos periféricos finos, clinicamente compatíveis com choque cardiogênico	Hipotensão grave; função sistólica do ventrículo esquerdo reduzida <40%	Hipotensão; função cardíaca ventricular esquerda gravemente prejudicada	Taquicardia; taquipneia; hipotensão; choque refratário a fluidos; ↓ função ventricular esquerda	Choque grave com taquicardia e hipotensão	Não	Taquicardia e hipotensão	Hipotensão; cardiomiopatia dilatada após miocardite aguda com disfunção biventricular grave
Necessitou de tratamento de suporte cardíaco	Sim. Milrinona	Sim. Dobutamina e Noradrenalina	Sim. Ressuscitação volêmica e Noradrenalina	Sim. Epinefrina, Norepinefrina, Milrinona e ECMO.	Sim. Ressuscitação volêmica agressiva e Norepinefrina na IV.	Não	Sim. Bolus de solução salina.	Sim. Ressuscitação volêmica, Adrenalina, Dopamina.
Tratamento Imunosupressor	Imunoglobulina IV e Metilprednisona	Imunoglobulina IV	Imunoglobulina IV, Dexametasona e Bloqueio de IL-1	Imunoglobulina IV e Corticoid e IV de alta dose	Imunoglobulina IV e Corticoide IV	Imunoglobulina IV	Imunoglobulina IV e Metilprednisona	Imunoglobulina IV e Dexametasona.
Desfecho clínico	Alta após 8° dia de hospitalização	Alta após 22° dia de hospitalização	Alta após 32° dia de hospitalização	Alta após 23° dia de hospitalização	Alta após 6° dia de hospitalização	Alta após 3° dia de hospitalização.	Alta em boas condições	Óbito após 10° dia de hospitalização

ECMO: oxigenação por membrana extracorpórea; IV: intravenosa; PCR: proteína C reativa; RNI: relação normatizada internacional; TP: tempo de protrombina; TPPa: tempo de tromboplastina parcial ativada; VHS: velocidade de hemossedimentação. **Fonte:** elaborado com base nos autores supracitados no quadro 4.

4. CONCLUSÃO

Torna-se evidente, portanto, que, apesar de rara, a SIM-P é uma síndrome grave, que requer hospitalização e necessidade de cuidados intensivos na maioria dos casos. Apesar dos sintomas gastrointestinais serem os mais comuns, o acometimento do tecido cardíaco é preocupante, visto que muitos pacientes evoluem com quadro de choques refratários, potencialmente fatais. Assim, é nítida a necessidade da divulgação de mais estudos que proporcionem melhor elucidação da fisiopatologia da SIM-P, a fim de estabelecer um gerenciamento mais estratégico dessa doença, diminuindo os casos de óbitos e proporcionando bom prognóstico para os pacientes.

5. REFERÊNCIAS

- [1] Mogensen TH. Human genetics of SARS-CoV-2 infection and critical COVID-19. *Clin Microbiol Infect.* 2022; 28(11):1417-1421.
- [2] Niaz T, Hope K, Fremed M, *et al.* Role of a Pediatric Cardiologist in the COVID-19 Pandemic. *Pediatr Cardiol.* 2021; 42(1):19-35.
- [3] Valderas C, Méndez G, Echeverría A, *et al.* COVID-19 and neurologic manifestations: a synthesis from the Child neurologist's corner. *World J Pediatr.* 2022; 18:373-382.
- [4] Salabei JK, Asnake ZT, Ismail ZH, *et al.* COVID-19 and the cardiovascular system: an update. *Am J Med Sci.* 2022; 364(2):139-147.
- [5] Tawevisit M, Chindamporn A, Sujjavorakul K, *et al.* Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) showing disseminated aspergillosis, cytomegalovirus reactivation and persistent SARS-CoV-2: Case report with autopsy review. *Pathol Res Pract.* 2022; 238:1-7.
- [6] Meneghel A, Martini G, Balzarini M, *et al.* Case report: Exploring under the tip of the iceberg: A case series of "self-limiting" multisystem inflammatory syndrome in children. *Front Pediatr.* 2022; 10:1-6.
- [7] Sperotto F, Friedman KG, Son MBF, *et al.* Cardiac manifestations in SARS-CoV-2-associated multisystem inflammatory syndrome in children: a comprehensive

- review and proposed clinical approach. *Eur J Pediatr.* 2021; 180(2):307-322.
- [8] Waseem M, Shariff MA, Lim CA, *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *West J Emerg Med.* 2022; 23(4):505-513.
- [9] Blatz AM, Randolph AG. Severe COVID-19 and Multisystem Inflammatory Syndrome in Children and Adolescents. *Crit Care Clin.* 2022; 38(3):571-586.
- [10] Mamishi S, Olfat M, Pourakbari B, *et al.* Multisystem inflammatory syndrome associated with SARS-CoV-2 infection in children: update and new insights from the second report of an Iranian referral hospital. *Epidemiol Infect.* 2022; 150(1):1-7.
- [11] Alrefaey Y, Alharbi AF, Alzahrani YM, *et al.* A Case of Multisystem Inflammatory Syndrome in a Three-Year-Old Boy. *Cureus.* 2022; 14(6):1-6.
- [12] Al-Atta A, Zaidan M, Abdalwahab A, *et al.* Mechanical circulatory support in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *Rev Cardiovasc Med.* 2022; 23(2):1-15.
- [13] Schwartz SP, Walker TC, Kihlstrom M, *et al.* Extracorporeal Membrane Oxygenation for COVID-19-Associated Multisystem Inflammatory Syndrome in a 5-year-old. *Am Surg.* 2022; 88(2):174-176.
- [14] Patel JM. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *Curr Allergy Asthma Rep.* 2022; 22(5):53-60.
- [15] Bukulmez H. Current Understanding of Multisystem Inflammatory Syndrome (MIS-C) Following COVID-19 and Its Distinction from Kawasaki Disease. *Curr Rheumatol Rep.* 2021; 23(8):1-11.
- [16] Bemtgen X, Klingel K, Hufnagel M, *et al.* Case Report: Lymphohistiocytic Myocarditis With Severe Cardiogenic Shock Requiring Mechanical Cardiocirculatory Support in Multisystem Inflammatory Syndrome Following SARS-CoV-2 Infection. *Front Cardiovasc Med.* 2021; 8:1-6.
- [17] Mavrogeni SI, Kolovou G, Tsirimpis V, *et al.* The importance of heart and brain imaging in children and adolescents with Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). *Rheumatol Int.* 2021; 41(6):1037-1044.
- [18] Baidoun M, Elgendy M, Al-Maajali D, *et al.* SARS-CoV-2 infection associated severe dilated cardiomyopathy in a 4-week-old infant. *IDCases.* 2021; 25:1-2.
- [19] Goel AR, Chiang SS, Ibrahim O, *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in an Adolescent Following SARS-CoV-2 Exposure Despite Three Doses of a COVID-19 Vaccine. *R I Med J (2013).* 2022; 105(5):41-45.
- [20] Uchida M, Kashima Y, Mochizuki K, *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in Children - A New Syndrome Complicated With Acute Heart Failure Following Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection. *Circ J.* 2021; 85(6):948-952.
- [21] Bartlett BN, Joseph A, Khedr A, *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in a Young Adult Following COVID-19 Infection: A Case Report. *Cureus.* 2022; 14(4):1-7.
- [22] Demissie M, Deribessa SJ, Bacha T. A Typical Case of Multisystem Inflammatory Syndrome in a 10-year-old Girl with COVID-19: A Case Report from Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2022; 32(4):873-877.