

Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica associada à Covid-19: revisão narrativa

Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome in Covid-19: narrative review

Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico asociado a Covid-19: revisión narrativa

Amanda Brandão Lopes¹, Eleonora Xavier Coser², Tássio Martinho Valente Ribeiro³, Victoria Alice Arruda Campos⁴, Felipe Marcial Malta⁵, Luís Pedro Ferreira de Assis⁶, Marcelo Porcaro Leite⁵, Milena Marcial Malta⁵, Firmino Boina Neto⁷, Wilkie Azevedo Machado⁸.

RESUMO

Objetivo: Fornecer através de uma revisão narrativa uma ampla abordagem sobre a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) como complicação da Covid-19 em crianças e adolescentes. **Revisão bibliográfica:** A SIM-P se trata de uma síndrome pós-infecciosa, que pode acontecer até cerca de 4 semanas após a infecção aguda pelo novo coronavírus. Na maioria dos casos resulta em um quadro grave com acometimento de diversos órgãos como pulmão, cérebro, coração, rins e outros. Essa condição clínica apresenta semelhança com a Doença de Kawasaki (DK), Síndrome de Ativação Macrofágica e à Síndrome do Choque Tóxico (SCT) e devido à similaridade do quadro da SIM-P com doenças já conhecidas, foi possível um manejo mais adequado dos pacientes, uma vez que ainda existem poucos estudos a respeito do tratamento da síndrome. **Considerações finais:** A detecção precoce dos casos de SIM-P e instituição de tratamento adequado em tempo hábil é fundamental para evitar complicações graves como choque e alterações cardiovasculares, reduzindo dessa forma o número de óbitos por essa condição.

Palavras-chave: COVID-19, Síndrome de resposta inflamatória sistêmica, Pediatria.

ABSTRACT

Objective: To provide, through a narrative review, a broad approach to Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome (SIM-P) as a complication of Covid-19 in children and adolescents. **Bibliographic review:** SIM-P is a post-infectious syndrome, which can occur up to about 4 weeks after acute infection with the new coronavirus. In most cases it results in a serious condition with involvement of various organs such as lungs, brain, heart, kidneys and others. This clinical condition is similar to Kawasaki Disease (KD), Macrophage Activation Syndrome and Toxic Shock Syndrome (TSS) and due to the similarity of the SIM-P condition with already known diseases, a more adequate management of patients was possible, since there are still few studies regarding the treatment of the syndrome. **Final considerations:** The early detection of SIM-P cases and the institution of adequate treatment in a timely manner is essential to avoid serious complications such as shock and cardiovascular changes, thus reducing the number of deaths from this condition.

Key words: COVID-19, Systemic inflammatory response syndrome, Pediatrics.

RESUMEN

Objetivo: Brindar, a través de una revisión narrativa, un abordaje amplio del Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico (SIM-P) como complicación de la Covid-19 en niños y adolescentes. **Revisión bibliográfica:** SIM-P es un síndrome pos infeccioso, que puede presentarse hasta unas 4 semanas después

¹ Faculdade de Minas de Belo Horizonte (FAMINAS-BH), Belo Horizonte – MG.

² Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga – MG.

³ Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC), Palmas – TO.

⁴ União Educacional do Vale do Aço (UNIVAÇO), Ipatinga – MG.

⁵ Faculdade Brasileira Multivix (MULTIVIX), Vitória – ES.

⁶ Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia – GO.

⁷ Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha – ES.

⁸ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista – BA.

de la infección aguda por el nuevo coronavirus. En la mayoría de los casos resulta en una condición seria con compromiso de varios órganos como pulmones, cerebro, corazón, riñones y otros. Esta condición clínica es similar a la Enfermedad de Kawasaki (KD), el Síndrome de Activación de Macrófagos y el Síndrome de Shock Tóxico (TSS) y debido a la similitud de la condición SIM-P con enfermedades ya conocidas, fue posible un manejo más adecuado de los pacientes, ya que allí Todavía son pocos los estudios con respecto al tratamiento del síndrome. **Consideraciones finales:** La detección temprana de los casos de SIM-P y la instauración del tratamiento adecuado en forma oportuna es fundamental para evitar complicaciones graves como shock y alteraciones cardiovasculares, reduciendo así el número de muertes por esta condición.

Palabras clave: COVID-19, Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, Pediatría.

INTRODUÇÃO

O Coronavírus também conhecido como SARS-CoV-2 ou Covid-19, ficou conhecido no início de dezembro de 2019, na China. Até então não havia sido identificado em seres humanos. Ele se espalhou rapidamente pelo mundo classificado como um beta Coronavírus do mesmo subgênero da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), porém sendo classificado em outro subtipo (NAKRA NA, et al., 2020).

A pandemia da Covid-19 foi de grande impacto e de maior gravidade em adultos acima de 60 anos de idade, em especial nos pacientes com comorbidades prévias, como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, asma, obesidade, tabagismo e doenças com imunossupressão. Entretanto, apesar de serem, em sua grande maioria, assintomáticos, as crianças e os adolescentes que são infectados com quadros leves ou moderados da doença, eles também podem desenvolver algumas manifestações clínicas exuberantes e graves (SOMA VL, et al., 2021).

A Covid-19 possui poucos estudos sobre sua forma de apresentação clínica na faixa etária pediátrica. É menos comum seu registro de formas mais graves e, aparentemente, está associada à preexistência de morbidades crônicas, como por exemplo: doenças respiratórias, cardiológicas e reumatológicas (ALSAIED T, et al., 2021).

Pode-se evidenciar que, recentemente, foram relatados alguns casos graves de crianças ou adolescentes que apresentaram uma síndrome inflamatória multissistêmica mesmo que previamente hígidos. Alguns dados observacionais sugerem até o momento, mesmo que sem evidências, que a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) seja uma síndrome pós-infecciosa, uma vez que ela ocorre em cerca de até 4 semanas após a infecção aguda pelo novo coronavírus (JIANG L, et al., 2020).

A SIM-P compartilha manifestações clínicas semelhantes com a Doença de Kawasaki (DK), Síndrome de Ativação Macrofágica e à Síndrome do Choque Tóxico (SCT). Como ela possui essa semelhança com algumas doenças já previamente conhecidas, foi possível um manejo mais adequado dos pacientes. Com isso, tornou-se necessário a todos os serviços de saúde do país a detecção precoce dos casos de SIM-P assim como, a instituição de tratamento adequado em um tempo hábil para que fossem evitadas algumas complicações como choque e alterações cardiovasculares (KABEERDOSS J, et al., 2021).

O objetivo desta revisão foi fornecer uma ampla abordagem sobre a SIM-P e orientar o adequado manejo da síndrome em crianças e adolescentes, com enfoque para epidemiologia, fisiopatologia, rastreamento, diagnóstico e tratamento.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Epidemiologia da SIM-P

No Brasil não existem registros atualizados sobre os casos de SIM-P. Em contrapartida, nos Estados Unidos, já haviam sido notificados 1.659 casos confirmados de SIM-P até o dia 8 de janeiro de 2021, sendo 26 óbitos, o que representa 1,7% dos casos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020). Em crianças e adolescentes com idades entre 1 e 14 anos, os casos ocorreram cerca de 2 a 4 semanas após a infecção por SARS-CoV-2, sendo cerca de 57% dos casos em pacientes do sexo masculino. Aproximadamente 99%

dos casos positivos são de pacientes que testaram positivo para SARS-CoV-2, enquanto o restante, equivalente a 1% dos casos, são pacientes que tiveram contato próximo com uma pessoa infectada (TORAIH EA, et al., 2021).

De acordo com estudo com crianças e adolescentes diagnosticados com SIM-P, o número de casos no sexo foi, em proporção, discretamente maior, sendo 1,37 meninos para cada 1 menina, sendo uma idade média de 7 anos. Nestes casos a SIM-P ocorreu por volta de quatro semanas após o pico da Covid-19 na população em geral. Dentre eles, foram detectados anticorpos reagentes anti-SARS-CoV-2 em 48% dos pacientes, RT-PCR em 28% deles e, positivo em ambos os exames em 23% dos casos. Além disso, cerca de 10% dos pacientes possuíam história epidemiológica com relato de contato prévio com casos confirmados ou suspeitos da Covid-19 (SPEROTTO F, et al., 2021).

Os casos de SIM-P são raros na etnia asiática, sendo as crianças de etnia africana ou afro-caribenha as mais frequentemente acometidas pela síndrome. Em relação às comorbidades foi demonstrado alguma doença de base em 45% dos 544 pacientes avaliados para comorbidades. Dentre elas, as relatadas com maior frequência foram: obesidade (16,4%), doenças pulmonares (13,4%), e outras comorbidades (15,2%) (NAKRA NA, et al., 2020).

Fisiopatologia da SIM-P

Embora tenham sido aventados alguns mecanismos possíveis baseados na superposição da apresentação clínica da SIM-P com outras comorbidades, sua fisiopatologia ainda precisa ser bem esclarecida. Existem diversas teorias descritas para tentar explicá-la, mas ainda existem diversas lacunas de conhecimento sobre o assunto. Teoricamente, a SIM-P pode ser causada por desregulação imune após a infecção pelo SARS-CoV-2, por efeitos diretos do vírus ou pela combinação dos dois mecanismos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

A maior parte dos casos da síndrome ocorrem após cerca de 4 semanas da infecção ou do contato com um caso confirmado, o que sugere que a SIM-P seja uma patologia predominantemente pós-infecciosa. A favor dessa tese tem-se também como argumento uma elevada proporção de anticorpos contra SARS-CoV-2 nesses pacientes, quando comparado à detecção viral no momento do aparecimento dos sintomas. Além disso, grande parte das crianças com SIM-P responde bem ao tratamento farmacológico com uso de imunomoduladores e anti-inflamatórios, sem a necessidade do uso de fármacos das classes dos antivirais, em defesa de uma patogênese baseada na ativação do sistema imunológico de forma inadequada (HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS, 2021).

A detecção de partículas virais e de RNA do vírus SARS-COV-2 em algumas amostras de biópsias de pacientes adultos com infecção persistente do vírus e sem acometimento de vias respiratórias evidenciou a hipótese de replicação disseminada do vírus, atingindo vários órgãos como cérebro, coração, rim e trato gastrointestinal. Porém, essa hipótese ainda não é muito aceita uma vez que há uma baixa proporção de pacientes com RT-PCR positivos, o que representa apenas um terço dos casos de SIM-P (NAKRA NA, et al., 2020).

O processo inflamatório pode ser potencializado através dos anticorpos IgG, com ativação celular e produção de imunocomplexos. Como consequência, pode ocorrer um aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias como as interleucinas 1, 6 e 8, o interferon e TNF- α . Clinicamente isso pode acarretar em uma resposta inflamatória multissistêmica, caracterizada por tempestade de citocinas, elevação dos marcadores inflamatórios, febre, choque, manifestações *Kawasaki-like*, assim como o acometimento de diversos órgãos (KABEERDOSS J, et al., 2021).

Existem algumas similaridades entre os casos de SIM-P e DK que indicam vias inflamatórias comuns entre eles. A etiologia da DK é bastante questionada e possui diversas teorias sendo, inclusive, uma das hipóteses o desenvolvimento de uma resposta inflamatória pós processo infeccioso levando os pacientes geneticamente predispostos a um quadro de vasculite. Além do SARS-COV-2 já foram descritos diversos agentes infecciosos virais e bacterianos, incluindo o coronavírus (JUNIOR HS, et al., 2021).

A SIM-P e a SK possuem duas características semelhantes fundamentais: o dano endotelial e o aumento da via da IL-1 β por ativação da via NF κ B. Na DK, o processo inflamatório também é mediado por alguns anticorpos e, além disso, os níveis elevados de citocinas IL-1 e IL-17 são associados à formação de aneurismas e inflamação das artérias coronárias (TORAIH EA, et al., 2021).

Na SIM-P, por sua vez, a inflamação está mais associada a níveis elevados de IL-1, IL-6, IL-18, TNF- α e interferon- γ . Existem teorias de que a síndrome do choque do Kawasaki é mediada pelo aumento de citocinas pró inflamatórias, por superantígenos e por bactérias intestinais (KABEERDOSS J, et al., 2021).

Quadro clínico e alterações laboratoriais da SIM-P

Na pediatria, a Covid-19 pode apresentar de maneira assintomática, ou como uma infecção leve ou grave, sendo que a menor parte dos pacientes possui uma evolução grave, cursando com quadro de insuficiência respiratória, sintomas neurológicos, coagulopatia e choque, sendo geralmente presentes em crianças com comorbidades prévias. O quadro clínico da SIM-P inclui febre de início súbito com temperatura axilar podendo chegar a cerca de 39° a 40°C e alguns sintomas inespecíficos, como dor abdominal, vômitos, diarreia, hiperemia conjuntival e evolução para insuficiência circulatória, sendo, nestes casos são necessários cuidados intensivos (HARWOOD R, et al., 2021).

No sistema cardiovascular podem ocorrer aneurismas coronarianos, arritmias, pericardite, miocardite, hipotensão arterial, disfunção miocárdica e choque cardiogênico. No sistema renal pode ocorrer doença renal aguda sendo necessário, de acordo com a evolução do caso, a diálise. Como sintomas respiratórios tem-se a dispneia, a taquipneia e a hipoxemia. Já as alterações hematológicas incluem: anemia, trombose, leucopenia, plaquetopenia, coagulopatia de consumo e linfopenia, assim como linfadenopatia, marcadores de coagulopatia, tempo de protrombina e tempo de tromboplastina parcial ativado elevados (ALSAIED T, et al., 2021).

Existem alguns sintomas gastrointestinais que podem ocorrer, dentre eles: diarreia, dor abdominal, vômito, alterações mucocutâneas como fissura de lábios e edema, língua em framboesa, eritema de orofaringe, exantema polimórfico, conjuntivite e vesículas podem surgir. Com possíveis manifestações neurológicas tem-se a cefaleia, a letargia, psicose e convulsões (ROWLEY AH, 2020).

Existem algumas alterações laboratoriais que são comuns de ocorrerem na SIM-P e dentre elas estão: elevação da atividade inflamatória, alteração dos marcadores de coagulopatia, alteração do eletrocardiograma e do ecocardiograma, elevação de provas de função miocárdica, aumento das citocinas pró-inflamatórias. Sendo assim, alguns exames importantes de serem feitos são: proteína C reativa, procalcitonina, velocidade de hemossedimentação, ferritina, tempo de tromboplastina parcial ativado, tempo de protrombina, dímero D, N-terminal do peptídeo natriurético tipo B e troponina (ALSAIED T, et al., 2021).

Diagnóstico da SIM-P

Os critérios diagnósticos propostos pelo Ministério da Saúde (MS) tomam por base os critérios da Organização Mundial da Saúde. Os profissionais de saúde devem sempre considerar a possibilidade de SIM-P em casos de óbito de criança ou adolescente que possuíam qualquer indício de infecção por SARS-CoV-2 (HENDERSON LA, et al., 2021).

Deve levar em conta casos que foram hospitalizado ou óbito com presença de febre maior que 38,0° C e por pelo menos 3 dias, em crianças e adolescentes com idade entre 0 e 19 anos e, no mínimo, dois dos sinais e sintomas a seguir: choque ou hipotensão arterial; manifestações gastrointestinais agudas como dor abdominal, diarreia ou vômito; evidência de coagulopatia; conjuntivite não purulenta ou erupção cutânea bilateral ou sinais de inflamação muco cutânea; manifestação de disfunção miocárdica, valvulite ou anormalidades coronárias e marcadores inflamatórios elevados, VHS, PCR ou procalcitonina, entre outros (TORAIH EA, et al., 2021).

Causas infecciosas e inflamatórias devem ser afastadas, como por exemplo, sepse bacteriana, evidência da Covid-19 seja por exames sorológicos ou antígenos, história de contato com pacientes positivos para Covid-19 ou síndrome de choque estafilocócica ou estreptocócica. Crianças e adolescentes, com histórico da

Covid-19 e que preenchem critérios totais ou parciais para choque tóxico ou síndrome de Kawasaki podem ser incluídos (TORAIH EA, et al., 2021).

Diagnóstico diferencial da SIM-P

Existem diversas outras doenças que possuem suas manifestações clínicas sobrepostas às SIM-P o que faz com que um amplo diagnóstico diferencial deva ser feito com todas as doenças febris agudas que cursam com manifestações clínicas semelhantes, como linfonodomegalia, Rash e alterações de mucosas. Os principais diagnósticos diferenciais podem ser agrupados em doenças infecciosas e não infecciosas (NAKRA NA, et al., 2020).

Nos grupos das doenças classificadas como infecciosas tem-se meningite, endocardite, escarlatina, sepse, síndrome do choque tóxico, mononucleose, sarampo, rubéola, dengue, zika, chikungunya, parvovirose, enterovirose e coxsakirose. Como a sepse pode se apresentar com febre, choque e elevação de marcadores inflamatórios, ela é um importante diagnóstico a ser excluído. Sendo assim, os pacientes com SIM-P devem sempre colher culturas para excluir infecções e, em casos duvidosos, deve ser iniciada a antibioticoterapia empírica de amplo espectro. Nas crianças imunocompetentes, são raros os casos de manifestações sistêmicas exuberantes das infecções do tipo virais e, para isso, os testes sorológicos e moleculares ajudam na distinção (HOSTE L, et al., 2020).

Já no grupo das doenças não infecciosas tem-se apendicite, vasculites (doença de Kawasaki, poliarterite nodosa e lúpus) e síndrome de ativação macrofágica/linfocitocitose e hemofagocítica, sendo essa última uma doença causada por uma desordem do tipo inflamatória, com repercussão aguda e sistêmica que ocorrer progressivamente de forma agressiva e grave, sendo, normalmente, secundária à uma excessiva ativação do sistema imunológico, o que resulta em um processo inflamatório persistente. Os pacientes com SIM-P podem apresentar febre associada a sintomas gastrointestinais, podendo mimetizar um quadro de apendicite aguda, o que torna necessária a realização de exames de imagem em alguns casos para exclusão diagnóstica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Tratamento da SIM-P

O Colégio Americano de Reumatologia publicou em novembro de 2020 as novas diretrizes, nas quais foram definidos alguns critérios para a internação hospitalar de pacientes nos casos suspeitos de SIM-P, sendo eles: desconforto respiratório, alteração dos sinais vitais, alterações comportamentais, déficits neurológicos ou alteração de comportamento, aumento considerável de marcadores inflamatórios, evidência de lesão renal ou hepática leve e alteração de eletrocardiograma, BNP ou troponina (HENDERSON LA, et al., 2021).

Para o manejo dos pacientes com SIM-P é necessária a *atuação* de uma equipe com vários especialistas além do pediatra, incluindo o infectologista, reumatologista, cardiologista, hematologista e intensivista. E, o tratamento pode, de uma forma bem prática, ser dividido em etapas (ALSAIED T, et al., 2021).

É necessário o isolamento respiratório de todo paciente com suspeita de SIM-P para que haja o controle da disseminação da infecção. Isso se deve ao fato de que cerca de 30% dos pacientes apresentam RT-PCR positivo no desenvolvimento da doença, o que aumenta o risco de infecção ativa pelo SARS-CoV-2. Para evitar contaminação de outros pacientes e dos profissionais, o paciente só deve ser liberado do isolamento depois de excluir a infecção ativa (ROWLEY AH, 2020).

Para que seja feito um suporte hemodinâmico adequado é imprescindível o reconhecimento de sinais de choque, uma vez que eles podem, segundo uma recente revisão com pacientes com SIM-P, está presente em cerca de 50% dos casos. O choque pode ser do tipo cardiogênico, distributivo ou misto. Normalmente, no choque cardiogênico são observados alguns sinais como pulso fino, taquicardia e perfusão capilar lenta. Isso se deve à vasoconstrição periférica, o que torna as vezes necessária a utilização de algum agente inotrópico (ALSAIED T, et al., 2021).

A antibioticoterapia empírica pode ser necessária em alguns casos selecionados e isso se dá pelo fato de que a apresentação clínica da SIM-P pode ser muito semelhante aos quadros de sepse. Os pacientes podem

ter manifestações cutâneas sugestivas da síndrome do choque tóxico assim como algumas manifestações clínicas que se assemelham a quadros infecciosos gastrointestinais. Sendo assim, de maneira geral, é objetivado a cobertura de germes gram-positivos e negativos através da antibioticoterapia empírica realizada nesses casos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

As principais medicações utilizadas como tratamento das manifestações inflamatória são: corticosteroides, ácido acetilsalicílico (em dose anti-inflamatória) e imunoglobulina humana (IVIG). De uma forma prática, o tratamento é intensificado de acordo com o fenótipo ou com a gravidade do paciente. Cerca de 30 a 80% dos pacientes podem, para o controle do processo inflamatório, precisar de terapia adjuvante com corticosteroide por não responderem ao tratamento com imunoglobulina humana isolada (JIANG L, et al., 2020).

Para prevenção das manifestações trombóticas pode ser feita anticoagulação ou anti-agregação plaquetária. A anticoagulação pode ser necessária, uma vez que, nos casos graves há um maior risco de surgirem eventos tromboembólicos nos pacientes com SIM-P. Como a SIM-P cursa, além da doença de Kawasaki, com endotelite e, em alguns casos, trombocitose reacional, torna-se importante a anti-agregação plaquetária para prevenir a ocorrência de trombose arterial coronariana (KABERDOSS J, et al., 2021).

Acompanhamento da SIM-P

A alta hospitalar deve ocorrer somente em pacientes que estejam clinicamente estáveis, com uma função cardíaca normal e ausência de febre por mais de 24h. Após a alta, o acompanhamento deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar, a qual envolve pediatra, infectologista, reumatologista pediátrico e cardiologista pediátrico. A primeira consulta deve ocorrer aproximadamente entre 1 e 2 semanas após a alta, e um bom controle dos exames complementares. Sendo assim, em casos de estabilização do quadro, deve ser realizada uma nova consulta em cerca de um mês (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Quando houver alterações nos exames complementares, o cardiologista irá definir o momento de reavaliação e necessidade de novos exames. Isso ocorre uma vez que pacientes com aneurismas coronarianos ou disfunção ventricular precisam ser avaliados com maior frequência. No momento do diagnóstico deve ser realizado o ecocardiograma e ele deve ser repetido a cada 7 a 14 dias, depois aumentando o intervalo para cerca de 4 a 6 semanas. Além disso, o ecocardiograma deve ser repetido nesses pacientes cerca de um ano após o início dos sintomas para que sejam avaliadas possíveis alterações (HARWOOD R, et al., 2021).

Prognóstico da SIM-P

A SIM-P é uma condição de risco e potencialmente letal. Sua mortalidade variou, em estimativa, de 0 a 5,3% e, apesar de ainda ser considerada baixa, ela é bem maior quando comparada à mortalidade geral da criança com Covid-19. O envolvimento do aparelho cardiovascular é o principal determinante da gravidade da doença e ocorre em aproximadamente 80 a 85% dos casos (TORAIH EA, et al., 2021).

Mesmo que os pacientes estejam em estágios críticos da doença, a resposta ao uso dos agentes anti-inflamatórios, de imunoglobulinas e de corticosteroides é rápida assim como a resposta ao tratamento de suporte ao choque. O tempo médio de hospitalização na unidade intensiva é em torno de 5 a 7 dias (JIANG L, et al., 2020).

Existem alguns fatores de pior prognóstico dos casos de SIM-P, como por exemplo: diagnóstico tardio, pacientes menores de um ano, imunocomprometidos ou portadores de doenças crônicas. Sendo assim, estão associados a um melhor prognóstico um diagnóstico precoce, cuidados especiais com o paciente e tratamento agressivo do choque inflamatório (HENDERSON LA, et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SIM-P é uma síndrome pediátrica que pode ocorrer em algumas crianças e adolescentes algumas semanas após a infecção pela Covid-19, podendo se tornar grave e levar a óbito. Dentre as principais manifestações clínicas da doença estão a presença de febre alta e persistente, arritmias, hipotensão e choque. O diagnóstico é baseado na apresentação clínica e exames laboratoriais. O tratamento é de suporte

e tem como objetivo reduzir a resposta inflamatória, evitar a evolução para choque e prevenir eventos tromboembólicos. O paciente com SIM-P deve ser acompanhado ambulatoriamente após a alta, devido ao risco de sequelas e complicações. O prognóstico da síndrome depende principalmente da presença de comorbidades, gravidade da doença, diagnóstico precoce e tratamento correto desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ALSAIED T, et al. Review of Cardiac Involvement in Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. *Circulation*, 2021; 143(1): 78-88.
2. HARWOOD R, et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child & Adolescent Health*, 2021; 5(2): 133-141.
3. HENDERSON LA, et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated with SARS-CoV-2 and Hyper inflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis & Rheumatol*, 2021; 73(4): 13-29.
4. HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS. Manejo da síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica. Universidade Federal do Triângulo Mineiro Hospital de Clínicas, 2021; 1(27): 1-14.
5. HOSTE L, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children related to COVID-19: a systematic review. *European Journal of Pediatrics*, 2021; 180(7): 2019-2034.
6. JIANG L, et al. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents. *The Lancet Infectious Diseases*, 2020; 20(11): 276-288.
7. JUNIOR HS, et al. Multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 from the pediatric emergency physician's point of view. *Jornal de Pediatria*, 2021; 97(2): 140-159.
8. KABEERDOSS J, et al. Severe COVID-19, multisystem inflammatory syndrome in children, and Kawasaki disease: immunological mechanisms, clinical manifestations and management. *Rheumatology International*, 2021; 41(1): 19-32.
9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P). Telessaúde RS no combate ao COVID-19, 2021; 1(1):1-12.
10. NAKRA NA, et al. Multi-System Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Following SARS-CoV-2 Infection: Review of Clinical Presentation, Hypothetical Pathogenesis, and Proposed Management. *Children*, 2020; 7(7): 69.
11. ROWLEY AH. Understanding SARS-CoV-2-related multisystem inflammatory syndrome in children. *Nature Reviews Immunology*, 2020; 20(8): 453-454.
12. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Síndrome inflamatória multissistêmica em crianças e adolescentes provavelmente associada à COVID-19: uma apresentação aguda, grave e potencialmente fatal. *Departamentos Científicos de Infectologia e de Reumatologia*, 2020; 1(1): 1-9.
13. SOMA VL, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children. *Current Opinion in Pediatrics*, 2021; 33(1): 152-158.
14. SPEROTTO F, et al. Cardiac manifestations in SARS-CoV-2-associated multisystem inflammatory syndrome in children: a comprehensive review and proposed clinical approach. *European Journal of Pediatrics*, 2021; 180(2): 307-322.
15. TORAIH EA, et al. Multisystem inflammatory syndrome in pediatric COVID-19 patients: a meta-analysis. *World Journal of Pediatrics*, 2021; 17(2): 141-151.