

# PERFIL CLÍNICO, SINTOMATOLOGIA E SUPORTE RESPIRATÓRIO OFERECIDO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ACOMETIDOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO DE INTEGRATIVA DA LITERATURA

Andresa Ferreira Lucena

Bárbara Bernardo Figueirêdo

Fisioterapia

## RESUMO

**Introdução:** Na pediatria o vírus da COVID-19 se manifestou de forma menos letal, porém, casos graves com a necessidade de cuidados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foram descritos. **Objetivo:** Reunir evidências acerca do perfil clínico, sintomatologia e suporte ventilatório oferecido para crianças e adolescentes internados na UTI acometidas pela COVID-19. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura, realizada através do levantamento bibliográfico nas bases de dados Library Online (SciELO), Public Medline (PubMed), Cochrane Library e Biblioteca Virtual em Saúde (Portal Regional da BVS). **Resultados:** Foram identificados 175 estudos, desses apenas 7 foram incluídos nesta revisão. Das 135 crianças e adolescentes que foram avaliados, a maioria eram meninos, e os com comorbidades associadas tiveram o agravamento de sua condição clínica. A principal sintomatologia encontrada foi a pirexia e o suporte respiratório mais adotado foi a ventilação mecânica invasiva, seguida da ventilação não invasiva. **Conclusão:** Foi traçado um perfil clínico dos acometidos e encontrada uma ampla gama de características e sintomatologia. É importante o conhecimento do perfil clínico e sintomatologia dos casos que agravaram, assim como, a forma de tratamento que receberam na UTI para melhor compreensão e manejo dos pacientes a nível ambulatorial, contribuindo para que condutas terapêuticas possam ser melhor traçadas.

## PALAVRAS-CHAVE

Covid-19, Unidade de Terapia Intensiva, Crianças, Adolescentes, Suporte Respiratório, Manifestação Clínica;

## ABSTRACT

**Introduction:** In pediatrics the COVID-19 virus has manifested itself in a less lethal form, but severe cases requiring care in the Intensive Care Unit (ICU) have been described. Objective: To gather evidence about the clinical profile, symptoms and ventilatory support offered to children and adolescents in the ICU affected by COVID-19. **Methodology:** Integrative literature review, carried out through bibliographic search in Library Online (SciELO), Public Medline (PubMed), Cochrane Library and Virtual Health Library (VHL Regional Portal) databases. **Results:** 175 studies were identified, of these only 7 were included in this review. Of the 135 children and adolescents who were evaluated, most were boys, and those with associated comorbidities had a worsening of their clinical condition. The main symptomatology found was pyrexia and the respiratory support most often used was invasive mechanical ventilation, followed by non-invasive ventilation. **Conclusion:** A clinical profile of the patients was drawn and a wide range of characteristics and symptoms was found. It is important to know the clinical profile and symptoms of the cases that worsened, as well as the form of treatment they received in the PICU for a better understanding and management of patients at the outpatient level, contributing to better therapeutic approaches.

## **KEYWORDS**

Covid-19, Intensive Care Unit, Children, Adolescents, Respiratory Support, Clinical Manifestation;

## **INTRODUÇÃO**

O vírus da COVID-19 causou infecções e mortes por todo o mundo devido ao desenvolvimento da síndrome respiratória aguda grave (SRAG) (DONG, 2020). De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com a doença eram assintomáticos ou oligossintomáticos, e aproximadamente 20% dos casos detectados demandaram atendimentos hospitalares por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% necessitaram de suporte ventilatório (MINISTERIO DA SAÚDE, 2020).

Em janeiro de 2020 foi relatado o primeiro caso de acometimento em crianças, na cidade de Shenzhen, na China, os dados mostravam que essa patologia parecia

ser menos comum em crianças do que em adultos (DONG, 2020). Dados chineses mostraram que 2,1% dos 44.672 pacientes com confirmação laboratorial para COVID-19 em 2020 eram crianças com média de 10 anos de idade (ZU, 2020). Na Europa, crianças e adolescentes representaram uma pequena proporção dos 266.393 casos (ECDC, 2020). No Brasil, até 28 de agosto de 2021, entre os 1.056.361 casos confirmados de hospitalizações por COVID-19, 16.246 eram crianças ou adolescentes, representando, 1,53% das hospitalizações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Crianças com menos de 1 ano de idade e os menores de 14 anos de idade de forma geral que possuíam condições crônicas concomitantes, apresentaram um curso mais grave da doença, evoluindo muitas vezes para SRAG e disfunção de múltiplos órgãos, necessitando de internação hospitalar (FIO CRUZ 2020). Apesar dos casos serem isolados e geralmente não agressivos, há mortes provocadas pela SRAG COVID-19 nessa faixa etária. A taxa de mortalidade de crianças e adolescentes, no Brasil em 2020, estava em 0,62% (1.203 casos) e em até março de 2021 estava em 0,39% (121 casos) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

O diagnóstico diferencial da COVID-19 na infância é complexo, uma vez que muitas doenças pediátricas apresentam sinais e sintomas semelhantes. A pneumonia, bronquiolite e a síndrome inflamatória multissistêmica foram as principais causas de internamentos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) decorrente do acometimento, e demandaram bastante cuidados da equipe de saúde, principalmente quanto ao manejo da sintomatologia e oferecimento do suporte respiratório (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

Para que o perfil clínico, a sintomatologia e o suporte respiratório oferecido às crianças e adolescentes que estiveram internados na UTIP devido à COVID-19 possam ser conhecidos e melhor compreendidos, é importante que a literatura seja revisada. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo reunir as evidências científicas acerca do perfil clínico, sintomatologia e suporte respiratório oferecidos as crianças e adolescentes acometidos com a COVID-19 que necessitaram ser internados em UTIP.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de caráter descritivo e com abordagem quantitativa, realizada através do levantamento bibliográficos nas bases de dados Library Online (SciELO), Public Medline (PubMed), Cochrane Library e Biblioteca Virtual em Saúde (Portal Regional da BVS).

Os critérios do sistema descritor utilizados nesta revisão foram realizados seguindo os Medical Subject Headings (MeSH) e Health Sciences Descriptors (DeCS) e os operadores booleanos, como “AND”, “OR” e “NOT” foram utilizados. Os seguintes descritores foram considerados: COVID-19 AND Pandemic, COVID-19 AND Severe Acute Respiratory Syndrome OR SARS-CoV-2 AND Child OR Adolescent AND Intensive Care Units AND Mechanical Ventilation OR NOT Adult. A seleção buscou artigos publicados no período de 2019 a setembro de 2021, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. O processo de busca, seleção e avaliação dos artigos foi realizado de forma completa e detalhada, analisando todos os estudos que atendessem aos critérios de inclusão.

Foram incluídos artigos que envolviam crianças e adolescentes infectados pelo COVID-19 com idade entre 1 mês de vida até os 18 anos de idade incompletos (idade máxima definida pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), 2020), que foram internados na unidade de terapia intensiva e foram excluídos os estudos que não abordavam a temática, que os textos completos não se encontravam disponíveis, pesquisas que utilizavam animais, artigos de revisão, estudos que incluíam os neonatos (menores de 28 dias de vida) e os adultos. Os neonatos foram excluídos devido as particularidades deste período.

## **RESULTADOS**

Nas bases de dados pesquisadas foram identificados 175 estudos, dos quais 1 estava duplicado, totalizando 174, após análise dos títulos e resumos foram excluídos 146 artigos que não preenchiam os critérios de seleção, restando 28 estudos elegíveis. Após leitura dos mesmos na íntegra foram excluídos 21 artigos científicos, por não preencher os critérios de inclusão estabelecidos, sendo assim, 7 artigos foram selecionados para esta revisão (o fluxograma da busca dos estudos encontra-se apresentado na figura 1).

Dos 7 artigos incluídos nesta revisão, 135 crianças e adolescentes foram avaliados (menores de 18 anos), dessas 55 eram meninas e 80 eram meninos, entre

1 mês de vida e 18 anos de idade, com o tempo médio de permanência na UTIP de 8 dias, variando de 2 a 75 dias. Nos estudos revisados, foi descrito uma predominância de casos em pacientes do sexo masculino de diferentes idades (NINÑO-TARAVILLA *et al.* 2021; GARCÍA-SALIDO *et al.* 2020; VAN GORP *et al.* 2021; GONZÁLEZ-DAMBRAUKAS *et al.* 2021; ALFRAIJ *et al.* 2020; GOTZINGER *et al.* 2020.). Apenas um estudo mostrou que não houve predominância de gênero específica, pois tinha a mesma quantidade de participantes de ambos os sexos (ALNAJJAR *et al.* 2021).

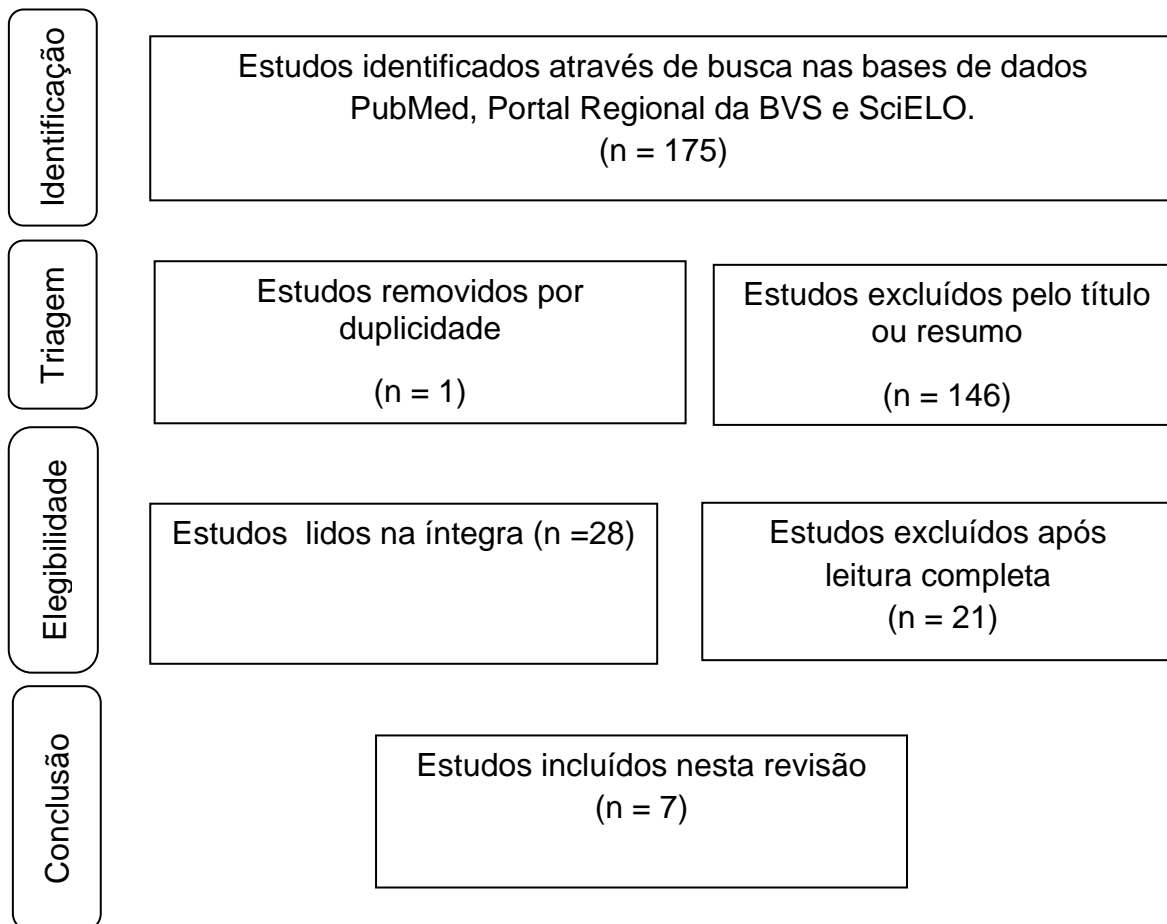
Os sintomas da COVID-19 nas crianças e adolescentes foram heterogêneos, mas de forma frequente na admissão dos pacientes na UTIP foi encontrada a pirexia (GONZÁLEZ-DEMBRAUSKAS *et al.* 2021; GOTZINGER *et al.* 2020; GARCÍA-SALIDO *et al.* 2020; NIÑO TARAVILLA *et al.* 2021; ALNAJJAR *et al.* 2021; VAN GORP *et al.* 2021). A pirexia foi encontrada em 108 pacientes dos estudos revisados, sendo a sintomatologia mais comum entre as crianças e os adolescentes, seguido de vômito (n=31), tosse (n= 25), cefaleia (n=11) e diarreia (n=10).

Todas as crianças e adolescentes infectados pelo vírus da COVID-19 foram internados por insuficiência respiratória (IR) e/ou por causas cardiovasculares, 5 artigos encontrados abordaram apenas os internados por causa de IR (ALNAJJAR *et al.*, 2021; ALFRAIJ *et al.* 2020; VAN GORP *et al.*, 2021; GARCÍA-SALIDO *et al.*, 2020; GOTZINGER *et al.*, 2020; NIÑO-TARAVILLA *et al.*, 2021) e 2 artigos descreveram casos de crianças e/ou adolescentes internados por IR somadas as complicações cardiovasculares (ALFRAIJ *et al.*, 2020; GONZÁLEZ-DAMBRAUSKAS *et al.*, 2021) .

As principais comorbidades encontradas nos estudos foram: câncer, cardiopatia congênita e doença pulmonar crônica (ALFRAIJ *et al.* 2020; GOTZINGER *et al.* 2020; GONZÁLEZ-DAMBRAUSKAS *et al.* 2021; ALNAJJAR *et al.* 2021). A discriminação mais detalhada de cada artigo incluído encontra-se no quadro 2.

**Figura 1**

**Fluxograma das fases de identificação, triagem e seleção dos estudos.**



**Fonte: Dados da pesquisa (2021).**

**Quadro 1.** Características dos estudos selecionados quanto aos objetivos dos autores, métodos, resultados e conclusão

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>AMOSTRA</b>	<b>IDADES</b>
Götzinger <i>et al</i> , 2020	Coorte multicêntrico e multinacional	15 meninas 33 meninos	<2 anos = 23 2-5 anos = 2 5-10 anos = 8 >10-18 anos = 15
González-Dambrauskas <i>et al</i> , 2021	Coorte	6 meninas 11 meninos	4 - 18 anos
Alfraj <i>et al</i> , 2020	Coorte retrospectivo multicêntrico	10 meninas 15 meninos	idade média de 2,8 anos
Alnajjar <i>et al</i> , 2021	Retrospectivo	4 pacientes	<14 anos
García-Salido <i>et al</i> , 2020	Prospectivo observacional	3 meninas 4 meninos	mediana de idade de 100,7 meses
Van Gorp <i>et al</i> , 2021	Relato de caso	1 menino	15 anos
Niño-Taravilla <i>et al</i> , 2021	Estudo de coorte descritivo	18 meninas 15 meninos	mediana da idade foi de 6,5 anos

**Quadro 2.** Características dos estudos selecionados quanto as comorbidades, sintomatologia e suporte respiratório oferecido aos pacientes internados na unidade de terapia intensiva pediátrica decorrente da infecção do coronavírus (COVID-19).

AUTOR/ ANO	COMORBIDADES	SINTOMATOLOGIA	Suporte Respiratório
Götzinger <i>et al</i> ,2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nenhuma = 25</li> <li>● Anormalidade cromossômica = 2</li> <li>● Doença renal crônica = 2</li> <li>● Doença pulmonar crônica = 6</li> <li>● Cardiopatia congênita = 5</li> <li>● Malignidade = 5</li> <li>● Problemas neurológicos = 5</li> <li>● outros= 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Assintomático = 2</li> <li>● Pirexia = 40</li> <li>● Infecção no trato respiratório superior= 25</li> <li>● Infecção no trato respiratório inferior= 35</li> <li>● Gastrointestinal= 15</li> <li>● Cefaleia= 6/19.</li> </ul>	<p>25 pacientes necessitam de VMI, por em média de 7 dias. Desses 14 iniciaram o tratamento com o CPAP</p>
González-Dambras <i>et al</i> , 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nenhuma = 5</li> <li>● Respiratório = 1</li> <li>● Cardíaco = 2</li> <li>● Câncer e/ou imune= 2</li> <li>● Obesidade = 2</li> <li>● Outros = 8.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pirexia = 13</li> <li>● Tosse= 9</li> <li>● Dispneia= 6</li> <li>● Congestionamento nasal = 6</li> <li>● Gastrointestinal = 6</li> <li>● Outros não especificados no estudo= 5</li> </ul>	<p>5 cânulas de alto fluxo 4 Pacientes VNI 8 precisaram de VMI</p>



Alfrij <i>et al</i> , 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nenhum: 3</li> <li>● Doença neurológica de base: 6</li> <li>● Malignidade hematológicas: 5</li> <li>● Doença autoimune: 2</li> <li>● Doença pulmonar crônica: 1</li> <li>● Doença cardíaca congênita: 4</li> <li>● Clinicamente complexa: 3</li> <li>● Obesidade: 2</li> <li>● Prematuridade: 4</li> <li>● Doença falciforme: 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dispneia (IR):22</li> <li>● Dor abdominal: 2</li> <li>● Dor no peito: 3</li> <li>● Tosse: 15</li> <li>● Erupções cutâneas: 3</li> <li>● Diarreia: 6</li> <li>● Pirexia:21</li> <li>● Cefaleia: 4</li> <li>● Perda de apetite: 8</li> <li>● Mialgia: 6</li> <li>● Rinorreia: 6</li> <li>● Dor de garganta: 4</li> <li>● Convulsão: 2</li> <li>● Vômito: 14</li> </ul>	7 pacientes necessitaram de VMI 9 necessitaram VNI 4 necessitaram de Cânula de Alto Fluxo 5 de BIPAP - CPAP
Alnajjar <i>et al</i> , 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Doença cardíaca congênita: 3</li> <li>● Asma brônquica/adenoide/bronquiolit e obliterante:3</li> <li>● Rabdomyosarcoma: 1</li> <li>● Hidrocefalia: 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pirexia: 2</li> <li>● Vômito: 2</li> <li>● Diarreia: 2</li> <li>● Dispneia: 1</li> </ul>	4 pacientes precisaram de VMI
García-Salido <i>et al</i> , 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transplante halogênico de células-tronco hematopoiéticas: 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pirexia: 5</li> <li>● Vômito: 3</li> <li>● Diarreia: 2</li> <li>● Náuseas: 2</li> <li>● Cefaleia :1</li> <li>● Odínofagia: 1</li> <li>● Sintomas Respiratórios: 6 (Dispneia: 2 + outros não especificados: 4)</li> </ul>	7 precisaram de oxigenoterapia 5 de cânula nasal de alto fluxo, sendo substituída por VNI em 4 pacientes 2 precisaram de VMI

Van Gorp <i>et al</i> , 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nenhuma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 dias de Pirexia (40°)</li> <li>• Aumento do trabalho respiratório</li> <li>• Incapacidade de fala</li> <li>• Tosse seca</li> <li>• Insuficiência respiratória iminente</li> </ul>	Foi utilizado a cânula nasal de alto fluxo durante 7 dias.
Niño-Taravilla <i>et al</i> , 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apenas 1 paciente tinha uma doença crônica subjacente não especificada na descrição do estudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pirexia: 26</li> <li>• Dor abdominal: 17</li> <li>• Diarreia: 16</li> <li>• Vômitos: 12</li> <li>• Erupção cutânea: 16</li> <li>• Conjuntivite: 15</li> </ul>	10 pacientes necessitaram de ventilação mecânica invasiva por uma duração média de 4 dias

**Legenda:** VMI: Ventilação Mecânica Invasiva; VNI: Ventilação Não Invasiva; BIPAP: *Bilevel Positive Airway Pressure* (Pressão Positiva nas Vias Aéreas à dois níveis); CPAP: *Continuous Positive Airway Pressure* (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas); IR: Insuficiência Respiratória.

## DISCUSSÃO

Os estudos sobre crianças e adolescentes internados em unidade de terapia intensiva pediátrica acometidos pela COVID-19 mostraram que a principal sintomatologia foi piroxia e o suporte respiratório mais adotado foi a ventilação mecânica invasiva, seguida da ventilação não invasiva. Apesar do impacto no sistema respiratório em ambos os grupos de crianças e adolescentes, em três dos estudos presentes nesta revisão, não foi relatado óbitos em sua amostra (VAN GORP *et al.*, 2021; GARCÍA-SALIDO *et al.*, 2020; NIÑO-TARAVILLA *et al.*, 2021).

A presença de comorbidades, baixa contagem de plaquetas, procalcitonina elevada no momento da admissão das crianças e adolescentes na UTIP foram associados ao óbito (Alnajjar *et al.*, 2021). O estudo de Gotzinger *et al.* (2020) mostrou que 4 das 48 crianças; tiveram um desfecho fatal, porém, não foram encontradas correlações com a presença de comorbidades. No estudo de González-Damabrauskas *et al.* (2020) dos 17 internados, apenas 1 foi a óbito, no estudo de Afraijet *et al.* (2020) apenas 4 dentre os 25 pacientes foram a óbito. Em contrapartida, no estudo de Alnajjar *et al.* (2021), 3 das 4 crianças vieram a óbito, duas desenvolveram disfunções de múltiplos órgãos e uma desenvolveu a síndrome do desconforto respiratório.

Em muitos casos as crianças e os adolescentes apresentaram comorbidades associadas ao agravamento de sua condição clínica, como câncer, cardiopatia congênita e doença pulmonar crônica, porém além dessas, o estudo de Afraijet *et al.* (2020) mostrou que, também apresentaram comorbidades como: doença autoimune, hematológica, doença neurológica, obesidade, prematuridade e doença falciforme. O fato de algumas crianças e adolescentes apresentarem tais comorbidades, demonstrou piora no desfecho do tratamento, corroborando para que alguns desses pacientes viessem a óbito (ALFRAIJ *et al.* 2020). Algumas outras comorbidades apresentadas no estudo de Gotzinger *et al.* (2020), levaram os pacientes a terem um agravamento da doença, como as anormalidades cromossômicas, doença renal crônica, problemas neurológicos, imunossupressores e imunodeficiência. A asma brônquica, adenoide, bronquiolite obliterante e a hidrocefalia, também estiveram associadas ao agravamento do estado da doença desta população pediátrica

(ALNAJJAR *et al.* 2021). Outra importante comorbidade encontrada no estudo de González-Dambrasuskas *et al.* (2021), foi a obesidade.

A obesidade compromete a função pulmonar por estar associada à diminuição das vias aéreas, do volume de reserva expiratório, capacidade funcional e complacência pulmonar, assim o consumo de oxigênio diminui e, conseqüentemente, o potencial respiratório pode ser afetado, resultando no aumento do trabalho respiratório. Portanto apresentando uma dificuldade na hora da intubação (LUDVIGSSON *et al.*, 2020). Já no caso, das doenças pulmonares crônica e as cardiopatias congênitas a COVID-19 apresenta uma repercussão hemodinâmica significativa, por isso pode agravar as condições ventilatórias de forma mais precoce e intensa diante da infecção. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020).

A presença de comorbidades possui impacto deletério em pacientes infectados pela COVID-19, os deixam mais vulneráveis, devido a resposta inflamatória desbalanceada, há uma produção descontrolada de citocinas, chamada tempestade de citocinas, e, frequentemente, está associada ao agravamento da doença e a um maior risco de morte (EJAZ *et al.*, 2020). O SARS-CoV-2 utiliza receptores ACE-2 encontrados na superfície das células hospedeiras para entrar na célula e comorbidades específicas estão associadas a uma forte expressão do receptor ACE-2 e maior liberação de pró-proteína convertase que aumenta a entrada viral nas células hospedeiras. As comorbidades levam o paciente com COVID-19 a um círculo vicioso da vida infecciosa e isso está substancialmente associado a morbidade e mortalidade significativas (EJAZ *et al.*, 2020).

Apesar de ainda existir uma escassez de artigos sobre esse tema para essa faixa etária, o estudo de Williams (2020), mostra que as crianças e adolescentes que apresentaram doenças pré-existentes, principalmente cardíacas crônicas, doença respiratória e obesidade estão associados ao curso crítico da doença. Por isso, os indivíduos comórbidos devem adotar medidas preventivas mais vigorosas e requererem um manejo mais criterioso pela equipe de saúde (EJAZ *et al.*, 2020)

Nos estudos revisados houve uma predominância de casos em indivíduos do sexo masculino, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 63% das mortes na Europa ocorreram ao sexo masculino (OMS, 2020), embora o sexo feminino tenha a mesma probabilidade de contrair o novo coronavírus, os indivíduos do sexo

masculino correm maior risco de agravamentos e mortes. Porém, não ficou claro se a questão do sexo se dava por uma questão orgânica ou comportamental (JIN *et al.* 2020).

A maioria das crianças e dos adolescentes apresentam um quadro leve ou moderado da COVID-19. Uma explicação para isso, seria que este grupo possui menos proteína específica que possibilita a entrada do vírus no organismo, essa proteína ajuda a controlar a pressão arterial corporal e está menos desenvolvida em crianças e adolescentes, o que reduz a chance de infecção por esse vírus (LUDVIGSSON, 2020; LEE *et al.* 2020). Além disso, a resposta inflamatória agressiva que leva a casos mais graves nesta faixa etária não é comum (ARONOFF *et al.* 2020). A resposta imunológica desse grupo não é muito agressiva, diferente dos casos graves de alguns adultos (LUDVIGSSON, 2020; LEE *et al.* 2020). Por isso, na população pediátrica há um menor número (aproximadamente 4%) das internações em UTIP (XIA *et al.* 2020). Apesar de raro, algumas crianças podem ter a forma mais grave da doença, principalmente aquelas que apresentam: doenças pulmonares crônicas, problemas cardíacos e baixa imunidade (FELDSTEIN *et al.* 2020).

Em crianças e adolescentes entre 0 a 19 anos, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) foi notificada, nestes casos há uma resposta inflamatória sistêmica significativa, como febre alta, manchas pelo corpo (erupções cutâneas), sintomas gastrointestinais agudos (diarreia, vômito ou dor abdominal), comprometimento de múltiplos órgãos e alteração dos marcadores inflamatórios ((GODFRED-CATO *et al.* 2020), esses sintomas também foram encontrados nos estudos revisados incluídos nesta revisão integrativa. Uma das principais características da SIM-P é a febre alta e persistente por 3 dias ou mais associada a outros sintomas e é comum que esses pacientes necessitem de internação em UTIP (GODFRED-CATO *et al.* 2020; GONZÁLEZ-DAMBRAUSKAS *et al.* 2021).

Nos estudos revisados nesta revisão integrativa, a maioria das crianças e adolescentes acometidas pela COVID-19 internadas na UTIP necessitaram de suporte ventilatório. O suporte ventilatório na UTIP é geralmente prescrito para casos de hipoxemia e hipercapnia e as intervenções fisioterapêuticas aplicadas para crianças e adolescentes internados em UTIP com a COVID-19 consistem no manejo

ventilatório, técnicas de desobstrução das vias aéreas e atividades precoces de mobilização (MAGALHÃES *et al*, 2020).

García-Salido *et al.* (2020) afirmaram em seu estudo que a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) não foi o suficiente, mesmo não sendo observada instabilidade, porque todos os pacientes que a utilizaram tiveram posteriormente que ser transferidos para a VNI ou VMI. Em paralelo se tem o relato de caso de Van Gorp *et al.* (2021) no qual o paciente foi tratado com a CNAF imediatamente com 50 L/min com a administração de oxigênio a 70% e teve uma rápida redução da taquipneia, uma diminuição no trabalho respiratório, evitando a intubação. A terapia foi interrompida com sucesso após 7 dias e o paciente teve recuperação clínica completa.

A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) utilizada nos casos de insuficiência respiratória hipoxemia aguda pode reduzir de forma considerável a necessidade de VNI ou intubação. Os estudos não mostraram diferenças na mortalidade, prolongamento da internação em unidade de terapia intensiva ou hospitalar, alteração da clínica respiratória relatado pelo paciente ou complicações relacionadas.

Arnav *et al.*, 2020 em sua revisão sistemática abordou a eficácia do uso da cânula nasal de alto fluxo para pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda devido a COVID-19, e mostrou que a CNAF pode reduzir a necessidade de ventilação invasiva nesses pacientes, porém, pontuou que este benefício precisa ser balanceado com o risco de transmissão aérea (GURUN *et al.*, 2020). A CNAF em crianças é recomendada pois é melhor tolerada e tem ótimos benefícios (MS 2020). O estudo de Van Gorp *et al.* (2021) mostrou que a CNAF poderia ser usada de forma segura em casos da COVID-19.

No estudo de García-Salido *et al.* (2020) todas as 7 crianças necessitaram de oxigenoterapia por CNAF, posteriormente essas cinco passaram a ser tratadas com a VNI. Em seguida, 2 dessas crianças necessitaram de VMI e tiveram a deterioração no primeiro dia de internação, apesar do monitoramento rigoroso e da rápida mudança para o suporte de oxigênio não invasivo. No estudo de Gontziger *et al.* (2020) 25 dos 48 pacientes precisaram de VMI, desses, 14 foram tratados previamente com o CPAP. Já no estudo de Gonzalez-Dambrauskas *et al.* (2021), sete dos pacientes foram tratados inicialmente com a CNAF, e 4 pacientes foram colocados em VNI,

posteriormente 1 desses apresentou falha e foi intubado, no total 8 pacientes foram tratados com VMI.

O risco de falência respiratória deve ser identificado precocemente, sobretudo na população pediátrica, e o processo de intubação não deve ser atrasado, visto que, a VMI é fundamental na manutenção da vida em condições graves de insuficiência respiratória (PATEL *et al.*, 2020). No estudo de Alnajjar *et al.* (2021) todos os seus 4 pacientes que estavam em estado crítico necessitaram da VMI, onde apenas um obteve melhora. Segundo o estudo de Alfraj *et al.* (2020) a insuficiência respiratória hipóxica foi o motivo mais comum para a necessidade de suporte respiratório, 9 dos seus pacientes foram tratados com VNI, 7 precisaram ser tratados com VMI, 5 pacientes utilizaram CPAP-BIPAP e 4 utilizaram a CNAF. No estudo de Niño Taravilla *et al.* (2021) 10 pacientes foram tratados por VMI.

A utilização da VNI tem sido disseminada principalmente para manutenção da potência de vias aéreas, promoção do aumento da capacidade residual funcional; melhora da oxigenação arterial, melhora da ventilação alveolar e redução do trabalho muscular respiratório (SPADARI *et al.*, 2020). A aplicação da VNI em pacientes com a COVID-19 mostrou que reduz a necessidade de sedação, período em VM, e mostrou-se eficaz em evitar 61% das necessidades de intubação orotraqueal (IOT) e suas complicações (SECRETARIA DO ESTADO DO AMAZONAS, 2021). Vale ressaltar que aplicação inadequada da VNI pode resultar no atraso da IOT que está relacionada ao aumento da mortalidade nos pacientes com a COVID-19 (ASSOBRAFIR, 2020).

Até o momento ainda não há clareza sobre as sequelas que a COVID-19 pode deixar nas crianças e adolescentes que ficaram gravemente doentes, neste contexto, é importante levar em consideração as particularidades fisiológicas da idade e correlacionar com a fisiopatologia da infecção viral (MAGALHÃES *et al.* 2020). Sendo assim, são necessários o conhecimento e a compreensão deste perfil clínico apresentado na presente revisão integrativa, assim como, a sintomatologia e as modalidades do suporte respiratório ofertados para esse grupo, para que condutas terapêuticas possam ser melhor traçadas na reabilitação fisioterapêutica pós alta da UTIP.

## **CONCLUSÃO**

Foi traçado um perfil clínico dos acometidos e encontrada uma ampla gama de características e sintomatologia, destaca-se a prevalência de casos no sexo masculino, com a pirexia e a tosse como sintomas mais frequentes. A presença de comorbidades foi relacionada na maioria dos estudos com o agravamento dos casos, e o suporte respiratório mais utilizado foi a VM, seguida da VNI. É importante o conhecimento do perfil clínico e sintomatologia dos casos que agravaram, assim como, a forma de tratamento que receberam na UTIP para melhor compreensão e manejo dos pacientes a nível ambulatorial, contribuindo para que condutas terapêuticas possam ser melhor traçadas na reabilitação fisioterapêutica pós alta hospitalar. Sugere-se que sejam realizados estudos para elucidar sequelas que podem ter sido deixadas pela infecção viral e pela passagem na UTIP devido ao vírus da COVID-19 nesta população.

## **SOBRE O TRABALHO**

Esse artigo foi produzido como produto do Trabalho de Conclusão de Curso, 2021/2. Contato eletrônico com os autores do trabalho: [desaferreira16@gmail.com](mailto:desaferreira16@gmail.com). Bárbara Bernardo Figueirêdo, mestre em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), foi a orientadora do trabalho e é professora da disciplina de Fisioterapia na Saúde da Criança do Centro Universitário Tiradentes. E-mail: [prof.barbarabernardo@gmail.com](mailto:prof.barbarabernardo@gmail.com).



## REFERÊNCIAS

ALFRAIJ, A. *et al.* Characteristics and Outcomes of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Critically Ill Pediatric Patients Admitted To The Intensive Care Unit: A Multicenter Retrospective Cohort Study. **Journal of Infection and Public Health**, v. 14, n.2 p. 193-200, dez./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33486375/>. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.12.010. Acesso em: 13 set. 2021.

ALNAJJAR, A. A. *et al.* Clinical Characteristics and Outcomes Of Children With COVID-19 in Saudi Arabia. **Saudi Med J**, v. 42, n. 4, p. 391 – 398, abr./2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33795494/>. DOI: 10.15537/smj.2021.42.4.20210011. Acesso em: 13 set. 2021.

ARONOFF, Stephen C; HALL, Asheleigh; VECCHIO, M.T.D. The Natural History of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2-Related Multisystem Inflammatory Syndrome in Children: A Systematic Review. **J Pediatric Infect Dis Soc.** V.9, n. 6, p. 748-751, dez./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32924059/>. DOI: 10.1093/jpids/piaa112

ASPECTOS RESPIRATÓRIOS DA COVID-19 NA INFÂNCIA: O QUE O PEDIATRA PRECISA SABER?. **Revista do Pediatra, Sociedade Brasileira de Pediatria**, v. 10, n. 2, p. 1-14, 29 jun. 2020. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/rp011220a01.pdf>. DOI <https://doi.org/10.25060/residpediatr>. Acesso em: 25 mar. 2021.

CORONAVÍRUS (COVID-19). Coronavírus (COVID-19), **Ministerio da saude**, p. 1-6, 20 mar. 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 2 abr. 2021.

DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DA COVID-19 NA PEDIATRIA. Departamento Científico de Infectologia. Departamento Científico de Imunizações, **Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)**, 17 de mar.2021. Disponível em: [https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/03/22972b-NT\\_-\\_Dados\\_Epidem\\_COVID-19\\_em\\_Pediatria.pdf](https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/03/22972b-NT_-_Dados_Epidem_COVID-19_em_Pediatria.pdf). Acesso em 06 abr 2021.

DONG, Y; *et al.* Epidemiological Characteristics of 2143 Pediatric Patients With 2019 Coronavirus Disease in China. **Pediatrics**, 2020. v. 145, n. 6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32179660/DOI: 10.1542/peds.2020-0702>. Epub 2020 Mar 16. PMID: 32179660. Acesso em: 06abr. 2021.

EJAZ, H *et al.* COVID-19 and Comorbidities: Deleterious Impact on Infected Patients. **J Infect Public.** v.13 , n. 12, p. 1833-1839, dez./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32788073/> . DOI: 10.1016/j.jiph.2020.07.014. Acesso em: 22 nov. 2021.

FELDSTEIN, L.R *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. **N Eng J Med.** v. 383, p. 334-346, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32598831/> . DOI: 10.1056/NEJMoa2021680 . Acesso: 16 nov. 2021

GARCÍA-SALIDO, A. *et al.* Children in Critical Care Due to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: Experience in a Spanish Hospital. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 21, n. 8, p 576-580, ago./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32459790/> . DOI: 10.1097/PCC.0000000000002475. Acesso em: 15 set. 2021.

GORDFRED-CATO, S *et al.* COVID-19-Associated Multisystem Inflammatory Syndrome in Children – United States, March-July 2020. **US Department of Health and Human Services: Centers for Disease Control and Prevention**, v.69, n.32, ago./2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6932e2.htm> . Acesso em: 16 nov. 2021

GONZÁLEZ-DAMBRAUSKAS, S *et al.* Pediatric Critical Care and COVID-19. **Pediatrics**, v. 146, n. 3, p. 1-5, set./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32518171/> DOI: 10.1542/peds.2020-1766. Acesso em: 16 set. 2021

GORP, G.V. *et al.* COVID-19 pneumonia successfully managed with high-flow nasal cannula in a 15-year-old boy May-August 2020. **BMJ Case Rep**, v. 14, n.239682, p. 1-4, abr./2021. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33846181/> . DOI: 10.1136/bcr-2020-239682. Acesso em: 12 set. 2021

GOTZINGER\*, F *et al.* COVID-19 In Children and Adolescents In Europe: A Multinational, Multicentre Cohort Study. **Lance Child Adolesc Health**, v. 4, n.9, p. 653-661, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32593339/>. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30177-2. Acesso em: 17 set. 2021.

JIN, J *et al.* Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. **Front. Public Health**, v. 8, n. 152, abr/2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32411652/> . DOI: 10.3389/fpubh.2020.00152 . Acesso em: 14 nov. 2021.

KAYA, A. G. *et al.* High Flow Nasal Cannula in Covid-19: **A Literature Review. Tuberk Toraks**. v. 68, n.7, p. 168-174, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32755117/> . DOI: doi: 10.5578/tt.69807. Acesso em: 22 nov. 2021.

LEE, P *et al.* Are Children less Susceptible to COVID-19?. **J Microbiol Immunol Infect**, v. 53, n. 3, p. 371-372, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32147409/> . DOI: 10.1016/j.jmii.2020.02.011 . Acesso em: 15 nov. 2021

LUDVIGSSON, Jonas F. Systematic Review of COVID-19 In Children Shows Milder Cases and a Better Prognosis Than Adults. **Acta Paediatr**, v. 109, n. 6, p. 1088-1095, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32202343/> . DOI: 10.1111/apa.15270. Acesso em: 16 nov. 2021.

MAGALHÃES, Paulo F; LANZA, Fernanda C; FIGUEIREDO, Bárbara Bernardo. Recursos Clínicos e Gerenciamento de Fisioterapia para COVID-19 em Crianças. **Minerva Pediátrica**. Out./2020. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33107280/> . DOI: 10.23736/S0026-4946.20.06100-9 . Acesso: 21 nov 2021.

MARTINEZ, B. P. *et al.* Intervenção na Insuficiência Respiratória Aguda: Indicação e Uso da Ventilação Não-Invasiva e da Cânula Nasal de Alto-Fluxo, e Orientações sobre Manejo da Ventilação Mecânica Invasiva no Tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda na COVID-19. **ASSOBRAFIR**. Mar/2020. Disponível em: [https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR\\_COVID-19\\_VNI.pdf](https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_VNI.pdf) . Acesso: 21 nov. 2021.

NIÑO-TARAVILLA, C. *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, Chile May – August 2020. **Emerging Infectious Diseases**, v. 27, n.5, p.1-5, mai./2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33760725/> . DOI: 10.3201/eid2705.204591. Acesso em: 17 set 2021.

PATEL, Bhakti K; KRESS, John P; HALL, Jesse B. Alternatives to Invasive Ventilation in the COVID-19 Pandemic. **JAMA**. v. 7, n. 34, p. 43-44, jun./2020, Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32496506/> . DOI: 10.1001/jama.2020.9611. Acesso em: 21 nov 2021.

PEDIATRIC PATIENTS WITH COVID-19 ADMITTED TO INTENSIVE CARE UNITS IN BRAZIL: A PROSPECTIVE MULTICENTER STUDY. **Jornal do Pediatra, Sociedade Brasileira de Pediatria**, p.582-592, 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/jped/v96n5/pt\\_0021-7557-jped-96-05-0582.pdf](https://www.scielo.br/pdf/jped/v96n5/pt_0021-7557-jped-96-05-0582.pdf). Acesso em: 06 de abr de 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMAZONAS. **Especialistas Recomendam Uso de Ventilação Não Invasiva para Reduzir Intubação de Pacientes COVID**. Disponível em: <http://www.saude.am.gov.br/visualizar-noticia.php?id=5529> . Acesso em: 21 nov 2021.

SILVA, G.M. D *et al.* Obesidade como Fator Agravante de COVID-19 em Adultos Hospitalizados: Revisão Integradora. **Acta Paul Enferm**. V. 34, n. 2021, mar./2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Tc9Yp8h8BZPbJnzhdFsxDKD/> . DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR02321>. Acesso em: 27 nov. 2021

SPADARI, J. A. A, & Gardenghi. (2020). Aspectos Fisiopatológico do COVID-19 e Uso de Ventilação Não Invasiva. É possível?. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v, 10 (3), p, 373-375. DOI: <https://doi.org/10.17267/2704rpf,v10i3.3036>. Acesso em: 22 nov 2021.

XIA, W. *et al.* Clinical and CT Features in Pediatric Patients With COVID-19 Infection: Different points from adults. **Pediatr Pulmonol**, v. 55, n. 5, p. 1169-1174, fev./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32134205/> . DOI: doi: 10.1002/ppul.24718. Acesso em: 16 nov. 2021

WILLIAMS, N et al. COVID-19. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review of Critically Unwell Children and the Association With Underlying Comorbidities. **European Journal of Pediatrics**, v.180, n. 3, p.689-697, mar./2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32914200/> . DOI: 10.1007/s00431-020-03801-6 . Acesso em: 22 nov. 2021.

ZHANG, L *et al.* WHAT we know sofar about Coronavirus Disease 2019 in children: A meta-analysis of 551 laboratory-confirmed cases. **ORIGINAL ARTICLE: COVID 19, WILEY**, p. 1-13, 22 maio 2020. DOI 10.1002/ppul.24869. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7300763/pdf/PPUL-9999-na.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

FELDSTEIN, L.R *et al.* Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. **N Eng J Med**, v. 383, p. 334-346, jun./2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32598831/> . DOI: 10.1056/NEJMoa2021680 . Acesso: 16 nov. 2021