




IMPACTOS NEUROLÓGICOS DA INFECÇÃO POR SARS-COV-2 EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

 <https://doi.org/10.56238/levv16n48-037>

Data de submissão: 10/04/2025

Data de publicação: 10/05/2025

Milena Bernardes Freire

Graduada em Medicina pela Universidade de Franca - UNIFRAN
Franca/ SP
Residente de Pediatria pela Santa Casa de Misericórdia de Franca
E-mail: milenabfreire@hotmail.com

Bianca de Bonis Vieira

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Municipal de Franca (UNI-FACEF)
Franca/ SP
E-mail: biancadeboniserm@gmail.com

Maria Eugênia Alves Martins de Araújo Tristão

Orientadora
Médica Pediatra, Pós-graduada em Cuidados paliativos pediátricos, Uti pediátrica e neonatal e
Nutrição pediátrica, atuando como docente do curso de medicina
Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN)
E-mail: Maria Eugênia _059@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: O objetivo geral do presente estudo consiste em analisar a produção científica acerca das principais complicações neurológicas da infecção pelo SARS-CoV-2 na pediatria. **Metodologia:** É uma revisão sistemática focada em entender os principais aspectos que permeiam o desenvolvimento de complicações neurológicas após infecção pelo SARS-CoV-2 na população pediátrica. A pesquisa foi guiada pela pergunta: “Quais são os principais aspectos que permeiam o desenvolvimento de complicações neurológicas em pacientes pediátricos após infecção pelo SARS-CoV-2 e quais as principais repercussões na prática clínica?”. Para encontrar respostas, foram realizadas buscas na base de dados PubMed usando seis descritores combinados com o termo booleano “AND”. Isso resultou em 222 artigos. Sendo selecionado 25 artigos para análise e utilizados 12 artigos para compor a coletânea. **Resultados:** A infecção pelo SARS-CoV-2, além de seu impacto respiratório, tem demonstrado uma ampla gama de manifestações neurológicas em crianças. Esta revisão sistemática analisou as principais alterações neurológicas associadas à COVID-19 em pacientes pediátricos, incluindo encefalite, meningite, convulsões, acidente vascular cerebral e síndrome de Guillain-Barré. Evidências indicam que o vírus pode afetar o sistema nervoso central e periférico por diferentes mecanismos, como invasão direta, resposta imune desregulada e mimetismo molecular. Crianças com condições neurológicas preexistentes parecem estar em maior risco de apresentar complicações graves. Além disso, a síndrome inflamatória multissistêmica (MIS-C) tem sido associada a sintomas neurológicos relevantes. Embora a maioria dos casos apresenta recuperação satisfatória, há relatos de sequelas cognitivas e funcionais a longo prazo. **Conclusão:** Os achados reforçam a importância da vigilância neurológica e do acompanhamento multidisciplinar em pacientes pediátricos com COVID-19.



Palavras-chave: Pediatria. SARS-CoV-2. Complicações. Manifestações Clínicas.

1 INTRODUÇÃO

A infecção causada pelo novo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), foi declarada uma pandemia em março de 2020. Desde então, os casos em todo o mundo somam mais de 100 milhões e as mortes, mais de 2,1 milhões. Nos Estados Unidos, em 17 de janeiro de 2021, mais de 24 milhões de casos de COVID-19 e mais de 395.000 mortes foram relatados. Entre as crianças, mais de 2,2 milhões de casos foram relatados até 7 de janeiro, de acordo com a Academia Americana de Pediatria. Conforme citado no site do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) (SCHOBER et al., 2021)

O primeiro caso de COVID-19 foi relatado em dezembro de 2019 em Wuhan, China. Desde então, ocorreram duas ondas de infecção por COVID-19. O SARS-CoV-2, invade através do receptor da enzima conversora de angiotensina 2 e da serina protease 2 transmembrana; ambos os receptores estão presentes no sistema nervoso central. Essa invasão desencadeia um ciclo vicioso da cascata pró-inflamatória e pró-coagulável. Como resultado, ocasiona sintomas por invasão direta ou por indução vasculite (SAINI et al., 2022).

Desde o início da pandemia, a infecção pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) gerou uma variedade de sintomas clínicos. A infecção pode ocorrer em crianças e adolescentes, principalmente com um curso leve, ou mesmo de forma assintomática, mas ocasionalmente com uma evolução grave ou mesmo letal. Apesar da prevalência de sintomas respiratórios na faixa etária pediátrica, muitas crianças também apresentam sintomas neurológicos. A COVID-19 tem sido associada a várias lesões neurológicas centrais e periféricas, variando de sintomas leves, como dor de cabeça e anosmia, a apresentações graves, como derrame, convulsões e encefalopatia. (AKRAM et al., 2022) (ABBATI et al., 2022).

Esse artigo de revisão sistemática tem como objetivo compilar e avaliar as evidências científicas existentes sobre as manifestações clínicas e complicações neurológicas da infecção pelo SARS-CoV-2 na população pediátrica. A intenção é proporcionar uma visão abrangente e atualizada, que não apenas sintetize o conhecimento atual sobre a condição, mas também identifique lacunas na pesquisa e direcione futuras investigações e práticas clínicas. Ao oferecer uma análise aprofundada das evidências, este trabalho pretende servir como um recurso para profissionais da saúde, pesquisadores e acadêmicos, auxiliando na otimização das abordagens diagnósticas e terapêuticas desse quadro.

2 METODOLOGIA:

Trata-se de uma revisão sistemática que busca compreender os principais aspectos acerca das complicações neurológicas da infecção pelo SARS-CoV-2 população pediátrica, bem como demonstrar os aspectos epidemiológicos e as manifestações clínicas associadas ao quadro. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi elaborada uma questão norteadora por meio da estratégia PVO

(população, variável e objetivo): “Quais são os principais aspectos que permeiam o desenvolvimento de complicações neurológica em pacientes pediátricos após infecção pelo SAR-CoV-2 e quais as principais repercussões na prática clínica?”

As buscas foram realizadas por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed Central (PMC). Foram utilizados 6 descritores em combinação com o termo booleano “AND”: COVID-19, Pediatric Neurology, Neurological Complications, SARS-CoV-2, Neurodevelopmental Disorders e Pediatrics. A estratégia de busca utilizada na base de dados PMC foi: COVID-19 AND Pediatric Neurology AND Neurological Complications e SARS-CoV-2 AND Neurodevelopmental Disorders AND Pediatrics. Desta busca foram encontrados 222 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados no período de 2020 a 2025 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, além disso, estudos de revisão, observacionais e experimentais, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a associação dos descritores utilizados nas bases pesquisadas foram encontrados um total de 222 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 25 artigos na base de dados PubMed, sendo utilizados um total de 12 estudos para compor a coletânea.

3 RESULTADOS:

Autor	Principais Contribuições
SCHOBBER et al., 2021	Elucidaram a infiltração do SARS-CoV-2 no sistema nervoso central, seus efeitos deletérios sobre a barreira hematoencefálica e o risco aumentado de acidente vascular cerebral e manifestações neurológicas prolongadas, ressaltando as sequelas cognitivas e neuropsiquiátricas pós-infecção.
SAINI et al., 2022.	Examinaram os mecanismos de neuroinvasão do SARS-CoV-2, revelando a interação do vírus com os receptores ACE2 e ACE1, além de documentarem casos de Síndrome Guillain-Barré em crianças, explorando os processos imunomediados subjacentes.
AKRAM et al., 2022;	Investigaram minuciosamente os sintomas neurológicos em pacientes pediátricos acometidos pela COVID-19, incluindo anosmia, convulsões e encefalopatia, delineando a amplitude da disfunção neurológica induzida pelo vírus.
KIM et al., 2021.	Realizaram uma análise aprofundada sobre a origem e estrutura molecular do SARS-CoV-2, evidenciando sua composição genética e discutindo suas potenciais implicações neuropatológicas.
MARAMATTOM; BHATTACHARJE E, 2020	Abordaram detalhadamente a expressão dos receptores ACE2 no sistema nervoso e os efeitos da infecção viral na cascata inflamatória e pró-trombótica, conferindo um panorama abrangente sobre os mecanismos patogênicos da doença.
AGHAGOLI et al., 2021	Apresentaram uma investigação abrangente das lesões sistêmicas provocadas pelo SARS-CoV-2, detalhando as implicações neurológicas e sua relação com disfunções multiorgânicas.
VALDERAS et al., 2022.	Compilaram dados epidemiológicos sobre manifestações neurológicas pediátricas associadas à COVID-19, com destaque para a síndrome inflamatória multissistêmica, Síndrome Guillain-Barré e acidentes vasculares cerebrais. Também discutiram a prevalência de convulsões em pacientes infectados.
LIN et al., 2021	Analísaram profundamente as respostas imunológicas exacerbadas observadas em crianças com SARS-CoV-2 e MIS-C, demonstrando o impacto das citocinas pró-inflamatórias na neuroinflamação e degeneração neuronal.

DILBER et al., 2021	Avaliaram de forma meticulosa a prevalência de convulsões febris e afebris em crianças infectadas pelo SARS-CoV-2, fornecendo dados relevantes sobre os efeitos da infecção no sistema nervoso central.
HUO; XU; WANG, 2021	Investigaram a incidência de encefalite e meningite viral associadas ao SARS-CoV-2 em crianças e adolescentes, delineando os sintomas clínicos e os prognósticos da neuroinfecção.
FRANCOEUR et al., 2024	Discutiram a correlação entre condições neurológicas preexistentes e o agravamento das manifestações neurológicas da COVID-19 em crianças, destacando os impactos da infecção no desenvolvimento neurológico pediátrico
ABBATI et al., 2022	Foram profundamente analisadas as manifestações neurológicas em pacientes pediátricos com COVID-19, incluindo anosmia, crises convulsivas e quadros de encefalopatia, evidenciando a complexidade das alterações neurológicas provocadas pela infecção

Fonte: Tabela criada pela Autora

4 DISCUSSÃO:

Em dezembro de 2019, os primeiros casos da doença do coronavírus 2019 (COVID-19) foram relatados como pneumonia de etiologia desconhecida em Wuhan, China. O novo vírus causador foi identificado como a síndrome respiratória aguda grave CoV2 (SARS-CoV-2), que pertence a uma ampla família de vírus conhecidos como coronavírus. É um vírus de RNA fita simples (ssRNA) de sentido positivo, com um único segmento de RNA linear. É o sétimo vírus corona conhecido a infectar pessoas. Além disso, acredita-se que tenha origens zoonóticas e tenha grande similaridade genética com os coronavírus de morcegos, sugerindo que surgiu de um vírus transmitido por morcegos. Embora a maioria dos coronavírus esteja associada a sintomas leves do resfriado comum, o SARS-CoV, o MERS-CoV e agora o SARS-CoV-2 têm o potencial de produzir síndromes respiratórias agudas graves, levando à fatalidade em um subconjunto de pacientes. Acredita-se que o SARS-CoV-2 seja transmitido principalmente por aerossóis infecciosos, e estudos epidemiológicos identificaram que os principais sintomas associados à infecção viral são febre, mal-estar e tosse seca. Embora a COVID-19 seja geralmente reconhecida como uma doença respiratória, vários relatórios identificaram manifestações neurológicas da COVID-19 (KIM et al., 2021).

O SARS-CoV-2 agora demonstrou ser capaz de invadir o SNC, assim como outros Coronavírus Humanos (HCoV), o grupo viral do qual o SARS-CoV-2 é membro. Acredita-se que a invasão do SARS-CoV-2 exija tanto um receptor de superfície celular para a proteína spike viral (S) se ligar quanto o priming da proteína S por proteases celulares. Mais especificamente, o SARS-CoV-2 utiliza ACE2 como seu receptor de entrada e a protease celular TMPRSS2 para priming da proteína S. Pesquisas de tecidos humanos cruzados de células positivas para ACE2 e TMPRSS2 encontraram co-expressão dessas proteínas em células epiteliais nasais e ciliadas, bem como oligodendrócitos. A coexpressão de ACE2/TMPRSS2 em oligodendrócitos pode ser um meio de infiltração ou proliferação do SNC (SCHOBER et al., 2021).

Os receptores ACE2 são expressos em epitélios das vias aéreas humanas, parênquima pulmonar, endotélio vascular, células renais e células do intestino delgado. Após a ligação aos receptores ACE2, o complexo é endocitado, levando a uma depleção dos receptores ACE2. Isso

distorce o equilíbrio em favor dos receptores ACE1 e da angiotensina II. Os efeitos de vasoconstrição, pró-inflamatórios e pró-coagulação são aumentados. No sistema nervoso, os receptores ACE2 estão presentes nas células gliais (microglia, astrócitos, oligodendrócitos), neurônios e músculo esquelético (MARAMATTOM; BHATTACHARJEE, 2020).

A entrada do SARS-CoV 2 no sistema nervoso central (SNC) pode ocorrer por via hematogênica, por disseminação axoplasmática ou invasão viral direta. O vírus pode cruzar a barreira hematoencefálica (BHE) por transcitose através de células endoteliais e pericitos por meio de vesículas endocíticas. Ele também pode infectar diretamente células endoteliais ou epiteliais e passar pela BHE ou barreira hematoencefálica no plexo coroide. Ele também pode utilizar um “mecanismo de cavalo de Tróia” espreitando dentro de leucócitos (leucócitos precursores da microglia) que são transportados através da BHE. O neurotropismo e a neurovirulência dos Coronavírus são bem conhecidos e o primeiro vírus SARS-CoV também demonstrou entrar no SNC de forma retrógrada através do epitélio olfatório (disseminação transcribiforme (MARAMATTOM; BHATTACHARJEE, 2020).

Embora o SARS-CoV-2 se apresente principalmente como uma doença respiratória, lesões em outros sistemas orgânicos, incluindo o sistema nervoso, estão bem documentadas (AGHAGOLI et al., 2021). As características neurológicas associadas à infecção por SARS-CoV-2 em crianças são diversas e mais comuns do que se suspeitava anteriormente. Um estudo relatou crianças hospitalizadas com manifestações neurológicas associadas à infecção por SARS-CoV-2. De 90 pacientes, 13 (14,4%) apresentaram sintomas neurológicos de início recente. Os sintomas do sistema nervoso central (SNC) foram cefaleia (61%), convulsões (15,3%), encefalopatia (15,3%) e sinais piramidais (7,6%). Os sintomas do sistema nervoso periférico foram fraqueza muscular (61,5%), hipo/arreflexia (23%), ageusia (15,3%) e anosmia (7,6%). Vale ressaltar que nesta série, 47% dos pacientes com MIS-C apresentaram manifestações neurológicas que se resolveram à medida que o comprometimento sistêmico diminuiu (VALDERAS et al., 2022).

O acidente vascular cerebral é uma síndrome neurológica caracterizada por déficits focais secundários a infarto ou hemorragia cerebral (VALDERAS et al., 2022). Dados sobre manifestações neurológicas relacionadas à COVID-19 estão em constante evolução. Estudos de coorte publicados recentemente incluem dados sobre prevalência de AVC e achados neurorradiológicos em crianças com condições relacionadas à COVID-19. Uma pesquisa recente de 42 centros publicada pelo International Pediatric Stroke Study Group (IPSS), uma rede de instituições de 26 países, relatou oito casos de AVC associados a resultados positivos de reação em cadeia da polimerase (PCR) para SARS-CoV-2, dos quais um paciente não apresentava fatores de risco para AVC (SCHOBER et al., 2021).

O Pediatric COVID Brain Imaging Group (PECOBIG) apresentou dados clínicos de 38 pacientes pediátricos com sintomas neurológicos e imagens cerebrais anormais dentro de 3 meses do diagnóstico de COVID-19 em dez países. Dessa série, as imagens mais comumente revelaram neurite,

mielite e/ou encefalomielite; 18% dos casos foram consistentes com eventos tromboembólicos ou de vasculite (SCHOBER et al., 2021).

Convulsões, delírio e encefalopatia observados em pacientes gravemente enfermos com COVID-19 provavelmente estão relacionados, pelo menos em grande parte, à falência de múltiplos órgãos, medicamentos, hipóxia e hipotensão. As estimativas combinadas da frequência de convulsões e encefalopatia em crianças com COVID-19 grave são de 3,1% e 12,6% dos casos, respectivamente. Os fatores específicos da COVID-19 postulados para desempenhar um papel incluem uma resposta imune desregulada, atividade prejudicada da ECA2 e insuficiência microcirculatória (SCHOBER et al., 2021).

A Síndrome Guillain-Barré (SGB) é um grupo variado de polineuropatias imunomediadas e é considerada uma doença neurológica pós-infecciosa clássica. O SGB típico se apresenta com parestesia distal, fraqueza bilateral ascendente rapidamente progressiva das extremidades e reflexos tendinosos diminuídos ou abolidos (VALDERAS et al., 2022). A proteína spike do coronavírus se liga aos receptores nas células epiteliais respiratórias e interage com glicoproteínas e gangliosídeos. Anticorpos contra ácido gangliosídeo-monossialico 1 (GM1) e gangliosídeo D1a (GD1a) foram relatados em pacientes com SGB após infecção por SARS-CoV-2, sugerindo mimetismo molecular como mecanismo subjacente. Cinco de 18 crianças foram diagnosticadas com SGB no estudo atual. Uma tinha a variante Miller Fisher da SGB, uma tinha uma variante descendente da SGB e três crianças tinham fraqueza bilateral simétrica ascendente dos membros inferiores. Todas tinham características de ressonância magnética (RM) de realce da raiz nervosa; duas de cinco tinham realce da raiz nervosa craniana. Das cinco crianças, uma também foi positiva para a sorologia de Lyme. Todos os cinco pacientes foram tratados com terapia IVIG conforme o protocolo, e dois deles também necessitaram de plasmaférese e IVIG. Dessas cinco crianças, duas necessitaram de internação na unidade de terapia intensiva pediátrica e uma teve um curso tempestuoso complicado por disfunção autonômica causando síndrome de encefalopatia reversível posterior, síndrome de secreção inapropriada de hormônio antidiurético e síndrome de vasoconstrição cerebral reversível. Duas crianças que apresentaram marcadores inflamatórios elevados foram inicialmente tratadas com IVIG conforme o protocolo. Entretanto, devido à fraqueza persistente, eles também foram tratados com esteroides (após duas semanas de IGIV), após o que uma melhora significativa foi observada (SAINI et al., 2022).

Algumas crianças podem desenvolver síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C), uma complicação rara, mas grave e com risco de vida, semelhante à doença de Kawasaki (VALDERAS et al., 2022). Acredita-se que a MIS-C seja a consequência de respostas hiperinflamatórias após a infecção por SARS-CoV-2 em indivíduos geneticamente suscetíveis. Investigações sobre MIS-C relataram sintomas neurológicos em 12–58% das crianças afetadas, mas raramente se aprofundaram nos tipos de sintomas ou se eles estão desproporcionais à gravidade da

doença. Parece evidente que as respostas metabólicas e de anticorpos presentes em crianças com SARS-CoV-2 e MIS-C diferem, com o grupo MIS-C exibindo diferentes perfis inflamatórios, subtipos de anticorpos e menor atividade de anticorpos neutralizantes. Crianças com respostas tardias de interferon tipo I e tipo III (IFN) após infecção por coronavírus podem ter um risco maior de desenvolver tempestade de citocinas e MIS-C. Altos níveis de interleucina-1 (IL-1), IL-6, IL-8, IL-10, IL-17, IFN-Alfa e linfopenia diferencial de subconjuntos de células T e B distinta da doença de Kawasaki foram observados em crianças durante a fase aguda da MIS-C. Apesar das semelhanças na apresentação entre a MIS-C e a doença de Kawasaki, essa diferença nos imunofenótipos pode explicar as discrepâncias observadas nas suscetibilidades étnicas e etárias entre as duas doenças (LIN et al., 2021).

As Citocinas pró-inflamatórias, incluindo IL-1, IL-6, TNF Alfa e IL-17, podem interromper a barreira hemato encefálica, ativar células gliais e instigar ainda mais a neuroinflamação, levando à hiperexcitação neuronal e convulsões, distúrbios funcionais, fadiga, encefalopatia, perda de sinapses e até mesmo morte neuronal (LIN et al., 2021).

As convulsões são uma manifestação neurológica moderadamente frequente que ocorre em aproximadamente 20%–30% das crianças hospitalizadas com infecção por SARS-CoV-2 e sintomas neurológicos. Cerca de 70% das convulsões ocorreram em pacientes com COVID-19 grave. A maioria das convulsões ocorreu com febre ou foram sintomáticas secundárias a outras condições agudas, dificultando a avaliação se as convulsões poderiam estar relacionadas ao envolvimento do SNC (VALDERAS et al., 2022). Em um estudo multicêntrico italiano investigando SARS-CoV-2 infecção em crianças e adolescentes, avaliaram 168 pacientes pediátricos e relataram a prevalência de convulsões afebris e febris como 1,8% e 1,2%, respectivamente (DILBER et al., 2021).

A encefalite é uma infecção ou inflamação que envolve o cérebro e os tecidos circundantes. Meningite é uma infecção ou inflamação que afeta as meninges e a medula espinhal. A encefalite/meningite associada ao SARS-CoV-2 é sempre precedida por características clínicas mais comuns há cerca de 1 semana (7,91 d, intervalo de 1 a 21 d), como febre (55,17%), tosse (44,83%), dispneia (37,93%) e diarreia (13,79%). A maioria dos pacientes com COVID-19 que desenvolvem complicações de encefalite/meningite são encaminhados para UTI para hospitalização[1]. Os sintomas da meningite viral geralmente incluem febre, dor no pescoço, fotofobia e/ou fotofobia. Os sintomas da encefalite viral podem incluir função cerebral anormal (estado mental alterado, mudança de personalidade e anormalidades comportamentais ou verbais), distúrbios do movimento e sinais neurológicos focais, como hemiplegia, facioplegia ou sensação anormal. A incidência de encefalite ou meningite associada ao SARS-CoV-2 é relativamente baixa em crianças e adolescentes (31,25%) (HUO; XU; WANG, 2021).

Tanto para SARS-CoV-2 agudo quanto para MIS-C, pacientes com manifestações neurológicas graves foram mais propensos a ter uma condição neurológica preexistente. Essas descobertas estão de acordo com um estudo nacional no Reino Unido que descobriu que crianças com comorbidades médicas e/ou neuro deficiência tinham maior risco de admissão na UTI pediátrica com COVID-19 grave. Da mesma forma, há uma associação entre resultados de curto e longo prazo em pacientes com condições neurológicas preexistentes após a alta da UTI por outras doenças. Por exemplo, crianças com neuro deficiência têm maior risco de delírio na UTI, e crianças com delírio na UTI têm maior risco de declínio pós-alta na qualidade de vida relacionada à saúde. Condições neurológicas preexistentes também são um fator de risco para o desenvolvimento de manifestações neurológicas graves de outros processos de doenças pediátricas agudas induzidas por vírus. Por exemplo, vários estudos descobriram que crianças com manifestações neurológicas associadas à influenza tinham maior probabilidade de ter comorbidade neurológica preexistente. Estudos futuros de pacientes com SARS-CoV-2 agudo e MIS-C, e provavelmente aqueles com outras doenças virais agudas também, devem incluir e avaliar de forma abrangente aqueles com condições neurológicas preexistentes para resultados hospitalares e pós-alta (FRANCOEUR et al., 2024).

Casos pediátricos, especialmente aqueles com manifestações neurológicas, levantam o alarme sobre o potencial de sequelas de saúde que afetam o funcionamento da criança e da família ao longo de muitos anos de vida. Sobreviventes adultos da COVID-19 relatam pior qualidade de vida (até 44% dos casos) e uma alta prevalência de memória prejudicada, dificuldade de concentração e fadiga. Os sintomas da COVID-19, incluindo disfunção neurocognitiva e comprometimentos da saúde mental, podem persistir além de 3 semanas após a doença aguda em 10–35% dos adultos, os chamados long-haulers. Dados emergentes sobre manifestações neurológicas em crianças levantam ainda mais preocupações sobre sequelas agudas e crônicas da infecção pediátrica por SARS-CoV-2. Um estudo relatou que cinco pacientes pediátricos apresentaram disfunção cognitiva persistente 6–8 meses após o diagnóstico clínico de COVID-19 e que nenhum havia retornado totalmente à escola. Sobreviventes da COVID-19 correm risco significativo de síndrome pós- tratamento intensivo e síndrome pós-hospitalar, caracterizada por sequelas de saúde física, cognitiva e emocional após a alta. A função disexecutiva pós-COVID-19 e sequelas neuropsiquiátricas são cada vez mais relatadas, mesmo em pacientes que não necessitaram de tratamento intensivo. Os tamanhos de amostra relativamente pequenos e os curtos períodos de acompanhamento nesses estudos limitam a avaliação definitiva dos resultados. Em resumo, a prevalência de disfunção neurocognitiva persistente após infecção pediátrica com SARS-CoV-2 é desconhecida (SCHOBER et al., 2021).

5 CONCLUSÃO:

Esse estudo demonstrou que, embora a COVID-19 seja predominantemente reconhecida como uma doença respiratória, suas manifestações neurológicas em pacientes pediátricos são significativas e multifacetadas. Evidências apontam que o SARS-CoV-2 possui potencial neurotrópico, afetando o sistema nervoso central e periférico por diferentes mecanismos, como a invasão direta do SNC, mimetismo molecular e tempestades inflamatórias. Condições como encefalite, meningite, convulsões, AVC e síndrome de Guillain-Barré foram relatadas em diferentes graus de severidade, destacando a vulnerabilidade neurológica em crianças com infecção aguda ou MIS-C.

A presença de comorbidades neurológicas preexistentes aumenta o risco de manifestações graves, o que reforça a necessidade de um acompanhamento individualizado e contínuo desses pacientes. Apesar dos avanços no conhecimento, ainda há lacunas quanto aos impactos de longo prazo dessas manifestações neurológicas na infância, exigindo mais estudos longitudinais e com amostras maiores. Assim, compreender os mecanismos neurológicos da COVID-19 em crianças é essencial para aprimorar o manejo clínico, prevenir sequelas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados.



REFERÊNCIAS

- ABBATI, Giulia et al. Neurological involvement in children with COVID-19 and MIS-C: a retrospective study conducted for more than two years in a pediatric hospital. *Children*, v. 9, n. 12, p. 1809, 2022.
- AGHAGOLI, Ghazal et al. Neurological involvement in COVID-19 and potential mechanisms: a review. *Neurocritical care*, v. 34, p. 1062-1071, 2021.
- AKRAM, Nabeeha Najatee et al. Clinical and laboratory characteristics of children with neurological presentations of COVID-19: a single-center experience. *Journal of Medicine and Life*, v. 15, n. 10, p. 1294, 2022.
- DILBER, Beril et al. Neurological manifestations of pediatric acute COVID infections: a single center experience. *Journal of tropical pediatrics*, v. 67, n. 3, p. fmab062, 2021.
- FRANCOEUR, Conall et al. Severe Pediatric neurological manifestations with SARS-CoV-2 or MIS-C hospitalization and New Morbidity. *JAMA network open*, v. 7, n. 6, p. e2414122-e2414122, 2024.
- HUO, Liang; XU, Kai-Li; WANG, Hua. Clinical features of SARS-CoV-2-associated encephalitis and meningitis amid COVID-19 pandemic. *World journal of clinical cases*, v. 9, n. 5, p. 1058, 2021.
- KIOM, Yunsung et al. A comprehensive review of neurologic manifestations of COVID-19 and management of pre-existing neurologic disorders in children. *Journal of Child Neurology*, v. 36, n. 4, p. 324-330, 2021.
- LIN, Jieru E. et al. Neurological issues in children with COVID-19. *Neuroscience letters*, v. 743, p. 135567, 2021.
- MARAMATTOM, Bobby Varkey; BHATTACHARJEE, Siddharth. Neurological complications with COVID-19: a contemporaneous review. *Annals of Indian Academy of Neurology*, v. 23, n. 4, p. 468-476, 2020.
- SAINI, Lokesh et al. Post-COVID-19 immune-mediated neurological complications in children: an ambispective study. *Pediatric Neurology*, v. 136, p. 20-27, 2022.
- SCHOBBER, Michelle Elena et al. COVID-19 and the pediatric nervous system: global collaboration to meet a global need. *Neurocritical care*, v. 35, p. 283-290, 2021.
- VALDERAS, Carolina et al. COVID-19 and neurologic manifestations: a synthesis from the child neurologist's corner. *World Journal of Pediatrics*, v. 18, n. 6, p. 373-382, 2022.