



Estado funcional de pacientes pediátricos hospitalizados com COVID-19 no sul do Brasil: um estudo de coorte prospectivo

Giovana Morin Casassola¹, Caroline Jacoby Schmidt¹,
Guilherme Hoff Affeldt², Debora Sana Morais¹,
Letícia Krás Borges Alvarenga¹, Cristina Miller¹, Bruna Ziegler¹

1. Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre (RS), Brasil.
2. Programa de Pós-Graduação em Pneumologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), Brasil.

Recebido: 24 agosto 2022.
Aprovado: 27 setembro 2022.

Estudo realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), Brasil.

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi de avaliar o estado funcional de crianças diagnosticadas com COVID-19 no momento da internação e as associações com suas características clínicas. **Métodos:** Este estudo de coorte prospectivo foi realizado com crianças diagnosticadas com COVID-19 internadas em um hospital terciário. A funcionalidade dos pacientes foi avaliada por meio da Escala de Estado Funcional (FSS) pediátrica. **Resultados:** Foram incluídas no estudo 62 crianças com idade mediana de 3 anos, das quais 70% apresentavam alguma comorbidade antes do diagnóstico de COVID-19. O tempo mediano de internação foi de nove dias, período no qual cinco pacientes vieram a óbito. A avaliação da FSS da amostra mostrou que aproximadamente 55% apresentavam alguma alteração funcional. O grupo de pacientes com os maiores escores na FSS teve um maior tempo de internação ($p = 0,016$), necessitou de mais oxigenoterapia ($p < 0,001$), ventilação mecânica ($p = 0,001$) e internações em unidade de terapia intensiva ($p = 0,019$) e tinha mais comorbidades cardíacas ($p = 0,007$), neurológicas ($p = 0,003$) e respiratórias ($p = 0,013$). Na análise multivariada, observou-se uma associação entre a variável dependente tempo de internação e o escore total da FSS ($\beta = 0,349$, $p = 0,004$) e a presença de comorbidades ($\beta = 0,357$, $p = 0,004$). **Conclusões:** Verificou-se que mais da metade das crianças internadas devido à COVID-19 apresentaram algum nível de alteração funcional. Maiores alterações no estado funcional foram associadas à presença de comorbidades prévias, maior necessidade de suporte ventilatório e maior tempo de internação.

Palavras-chave: COVID-19, coronavírus, pediatria, desempenho físico funcional, estado funcional.

INTRODUÇÃO

Em novembro de 2019, iniciou-se um surto de pneumonia de etiologia desconhecida em Wuhan, na China, que foi então identificado como um novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2.^(1,2) Os primeiros casos da doença na população pediátrica surgiram no início da pandemia.⁽³⁾

A maioria dos casos dessa infecção na população pediátrica é assintomática ou apresenta sintomas leves.⁽³⁻⁵⁾ No entanto, a presença de comorbidades prévias é um fator de risco para o desenvolvimento de doença grave.⁽⁶⁾ Estudos mostram que metade dos casos de pacientes internados por COVID-19 em unidades de terapia intensiva (UTI) e quase 80% daqueles hospitalizados tinham pelo menos uma comorbidade antes da internação.^(4,6) Além disso, aproximadamente 46% dos pacientes pediátricos com COVID-19 necessitam de hospitalização e cerca de 10% requerem cuidados intensivos; a taxa de mortalidade é de 5,7%.^(3,4,7,8)

Foi demonstrado que a COVID-19 causa várias sequelas, incluindo comprometimento das funções respiratórias e musculares, redução da funcionalidade e dificuldade

em realizar tarefas diárias.^(9,10) Tais alterações podem se manifestar em crianças como perda de marcos motores e atrasos no desenvolvimento motor.⁽¹⁰⁻¹²⁾ Dentre os diversos profissionais que atuam no tratamento da COVID-19, os fisioterapeutas estão envolvidos no tratamento, prevenção e reabilitação das alterações funcionais causadas pela doença. Portanto, a avaliação do estado funcional de pacientes com COVID-19 no momento da admissão hospitalar poderia contribuir para a triagem de pacientes mais graves e auxiliar na fisioterapia durante a internação.

Poucos estudos analisam o perfil funcional de crianças internadas com COVID-19. A população pediátrica costuma apresentar sintomas leves da doença, mas crianças com comorbidades prévias são mais propensas a desenvolver casos graves de COVID-19, necessitando assim de internação. Portanto, o perfil funcional dessas crianças deve ser avaliado para preparar o sistema de saúde para sua admissão, bem como intensificar as práticas preventivas e planejar melhores estratégias fisioterapêuticas para o tratamento adequado.

Correspondência para:

Bruna Ziegler. Rua Travessa Miranda e Castro 70/204, Bairro Santana, Porto Alegre, RS, CEP 90040-280.
Tel.: 55 (051) 99122-1192. E-mail: brunaziegler@yahoo.com.br.
Apoio financeiro: Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE), HCPA.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi de investigar a prevalência de alterações funcionais em pacientes pediátricos diagnosticados com COVID-19 admitidos na unidade de internação pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte prospectivo em crianças diagnosticadas com COVID-19 internadas no HCPA no período de março de 2020 a junho de 2021. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA, sob Protocolo nº 48189021400005327, conforme a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do HCPA.

A coleta de dados clínicos e sociodemográficos foi realizada com auxílio de prontuário eletrônico, e as variáveis analisadas foram: data de internação, etnia/cor da pele, sexo, idade, peso, presença de comorbidades (cardíacas, respiratórias, neurológicas, metabólicas e/ou oncológicas), testes laboratoriais (proteína C reativa, dímeros D e contagem de linfócitos, leucócitos e plaquetas), a necessidade de suporte ventilatório (oxigenoterapia, cânula nasal de alto fluxo (CNAF) não invasiva, ventilação mecânica não invasiva (VNI) e ventilação mecânica invasiva (VM)), estado funcional avaliado usando a Escala de Estado Funcional (FSS), a gravidade do envolvimento por COVID-19 (Ordinal Scale for Clinical Improvement), o tempo de internação e a ocorrência de óbito. Esta última foi definida como um paciente que veio a óbito por qualquer motivo.

Foram incluídos no estudo pacientes pediátricos de ambos os sexos, com idade inferior a 18 anos, com resultado positivo no teste de transcrição reversa - reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) para SARS-CoV-2,^(13,14) internados no HCPA. Aqueles que se recusaram a participar e casos de reinfecção foram excluídos.

De acordo com o protocolo institucional para o manejo de pacientes com COVID-19, foram internados indivíduos com sintomas moderados a graves, bem como pacientes com comorbidades prévias devido à exacerbação da doença de base. A oxigenoterapia foi indicada para pacientes com saturação periférica de oxigênio (SpO_2) < 93%, frequência respiratória (FR) aumentada de acordo com a idade e/ou sinais de esforço respiratório. Em casos de SpO_2 < 93% com oxigenoterapia suplementar > 5 L/min sem sinais de falência múltipla de órgãos, foi indicado o uso de CNAF. A VNI foi indicada para casos de insuficiência respiratória hipoxêmica sem resposta satisfatória à oxigenoterapia isolada e/ou CNAF. Pacientes com instabilidade hemodinâmica com necessidade de drogas vasoativas, insuficiência respiratória independente do suporte fornecido na enfermagem, necessidade de VM invasiva e outras disfunções orgânicas foram transferidos para a UTI. Os critérios para uso de VM invasiva foram: síndrome respiratória aguda grave, SpO_2 < 93% usando CNAF ou VNI, relação PaO_2/FiO_2 < 200 e sinais evidentes de desconforto respiratório. Os

critérios para alta hospitalar foram considerados como a melhora da SpO_2 e FR para níveis basais ou limites aceitáveis, com estabilidade do quadro do paciente, por pelo menos 12 horas (idealmente 24 horas).

A funcionalidade dos pacientes foi avaliada por meio da FSS pediátrica, que foi traduzida e validada para a população pediátrica brasileira.⁽¹⁵⁾ Essa escala avalia os seguintes domínios: estado mental, funcionamento sensorial, comunicação, funcionamento motor, alimentação e estado respiratório. Cada domínio recebe uma pontuação final que varia de 1 a 5, onde 1 é considerado "normal" e 5, "disfunção muito grave". Os escores totais variaram de 6 a 30, nos quais os resultados puderam ser categorizados como funcionalidade adequada (6–7 pontos), disfunção leve (8–9 pontos), disfunção moderada (10–15 pontos), disfunção grave (16–21 pontos) e disfunção muito grave (22–30 pontos).^(15,16) Esses dados foram coletados a partir das avaliações fisioterapêuticas registradas nos prontuários eletrônicos dos pacientes do estudo no momento da internação. A análise do estado funcional faz parte da avaliação padrão do serviço de fisioterapia do hospital e é realizada sempre nas primeiras 24 horas de internação. Antes do início do estudo, todos os fisioterapeutas envolvidos passaram por treinamento específico.

A gravidade da COVID-19 foi classificada usando a Ordinal Scale for Clinical Improvement da Organização Mundial da Saúde (OMS).⁽¹⁷⁾ Essa escala possui domínios que variam de 0 a 8 pontos, nos quais os resultados podem ser categorizados como não infectado (0 pontos), acompanhamento ambulatorial (1–2 pontos), internação com doença leve (3–4 pontos), internação com doença grave (5–7 pontos) e óbito (8 pontos).

O estado funcional também foi avaliado por meio da escala de Lansky,⁽¹⁸⁾ destinada a indivíduos menores de 16 anos, na qual são avaliados o desempenho e o bem-estar do paciente, incluindo sua capacidade de realizar atividades diárias e capacidade funcional. A pontuação em uma escala ordinal varia de 10 a 100, onde 10 representa uma criança que não sai da cama e 100, uma criança plenamente ativa.

O tamanho amostral foi calculado por meio da versão online do instrumento PSS Health.⁽¹⁹⁾ O escore médio da FSS foi estimado com uma margem de erro absoluta de 2,5 pontos e um nível de confiança de 95%. Com base em um desvio padrão (DP) esperado da FSS de 8,9 pontos²⁰ (estimado a partir do intervalo interquartil), o tamanho da amostra foi definido como 52 participantes. Considerando uma perda de 15%, um total de 62 indivíduos foram recrutados.

Todas as variáveis foram expressas em número de casos (proporção), mediana e intervalo interquartil (IIQ) (percentil 25 e percentil 75). O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade das variáveis contínuas. Os indivíduos foram classificados em dois grupos para análise: escore FSS \leq 9 pontos e escore FSS \geq 10 pontos. As comparações não paramétricas entre os grupos foram realizadas por meio do teste U

de Mann-Whitney. A análise de correlação de Spearman (dados não paramétricos) foi usada para correlações entre o escore global da FSS e outras variáveis clínicas. Realizou-se regressão linear univariada e multivariada, considerando o logaritmo do tempo de internação como variável dependente por apresentar distribuição assimétrica. Todos os dados foram armazenados em uma planilha do Microsoft Office Excel 2019 e analisados por meio do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 18.0, adotando-se um nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Um total de 62 crianças não vacinadas diagnosticadas com COVID-19 foram incluídas no estudo; 39 (62,9%) eram do sexo masculino e a idade mediana era de 3 anos (0,4–10). Aproximadamente 70% ($n = 43$) dos pacientes já apresentavam alguma comorbidade antes do diagnóstico de COVID-19. Cerca de 8% foram diagnosticados com COVID-19 no momento da hospitalização devido à patologia de base e estavam assintomáticos. O tempo mediano de internação dos pacientes foi de nove dias (5–23); 26 pacientes necessitaram de suporte ventilatório durante a internação (41,9%) e cinco vieram a óbito (8,1%). Os dados de caracterização da amostra estão apresentados na Tabela 1.

A Tabela 2 mostra a comparação entre os grupos de pacientes com $FSS \leq 9$ pontos (funcionalidade preservada ou disfunção leve) e $FSS \geq 10$ pontos (disfunção moderada, grave ou muito grave). O grupo de pacientes com $FSS \geq 10$ pontos teve um maior tempo de internação ($p = 0,016$), necessitou de mais oxigenoterapia ($p < 0,001$) e ventilação mecânica ($p = 0,001$), mais internações na UTI ($p = 0,019$) e apresentaram mais comorbidades cardíacas ($p = 0,007$), neurológicas ($p = 0,003$) e respiratórias ($p = 0,013$) do que as crianças com $FSS \leq 9$ pontos.

Foi observada uma correlação moderadamente significativa e positiva entre o escore total da FSS e o tempo de internação ($r = 0,607$, $p < 0,001$) e a gravidade da COVID-19 ($r = 0,575$, $p < 0,001$). O escore da FSS também foi inversamente correlacionada com o escore da escala de Lansky ($r = -0,664$, $p < 0,001$).

Apenas 11 crianças desta amostra necessitaram de ventilação mecânica invasiva e, conseqüentemente, utilizaram analgésicos sedativos e/ou bloqueadores neuromusculares. No entanto, a escala de funcionalidade foi avaliada nas primeiras 24 horas de internação, quando os pacientes ainda não haviam recebido ventilação mecânica invasiva, não apresentando interferência na avaliação inicial da funcionalidade.

Os dados de regressão linear univariada e multivariada considerando a variável dependente logaritmo do tempo de internação estão apresentados na Tabela 3.

DISCUSSÃO

Neste estudo, relatamos a prevalência de alterações funcionais em pacientes pediátricos internados com

COVID-19 em um hospital do sul do Brasil. Em nossa amostra, 69,4% dos pacientes apresentavam alguma comorbidade antes do diagnóstico de COVID-19. A avaliação com a FSS pediátrica mostrou que 53,2% dos indivíduos tinham alguma alteração funcional, sendo que 27,4% apresentavam alterações moderadas a muito graves. Na estratificação de nossos dados, pacientes com $FSS \geq 10$ pontos apresentaram uma maior prevalência de comorbidades prévias (respiratórias, neurológicas, cardíacas e metabólicas), um maior tempo de internação e necessitaram de mais suporte ventilatório e internações em UTI do que aqueles com $FSS \leq 9$ pontos. Na análise de correlação, observamos uma correlação moderadamente significativa e positiva entre o escore total da FSS, o tempo de internação e a gravidade da COVID-19, e uma correlação inversa com o escore da escala de Lansky. A análise univariada mostrou uma associação significativa entre o tempo de internação, o escore FSS, a presença de comorbidades, o escore da escala Lansky e a gravidade da COVID-19. Já a análise multivariada mostrou uma associação significativa entre o tempo de internação, o escore FSS e a presença de comorbidades.

Com base em nossos dados, os pacientes com maiores alterações funcionais ($FSS \geq 10$ pontos) foram os que apresentaram mais comorbidades (83,3%). A presença de comorbidades é um fator de risco para o desenvolvimento de formas mais graves da doença.⁽⁶⁾ O estudo de Woodruff et al. (2022)⁽²¹⁾ corrobora nossos achados ao demonstrar que mais de 50% dos pacientes pediátricos internados com COVID-19 apresentavam pelo menos uma comorbidade antes da admissão hospitalar. Conforme observado aqui, as comorbidades

Tabela 1. Caracterização dos indivíduos internados com COVID-19.

| Variáveis | n = 62 |
|--|---------------|
| Sexo masculino | 39 (62,9%) |
| Branços | 51 (82,3%) |
| Idade (anos) | 3,0 (0,4-10) |
| SpO ₂ admissão | 98,5 (96-100) |
| FiO ₂ admissão | 21 (21-21) |
| Tempo de internação (dias) | 9 (5-23) |
| Comorbidades | 43 (69,4%) |
| Assintomáticos | 5 (8,1%) |
| Suporte ventilatório | 26 (41,9%) |
| <i>Escala de Estado Funcional (FSS)</i> | |
| Funcionalidade adequada | 28 (45,2%) |
| Disfunção leve | 16 (25,8%) |
| Disfunção moderada | 14 (22,6%) |
| Disfunção grave | 1 (1,6%) |
| Disfunção muito grave | 2 (3,2%) |
| <i>Ordinal Scale for Clinical Improvement</i> (pontos) | 4 (3-5) |
| Escala de Lansky (pontos) | 70 (40-85) |
| Óbitos | 5 (8,1%) |

Os dados foram expressos em n (%) ou mediana (percentil 25 – percentil 75). n = número de casos; SpO₂ = saturação periférica de oxigênio; FiO₂ = fração inspirada de oxigênio.

Tabela 2. Comparação da amostra de indivíduos pediátricos internados com COVID-19 de acordo com a presença de alterações funcionais com base na FSS.

| Variáveis | FSS ≤ 9 pontos n = 44 | FSS ≥ 10 pontos n = 17 | p |
|---|--------------------------|---------------------------|--------|
| Sexo masculino | 26 (59,1%) | 13 (76,5%) | 0,562 |
| Peso (kg) | 12,1 (6,4-36) | 11,88 (6,9-21,9) | 0,794 |
| Idade (anos) | 2 (0,4-10) | 2,5 (0,4-9) | 0,924 |
| SpO ₂ admissão, % | 99 (97-100) | 98 (94-100) | 0,487 |
| FiO ₂ admissão, % | 21 (21-21) | 21 (21-28) | 0,122 |
| PaO ₂ /FiO ₂ admissão | 161,5 (94,5-288,1) | 109,9 (72,8-173,2) | 0,346 |
| Tempo de internação (dias) | 7,5 (5-14) | 21,5 (7-40) | 0,016 |
| Comorbidades | 28 (63,6%) | 15 (88,2%) | 0,265 |
| Comorbidade cardíaca | 1 (2,3%) | 5 (29,4%) | 0,007 |
| Comorbidade respiratória | 5 (11,4%) | 8 (47,1%) | 0,013 |
| Comorbidade neurológica | 4 (9,1%) | 8 (47,1%) | 0,003 |
| Comorbidade metabólica | 6 (13,6%) | 5 (29,4%) | 0,275 |
| Comorbidade oncológica | 11 (25%) | 1 (5,9%) | 0,089 |
| Imunossupressão | 7 (15,9%) | 1 (5,9%) | 0,417 |
| Traqueostomia | 0 (0%) | 4 (23,5%) | 0,006 |
| <i>Suporte ventilatório</i> | | | |
| Oxigenoterapia | 17 (38,6%) | 17 (100%) | <0,001 |
| CNAF | 7 (15,9%) | 6 (35,3%) | 0,176 |
| VNI | 3 (6,8%) | 4 (23,5%) | 0,180 |
| VM | 3 (6,8%) | 8 (47,1%) | 0,001 |
| UTI admissão | 11 (25%) | 11 (64,7%) | 0,019 |
| <i>Exames clínicos laboratoriais</i> | | | |
| PCR | 13,8 (1,8-54,9) | 41,1 (7,3-112,9) | 0,328 |
| Dímeros D | 1,4 (0,6-2,2) | 1,1 (0,6-3,6) | 0,957 |
| Linfócitos | 3,4 (1,9-6,4) | 2,1 (0,8-3,1) | 0,144 |
| Leucócitos | 9 (5,5-11,7) | 7,8 (5,6-11,7) | 0,816 |
| Plaquetas | 289 (192-418) | 229 (143-326) | 0,337 |
| Óbitos | 3 (6,8%) | 2 (11,8%) | 0,616 |

Os dados foram expressos em n (%) ou mediana (percentil 25 - percentil 75). FSS = Escala de Estado Funcional; n = número de casos; kg = quilogramas; SpO₂ = saturação periférica de oxigênio; FiO₂ = fração inspirada de oxigênio; PaO₂ = pressão parcial de oxigênio no sangue arterial; CNAF = cânula nasal de alto fluxo; VNI = ventilação mecânica não invasiva; VM = ventilação mecânica invasiva; UTI = unidade de terapia intensiva; PCR = proteína C reativa.

Tabela 3. Regressão linear univariada e multivariada considerando a variável dependente tempo de internação (logaritmo).

| Variáveis | Univariada | | | Multivariada | | |
|--|------------|--------------|-------|--------------|-------------|-------|
| | β | IC | p | β | IC | p |
| FSS, pontos | 0,397 | 0,036-0,159 | 0,002 | 0,349 | 0,028-0,143 | 0,004 |
| Comorbidades | 0,404 | 0,313-1,323 | 0,002 | 0,357 | 0,246-1,200 | 0,004 |
| Escala de Lansky, pontos | -0,406 | -0,024-0,006 | 0,002 | - | - | - |
| Ordinal Scale for Clinical Improvement, pontos | 0,327 | 0,055-0,460 | 0,014 | - | - | - |

β = coeficiente de regressão linear; IC = intervalo de confiança.

cardíacas, respiratórias, oncológicas e neurológicas são as mais prevalentes na literatura.^(21,22)

A maioria da amostra estudada apresentava pelo menos uma comorbidade antes do diagnóstico e internação por COVID-19. Apesar de não ter sido feita uma avaliação preliminar, as alterações de funcionalidade encontradas na admissão hospitalar podem estar relacionadas à presença de comorbidades prévias. Outros estudos sugerem que pacientes com doenças crônicas apresentam comprometimento do funcionamento, desempenho motor e independência.^(23,24) Kolman et

al. (2018)⁽²⁵⁾ demonstraram que o estado funcional e a mobilidade são preditores de saúde e qualidade de vida em pacientes neurológicos.

Nosso estudo mostrou que o grupo de pacientes com FSS ≥ 10 pontos apresentou um maior tempo de internação. O tempo de permanência no hospital relaciona-se à presença de patologias crônicas prévias, pois pacientes com comorbidades necessitam de mais assistência à saúde.⁽²⁶⁾ De acordo com a literatura, o tempo de internação em pacientes pediátricos com COVID-19 varia de 1 a 20 dias, e a presença

de comorbidades é observada em menos de 35% dos casos.⁽²⁷⁻²⁹⁾ O maior tempo de internação no presente estudo pode ser devido à maior prevalência de comorbidades e à complexidade da nossa amostra.

O estudo de Pollack et al., em 2009,⁽¹⁶⁾ evidenciou que maiores escores de FSS no momento da admissão hospitalar correlacionam-se com um maior tempo de internação e um maior uso de ventilação mecânica. Além disso, pacientes com escores mais altos na alta hospitalar tendem a ter piores desfechos clínicos nos três anos subsequentes.⁽³⁰⁾ Assim, a avaliação do estado funcional de pacientes pediátricos com COVID-19 durante a internação pode ser considerada um instrumento útil que pode auxiliar na fisioterapia de grupos de maior risco.

O grupo de crianças com FSS ≥ 10 pontos necessitou de mais oxigenoterapia, suporte por cânula nasal de alto fluxo, ventilação mecânica não invasiva e ventilação mecânica invasiva. Semelhante a outros estudos, poucos casos de crianças evoluíram para a forma grave de COVID-19. Entretanto, a presença de comorbidades é um fator incisivo e está presente na maioria dos pacientes que necessitam de suporte ventilatório e internação em UTI.^(3,31-33)

O papel da COVID-19 nas alterações funcionais em crianças permanece incerto, visto que muitas apresentavam comorbidades prévias que contribuíram para tais alterações. A necessidade de internação em UTI também pode estar associada a comorbidades e históricos médicos complexos.⁽³⁴⁾ A COVID-19 pode exacerbar uma doença crônica coexistente ou ser um fator adicional no curso clínico grave de um paciente, além de alterar sua funcionalidade. Portanto, a influência de comorbidades e infecção por SARS-CoV-2 no desfecho clínico pode ser combinada.⁽²⁸⁾

Este estudo avaliou prospectivamente crianças hospitalizadas diagnosticadas com COVID-19 por um ano e quatro meses. Foi realizado em um único

centro, fato que pode limitar a generalização de seus achados para diferentes populações. Estudos adicionais são necessários para identificar resultados a longo prazo, bem como estudos multicêntricos envolvendo tamanhos amostrais maiores. Não foi avaliado o uso de medicamentos devido à heterogeneidade da amostra analisada. Isso pode ser considerado uma limitação do estudo, pois alguns medicamentos podem influenciar alguns domínios da escala de estado funcional. Apesar destas limitações, nosso estudo é um dos pioneiros na avaliação da funcionalidade de pacientes pediátricos diagnosticados e internados com COVID-19 no Brasil.

Em conclusão, foram encontradas alterações funcionais em aproximadamente 53% dos pacientes pediátricos internados com COVID-19 em um hospital do sul do Brasil. Maiores alterações no estado funcional foram associadas à presença de comorbidades prévias, maior necessidade de suporte ventilatório e maior tempo de internação. A FSS é indispensável para avaliar o estado funcional de pacientes pediátricos internados com COVID-19 pois é validado para a população brasileira, simples de aplicar e essencial para auxiliar no manejo fisioterapêutico.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Pesquisa bibliográfica: GMC, CJS, GHA, DSM, LKBA, CM e BZ; coleta de dados: GMC, CJS, GHA e BZ; delineamento do estudo: GMC, CJS, DSM, LKBA, CM e BZ; análise de dados: GMC, CJS e BZ; preparo do manuscrito: GMC, CJS, GHA, DSM, LKBA, CM e BZ; revisão do manuscrito: DSM, LKBA, CM e BZ.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a todos os colaboradores e participantes do estudo. O financiamento foi obtido por meio do Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

REFERÊNCIAS

- Du H, Dong X, Zhang J-J, Cao Y-Y, Akdis M, Huang P-Q, et al. Clinical characteristics of 182 pediatric COVID-19 patients with different severities and allergic status. *Allergy*. 2021;76(2):510-532. <https://doi.org/10.1111/all.14452>.
- Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y, et al. The different clinical characteristics of corona virus disease cases between children and their families in China – the character of children with COVID-19. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):707-713. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1744483>.
- Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Tong S. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>.
- Bailey LC, Razzaghi H, Burrows EK, Bunnell HT, Camacho PEF, Christakis DA, et al. Assessment of 135794 Pediatric Patients Tested for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 across the United States. *JAMA Pediatr*. 2021;175(2):176-184. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.5052>.
- Mustafa NM, A Selim L. Characterisation of COVID-19 Pandemic in Paediatric Age Group: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Virol*. 2020;128:104395. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104395>.
- Shekerdemian LS, Mahmood NR, Wolfe KK, Riggs BJ, Ross CE, McKiernan CA, et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):868-873. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1948>.
- Sena GR, Lima TPF, Vidal SA, et al. Clinical characteristics and mortality profile of COVID-19 patients aged less than 20 years old in Pernambuco – Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104(4):1507-1512. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1368>.
- Hoang A, Chorath K, Moreira A, Evans M, Burmeister-Morton F, Burmeister F, et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020;24:100433. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100433>.
- da Silva e Silva CM, do Nascimento Andrade A, Nepomuceno B, et al. Evidence-based physiotherapy and functionality in adult and pediatric patients with COVID-19. *J Hum Growth Dev*. 2020;30(1). <https://doi.org/10.7322/JHGD.V30.10086>.
- Schaan CW, Vieira VS, Miller C, Peiter APD, Piccoli T, Cavion G, et al. Hospital physical therapy management in pediatric patients with COVID-19: Case reports. *Rev Paul Pediatr*. 2020;39:e2020238. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020238>.
- Pinto TF, Carvalho CRF. SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists. *Braz J Phys Ther*.

- 2020;24(3):185-186. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.004>.
12. Boswell L, Weck M, Hayner A, Fjortoft T, Støen R, Adde L, et al. The impact of prolonged hospitalization on infant motor development compared with healthy controls. *Dev Med Child Neurol*. 2015;57(S5):79-80. https://doi.org/10.1111/dmcn.8_12886.
 13. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020;581(7809):465-469. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>.
 14. Badal S, Thapa Bajgain K, Badal S, Thapa R, Bajgain BB, Santana MJ. Prevalence, clinical characteristics, and outcomes of pediatric COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol*. 2021;135:104715. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104715>.
 15. Bastos VCS, Carneiro AAL, Barbosa MDSR, Andrade LB. Brazilian version of the Pediatric Functional Status Scale: Translation and cross-cultural adaptation. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):301-307. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20180043>.
 16. Pollack MM, Holubkov R, Glass P, Dean JM, Meert KL, Zimmerman J, et al. Functional status scale: New pediatric outcome measure. *Pediatrics*. 2009;124(1):e18-28. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1987>.
 17. World Health Organization. WHO R&D Blueprint novel Coronavirus COVID-19 Therapeutic Trial Synopsis. World Heal Organ. 2020;(February 18, 2020, Geneva, Switzerland).
 18. Lansky LL, List MA, Lansky SB, Cohen ME, Sinks LF. Toward the development of a play performance scale for children (PPSC). *Cancer*. 1985;56(7 Suppl):1837-1840. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19851001\)56:7+<1837::AID-CNCR2820561324>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19851001)56:7+<1837::AID-CNCR2820561324>3.0.CO;2-Z).
 19. Borges RB, Mancuso ACB, Comey SA, Leotti VB, Hirakata VN, Azambuja GS, et al. Power and Sample Size for Health Researchers: a tool for calculating sample size and statistical power designed for health researchers. *Clin Biomed Res*. 2020;40(4):247-253. <https://doi.org/10.22491/2357-9730.109542>.
 20. Pereira GA, Schaan CW, Ferrari RS. Functional evaluation of pediatric patients after discharge from the intensive care unit using the Functional Status Scale. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(4):460-465. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170066>.
 21. Woodruff RC, Campbell AP, Taylor CA, Chai SJ, Kawasaki B, Meek J, et al. Risk Factors for Severe COVID-19 in Children. *Pediatrics*. 2022;149(1):e2021053418. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-053418>.
 22. Bellino S, Punzo O, Rota MC, Del Manso M, Urdiales AM, Andrianou X, et al. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics*. 2020;146(4):e2020009399. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-009399>.
 23. Netto ART, Wiesiolek CC, Brito PM, Rocha GA da, Tavares RMF, Lambertz KMF. Functionality, school participation and quality of life of schoolchildren with cerebral palsy. *Fisioter Mov*. 2020;33. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.ao29>.
 24. Camargos ACR, Lacerda TTB de, Barros TV, Silva GC da, Parreiras JT, Vidal TH de J. Relationship between functional independence and quality of life in cerebral palsy. *Fisioter Mov*. 2012;25(1). <https://doi.org/10.1590/s0103-51502012000100009>.
 25. Kolman SE, Glanzman AM, Prosser L, Spiegel DA, Baldwin KD. Factors that Predict Overall Health and Quality of Life in Non-Ambulatory Individuals with Cerebral Palsy. *Iowa Orthop J*. 2018;38:147-152. PMID: 30104938. PMID: PMC6047378.
 26. Hudson SM. Hospital readmissions and repeat emergency department visits among children with medical complexity: an integrative review. *J Pediatr Nurs*. 2013;28(4):316-339. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2012.08.009>.
 27. Gonçalves ALN, Feitoza AC, Albuquerque LJV, Falcão ACAM, Rocha MAW, Novais DMGA, et al. COMORBIDADES ASSOCIADAS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS POSITIVOS COM COVID-19. *Braz J Infect Dis*. 2021;25:101104. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.101104>.
 28. Mania A, Pokorska-Spiewak M, Figlerowicz M, Pawłowska M, Mazur-Melewska K, Faltin K, et al. Pneumonia, gastrointestinal symptoms, comorbidities, and coinfections as factors related to a lengthier hospital stay in children with COVID-19—analysis of a paediatric part of Polish register SARSTer. *Infect Dis (Lond)*. 2022;54(3):196-204. <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1995628>.
 29. Nallasamy K, Angurana SK, Jayashree M, Mathew JL, Bansal A, Singh MP, et al. Clinical Profile, Hospital Course and Outcome of Children with COVID-19. *Indian J Pediatr*. 2021;88(10):979-984. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03572-w>.
 30. Pinto NP, Rhinesmith EW, Kim TY, Ladner PH, Pollack MM. Long-Term Function after Pediatric Critical Illness: Results from the Survivor Outcomes Study. *Pediatr Crit Care Med*. 2017;18(3):e122-e130. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001070>.
 31. Tezer H, Bedir Demirdağ T. Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci*. 2020;50(SI-1):592-603. <https://doi.org/10.3906/SAG-2004-174>.
 32. Chen ZM, Fu JF, Shu Q, Chen YH, Hua CZ, Li FB, et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World J Pediatr*. 2020;16(3):240-246. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00345-5>.
 33. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). *StatPearls - NCBI Bookshelf*. 2020.
 34. Pathak EB, Salemi JL, Sobers N, Menard J, Hambleton IR. Covid-19 in children in the United States: Intensive care admissions, estimated total infected, and projected numbers of severe pediatric cases in 2020. *J Public Health Manag Pract*. 2020;26(4):325-333. <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000001190>.