

Perfil Sociodemográfico da Hemodiálise Pediátrica na Pandemia de COVID-19 e Desafios para o Desenvolvimento Sustentável

Sociodemographic Profile of Pediatric Hemodialysis during the COVID-19 Pandemic and Challenges for Sustainable Development

Perfil Sociodemográfico de la Hemodiálisis Pediátrica en la Pandemia de COVID-19 y Desafíos Para el Desarrollo Sostenible

Nathália Cardoso Neves^I

ORCID: 0009-0007-8269-3021

Richarlisson Borges de Moraes^{II}

ORCID: 0000-0003-0009-1750

Isis Oliveira Arruda^I

ORCID: 0009-0007-2676-5094

Maria Luiza Dautro Moreira do Val^{III}

ORCID: 0000-0001-9557-2324

Ana Lúcia Cardoso Santos Abreu^{III}

ORCID: 0000-0002-8416-3469

Maria Cristina de Andrade^I

ORCID: 0000-0003-4519-0613

Paulo Henrique Braz-Silva^{IV}

ORCID: 0000-0002-1842-9521

Monica Taminato^I

ORCID: 0000-0003-4075-2496

^IUniversidade Federal de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

^{II}Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

^{III}Universidade Federal de São Paulo, Hospital São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

^{IV}Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Neves NC, Moraes RB, Arruda IO, Val MLDM, Abreu ALCS, Andrade MC, et al. Sociodemographic Profile of Pediatric Hemodialysis during the COVID-19 Pandemic and Challenges for Sustainable Development.

Rev Bras Enferm. 2025;78(Suppl 1):e20240041.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0041pt>

Autor Correspondente:

Monica Taminato

E-mail: mtaminato@unifesp.br



EDITOR CHEFE: Dulce Barbosa

EDITOR ASSOCIADO: Luís Carlos Lopes-Júnior

Submissão: 14-03-2024

Aprovação: 10-12-2024

RESUMO

Objetivos: relacionar as características sociodemográficas com a sorologia para SARS-CoV-2 de menores em hemodiálise e seu cuidador. **Métodos:** estudo transversal, descritivo, com análise de imunoenensaio anti-SARS-CoV-2 Spike. **Resultados:** foram incluídos dez pacientes e seus acompanhantes, antes da vacinação contra COVID-19. A soroprevalência global foi de 25% e 20% entre os pacientes, os quais tiveram média de idade de 11,47 anos, sendo 70% do sexo masculino. Todos os acompanhantes eram mulheres (100%), com idade média de 38,41 anos e 60% de etnia parda. Metade (50%) recebe de 1 a 3 salários mínimos, e 70% gastam mais de duas horas de deslocamento. Quanto à residência, todas (100%) são de alvenaria e com saneamento básico. **Conclusões:** evidencia-se a importância do rastreamento de casos de COVID-19 como rotina e o impacto das variáveis socioeconômicas na qualidade de vida das crianças e familiares.

Descritores: Pediatria; Hemodiálise; COVID-19; Fatores Demográficos; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Objectives: to relate sociodemographic characteristics with SARS-CoV-2 serology of minors under hemodialysis and their caregivers. **Methods:** a cross-sectional, descriptive study with anti-SARS-CoV-2 Spike immunoassay analysis. **Results:** ten patients and their companions were included before vaccination against COVID-19. The overall seroprevalence was 25% and 20% among patients, who had a mean age of 11.47 years, 70% of whom were male. All companions were women (100%), with a mean age of 38.41 years and 60% of mixed race. Half (50%) receive between 1 and 3 minimum wages, and 70% spend more than two hours commuting. As for the residences, all (100%) are made of masonry and have basic sanitation.

Conclusions: the importance of routine tracking of COVID-19 cases and the impact of socioeconomic variables on the quality of life of children and family members is evidenced.

Descriptors: Pediatrics; Hemodialysis; COVID-19; Demographic Factors; Sustainable Development Goals.

RESUMEN

Objetivos: relacionar las características sociodemográficas con la serología del SARS-CoV-2 de menores en hemodiálisis y sus cuidadores. **Métodos:** estudio descriptivo transversal con análisis de inmunoensayo anti-SARS-CoV-2 Spike. **Resultados:** se incluyeron diez pacientes y sus acompañantes, antes de la vacunación contra la COVID-19. La seroprevalencia global fue del 25% y del 20% entre los pacientes, que tenían una edad media de 11,47 años, y el 70% eran varones. Todos los acompañantes eran mujeres (100%), con una edad media de 38,41 años y un 60% de raza mestiza. La mitad (50%) recibe entre 1 y 3 salarios mínimos y el 70% pasa más de dos horas desplazándose. En cuanto a la residencia, todas (100%) son de mampostería y cuentan con saneamiento básico. **Conclusiones:** se evidencia la importancia del seguimiento rutinario de los casos de COVID-19 y el impacto de las variables socioeconómicas en la calidad de vida de los niños y las familias.

Descriptores: Pediatría; Hemodiálisis; COVID-19; Factores Demográficos; Objetivos de Desarrollo Sostenible.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica é um problema de saúde pública que apresenta grande aumento de incidência e prevalência em todo o mundo, e está associada a maior morbimortalidade. É caracterizada pela perda gradual, progressiva e irreversível da função renal, sobretudo da capacidade de filtração glomerular. A evolução do quadro leva à falência renal e à necessidade de Terapia Renal Substitutiva (TRS), sendo atualmente disponíveis as diálises (hemodiálise (HD) e diálise peritoneal (DP)) e transplante renal^(1,2).

Embora os métodos de TRS ofereçam um grande aumento da sobrevida, podem apresentar também complicações metabólicas, cardiovasculares e infecciosas, além de comprometerem, no público infantil, o crescimento, desenvolvimento e qualidade de vida das crianças e suas famílias. Estudo epidemiológico que reuniu dados globais indica que as crianças submetidas à HD têm taxas de mortalidade 30 vezes maiores que crianças saudáveis, tendo como principais causas doenças cardiovasculares (30% a 40%) e infecções (20% a 50%)⁽³⁾. Outro estudo revela que essas taxas de mortalidade podem aumentar de 30 a 150 vezes e que a expectativa de vida é de aproximadamente 50 anos a menos do que a população pediátrica sem comorbidades⁽²⁾.

Com o advento da emergência pandêmica da COVID-19, declarada em março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde, os desafios enfrentados pelas crianças e adolescentes em tratamento hemodialítico se tornaram ainda mais complexos. Essa nova doença é causada pelo vírus SARS-CoV-2, da família *Coronaviridae*, transmitida por aerossóis e objetos contaminados, causando a Síndrome Respiratória Aguda Grave por SARS-CoV-2⁽⁴⁻⁷⁾.

Revisões de literatura indicam que as crianças apresentam um bom prognóstico para a doença, com recuperação em duas semanas e sintomatologia de leve a moderada, sendo mais frequentes sintomas como febre, tosse seca, fadiga, congestão nasal e coriza. Além disso, indicam que a maioria das transmissões ocorreu por contato próximo com familiares ou pessoas com diagnóstico positivo para COVID-19^(4,8-10). Estudo pediátrico que incluiu dados da China, Itália e Estados Unidos demonstrou que as crianças representam uma variação de 1% a 5% dos casos confirmados de COVID-19, sendo 2% dos casos na China (4.672), 1,2%, na Itália (22.500), e 5%, nos Estados Unidos (4.226). Desse montante, identificaram-se apenas dois casos de óbito em crianças com diagnóstico de COVID-19⁽⁸⁾.

Já em relação às crianças com doença renal crônica, estudo egípcio apontou taxa de incidência de 16,2% de COVID-19 entre as submetidas à HD e taxa de mortalidade de 15,7% naquelas em TRS. O estudo atribui essa incidência ao fato que essa população é impossibilitada de cumprir uma das principais medidas de prevenção à exposição ao vírus SARS-CoV-2, o distanciamento social, haja vista os deslocamentos para as sessões de HD múltiplas vezes por semana, além das rotinas de consultas e exames de acompanhamento de saúde⁽¹¹⁾.

Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são metas globais estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) até 2030 para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir a paz e prosperidade a todas as pessoas⁽¹²⁾. O acesso a

serviços de saúde de qualidade, como a HD, desempenha um papel crucial no alcance do ODS 3 - Saúde e Bem-Estar.

Além disso, o suporte e a educação fornecidos às famílias dessas crianças desempenham um papel fundamental, ajudando a mitigar o estresse emocional e financeiro associado ao tratamento de longo prazo. Garantir o acesso equitativo a serviços de saúde de qualidade para todas as crianças, independentemente de sua condição médica ou localização geográfica, é essencial para promover não apenas sua saúde, mas também a sustentabilidade das comunidades e sociedades como um todo⁽¹³⁾.

Diante dos ODS estabelecidos pela ONU, é evidente que as crianças submetidas à HD constituem um grupo vulnerável, não apenas devido a questões de saúde, mas também aos desafios sociodemográficos e econômicos relacionados à vida cotidiana. Dessa forma, também foi incluído no rastreio o seu acompanhante/cuidador familiar, tendo em vista que o ambiente da HD ambulatorial é compartilhado e que há grande proximidade e convivência desse agente no cuidado das crianças dessa população. Nessa perspectiva, torna-se fundamental investigar a ocorrência de COVID-19 e as variáveis sociodemográficas que impactam a qualidade de vida e o acesso à saúde desse grupo. Dessa forma, o conhecimento científico poderá fundamentar as estratégias e ações que conduzam aos objetivos de Erradicação da Pobreza (ODS 1) Saúde de Qualidade (ODS 3) e Redução das Desigualdades (ODS 10), proporcionando uma existência digna a essa população⁽¹³⁾.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar as características sociodemográficas dos pacientes em HD pediátrica e seu cuidador familiar e relacionar com a sorologia para SARS-CoV-2.

Objetivos específicos

Descrever as características sociodemográficas em crianças e adolescentes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico e seu cuidador familiar, e verificar e comparar a soroprevalência para SARS-CoV-2 em crianças e adolescentes em HD e seu cuidador familiar.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes de ética nacionais e internacionais, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

O consentimento foi obtido de todos os indivíduos envolvidos no estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis maiores de 18 anos e pelos pacientes da faixa etária de 14 anos a 18 anos incompletos (segunda via). As crianças de 6 a 14 anos indicaram no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido se aceitavam ou não participar do estudo.

Tipo de estudo

Estudo transversal e descritivo que seguiu as recomendações das diretrizes *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*⁽¹⁴⁾ para estudos observacionais em epidemiologia.

Local e período do estudo

O estudo foi desenvolvido no Ambulatório de Nefrologia Pediátrica do Hospital São Paulo (HSP), hospital universitário da UNIFESP. As coletas foram realizadas no período de maio a setembro de 2021, antes do período de vacinação contra COVID-19 para a população em estudo.

Participantes do estudo

Trata-se de amostra por conveniência composta por dez indivíduos de 0 a 18 anos com doença renal crônica terminal em TRS hemodialítica e seus respectivos responsáveis acompanhantes/cuidador familiar. Os critérios de inclusão foram idade inferior a 18 anos, estar em HD no Ambulatório de Nefrologia Pediátrica do HSP, hospital universitário da UNIFESP, e realizar a coleta de material biológico proposta no desenho do estudo. Admitiu-se como acompanhante/cuidador familiar a pessoa que acompanha o paciente nas sessões de diálise e que reside no mesmo domicílio, responsabilizando-se pelos cuidados domiciliares com o mesmo. Os critérios de exclusão foram estar sob outro método de TRS e declínio do consentimento durante o período de coleta de dados.

Procedimentos

As amostras de sangue foram obtidas por punção venosa periférica ou do acesso para HD seguindo rigorosamente os critérios de assepsia e os protocolos do HSP para tais procedimentos. A amostra foi coletada em tubo com ativador de coágulo, homogeneizado e deixado em repouso em temperatura controlada entre 2°C e 8°C. Em seguida, o tubo foi encaminhado ao laboratório de análises clínicas do HSP para análise. A avaliação sorológica para COVID-19 foi realizada através de imunoenensaio anti-SARS-CoV-2 para a determinação quantitativa de anticorpos contra o domínio de ligação ao receptor da proteína spike (S) do SARS-CoV-2.

Os dados relacionados às características sociodemográficas foram obtidos nos prontuários utilizando instrumento semiestruturado elaborado pelos pesquisadores a partir da revisão da literatura. As características avaliadas foram sexo biológico, idade, etnia/raça, ano escolar, escolaridade do acompanhante/responsável, renda familiar, recebimento de auxílio-doença ou benefício governamental, meio de transporte para se deslocar até a unidade e o tempo médio de deslocamento, tipo de residência, características da residência, número de cômodos da residência, quantidade de pessoas que moram na residência, e se há água encanada e rede de esgoto na moradia.

Análise estatística

Os dados coletados e resultados obtidos foram organizados em um banco de dados e submetidos à análise estatística descritiva,

com medidas de frequência, tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (desvio padrão). Para testar a associação entre duas variáveis, o desfecho (sorologia positiva/negativa) e as características sociodemográficas, utilizou-se o teste exato de Fisher com nível de significância de 0,05%.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo dez pacientes e seus acompanhantes/cuidadores familiares. Todos os pacientes realizavam três sessões de HD semanais com duração média de quatro horas. No momento da coleta, nenhum dos participantes havia recebido a vacina contra COVID-19, e todos negaram apresentar sinais e sintomas gripais no ato e na semana anterior à coleta.

Dados sociodemográficos

Os dados sociodemográficos descritos na Tabela 1 demonstram que a idade média foi de 11,47 anos $\pm$ 4,11 (11 anos e 5 meses). O sexo biológico foi 70% (7/10) masculino e 30% (3/10) feminino; a etnia autodeclarada foi 60% (6/10) parda e 40% (4/10) branca; a escolaridade foi 10% (1/10) para pré-escola, 80% (8/10) para ensino fundamental incompleto e 10% (1/10) para ensino médio incompleto. Já entre os acompanhantes/cuidadores familiares, 100% (10/10) são do sexo feminino, com idade média de 38,41 anos (38 anos e 4 meses), com 20% (2/11) tendo ensino fundamental incompleto, 20% (2/10), ensino médio incompleto, e 60% (6/10), ensino médio completo.

Considerando que o salário mínimo vigente no ano de 2021 era de R\$ 1.100,00, a renda familiar em salário mínimo (SM) foi de 30% (3/10) de até 1 SM, 50% (5/10) de 1 a 3 SMs e 20% (2/10) acima de 3 SMs. Foi incluído na renda que 30% (3/10) crianças recebiam algum tipo de benefício ou auxílio doença governamental, cujo valor depende do órgão e tipo de assistência. Em relação ao número de moradores na residência familiar, incluindo a criança, 50% (5/10) representava 3, 30% (3/10) representava 4 e 20% (2/10) representava 5 ou mais indivíduos. Assim, a renda *per capita* em SM foi de 30% (3/10) até 0,5 SM (até R\$ 550,00), 20% (2/10) até 0,75 SM (até R\$ 850,00), 30% (3/11) até 1 SM (até R\$ 1.100,00) e 10% (1/10) maior que 1 SM *per capita* (acima de R\$ 1.100,00) (Tabela 1).

Em relação às características da residência em que a criança ou adolescente vive, 100% (10/10) são de alvenaria e têm condições de saneamento básico com água encanada e rede de esgoto. Dessas, 40% (4/10) são próprias; 40% (4/10) são alugadas; e 20% (2/10) são cedidas. Quanto à quantidade de cômodos, 20% (2/10) apresentam 3, 20% (2/10), 4, 40% (4/10), 5, e 20% (2/10) apresentam 6 ou mais (Tabela 1).

Para se deslocar até o ambulatório de nefrologia pediátrica onde são realizadas as sessões de HD três vezes na semana, localizado na Vila Clementino, na cidade de São Paulo, 40% (4/10) das famílias (criança e acompanhante) utilizam transporte público coletivo (metrô, trem e/ou ônibus); 30% (3/10) usam veículo particular; e 30% (3/10) usam ambulância. Em relação ao tempo total de deslocamento, considerando a ida ao serviço e o retorno à residência, 30% (3/10) levam até duas horas, 30% (3/10), de duas a três horas, e 40% (4/10), mais de três horas (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas de crianças e adolescentes com doença renal crônica em hemodiálise ambulatorial, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=10)

Características	n	Porcentagem %	Desvio padrão
Sexo			
Feminino	3	30	
Masculino	7	70	
Idade (anos)			
Mínima	5,46		± 4,11
Média	11,47		
Máxima	16,0		
Cor da pele/etnia			
Branca	4	40	
Parda	6	60	
Escolaridade			
Pré-escola	2	20	
Fundamental incompleto	5	50	
Fundamental completo	0	0	
Ensino médio incompleto	3	30	
Ensino médio completo	0	0	
Renda familiar total			
Até 1 salário mínimo	3	30	
1-3 salários mínimos	5	50	
3-5 salários mínimos	1	10	
Superior a 5 salários	1	10	
Renda per capita em salário mínimo			
Até 0,5 salário mínimo (R\$ 550,00)	3	30	
De 0,5 salário mínimo a 1 salário mínimo (R\$ 550,00 a R\$ 1.100)	6	60	
Maior que 1 salário mínimo (R\$ 1.100)	1	10	
Recebe algum tipo de benefício/auxílio/pensão*			
Sim	3	30	
Não	7	70	
Meio de transporte			
Carro	2	20	
Carro, ônibus, trem, metrô	1	10	
Ônibus, trem, metrô	4	40	
Ambulância	2	20	
Ambulância, trem, metrô	1	10	
Tempo de deslocamento (horas)			
Mínima	1,5		± 1,13
Média	2,15		
Máxima	3,5		
Residência			
Própria	4	40	
Alugada	4	40	
Cedida	2	20	
Característica da residência			
Alvenaria	10	100	
Nº de cômodos da residência			
Mínima	3,0		± 1,82
Média	4,0		
Máxima	6,0		
Nº de moradores			
Mínima	2,0		± 1,82
Média	3,3		
Máxima	6,0		
Rede de esgoto			
Sim	10	100	
Não	0	0	
Água encanada			
Sim	10	100	
Não	0	0	

n - número absoluto; ±desvio padrão; *Benefício, auxílio e/ou pensão oferecidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social.

Tabela 2 - Resultados dos testes sorológicos para SARS-CoV-2 de crianças e adolescentes com doença renal crônica em hemodiálise e seus acompanhantes/cuidadores familiares, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=20)

Teste sorológico	Pacientes (10)		Acompanhantes (10)	
	n	%	n	%
Reagente	2	20	3	30
Não reagente*	8	80	7	70

n - valor absoluto; % - porcentagem; *Valores menores que 0,8 U/mL são considerados não reagentes.

Sorologia de COVID-19

As sorologias anti-SARS-CoV-2 foram realizadas por imunoen-saio de determinação quantitativa de anticorpos contra domínio de ligação ao receptor da proteína S do SARS-CoV-2. Consideraram-se reagentes valores maiores ou iguais a 0,8 U/mL, e não reagentes, os valores inferiores a 0,8 U/mL. Entre as crianças e adolescentes, oito (80%) apresentaram resultados não reagentes com valores inferiores a 0,4 U/mL, e dois (20%) apresentaram resultados reagentes com valores de 25,2 e superiores a 250 U/mL. Já entre os acompanhantes/cuidadores familiares, houve sete (70%) resultados sorológicos não reagentes inferiores 0,4 U/mL e três (30%) resultados reagentes com valores em U/mL de 31,5, 79,9 e 2,1, respectivamente (Tabela 2). Foi identificada

a soroprevalência de COVID-19 nas crianças e adolescentes em terapia hemodialítica de 20% (2/10), nos acompanhantes familiares, de 30% (3/10), e no grupo total, de 25% (5/20).

A correspondência dos resultados entre a criança ou adolescente e seu acompanhante familiar só ocorreu em um dos casos reagentes (10%). Em contrapartida, houve um paciente sororreagente, sem a correlação com a sua responsável, e duas acompanhantes reagentes, com seus respectivos menores não reagentes.

Na análise bivariada, considerando o resultado do teste sorológico para SARS-CoV-2 e as variáveis sociodemográficas, não foi identificada associação estatisticamente significativa tanto para os pacientes (Tabela 3) quanto para os acompanhantes/cuidadores familiares (Tabela 4).

Tabela 3 - Relação entre a sorologia para SARS-CoV-2 e as características sociodemográficas de crianças e adolescentes com doença renal crônica em hemodiálise ambulatorial, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=10)

Características	Sorologia SARS-CoV-2		Valor de p [*]
	Positivo (%)	Negativo (%)	
Sexo			
Masculino	2 (100)	5(62,5)	1
Feminino	0	3(37,5)	
Etnia			
Branca	1(50)	3(37,5)	1
Parda	1(50)	5(62,5)	
Escolaridade			
Fundamental incompleto	2(100)	6(75)	1
Ensino médio incompleto	0	1(12,5)	
Não frequenta escola regular	0	1(12,5)	
Renda familiar			
Até 1 salário mínimo	1(50)	2(25)	1
De 1 a 3 salários mínimos	1(50)	4(50)	
De 3 a 5 salários mínimos	0	1(12,5)	
Mais de 5 salários mínimos	0	1(12,5)	
Recebe algum tipo de benefício/auxílio/pensão*			
Sim	1(50)	2(25)	1
Não	1(50)	6(75)	
Meio de transporte			
Carro	0	2(25)	0,511
Carro, ônibus, trem, metrô	0	1(12,5)	
Ônibus, trem, metrô	1(50)	3(37,5)	
Ambulância	0	2(25)	
Ambulância, trem, metrô	1(50)	0	
Residência			
Própria		4 (50)	0,289
Alugada	2 (100)	2 (250)	
Cedida		2(25)	
Sintomas gripais			
Não apresentava	2 (100)	8 (100)	

*Teste exato de Fisher; *Benefício, auxílio e/ou pensão oferecidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social.

Tabela 4 - Relação entre a sorologia para SARS-CoV-2 e as características sociodemográficas de acompanhantes/cuidadores familiares de crianças e adolescentes com doença renal crônica em hemodiálise ambulatorial, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021 (N=10)

Característica	Sorologia SARS-CoV-2		Valor de p [*]
	Positivo (%)	Negativo (%)	
Sexo			
Feminino	3 (100)	7(700)	1
Escolaridade			
Fundamental incompleto	1 (33,3)	1 (14,3)	1
Ensino médio incompleto	0	2 (28,6)	
Ensino médio completo	2 (66,7)	4 (57,1)	
Sintomas gripais			
Não apresentava	3 (100)	7 (100)	1

*Teste exato de Fisher.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo destacam não apenas a importância do rastreio da soroprevalência de COVID-19 em crianças e adolescentes em HD no período de grandes restrições sociais da pandemia, mas também a relevância dos ODS para abordar questões de saúde pública e bem-estar^(12,13). Destaca-se que, até o momento, este é o único estudo que inclui o cuidador familiar no rastreio da soroprevalência de COVID em crianças e adolescentes em HD.

As evidências deste estudo indicaram que havia dois pacientes (20%) e três acompanhantes (30%) com resultado reagente no teste sorológico, ou seja, 25% do grupo total (pacientes e acompanhantes). Por conseguinte, esses cinco indivíduos tiveram contato e desenvolveram a infecção por SARS-CoV-2 e não apresentaram sintomas, significando que tiveram um quadro assintomático de COVID-19.

Estudo semelhante realizado com centros de nefrologia pediátrica em Istambul, na Turquia, constatou que a maioria (88,2% 15/17) dos pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico que testou positivo para SARS-CoV-2 foi assintomática ou apresentou sintomas leves; contudo, as duas outras crianças desse grupo tiveram quadros severos e uma delas foi a óbito⁽¹⁵⁾.

Coorte europeia com 582 crianças e adolescentes constatou o índice de mortalidade pediátrica para COVID-19 em cerca de 0,7%⁽¹⁶⁾. Os registros do Reino Unido sugerem que essa estatística aumente para 3,5% em crianças com doença renal crônica e para 16,2% nas que realizam HD⁽¹⁷⁾. Já no Egito, estudo concluiu que crianças em HD apresentam maiores riscos e piores prognósticos para COVID-19 do que crianças transplantadas renais⁽¹¹⁾.

A correspondência de resultados sororreagentes para SARS-CoV-2 ocorreu em apenas um dos binômios (10%), enquanto a de não reagentes foi observada em 60% dos casos, totalizando 70% de coincidência de sorologia. A proposta de incluir os acompanhantes/cuidadores familiares foi justamente para avaliar essa relação, uma vez que há um grande nível de contato e proximidade entre o binômio. Além disso, os responsáveis frequentam os mesmos ambientes que a criança, incluindo as sessões de HD. Diversos estudos acerca da COVID-19 em crianças também apontam que a infecção se deu, majoritariamente, após o contato próximo com membros da família e pessoas com COVID-19 confirmada^(4,8-10).

Portanto, mesmo que a maioria da população pediátrica não apresente incidência e mortalidade para COVID-19 tão altas quanto adultos, o grupo acometido por doença renal crônica possui maior mortalidade e gravidade que crianças saudáveis. O risco de infecção também é aumentado, haja vista as idas e vindas frequentes dos ambientes hospitalares e serviços de saúde, contato com outros pacientes e profissionais de saúde e que o próprio ambiente não hospitalar de diálise (centros e ambulatórios) são compartilhados e possuem alto fluxo de pessoas⁽¹⁸⁾.

A pandemia de COVID-19 trouxe uma série de dificuldades e desafios para todo mundo, e exacerbou as desigualdades sociais e econômicas, visto que embora tenha atingido todo o globo, as consequências foram muito mais severas aos grupos mais vulneráveis⁽¹⁹⁾. Essa crise global evidenciou as iniquidades em saúde entre os locais e grupos de alta e baixa renda, como sistemas de saúde precários, despreparados, insuficientes e sem

os recursos financeiros, materiais e profissionais para atender às avassaladoras ondas de infecções pelo SARS-CoV-2⁽²⁰⁾. Uma das maiores dificuldades imposta pela pandemia de COVID-19 para as crianças com doença renal crônica em HD foi a continuidade da rotina terapêutica, como sessões de HD realizadas três vezes por semana, exames, consultas, procedimentos e internações hospitalares⁽²¹⁾.

Além da rotina terapêutica, a possibilidade de se locomover foi outro fator muito comprometido pelas medidas não farmacológicas de proteção e prevenção ao vírus. Na cidade de São Paulo, local onde foi realizado este estudo, assim como em diversas regiões do estado, foram instituídos protocolos de quarentena ou “lockdown”, isolamento e distanciamento social^(22,23). Essas medidas não puderam ser adotadas pelas crianças em HD e suas famílias, devido à necessidade de se deslocarem para realizar um tratamento vital^(11,24).

Ademais, 40% dos participantes utilizavam exclusivamente o transporte público coletivo como meio de locomoção e gastavam um tempo considerável para o deslocamento (superior a duas horas, em média), aumentando o risco de exposição ao SARS-CoV-2. Tal conjuntura impactou diretamente a adesão à diálise, conforme relato de estudo que mapeou as iniquidades enfrentadas no tratamento hemodialítico durante a pandemia de COVID-19. Foram analisados dados de diferentes países, identificando-se aumento de 64% e 67% no número de faltas em sessões de HD durante a pandemia em países de baixa e média renda, respectivamente⁽²¹⁾.

Outrossim, a vulnerabilidade socioeconômica pode ter sido agravada durante a pandemia, em que houve o aumento nos níveis do desemprego e da desigualdade. Estudo baseado no questionário “ConVid Pesquisa de Comportamentos”, realizado pela Fundação Oswaldo Cruz com 45.161 respostas validadas, identificou que houve diminuição da renda familiar em 62,2%, constatando-se ainda que, quanto maior a renda familiar, menor a diminuição dos rendimentos⁽²⁵⁾, ou seja, pessoas de baixa renda sofreram ainda mais os impactos financeiros da pandemia.

O Governo Federal do Brasil realiza a identificação de famílias socioeconomicamente vulneráveis para inclusão em programas de assistência social e redistribuição de renda por meio do Cadastro Único. Esse instrumento classifica como “família de baixa renda” aquelas que apresentam renda mensal *per capita* de até meio salário mínimo (R\$ 550,00 em 2021) ou que ganham no total de até três salários mínimos mensais (R\$ 3.300,00 em 2021). Com base nos dados sociodemográficos levantados neste estudo, pode-se inferir que 80% (8/10) dos grupos familiares são de baixa renda, sendo que 30% dos participantes recebem algum tipo de subsídio financeiro governamental^(26,27).

A pobreza compromete o acesso, a busca e qualidade da saúde, e adesão a tratamentos, e está associada a maior exposição ambiental e a comportamentos de risco, de forma que acentua drasticamente as disparidades socioeconômicas e impacta todos os âmbitos da vida⁽²⁸⁾. Mesmo que os tratamentos sejam ofertados de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde brasileiro, a rotina de tratamentos gera gastos com transporte, alimentação e extras para a família. Há, ainda, o tempo demandado para os cuidados de saúde da criança, que nesse público é integral devido às medicações e assistências necessárias. Isso

impede que os seus principais cuidadores assumam um trabalho formal, prejudicando ainda mais a renda familiar. Tal conjuntura impacta diretamente a qualidade de vida das crianças e de seus familiares, dificultando a adesão ao tratamento e demais áreas da vida, como educação e lazer.

Observa-se também que todas as crianças e adolescentes moram em residências de alvenaria com sistema de saneamento básico (água e esgoto encanados) na Região Metropolitana do estado de São Paulo. Assim, mesmo que apresentem muitas vulnerabilidades socioeconômicas, estão estabelecidos na região brasileira com o melhor Índice de Desenvolvimento Humano, de desenvolvimento econômico e maior rede de serviços de saúde públicos, fatores que contribuem positivamente para o acesso à saúde de qualidade e atendimento às demandas e tratamentos específicos que possuem^(29,30).

Os 17 ODS são metas globais estabelecidas pela ONU até 2030 para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir a paz e prosperidade a todas as pessoas⁽¹⁸⁾. À vista disso, Erradicação da Pobreza e Redução de Desigualdades, ODS 1 e 10, respectivamente, mesmo que não se refiram à saúde diretamente, estão conectadas intrinsecamente com a prestação de assistência e cuidados equitativos. O combate às iniquidades e pobreza e a promoção da inclusão social geram melhores condições de vida e, por conseguinte, de saúde^(28,30).

O ODS 3, Saúde e Bem-Estar, que almeja o acesso à saúde de qualidade e a promoção do bem-estar a todas as pessoas, não propõe ações que atuam diretamente nas questões referentes à doença renal crônica e HD. Contudo, essas ações visam, principalmente, à Atenção Primária à Saúde, em que há grande potencial de prevenir, diagnosticar e tratar precocemente a doença renal crônica, podendo evitar sua progressão para estágios dialíticos⁽³⁰⁾.

Além disso, uma das metas estabelecidas no ODS 3 é a redução da mortalidade prematura por doenças não transmissíveis, atuando na prevenção e tratamento precoce. Entretanto, a ONU colocou o foco do ODS 3 na saúde mental e em quatro tipos de doenças crônicas: cardiovasculares; respiratórias; câncer; e diabetes. Assim, a doença renal foi negligenciada neste planejamento, apesar de ser uma das principais e mais crescentes causas de morbimortalidade no mundo. Tal fato ilustra e corrobora a iniquidade e dificuldade de acesso à TRS, devido à carência global de programas e políticas de saúde efetivas^(28,31-33).

Portanto, os ODS mencionados estão relacionados, direta e indiretamente, às demandas da população infantil com doença renal crônica. Nossos resultados corroboram inúmeros estudos nacionais e internacionais que demonstram a vulnerabilidade social, as iniquidades socioeconômicas e as necessidades em saúde desse grupo, assim como os efeitos na qualidade de vida decorrentes de condições de saúde-doença e das terapias para manutenção da vida, necessárias a essa população.

Limitações do estudo

As limitações deste estudo estão relacionadas à amostra restrita, o que pode ser justificado pelo fato de abranger apenas um centro de diálise com capacidade restrita e pequena de atendimento. Contudo, essa característica é comum aos serviços de diálise pediátrica, visto que há a ocorrência de outro método de

tratamento, a DP, e essa população é flutuante, por ser prioridade para transplante. Essas limitações também são observadas em múltiplos estudos internacionais, como os referenciados, acerca dessa população e temática. Além disso, o recorte sociodemográfico é específico e regionalizado de forma que não representa as múltiplas realidades brasileiras.

Contribuições para as áreas da enfermagem, saúde ou políticas públicas

O presente estudo apresenta uma vasta riqueza de dados referentes a questões sociodemográficas e epidemiológicas da população estudada. Além disso, faz parte de macroestudo que levanta esses e outros dados na população infantojuvenil que foi submetida à TRS durante a pandemia. Tanta quantidade e riqueza de informação pode resultar em diversos produtos e contribuir significativamente com a produção científica em saúde nesse assunto, específico e relevante, além de fomentar mais estudos e guiar a prática assistencial.

CONCLUSÕES

Foi identificada a soroprevalência de COVID-19 nas crianças e adolescentes em HD e em seus acompanhantes/cuidadores familiares. Destacam-se como uma importante característica identificada entre os indivíduos sororreagentes os quadros assintomáticos da doença. As variáveis sociodemográficas estudadas demonstraram a vulnerabilidade dessa população, que somada às iniquidades de acesso ao tratamento efetivo da doença renal, comprometem a qualidade de vida da criança e da família, inclusive sua sobrevivência.

Guiados pelos ODS, faz-se necessária a existência de políticas públicas robustas, nacionais e internacionais, incentivadas pelos órgãos da ONU. Essas ações devem ser multissetoriais e estratégicas, atuando desde a prevenção das doenças que afetam os rins até as terapias renais substitutivas, para erradicar as iniquidades sociais e de saúde nessa população, garantindo o acesso e qualidade de assistência.

Por fim, são necessários mais estudos acerca da dinâmica viral do SARS-CoV-2 em crianças em HD para elucidar as variáveis clínicas e epidemiológicas envolvidas, além de estudos com maior abrangência de participantes, centros de diálise e regiões para demonstrar com fidedignidade a realidade da HD pediátrica no Brasil e no mundo.

FOMENTO

Este estudo recebeu apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código Financeiro 001. Além disso, recebeu fomento via Processo nº 2021/04492-1, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Cintia Yurie Yamachi, por sua contribuição na análise estatística dos dados, à toda equipe do Ambulatório de

Nefrologia Pediátrica do HSP, hospital universitário da UNIFESP, e a cada uma das famílias participantes do estudo.

CONTRIBUIÇÕES

Morais RB, Andrade MC, Braz-Silva PH e Taminato M contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Neves NC, Morais RB, Arruda IO, Val MLDM, Abreu ALCS, Andrade MC, Braz-Silva PH

e Taminato M contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Neves NC, Morais RB, Arruda IO, Val MLDM, Abreu ALCS, Andrade MC, Braz-Silva PH e Taminato M contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS E MATERIAL

Os dados de pesquisa só estão disponíveis mediante solicitação.

REFERÊNCIAS

1. Levin A, Stevens PE, Bilous RW, Coresh J, De Francisco ALM, De Jong PE, et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*. 2013 Jan 1;3(1):1-150. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>
2. Becherucci F, Roperto RM, Materassi M, Romagnani P. Chronic kidney disease in children. *Clin Kidney J*. 2016;9(4):583-591. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfw047>
3. Harambat J, van Stralen KJ, Kim JJ, Tizard EJ. Epidemiology of chronic kidney disease in children. *Pediatr Nephrol*. 2012;27(3):363-73. <https://doi.org/10.1007/s00467-011-1939-1>
4. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: a systematic review. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):882-9. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1467>
5. Berezin E. Impacto e importância da pandemia de Covid-19 na Pediatria. *Bol Pediatr Atualize-se*. [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 6];5(esp). Available from: https://www.spsp.org.br/site/asp/boletins/AtualizeA5_Covid.pdf
6. Sáfiadi MA, Kfoury RA. Dados Epidemiológicos da Covid-19 em Pediatria: nota técnica [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2021 [cited 2023 Sep 6]. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22972b-NT_-_Dados_Epidem_Covid-19_em_Pediatria.pdf
7. World Health Organization (WHO). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19 - 3 March 2020 [Internet]. World Health Organization; 2020 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-Covid-19---3-march-2020>
8. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088-95. <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
9. Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including Covid-19: an overview of the epidemiology, clinical features, diagnosis, treatment and prevention options in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(5):355-68. <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002660>
10. Zimmermann P, Curtis N. Covid-19 in children, pregnancy and neonates: a review of epidemiologic and clinical features. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(6):469-77. <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002700>
11. Fadel FI, Sabry S, Mawla MAA, Galal REE, Salah DM, Helmy R, et al. Covid-19 in Egyptian hemodialysis and kidney transplant children: retrospective analysis of single center experience. *Ital J Pediatr*. 2022;48(1):149. <https://doi.org/10.1186/s13052-022-01345-z>
12. United Nations (UN). Department of Economic and Social Affairs. The 17 Goals [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 15]. Available from: <https://sdgs.un.org/goals>
13. United Nations (UN). The Millennium Development Goals Report [Internet]. 2015 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.un.org/millenniumgoals/>
14. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet*. 2007;370(9596):1453-7. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)61602-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)61602-x)
15. Canpolat N, Yıldırım ZY, Yıldız N, Taşdemir M, Gökner N, Evrengül H, et al. COVID-19 in pediatric patients undergoing chronic dialysis and kidney transplantation. *Eur J Pediatr*. 2022;181(1):117-23. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04191-z>
16. Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, Lanaspá M, Lancella L, Calò Carducci FI, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(9):653-61. [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(20)30177-2)
17. Plumb L, Benoy-Deeney F, Casula A, Braddon FEM, Tse Y, Inward C, et al. COVID-19 in children with chronic kidney disease: findings from the UK renal registry. *Arch Dis Child*. 2021;106(3):e16. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319903>
18. Aylward R, Bieber B, Guedes M, Pisoni R, Tannor EK, Dreyer G, et al. The Global Impact of the COVID-19 Pandemic on In-Center Hemodialysis Services: an ISN-Dialysis Outcomes Practice Patterns Study Survey. *Kidney Int Rep*. 2022;7(3):397-409. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.12.011>

19. Bong CL, Brasher C, Chikumba E, McDougall R, Mellin-Olsen J, Enright A. The COVID-19 Pandemic: effects on low- and middle-income countries. *Anesth Analg*. 2020;131(1):86-92. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004846>
20. Blumenthal D, Fowler EJ, Abrams M, Collins SR. Covid-19: Implications for the Health Care System. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1483-88. <https://doi.org/10.1056/nejmsb2021088>
21. Tannor EK, Bieber B, Aylward R, Luyckx V, Shah DS, Liew A, et al. The COVID-19 Pandemic Identifies Significant Global Inequities in Hemodialysis Care in Low and Lower-Middle Income Countries-An ISN/DOPPS Survey. *Kidney Int Rep*. 2022;7(5):971-82. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2022.02.027>
22. Governo do Estado de São Paulo. Decreto nº 64.879, de 20 de março de 2020. Reconhece o estado de calamidade pública, decorrente da pandemia de Covid-19, que atinge o Estado de São Paulo, e dá providências correlatas[Internet]. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 2020[cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2020/decreto-64879-20.03.2020.html>
23. Governo do Estado de São Paulo. Decreto nº 65.897, de 30 de julho de 2021. Dispõe sobre a medida de quarentena de que trata o Decreto nº 64.881, de 22 de março de 2020, e dá providências complementares[Internet]. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 2021[cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2021/decreto-65897-30.07.2021.html>
24. Adapa S, Aeddula NR, Konala VM, Chenna A, Naramala S, Madhira BR, et al. COVID-19 and Renal Failure: Challenges in the Delivery of Renal Replacement Therapy. *J Clin Med Res*. 2020;12(5):276-285. <https://doi.org/10.14740/jocmr4160>
25. Almeida WDS, Szwarcwald CL, Malta DC, Barros MBA, Souza Júnior PRB, Azevedo LO, et al. Changes in Brazilians' socioeconomic and health conditions during the COVID-19 pandemic. *Rev Bras Epidemiol*. 2021;23:e200105. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200105>
26. Presidência da República (BR), Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007. Dispõe sobre o Cadastro Único para programas sociais do governo federal e dá outras providências [Internet]. 2007[cited 2023 Sep 6]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm
27. Presidência da República (BR). Decreto nº 11.016, de 29 de março de 2022. Regulamenta o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, instituído pelo art. 6º-F da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993[Internet]. 2022[cited 2023 Sep 6]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D11016.htm#art15
28. Luyckx VA, Al-Aly Z, Bello AK, Bellorin-Font E, Carlini RG, Fabian J, et al. Sustainable Development Goals relevant to kidney health: an update on progress. *Nat Rev Nephrol*. 2021;17(1):15-32. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-00363-6>
29. Konstantyner T, Sesso R, Camargo MF, Santis Feltran L, Koch-Nogueira PC. Pediatric Chronic Dialysis in Brazil: epidemiology and regional inequalities. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135649. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135649>
30. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ*. 2018;96(6):414-422D. <https://doi.org/10.2471/blt.17.206441>
31. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*. 2015;385(9981):1975-82. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61601-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61601-9)
32. Pádua Paz I, Konstantyner T, Sesso RCC, Xavier Pinto CC, Camargo MFC, Nogueira PCK. Access to treatment for chronic kidney disease by children and adolescents in Brazil. *Pediatr Nephrol*. 2021;36(9):2827-35. <https://doi.org/10.1007/s00467-021-05009-8>
33. Alvarez-Elías AC, Lou-Meda R, Exeni R, Exantus J, Bonilla-Felix M, González-Camach S, et al. Addressing health inequities and disparities in children with kidney disease in disadvantaged areas: the Latin American and Caribbean Experience. *Curr Pediatr Rep*. 2023;11(2):40-9. <https://doi.org/10.1007/s40124-023-00287-2>