



Factores asociados a la aparición de COVID-19 en la población pediátrica en el ámbito hospitalario: un estudio de casos y controles

Factors associated with the occurrence of COVID-19 in the pediatric population in hospital settings: a case-control study

Fatores associados à ocorrência da COVID-19 na população pediátrica no contexto hospitalar: estudo caso-controle

Como citar este artículo:

Desconsi D, Araujo JP, Furtado MD, Pimenta RA, Zani AV. Factors associated with the occurrence of COVID-19 in the pediatric population in hospital settings: a case-control study. Rev Esc Enferm USP. 2025;59:e20250211. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2025-0211en>

Denise Desconsi¹

Juliane Pagliari Araujo¹

Marcela Demitto Furtado²

Rosângela Aparecida Pimenta¹

Adriana Valongo Zani¹

¹ Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

² Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To analyze factors associated with the occurrence of COVID-19 in the pediatric population in hospital settings. **Method:** This was a paired case-control study conducted with medical records of children under 14 years of age. The pediatric population with a positive COVID-19 test was considered a case, and the pediatric population with a negative COVID-19 test was considered a control. For each case, a control was used, totaling 486 medical records. Descriptive analysis, bivariate analysis, and logistic regression were performed. **Results:** The variables associated with the occurrence of COVID-19 were brown, black, yellow, and indigenous children, emergency room and Intensive Care Unit admission, use of mask and oxygen catheter, antimicrobials, and corticosteroids. Fever, anorexia, non-eupneic respiratory pattern with saturation between 90% and 95%, cough, runny nose, and comorbidities were associated with the outcome. **Conclusion:** Advances by providing information on factors associated with COVID-19 in the hospitalized population under 14 years of age, including place of hospitalization, anorexia, runny nose, comorbidity, and corticosteroid use.

DESCRIPTORS

Child; Hospitalization; COVID-19; Pandemics; Case-Control Studies.

Autor correspondiente:

Denise Desconsi
Av. Robert Koch, 60, Operária
86038-350 – Londrina, PR, Brasil
desconsid@gmail.com

Recibido: 04/06/2025
Aprobado: 03/09/2025

INTRODUCCIÓN

El COVID-19 se descubrió en el año 2019, y su agente etiológico es el SARS-CoV-2, presentando una alta transmisibilidad con propagación a escala mundial, lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud a declarar la pandemia de COVID-19 en marzo de 2020⁽¹⁾.

La transmisión de la COVID-19 se produce rápidamente de persona a persona, ya sea por contacto directo o por exposición a pequeñas gotas de secreciones infectadas en superficies⁽²⁾. En el contexto pediátrico, los niños de todas las edades pueden contraer la enfermedad, como se demostró en una cohorte multicéntrica que evaluó a 582 niños con COVID-19, en la que se verificó que el grupo de edad más afectado es el de 10 a 18 años⁽³⁾.

Las características clínicas y epidemiológicas cambian constantemente, y la presentación de los síntomas de la COVID-19 en los niños puede ser amplia y variada, pudiendo ser asintomática o sintomática, además de presentar casos graves como dificultad respiratoria aguda grave⁽⁴⁾.

En una revisión sistemática de la literatura, se observa que de los 342 niños positivos para COVID-19, 51 eran asintomáticos⁽⁵⁾. Los datos obtenidos en Wuhan, China, al inicio de la pandemia, indican que de los 171 niños hospitalizados, con una edad media de entre 6 y 7 años y con prueba positiva para COVID-19, 27 eran asintomáticos⁽⁶⁾. Sin embargo, se puede observar que las manifestaciones de la enfermedad actúan de manera diferente en adultos y niños, y a menudo son similares a las de otros virus respiratorios, presentando un cuadro clínico común, con fiebre, tos y cefalea⁽⁷⁾. Además, en una revisión de alcance, se identificó la presencia de síntomas gastrointestinales presentados por la población pediátrica con COVID-19⁽⁸⁾.

La escasez de datos sobre las afecciones relacionadas, los síntomas presentados y la COVID-19 en niños menores de 14 años indica que hay lagunas que deben llenarse⁽⁹⁾. Este estudio debe ayudar a comprender la variabilidad de la enfermedad y contribuir al desempeño de la enfermería, que desempeña un papel destacado en la prevención y el cuidado de la enfermedad.

Por lo tanto, es necesaria la identificación temprana de los síntomas en los niños, ya que hay muchos factores implicados que pueden favorecer el contagio y el agravamiento de la enfermedad, además de disminuir la transmisión del virus⁽⁸⁾. Para ello, se plantea la siguiente pregunta: ¿qué factores están asociados a la aparición de la COVID-19 en la población pediátrica en el contexto hospitalario?

El objetivo de este estudio es analizar los factores asociados a la aparición de la COVID-19 en la población pediátrica en el contexto hospitalario.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de casos y controles pareados, descrito de acuerdo con la herramienta *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*.

LUGAR DEL ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en los sectores de urgencias pediátricas, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y hospitalización

pediátrica de un hospital universitario (HU) público situado en la región norte del estado de Paraná, Brasil. La institución es un referente en el tratamiento de la COVID-19. Este estudio consideró como lugares de hospitalización la sala de urgencias, la enfermería y la UTI pediátrica, dada la necesidad de mantener a los niños hospitalizados en estos lugares debido a la demanda. La confirmación de la COVID-19 se realizó en el lugar de hospitalización del niño.

POBLACIÓN

La población del estudio incluyó ($n = 486$) historias clínicas de pacientes pediátricos menores de 14 años atendidos en el HU y que ingresaron en el hospital entre junio de 2020 y diciembre de 2022. Este periodo se consideró el pico pandémico de COVID-19 en Brasil y, para las hospitalizaciones pediátricas, el hospital del estudio considera la población neonatal de 0 a 28 días y la infantil, de 29 días a 14 años.

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

Se consideró caso a la población pediátrica con COVID-19 positivo. Para el grupo control, se consideró la población pediátrica con síntomas, pero que dio negativo para COVID-19, realizándose, para cada caso, un control⁽¹⁰⁾, obteniéndose así 243 casos y 243 controles, lo que suma un total de 486 expedientes/pacientes. Por lo tanto, se utilizaron todos los casos de pacientes pediátricos positivos para COVID-19 en el período investigado, sin necesidad de realizar un cálculo muestral. Para realizar el pareamiento de las muestras entre el caso y el control, se optó por la afinidad de los datos entre individuos, teniendo en cuenta las características, pero no aquellas que estaban siendo investigadas. Así, para definir el grupo control en referencia al grupo de casos, se observaron las variables de sexo y edad, buscando similitudes entre las poblaciones.

Se excluyó a los niños que no tenían exámenes de laboratorio confirmatorios para COVID-19. Para identificar la muestra, se utilizaron dos hojas de cálculo proporcionadas por el núcleo de vigilancia de salud de la institución hospitalaria: la primera es una hoja de cálculo de pacientes con prueba de COVID-19 positiva; y la segunda es una hoja de cálculo de pacientes con prueba de COVID-19 negativa. La Figura 1 presenta el diagrama de flujo de selección de los expedientes médicos/pacientes y muestra los grupos de casos y controles, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

VARIABLES DEL ESTUDIO

La variable de resultado fue la COVID-19. La positividad se confirmó mediante pruebas de transcripción inversa, seguidas de reacción en cadena de la polimerasa, antígeno, serología, inmunoglobulina G y M rápida registradas en el historial clínico de los pacientes y en la hoja de cálculo COVID-19.

Las variables de exposición fueron sexo, edad, raza/color/etnia, ciudad de origen, ingreso hospitalario, lugar de hospitalización, tiempo de hospitalización, soporte ventilatorio, uso de antimicrobianos y uso de corticoides. Las variables relacionadas con los signos y síntomas fueron la presencia de fiebre, anorexia, reflujo, náuseas, vómitos, diarrea, sangrado intestinal, dolor abdominal, patrón respiratorio, saturación de oxígeno, tos, coriza

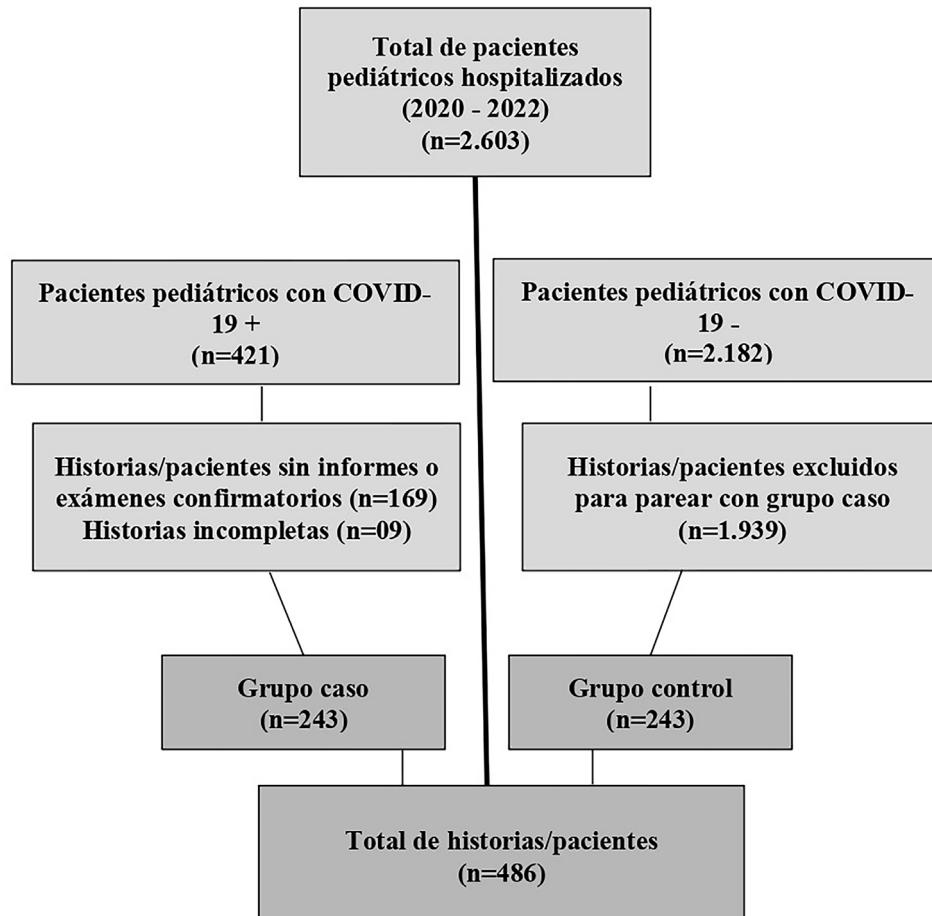


Figura 1 – Selección de las historias clínicas/pacientes para el estudio. Londrina, Paraná, Brasil, 2023.

y comorbilidades. Las variables analizadas en este estudio se basaron en estudios realizados anteriormente^(5,11,12).

RECOPILACIÓN DE DATOS

La información demográfica, clínica y relacionada con los signos y síntomas de los pacientes se extrajo de los expedientes médicos y se introdujo en dos hojas de cálculo electrónicas por separado. La recopilación de datos se llevó a cabo entre el 10 de abril de 2023 y el 24 de mayo de 2023, a través de *Medview*[®], el sistema informático de expedientes médicos electrónicos del hospital.

ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se analizaron con el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences*, versión 26.0. El análisis descriptivo incluyó la descripción de la muestra estudiada, con énfasis en las características demográficas y clínicas. Se midieron las frecuencias absolutas y relativas de las variables de interés. Para medir la asociación entre el resultado y las variables de exposición, se utilizaron análisis bivariados y multivariados.

En el análisis bivariado, se aplicó la prueba de chi-cuadrado de Pearson, seleccionándose para la siguiente etapa las variables que presentaron $\alpha < 0,20$, punto de corte recomendado para análisis exploratorios de factores asociados. Se calcularon las

razones de probabilidad (o *odds ratio* [OR]) brutas y sus intervalos de confianza del 95% (IC del 95%).

Los modelos múltiples se obtuvieron mediante regresión logística binaria, por el método *backward*, es decir, el orden de retirada de las variables de exposición en el modelo viene determinado por el mayor valor de significación. Las variables con $\alpha < 0,05$ permanecieron en el modelo. Se calcularon las OR ajustadas y sus IC95%. La calidad del ajuste se midió mediante la prueba de Hosmer-Lesmeshow, en la que cuanto mayor es el valor de p, mejor es el ajuste. Se consideró $\alpha < 0,05$ como estadísticamente significativo.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de una institución pública de enseñanza, bajo el Certificado de Presentación para Apreciación Ética n.º 31528920.9.0000.5231 y el Dictamen n.º 4.415.191. No hubo contacto directo con los pacientes, por lo que se dispensó el uso del Término de Consentimiento Libre e Informado.

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 486 expedientes/pacientes, siendo 243 casos confirmados de COVID-19 y 243 controles. Se observó que el 61,3% de los niños, independientemente del grupo, eran varones, menores de 10 años (74,5% de los casos

y 77% de los controles) y de raza blanca (60,9% de los casos y 70,9% de los controles), y fueron derivados desde otros servicios hospitalarios (85,6% de los casos y 86,4% de los controles). En cuanto al lugar de hospitalización, los niños con COVID-19 fueron hospitalizados principalmente en urgencias (47,7%), mientras que los del grupo control se encontraban en su mayoría en la sala de pediatría (66,3%). La mediana del tiempo de hospitalización fue de tres días para los casos y de un día para los controles.

En cuanto al soporte ventilatorio, se observó que el 74,5% de los niños con COVID-19 no necesitaron ningún dispositivo, mientras que en el grupo control este porcentaje fue del 53,9%. En cuanto al uso de antimicrobianos y corticoides, ambos fueron más frecuentes en el grupo control, administrándose al 70,4% y al 82,7% de los niños, respectivamente. Entre los casos de COVID-19, el uso de estos medicamentos fue menor, ya que el 49,8% de los niños recibieron antimicrobianos y el 48,1%, corticoides.

Los síntomas más prevalentes fueron fiebre (60,1% en los casos y 65,8% en el control), tos (73,3% en los casos y 55,1% en el control) y coriza (56,4% en los casos y 74,5% en el control). La anorexia fue más frecuente en el grupo de casos (56,4%) que en el de control (36,6%). Las enfermedades pulmonares crónicas y la prematuridad fueron las comorbilidades más comunes (Tabla 1).

Tabla 1 – Características demográficas y clínicas de la población pediátrica hospitalizada (n = 486) – Londrina, PR, Brasil, 2023.

Variables	Caso n (%)	Control n (%)
Sexo		
Mujer	94 (38,7)	94 (38,7)
Hombres	149 (61,3)	149 (61,3)
Edad		
< 10 años	181 (74,5)	187 (77,0)
≥ 10 años	62 (25,5)	56 (23,0)
Mediana (IIC)	3,00 (9,00)	4,00 (8,00)
Mínimo-Máximo	0-14	0-14
Raza/color		
Blanco	148 (60,9)	172 (70,9)
Marrón, negro, amarillo, indígena	95 (39,1)	71 (29,1)
Ingreso hospitalario		
Derivados	208 (85,6)	210 (86,4)
Búsqueda espontánea	35 (14,4)	33 (13,6)
Lugar de hospitalización		
Servicio de urgencias	116 (47,7)	46 (18,9)
Unidad de cuidados intensivos	21 (8,7)	36 (18,8)
Ingreso pediátrico	106 (43,6)	161 (66,3)
Tiempo de hospitalización (días)		
≥ 7 días	29 (11,9)	30 (12,3)
< 7 días	214 (88,1)	213 (87,7)
Mediana (IIC)	3,00 (3,00)	1,00 (3,00)
Mínimo-Máximo	1-35	1-30
Soporte ventilatorio		
Mascarilla	8 (3,3)	25 (10,3)
Catéter	35 (14,4)	65 (26,7)

continua...

...continuação

Variables	Caso n (%)	Control n (%)
Intubación orotraqueal	19 (7,8)	22 (9,1)
Ninguna	181 (74,5)	131 (53,9)
Uso de antimicrobianos		
Sí	121 (49,8)	171 (70,4)
No	122 (50,2)	72 (29,6)
Uso de corticosteroides		
Sí	117 (48,1)	201 (82,7)
No	126 (51,9)	42 (17,3)
Presencia de fiebre		
Sí	146 (60,1)	160 (65,8)
No	97 (39,9)	83 (34,2)
Anorexia		
Sí	137 (56,4)	89 (36,6)
No	106 (43,6)	154 (63,4)
Reflujo gástrico		
Sí	4 (1,6)	6 (2,5)
No	239 (98,4)	237 (97,5)
Náuseas		
Sí	25 (10,3)	21 (8,6)
No	218 (89,7)	222 (91,4)
Vómitos		
Sí	58 (23,9)	46 (18,9)
No	185 (76,1)	197 (81,1)
Diarrea		
Sí	35 (14,4)	38 (15,6)
No	208 (85,6)	205 (84,4)
Hemorragia intestinal		
Sí	8 (3,3)	8 (3,3)
No	235 (96,7)	235 (96,7)
Dolor abdominal		
Sí	44 (18,1)	28 (11,5)
No	199 (81,9)	215 (85,5)
Patrón respiratorio		
Disneico	110 (45,3)	67 (27,6)
Taquipnéico	9 (3,7)	17 (7,0)
Eupneicas	124 (51,0)	159 (65,4)
Saturación de oxígeno		
< 90%	20 (8,2)	22 (9,1)
90 a 95%	97 (39,9)	59 (24,3)
> 95%	126 (51,9)	162 (66,6)
Tos		
Sí	178 (73,3)	134 (55,1)
No	65 (26,7)	109 (44,9)
Goteo nasal		
Sí	137 (56,4)	181 (74,5)
No	106 (43,6)	62 (25,5)
Comorbilidades		
Prematuridad	14 (5,8)	20 (8,2)
Enfermedad pulmonar crónica	35 (14,4)	14 (5,8)
Encefalopatía hipóxico-isquémica	10 (4,1)	2 (0,8)
Trastornos endocrinos	13 (5,3)	2 (0,8)
Obesidad	2 (0,8)	3 (1,2)
Sin comorbilidades	169 (69,6)	202 (83,2)

Leyenda: IIC – intervalo intercuartílico.

En el análisis bivariante, algunas variables mostraron una asociación estadísticamente significativa con la aparición de COVID-19. Los niños clasificados como pardos, negros, amarillos o indígenas tenían 1,55 veces más probabilidades de ser diagnosticados de COVID-19 en que los niños blancos ($OR = 1,55$; IC 95%: 1,1–2,27; $p = 0,022$). El ingreso en urgencias aumentó casi cuatro veces la probabilidad de COVID-19, en comparación con el ingreso pediátrico ($OR = 3,83$; IC 95%: 2,52–5,83; $p < 0,001$). El uso de máscara de oxígeno

($OR = 0,23$), catéter ($OR = 0,38$), antimicrobianos ($OR = 0,42$) y corticosteroides ($OR = 0,19$) se asoció con una menor probabilidad de diagnóstico de COVID-19, todos con $p < 0,001$ (Tabla 2).

Con respecto a los signos y síntomas, los niños con COVID-19 tenían más probabilidades de presentar fiebre ($OR = 1,90$; IC 95%: 1,31–2,76; $p = 0,001$) y anorexia ($OR = 2,24$; IC 95%: 1,55–3,22; $p < 0,001$) que el grupo de control. Por otro lado, síntomas como la rinorrea ($OR = 0,44$), la tos ($OR = 0,52$) y el

Tabla 2 – Asociaciones entre factores demográficos y clínicos y la ocurrencia de COVID-19 en la población pediátrica hospitalizada (n = 486) – Londrina, PR, Brasil, 2023.

Variables	COVID-19		Valor p*	OR bruta (IC 95%)
	Caso n (%)	Control n (%)		
Edad				
< 10 años	181 (74,5)	187 (77,0)	0,526	0,87 (0,57–1,32)
≥ 10 años	62 (25,5)	56 (23,0)		
Mediana (IIC)	3 (8,00)			
Mínimo-máximo	0–14			
Sexo				
Mujer	94 (38,7)	94 (38,7)	1,00	1,00 (0,69–1,44)
Varón	149 (61,3)	149 (61,3)		
Raza/color				
Blanco	148 (60,9)	172 (70,8)		
Marrón, negro, amarillo, indígena	95 (39,1)	71 (29,2)	0,022	1,55 (1,1–2,27)
Ingreso hospitalario				
Derivados	209 (86,0)	209 (86,0)	1,00	1,00 (0,77–1,29)
Búsqueda espontánea	34 (14,0)	34 (14,0)		
Lugar de hospitalización				
Servicio de urgencias	116 (47,7)	46 (18,9)	<0,001	3,83 (2,52–5,83)
Unidad de cuidados intensivos	21 (8,6)	36 (14,8)	0,688	0,89 (0,49–1,60)
Ingreso pediátrico	106 (43,7)	161 (66,3)		
Tiempo de hospitalización (días)				
≥ 7 días	29 (11,9)	30 (12,3)	0,890	1,04 (0,60–1,79)
< 7 días	214 (88,1)	213 (87,7)		
Mediana (IIC)	2 (3,00)			
Mínimo-Máximo	1–35			
Soporte ventilatorio				
Mascarilla	8 (3,3)	25 (10,3)	<0,001	0,23 (0,10–0,53)
Catéter	35 (14,4)	65 (26,7)	<0,001	0,38 (0,24–0,62)
Tubo	19 (7,8)	22 (9,1)	0,078	0,62 (0,32–1,20)
Aire ambiente	181 (74,5)	131 (53,9)		
Uso de antimicrobianos				
Sí	121 (49,8)	171 (70,4)	<0,001	0,42 (0,28–0,61)
No	122 (50,2)	72 (29,6)		
Uso de corticosteroides				
Sí	117 (48,1)	201 (82,7)	<0,001	0,19 (0,13–0,24)
No	126 (51,9)	42 (17,3)		

Leyenda: *Prueba chi-cuadrado de Pearson; OR: Odds Ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%; IIC: intervalo intercuartílico.

patrón respiratorio no eupneico ($OR = 0,45$) se asociaron más con el grupo control. La presencia de comorbilidades también fue más común entre el grupo control (32,9% caso y 14,4% control; $OR = 0,34$; $p < 0,001$), sugiriendo una menor asociación con COVID-19 (Tabla 3).

En el análisis multivariante, algunas variables permanecieron asociadas al diagnóstico de COVID-19 en la población pediátrica. Los niños hospitalizados en urgencias tenían 2,78 veces más probabilidades de padecer COVID-19 (IC 95%: 1,33–5,84; $p = 0,007$), y los hospitalizados en la UCI tenían

Tabla 3 – Asociaciones entre signos y síntomas asociados a la ocurrencia de COVID-19 en la población pediátrica hospitalizada (n = 486) – Londrina, PR, Brasil, 2023.

Variables	COVID-19		Valor p*	OR bruta (IC 95%)
	Caso n (%)	Control n (%)		
Presencia de fiebre				
Sí	171 (70,4)	135 (55,6)	0,001	1,90 (1,31–2,76)
No	72 (29,6)	108 (44,4)		
Anorexia				
Sí	137 (56,4)	89 (36,6)	<0,001	2,24 (1,55–3,22)
No	106 (43,6)	154 (63,4)		
Reflujo gástrico				
Sí	5 (2,1)	5 (2,1)	1,00	1,00 (0,29–3,50)
No	238 (97,9)	238 (97,9)		
Náuseas				
Sí	25 (10,3)	21 (8,6)	0,535	1,21 (0,66–2,23)
No	218 (89,7)	222 (91,4)		
Vómito				
Sí	48 (19,8)	56 (23,0)	0,376	0,82 (0,53–1,27)
No	195 (80,2)	187 (77,0)		
Diarrea				
Sí	41 (16,9)	32 (13,2)	0,253	1,34 (0,81–2,21)
No	202 (83,1)	211 (86,8)		
Hemorragia intestinal				
Sí	7 (2,9)	9 (3,7)	0,611	0,77 (0,28–2,10)
No	236 (97,1)	234 (96,3)		
Dolor abdominal				
Sí	42 (17,3)	30 (12,3)	0,125	1,48 (0,89–2,46)
No	201 (82,7)	213 (87,7)		
Patrón respiratorio				
No eupneico	78 (32,1)	125 (51,4)	<0,001	0,45 (0,31–0,64)
Eupneico	165 (67,9)	118 (48,6)		
Saturación de oxígeno				
< 90%	21 (8,6)	21 (8,6)	0,309	0,71 (0,37–1,37)
90 a 95%	54 (22,2)	102 (42,0)	<0,001	0,38 (0,25–0,57)
> 95%	168 (69,1)	120 (49,4)		
Tos				
Sí	138 (56,8)	174 (71,6)	0,001	0,52 (0,36–0,76)
No	105 (43,2)	69 (28,4)		
Goteo nasal				
Sí	137 (56,4)	181 (74,5)	<0,001	0,44 (0,30–0,65)
No	106 (43,6)	62 (25,5)		
Comorbilidades				
Sí	35 (14,4)	80 (32,9)	<0,001	0,34 (0,22–0,52)
No	208 (85,6)	163 (67,1)		

Leyenda: *Prueba chi-cuadrado de Pearson; OR: Odds Ratio; IC95%: Intervalo de Confianza del 95%; IIC: IIC intercuartílico.

2,52 veces más probabilidades (IC 95%: 1,54–4,16; $p < 0,001$), en comparación con la hospitalización pediátrica.

El uso de corticosteroides aumentó la probabilidad de COVID-19 en 3,37 veces (IC 95%: 2,05–5,53; $p < 0,001$), y la presencia de coriza en 2,25 veces (IC 95%: 1,43–3,54; $p < 0,001$). Tener comorbilidades también se asoció con el resultado (OR = 1,86; IC 95%: 1,12–3,10; $p = 0,015$). La anorexia, aunque significativa en el análisis bivariante, mostró una asociación inversa en la regresión, reduciendo la probabilidad de COVID-19 (OR = 0,32; IC 95%: 0,21–0,49; $p < 0,001$) (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Este estudio proporcionó evidencia sobre los factores pre-disponentes y las asociaciones con la aparición de COVID-19 en la población pediátrica hospitalizada.

Entre los indicadores utilizados en el análisis multivariante, el lugar de hospitalización (urgencias y UCI), el uso de corticoides, la rinitis y las comorbilidades fueron los más fuertemente asociados con la probabilidad de que los niños tuvieran COVID-19.

El análisis de los resultados identificó que, independientemente del grupo, hubo una mayor incidencia de COVID-19 en los niños varones. Las investigaciones precursoras realizadas en Wuhan, China, al inicio de la pandemia, validan este dato, y las evidencias apuntan a que los pacientes varones tienden a tener una mayor incidencia de la enfermedad y, en comparación con las pacientes mujeres, hay una mayor probabilidad de muerte o de desarrollar formas graves de la enfermedad^(6,13).

Entre los niños diagnosticados con COVID-19, se observó que el 74,5% tenía menos de 10 años. Estos datos corroboran el

estudio que presenta un análisis retrospectivo de las infecciones por SARS-CoV-2 con 2135 pacientes, con una edad media de 7 años, siendo esta población susceptible de ser contagiada por el virus⁽¹⁴⁾.

El lugar de hospitalización se destacó como un factor relevante, ya que los niños hospitalizados en urgencias tenían 2,78 veces más probabilidades de ser diagnosticados con COVID-19, mientras que los hospitalizados en la UCI tenían 2,52 veces más probabilidades, en comparación con los hospitalizados en la sala pediátrica. Estos hallazgos pueden estar relacionados con el perfil clínico inicial de los pacientes, la mayor rotación y aglomeración de camas en estas unidades y la mayor exposición a pacientes sintomáticos, especialmente al inicio de la pandemia, cuando había escasez de equipo de protección individual y los protocolos aún se estaban elaborando⁽¹⁵⁾.

La mediana encontrada en relación con el tiempo de hospitalización fue de dos días, un resultado similar al encontrado en la literatura⁽¹⁶⁾, y cuanto mayor es el tiempo de hospitalización, mayores son los riesgos para los pacientes, debido a la exposición a agentes infecciosos durante la hospitalización. Dado que la población pediátrica tiene derecho a acompañantes, sus familiares también están expuestos a contraer enfermedades y, del mismo modo, a propagarlas⁽¹⁷⁾. El perfil del paciente pediátrico es diverso e inherente a las etapas de desarrollo, y existen algunas características comunes en relación con las demandas de cuidados hospitalarios que se deben asignar. Este dato puede ser de gran relevancia para ayudar en las rutinas hospitalarias y la reorganización de los servicios pediátricos, cuando sea necesario, junto con la información sobre el aspecto clínico de los pacientes⁽¹⁶⁾.

Es importante destacar que el 64,2% de los niños hospitalizados no utilizaron asistencia respiratoria. Los estudios enfatizan el debate sobre el uso de la asistencia respiratoria con la intención de evitar daños futuros y el aumento de las hospitalizaciones⁽¹⁸⁾. Se sabe que los niños son susceptibles de desarrollar infecciones de las vías respiratorias debido a sus características anatómicas, fisiológicas e inmunológicas, y cuando es necesario el uso de asistencia respiratoria, el proceso de destete respiratorio comprende el 40% del tiempo de hospitalización⁽¹⁹⁾.

El uso de antimicrobianos y corticoides fue ampliamente empleado en los niños investigados. En esta muestra, el análisis indicó que los niños que utilizaron antimicrobianos tuvieron un 58% menos de probabilidades de ser casos de COVID-19. Este uso puede justificarse por el intento de detener la infección en el tracto respiratorio, ya que, al inicio de la pandemia, el conocimiento sobre el virus era limitado y, en el caso de las infecciones respiratorias, existe la posibilidad de que haya una infección mixta o una infección bacteriana secundaria⁽²⁰⁾. Otra explicación es la cobertura empírica para una posible sobreinfección en el tracto respiratorio y que se adquiera en el hospital⁽²¹⁾.

El uso de corticoides también se asoció con un mayor riesgo de COVID-19, con un aumento de 3,37 veces en la probabilidad de diagnóstico, en comparación con el control. Sin embargo, el uso de corticoides se emplea a menudo en infecciones de las vías respiratorias, debido a su efecto antiinflamatorio, a la reducción de la replicación viral y a la regulación de la expresión de los genes de la enzima convertidora de angiotensina 2⁽²²⁾.

Tabla 4 – Regresión logística de variables demográficas y clínicas, signos y síntomas asociados a la ocurrencia de COVID-19 en la población pediátrica hospitalizada (n = 486) – Londrina, PR, Brasil, 2023.

Variables	OR ajustado	IC 95%	Valor p*
Lugar de hospitalización			
Servicio de urgencias	2,78	1,33–5,84	0,007
Unidad de cuidados intensivos	2,52	1,54–4,16	0,000
Ingreso pediátrico	1,00		
Uso de corticosteroides			
Sí	3,37	2,05–5,53	<0,001
No	1,00		
Anorexia			
Sí	0,32	0,21–0,49	<0,001
No			
Goteo nasal			
Sí	2,25	1,43–3,54	<0,001
No			
Comorbilidades			
Sí	1,86	1,12–3,10	0,015
No			

Leyenda: OR – Odds Ratio; IC 95% – Intervalo de Confianza del 95%; *Prueba chi-cuadrado de Pearson.

En este sentido, al evaluar la descripción de los signos y síntomas de la población pediátrica observados en el estudio, se pudo verificar que la presencia de fiebre se asoció con un aumento del 90% en la probabilidad de diagnóstico de COVID-19. La fiebre estuvo presente en la mayoría de los niños del grupo de casos, siendo esta una de las quejas más comunes en clínicas y hospitales infantiles⁽²³⁾, además de un signo referido de forma aislada en alrededor del 20 al 30% de las consultas pediátricas. Además, se observó tos en ambos grupos, lo que concuerda con el estudio que también destacó la tos como el síntoma principal identificado en el 83% de los niños⁽²⁴⁾.

Los síntomas de tos, coriza, patrón respiratorio no eupneico y saturación de oxígeno del 90 al 95% presentaron una asociación inversa con el diagnóstico de COVID-19, estando asociados a una menor probabilidad de que se produjera este desenlace en la población estudiada. En general, en la mayoría de los signos y síntomas de los casos de síndrome gripal, la tos y la rinitis se señalaron como sintomatología inicial, considerados síntomas clásicos de las infecciones aéreas, que pueden ir seguidos de otros síntomas. Por lo tanto, los medicamentos se utilizan ampliamente, debido a las molestias que generan y a la alteración de la calidad de vida a corto plazo⁽²⁵⁾.

Otro factor importante identificado fue la presencia de comorbilidades, que aumentó en 1,86 veces la probabilidad de COVID-19. Los niños con afeciones clínicas preexistentes, como enfermedades pulmonares crónicas o antecedentes de prematuridad, pueden presentar una mayor susceptibilidad a la infección y una evolución clínica menos favorable. Según el Estudio Internacional sobre Asma y Alergias en la Infancia, un protocolo internacional validado y estandarizado que favorece los estudios sobre el asma y las enfermedades alérgicas, se señaló que Brasil es un país con una alta prevalencia de enfermedades pulmonares, en especial asma y rinitis alérgica⁽²⁶⁾.

La prematuridad sigue teniendo repercusiones en la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos y secuelas permanentes en el desarrollo de los niños. En Brasil, entre los años 2011 y 2021, se notificaron alrededor de 31 625 722 nacidos vivos; de ellos, 3 503 085 eran prematuros, es decir, con una prevalencia del 11%⁽²⁷⁾. Estas secuelas se reflejan en el futuro de los niños, siendo un factor de riesgo para ellos cuando entran en contacto con agresores virales respiratorios. Sin embargo, nuestros hallazgos revelan que el 76.3% de los niños no tenían otras enfermedades relacionadas. No obstante, la presencia de comorbilidades se asoció con un aumento del 86% en la probabilidad de contraer COVID-19. Una posible explicación es que tener comorbilidades aumenta la probabilidad de evolucionar con un pronóstico desfavorable⁽¹⁵⁾.

Entre los niños diagnosticados con COVID-19, se observó una mayor frecuencia de individuos que se autodeclararon morenos, negros, amarillos o indígenas, en comparación con los niños blancos, y el análisis reveló que estos niños tenían un 55% más de probabilidades de formar parte del grupo de casos, lo que indica una asociación estadísticamente significativa entre la raza/

color y la aparición de COVID-19 en la población estudiada. Un estudio de casos y controles y una revisión sistemática con metaanálisis informan que los grupos raciales y étnicos (negros, latinos e hispanos) se ven afectados de manera desproporcionada, lo que puede deberse a cuestiones económicas, desigualdades y condiciones de salud análogas⁽¹⁴⁾.

Se observó que el uso de mascarillas de oxígeno y catéteres nasales se asoció con mayor frecuencia al grupo control. Estos hallazgos sugieren que el uso de estos soportes ventilatorios puede estar relacionado con cuadros respiratorios de otras etiologías. El catéter nasal es uno de los métodos de terapia no invasiva más eficaces, debido a su capacidad para evitar la aerosolización y la contaminación cruzada, además de ser cómodo⁽²⁸⁾, y cuando se proporciona el soporte ventilatorio, se reduce el esfuerzo del organismo, lo que ayuda a la mejoría del paciente y restablece los niveles normales de oxígeno necesarios para la salud⁽²⁹⁾.

A la luz de los resultados, se observó que el lugar de hospitalización (urgencias y UCI), la presencia de comorbilidades, el uso de corticoides y el síntoma de coriza seguían estando significativamente asociados al diagnóstico de COVID-19. Los niños hospitalizados en urgencias tenían 2,78 veces más probabilidades de ser diagnosticados, los ingresados en la UCI, 2,52 veces, y los que utilizaron corticoides, 3,37 veces. Además, la presencia de coriza se asoció con un aumento de 2,25 veces en la probabilidad de formar parte del grupo de casos. Estos hallazgos evidencian la complejidad de la atención médica de los niños afectados por COVID-19 y refuerzan la necesidad de ampliar las estrategias de prevención, diagnóstico precoz y cuidados terapéuticos específicos para este grupo poblacional.

Las limitaciones de este estudio incluyen su carácter retrospectivo, que imposibilitó la observación directa del niño, y el hecho de que se llevó a cabo en un solo hospital universitario, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Otra limitación está relacionada con la falta de cegamiento de los pacientes pertenecientes al grupo control por parte del investigador principal y con la información incompleta en la base de datos, lo que provocó inconsistencias y, en consecuencia, la exclusión de datos.

CONCLUSIÓN

Entre los factores asociados a la aparición de la COVID-19 en menores de 14 años hospitalizados, el lugar de ingreso (urgencias y UCI), el uso de corticoides, la rinitis y las comorbilidades fueron los más fuertemente asociados al diagnóstico de la enfermedad. Los resultados de este estudio amplían el conocimiento al proporcionar información importante sobre los signos y síntomas que presentan los niños durante la hospitalización por COVID-19, así como los factores asociados a estos casos.

DISPONIBILIDAD DE DATOS

El conjunto completo de datos que respalda los hallazgos de este estudio está disponible en el mismo artículo.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los factores asociados a la incidencia de COVID-19 en la población pediátrica en un entorno hospitalario. **Método:** Estudio de casos y controles pareados, realizado con historias clínicas de niños menores de 14 años. Se consideró como población caso a la población pediátrica con resultado positivo para COVID-19, y como población control a la población pediátrica con resultado negativo para COVID-19. Por cada caso, se utilizó un control, totalizando 486 historias clínicas. Se realizaron análisis descriptivo, análisis bivariado y regresión logística. **Resultados:** Las variables asociadas con la ocurrencia de COVID-19 fueron: niños de raza mixta, negros, asiáticos e indígenas, ingreso a urgencias y unidad de cuidados intensivos, uso de mascarilla y catéter de oxígeno, antimicrobianos, y corticosteroides. Fiebre, anorexia, patrón respiratorio no eupneico con saturación entre 90% y 95%, tos, rinorrea y comorbilidad se asociaron con el desenlace. **Conclusión:** Este estudio avanza al proporcionar información sobre los factores asociados con COVID-19 en la población hospitalizada menor de 14 años, incluyendo el lugar de hospitalización, anorexia, rinorrea, comorbilidad y uso de corticosteroides.

DESCRITORES

Niño; Hospitalización; COVID-19; Pandemias; Estudios de Casos y Controles.

RESUMO

Objetivo: Analisar os fatores associados à ocorrência da COVID-19 na população pediátrica no contexto hospitalar. **Método:** Trata-se de estudo caso-controle pareado, realizado com prontuários de crianças menores de 14 anos. Considerou-se caso a população pediátrica com teste positivo para COVID-19, e controle, a população pediátrica negativa para COVID-19. Para cada caso, utilizou-se um controle, totalizando 486 prontuários. Realizaram-se análise descritiva, análise bivariada e regressão logística. **Resultados:** As variáveis associadas à ocorrência da COVID-19 foram crianças pardas, pretas, amarelas e indígenas, internamento em pronto-socorro e Unidade de Terapia Intensiva, uso de máscara e cateter de oxigênio, antimicrobiano, e corticoide. Febre, anorexia, padrão respiratório não eupneico com saturação entre 90% e 95%, presença de tosse, coriza, e ter comorbilidade tiveram associação com o desfecho. **Conclusão:** Avança ao fornecer informações sobre os fatores associados à COVID-19 na população menor de 14 anos hospitalizada, sendo esses o local de internação, anorexia, coriza, comorbilidade e uso de corticoide.

DESCRITORES

Criança; Hospitalização; COVID-19; Pandemias; Estudos de Casos e Controles.

REFERENCIAS

- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [citado 2023 jun 23]. Disponível en: <https://www.who.int/>
- Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julién A, Lanappa 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. doi: [http://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30177-2](http://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2). PubMed PMID: 32593339.
- Deville JG, Song E, Ouellette CP. COVID-19: clinical manifestations and diagnosis in children. *UpToDate [Internet].* 2021 [citado 2023 jun 23];68(5):961–76. Disponível en: [https://www.uptodate.com/ contents/search](https://www.uptodate.com/contents/search)
- Nehab MF, Menezes LA. Impact of covid-19 on the health of children and adolescents. In: Portela MC, Reis LGC, Lima SML, editores. *Covid-19: challenges for the organization and repercussions on health systems and services.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2022. p. 241–51. doi: <http://doi.org/10.7476/9786557081587.0016>.
- Patel NA. Pediatric COVID-19: systematic review of the literature. *Am J Otolaryngol.* 2020;41(5):102573. doi: <http://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102573>. PubMed PMID: 32531620.
- Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YL, Qu J, et al.; Chinese Pediatric Novel Coronavirus Study Team. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med.* 2020;382(17):1663–5. doi: <http://doi.org/10.1056/NEJMcp2005073>. PubMed PMID: 32187458.
- Stokes JR, Bacharier LB. Prevention and treatment of recurrent viral-induced wheezing in the preschool child. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2020;125(2):156–62. doi: <http://doi.org/10.1016/j.anai.2020.05.018>. PubMed PMID: 32454096.
- Desconsi D, Araujo PJ, Furtado MD, Pimenta AR, Zani VA. Relationship between gastrointestinal symptoms and COVID-19 infection in the pediatric population: a scoping review. *Rev Esc Enferm USP.* 2024;58:e20230365. doi: <http://doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2023-0365pt>.
- Bellino S, Punzo O, Rota CM, Del Manso M, Urdiales MA, Andrianou X, et al. COVID-19 disease severity risk factors for pediatric patients in Italy. *Pediatrics.* 2020;146(4):e2020009399. doi: <http://doi.org/0.1542/peds.2020-009399>. PubMed PMID: 32665373.
- Gordis L. Epidemiologia [Internet]. 5. ed. São Paulo: Thieme Revinter Publicações Ltda.; 2017 [citado 2023 sept 9]. Disponível en: <https://app.mnhbiblioteca.com.br/#/books/9788567661926/>
- Prata-Barbosa A, Lima-Setta F, Santos RG, Lanziotti SV, Castro VER, Souza DC, et al. Pediatric patients with COVID-19 admitted to intensive care units in Brazil: a prospective multicenter study. *J Pediatr (Rio J).* 2020;96(5):582–92. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jped.2020.07.002>. PubMed PMID: 32781034.
- Maciel NLE, Gomes CC, Almada LG, Medeiros Jr FN, Cardoso AO, Jabor MP, et al. COVID-19 in children, adolescents and young people: survey in Espírito Santo, Brazil, 2020. *Epidemiol Serv Saude.* 2021;30(4):e20201029. doi: <http://doi.org/10.1590/s1679-49742021000400001>. PubMed PMID: 34586293.
- Silva PR, Morais AC, Miranda JOF, Andrade KVF, Santos DV, Martins AL, et al. Prevalence of severe covid-19 cases and associated factors in a pediatric hospital. *Rev. Baiana Enferm.* 2024;38:e54897. doi: <http://doi.org/0.18471/rbe.v38.54897>.
- Bernardino FB, Alencastro LC, Silva RA, Ribeiro AD, Castilho GR, Gaíva MA. Epidemiological profile of children and adolescents with COVID-19: a scoping review. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(Suppl 1):e20200624. doi: <http://doi.org/0.1590/0034-7167-2020-0624>. PubMed PMID: 33533805.
- Schmidt CJ, Moraes MA, Goulart SC, Lapa J, Krum BN, Becker RG, et al. Acompanhamento de um ano de crianças hospitalizadas com COVID-19: estudo prospectivo de coorte. *J Bras Pneumol.* 2023;49(5):e20230151. doi: <http://doi.org/0.36416/1806-3756/e20230151>. PubMed PMID: 37991071.

16. Grunewald STF, Aroeira I, Paiva L, Rossi M. Clinical and demographic profile of the pediatric ward in a University Hospital. *Resid. Pediatr.* 2019;9(1):19–22. doi: <http://doi.org/0.25060/residpediatr-2019.v9n1-04>.
17. Correia A, Graça D, Caldeira E, Guerreiro G. COVID-19: the resolution of the IPO Lisbon Pediatric Unit. *Onco.* 2021;43:50–6. doi: <http://doi.org/0.31877/on.2021.43.05>.
18. Patel M, Chowdhury J, Mills N, Marron R, Gangemi A, Dorey-Stein Z, et al. Utility of the ROX index in predicting intubation for patients with COVID-19: related hypoxic respiratory failure receiving high-flow nasal therapy: retrospective cohort study. *JMIRx Med.* 2021;2(3):e29062. doi: <http://doi.org/0.2196/29062>. PubMed PMID: 34548669.
19. Castro Ribeiro A, Estevam Artagoitia R. Ventilatory support in pediatric UTI: observational study. *Braz J Global Health.* 2021;1(3):62–6. doi: <http://doi.org/0.56242/GlobalHealth;2021;1;3;62–66>.
20. Miqueletto JA, Santos A, Castellano GC, Marcondes L, Lenhani BE, Batista J. Bacterial profile, antimicrobial resistance and secondary infections in patients with covid-19: an integrative review. *Arch Health Sci.* 2022;30:1–6. doi: <http://doi.org/0.17696/2318-3691.30.1.2023.174>.
21. Spernowasilis NA, Kofteridis DP. COVID-19 and antimicrobial stewardship: what is the interplay? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2021;42(3):378–9. doi: <http://doi.org/0.1017/ice.2020.246>. PubMed PMID: 32408916.
22. Kounis NG, Kouni SN, Mplani V, Koniari I. Corticosteroids for mild COVID-19 treatment: opening the floodgates of therapeutic benefits. *QJM.* 2022;115(10):701. doi: <http://doi.org/0.1093/qjmed/hcab312>. PubMed PMID: 34893902.
23. Pitoli PJ, Duarte BK, Fragoso AA, Damaceno DG, Sanches Marin MJ. Fever in children: parents' search for urgent and emergency services. *Cien Saude Colet.* 2021;26(2):445–54. doi: <http://doi.org/0.1590/1413-81232021262.40782020>. PubMed PMID: 33605322.
24. Mohammad S, Korn K, Schellhaas B, Neurath MF, Goertz RS. Clinical characteristics of influenza in season 2017/2018 in a German emergency department: a retrospective analysis. *Microbiol Insights.* 2019;12:117863611989030. doi: <http://doi.org/0.1177/1178636119890302>. PubMed PMID: 31839710.
25. Gu X, Cao B. In-hospital complications associated with COVID-19. *Lancet.* 2021;398(10296):188–90. doi: [http://doi.org/0.1016/S0140-6736\(21\)00983-1](http://doi.org/0.1016/S0140-6736(21)00983-1). PubMed PMID: 34274053.
26. Silva MSE, Traebert J, Silva Fo DJ, Traebert E. Prevalence of allergic rhinitis symptoms and associated factors in six-year-old children in a municipality in southern Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2023;26:e230024. doi: <http://doi.org/0.1590/1980-5497202300200005>.
27. Alberton M, Rosa VM, Iser BPM. Prevalence and temporal trend of prematurity in Brazil before and during the COVID-19 pandemic: a historical time series analysis, 2011–2021. *Epidemiol Serv Saude.* 2023;32(2):e2022603. doi: <http://doi.org/0.1590/s2237-96222023000200005>. PubMed PMID: 37222354.
28. Koga Y, Kaneda K, Mizuguchi I, Nakahara T, Miyachi T, Fujita M, et al. Extent of pleural effusion on chest radiograph is associated with failure of high-flow nasal cannula oxygen therapy. *J Crit Care.* 2016;32:165–9. doi: <http://doi.org/0.1016/j.jcrc.2015.12.001>. PubMed PMID: 26764577.
29. Marini JJ, Gattinoni L. Management of COVID-19 respiratory distress. *JAMA.* 2020;323(22):2329–30. doi: <http://doi.org/0.1001/jama.2020.6825>. PubMed PMID: 32329799.

EDITORIA ASOCIADA

Ivone Evangelista Cabral

Apoyo financiero

El presente trabajo se realizó con el apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamiento 001.



Este es un artículo de acceso abierto, distribuído bajo los términos de la Licencia Creative Commons.