

Desenlaces a corto plazo de recién nacidos con infección por SARS-CoV-2

Celia Lucila Gómez-Calderón^{1,2,3,*}, Ana María Bertolotto-Cepeda^{1,2,4}, Yaris Anzully Vargas-Vaca^{1,2,5}, Adriana Del Pilar Montealegre-Pomar^{1,2,6}

Resumen

Introducción: La pandemia por COVID-19 se convirtió en el problema de salud pública más grave de los últimos años. El primer caso presentado en niños se documentó en el mes de enero de 2020 en Shenzhen, China, y a final de mes ya se habían descrito más de 20 casos pediátricos en dicho país. El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas, tratamiento y desenlaces tempranos de los recién nacidos con infección por SARS-CoV-2 hospitalizados en la unidad de recién nacidos del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) en Bogotá, Colombia entre el 1 de marzo del año 2020 y el 28 de febrero del año 2022.

Materiales y métodos: Estudio observacional descriptivo. Se realizó una revisión retrospectiva de las historias clínicas electrónicas de los recién nacidos con edades comprendidas entre 0 días de vida hasta 28 días de edad corregida con infección por SARS-CoV-2 que requirieron hospitalización en HUSI en el periodo de tiempo establecido. Se creó una base de datos donde se registraron las variables demográficas, características clínicas, paraclínicas, tratamiento y desenlaces de los pacientes en quienes se confirmó la infección.

Resultados: De 222 recién nacidos con sospecha de COVID-19, 32 (14%) tuvieron diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 y 2 (6%) requirieron re-hospitalización. Los síntomas respiratorios se presentaron en el 40% de los pacientes, seguido de síntomas gastrointestinales en el 28% de los casos. Se presentaron dos muertes neonatales en pacientes que ingresaron remitidos de otras instituciones, uno por COVID-19 grave y el otro por complicaciones en relación con asfisia perinatal.

Discusión: Los casos de recién nacidos con infección por SARS-CoV-2 fueron pocos. En este estudio, la identificación temprana de signos de severidad permitió que se proporcionara un manejo adecuado, disminuyendo la estancia hospitalaria y complicaciones en la mayoría de los pacientes.

Palabras clave: Recién nacido; Infección por Coronavirus; SARS-CoV-2

Short-term outcomes of newborns with SARS-CoV-2 infection

Abstract

Introduction: The coronavirus disease (COVID-19) pandemic has become a serious public health problem in recent years. The first case in a child was documented in January 2020 in Shenzhen, China, and by the end of the month, more than 20 pediatric cases had already been described in that country. This study aimed to describe the clinical characteristics, treatment, and early outcomes of newborns with SARS-CoV-2 infection hospitalized in the newborn unit of the Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) in Bogotá, Colombia, between March 1, 2020, and February 28, 2022.

Materials and methods: This was a descriptive observational study. A retrospective review of the electronic medical records of newborns aged between 0 and 28 days of life with SARS-CoV-2 infection who required hospitalization at HUSI in the established period was performed. A database was created where the demographic variables, clinical and paraclinical characteristics, treatment, and outcomes of the patients in whom the infection was confirmed were recorded.

Results: A total of 222 newborns were suspected to have COVID-19, of which 32 (14%) were diagnosed with SARS-CoV-2 infection and 2 (6%) required rehospitalization. Respiratory symptoms occurred in 40% of patients, followed by gastrointestinal symptoms in 28%. Two neonatal deaths occurred in patients who were admitted from other institutions: one related to severe COVID-19 and the other due to complications related to perinatal asphyxia.

Discussion: Few newborns had SARS-CoV-2 infection. In this study, the early identification of signs of severity allowed adequate management, reducing hospital stay and complications in most patients.

Keywords: Newborn; Coronavirus infection; SARS-CoV-2

1 Departamento de Pediatría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

2 Unidad de Recién Nacidos, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

3 <https://orcid.org/0000-0001-5100-7606>

4 <https://orcid.org/0000-0001-9795-6866>

5 <https://orcid.org/0000-0002-7006-7660>

6 <https://orcid.org/0000-0001-5464-2701>

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: Celia.gomez@javeriana.edu.co

Recibido: 06/05/2024; Aceptado: 15/10/2024

Cómo citar este artículo: C.L. Gómez-Calderón, et al. Desenlaces a corto plazo de recién nacidos con infección por SARS-CoV-2. Infectio 2025; 29(1): 29-34

Introducción

La pandemia por COVID-19 se convirtió en el problema de salud pública más grave de los últimos años. Esta surgió en el mes de noviembre del año 2019 al identificarse casos de neumonía de origen desconocido en la ciudad de Wuhan, China, y confirmándose en enero de 2020 el agente etiológico: El nuevo coronavirus SARS-CoV-2¹. El primer caso presentado en niños se documentó en el mes de enero de 2020 en Shenzhen, China, y a final de mes ya se habían descrito más de 20 casos pediátricos en dicho país². En cuanto a recién nacidos, el primer caso se notificó 1 mes después y se trató de un hijo de madre con neumonía por SARS-CoV-2³.

Posteriormente, fueron varias las series de casos reportadas a nivel mundial de recién nacidos con madres con COVID-19. Aún existe incertidumbre sobre algunos aspectos del tratamiento y desenlaces presentados. Si bien se describió que los pacientes pediátricos con infección por SARS-CoV-2 presentan una enfermedad más leve, en los menores de un año se han visto síntomas graves de la enfermedad^{4,5,6}. En este estudio se describen las características clínicas de los recién nacidos con infección por SARS-CoV-2, el tratamiento que recibieron y los desenlaces que se produjeron hasta el egreso en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2020 y el 28 de febrero de 2022.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo previamente avalado por el Comité de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital universitario San Ignacio con el Acta 21/2022, Carta CIEI 1160-22. Nuestra población de estudio fueron los recién nacidos con edades comprendidas entre 0 días de vida hasta 28 días de edad corregida hospitalizados en la unidad de recién nacidos del Hospital Universitario San Ignacio con diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2 entre marzo 1 de 2020 y febrero 28 de 2022. Se definió paciente con COVID-19 aquel que contara con prueba RT-PCR positiva para SARS-CoV-2. La fuente de la información de datos de todos los pacientes obtenidos en el periodo de tiempo establecido fue la revisión retrospectiva de las historias clínicas electrónicas registradas en el sistema de información del hospital.

En una primera fase se realizó la búsqueda en la historia clínica electrónica de HUSI (SAHI) y en los archivos de Excel de entrega de turno de la unidad de recién nacidos con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 en el periodo de tiempo establecido. Posteriormente, se elaboró una base de datos en RedCap, con las características clínicas de los pacientes, sus tratamientos y desenlaces hasta el egreso hospitalario. La base de datos contó con la codificación de algunas variables con su respectivo diccionario para facilitar el análisis²⁶ (Tabla 1). Para las variables cuantitativas se calcularon las medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desvia-

ción estándar, rango intercuartílico), según la distribución de la variable. Las variables cualitativas se describieron con frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

De 222 recién nacidos con sospecha de COVID-19 en la unidad de recién nacidos del Hospital Universitario San Ignacio entre el 1 de marzo del año 2020 y el 28 de febrero del año 2022, 32 tuvieron diagnóstico de infección por SARS-CoV-2, (incidencia acumulada de 14%) de los cuales 7 (22%) reconsultaron y 2 (6%) se hospitalizaron nuevamente. La incidencia anual con punto de corte 28 de febrero en el 2020-2021 fue del 12% (14/121), y del 2021-2022 fue de 18% (18/101) (Figura 1).

Respecto a las características sociodemográficas de nuestra población de estudio, el 75% de los pacientes pertenecía al régimen subsidiado. Las madres tenían entre 16 y 44 años con una mediana de 28 años. La mayoría eran bachilleres (34%), seguido de un 28% con primaria, 19% universitarias, 12% técnicas y un 3% tecnólogas y sin escolaridad. Con relación a los padres, las edades estaban entre los 22 y los 55 años, con una mediana de 28 años, siendo la mayoría bachilleres (52%), seguido de un 17% universitarios, 13% con primaria, y un 9% técnicos y tecnólogos.

De los 32 recién nacidos que tuvieron diagnóstico de COVID-19 en este periodo de 2 años, 19 pacientes (59%) nacieron por cesárea, 19 (59%) eran de sexo masculino y 18 pacientes (56%) nacieron pretérmino. La mediana de edad gestacional fue de 36 semanas; 15 niños (47%) tuvieron bajo peso al nacer, con una mediana de 1525 g (min, máx. 890-2405) y 16 niños tuvieron un peso mayor a 2500 g con una mediana de 2990 g (min, máx. 2510-3703). La mediana de talla para la población general fue de 48 cm. La mediana de edad de los recién nacidos al momento del diagnóstico fue de 17 días de edad cronológica.

Tabla 1. Variables registradas en recién nacidos con infección por COVID-19.

Dominio general	Variables específicas
Sociodemográficas	Edad gestacional, género, peso al nacer, talla al nacer, seguridad social, edad y escolaridad de la madre, edad y escolaridad del padre, tipo de parto
Signos y síntomas	Fiebre, hipotensión, hipoxemia, taquicardia, dificultad respiratoria, síntomas respiratorios, síntomas gastrointestinales
Intervenciones diagnósticas	Hemograma, troponina, transaminasas, LDH, tiempos de coagulación, radiografía de tórax, TAC de tórax
Manejo	Oxigenoterapia, patrón alimentario, soporte hemodinámico, corticoide, inmunoglobulina, líquidos endovenosos, visitas, estrategias de comunicación
Desenlaces	Días en URN, días en UCIN, coinfección respiratoria, falla respiratoria, choque, miocarditis, pericarditis, oxígeno dependencia, muerte

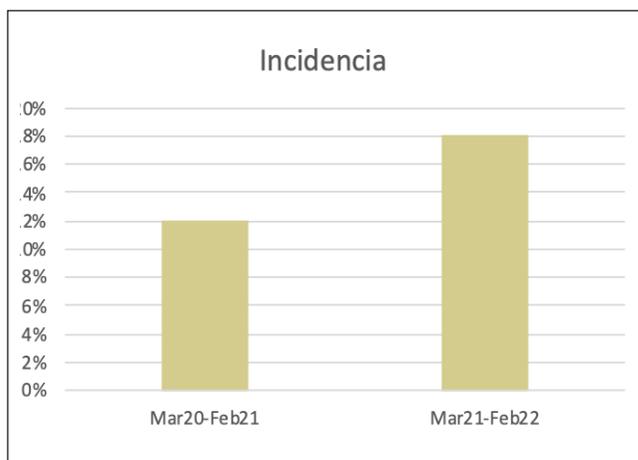


Figura 1. Incidencia anual de infección por SARS-CoV-2 en niños hospitalizados en la unidad de recién nacidos del HUSI desde el 1 de marzo del año 2020 y el 28 de febrero del año 2022.

Los síntomas y signos presentados por los pacientes se describen en la tabla 2. En vista de que en los recién nacidos las escalas para valorar los signos de dificultad respiratorias, tales como el Silverman son controvertidas se definió la dificultad respiratoria leve como frecuencia respiratoria rápida con o sin necesidad de oxígeno suplementario y mínimos signos de dificultad. Dificultad respiratoria moderada con evidencia de cianosis al aire ambiente, con uno o más signos de dificultad respiratoria: aleteo nasal, retracciones y dificultad respiratoria severa interpretada como desaturaciones a pesar de oxígeno suplementario, retracciones globales, alteración del estado de conciencia. Dentro de los signos clínicos presentados encontramos saturaciones que oscilaron entre 60% y 98%, con un percentil 25 en 81% y un percentil 75 en 94%.

Cabe resaltar que a los 32 pacientes se les realizó radiografía de tórax, de los cuales 15, correspondientes al 47% presentaron hallazgos normales y solo a 1 paciente se le realizó TAC de tórax con reporte normal. Los laboratorios realizados se describen en las tablas 3 y 4.

En cuanto al tratamiento, el 100% de los pacientes requirió oxígeno suplementario, siendo el uso de cánula nasal convencional el más común (94%). En la tabla 5 se presentan los métodos de oxígeno suplementario utilizados. Adicionalmente, 20 de los 32 pacientes (63%) fueron manejados únicamente en cuidado intermedio o básico neonatal, mientras que los 12 pacientes restantes (38%) requirieron manejo en unidad de cuidado intensivo neonatal. De estos últimos, solo 2 necesitaron soporte hemodinámico (6%) uno de los cuales requirió manejo con dobutamina, adrenalina y dopamina, mientras que el otro paciente recibió únicamente dobutamina. 6 pacientes correspondientes al 19% requirieron manejo con corticoide, el cual se basó en administración de metilprednisolona en el 50% de los casos; 2 pacientes (33%) recibieron dexametasona en relación con laringo traqueítis presentada y 1 paciente recibió administración de hidrocortisona (17%). Solo 5 pacientes recibieron inmunoglobulina (16%).

Uno de los principales retos en el manejo de estos pacientes fue la alimentación; encontramos que 22 pacientes correspondientes al 69% recibieron fórmula láctea exclusiva, 8 pacientes (25%) lactancia materna mixta y solo 1 paciente (3%) lactancia materna exclusiva. Adicionalmente, 5 pacientes (16%) requirieron también nutrición parenteral, 1 de los cuales falleció y no alcanzó a recibir vía oral. En cuanto al soporte con líquidos endovenosos, 22 pacientes (69%) requirieron algún soporte con cristaloides, de los cuales 15 (69%) recibieron dextrosa al 5%, 7 pacientes (22%) dextrosa al 10% y 6 pacientes (19%) algún otro tipo de cristaloides.

Respecto a las estrategias de comunicación, el principal medio de contacto fue la llamada telefónica en 30 pacientes (94%), sin embargo, a 11 familiares también se les brindó información a través de videollamada y se permitieron visitas a 11 pacientes (34%). En el 91% de los casos se brindó información a la madre, adicionalmente 16 padres y 3 abuelos también recibieron actualizaciones acerca del estado clínico del paciente.

En cuanto a tiempos de hospitalización, estos no se distribuyen normal y de igual manera se informan como medianas (percentil 50) con percentil 25-percentil 75. La estancia en cuidado básico e intermedio neonatal presentó una mediana de 8 días con un percentil 25 en 5 días y un percentil 75 en 15 días, mientras que en cuidado intensivo neonatal se encontró una mediana de 2 días con p25 de 1.5 días y p75 de 8.5 días. Si bien la mayoría de los pacientes egresó con oxígeno domiciliario (63%), el 13% presentó falla respiratoria; complicaciones en relación con Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a infección por SARS-CoV-2 (MIS-C) como miocarditis: 4 pacientes (13%), pericarditis: 2 pacientes (6%) evidenciadas en ecocardiogramas, y elevación de marcadores como dímero D, ferritina, ProBNP y troponina. Solo un paciente presentó coinfección respiratoria viral, la cual fue por virus sincitial respiratorio. En cuanto a la mortalidad, se presentaron dos muertes neonatales: Un paciente remitido con COVID-19 grave que requirió remisión a otra institución para oxigenación con membrana extracorpórea y otro pa-

Tabla 2. Características clínicas de los recién nacidos con infección por SARS-CoV-2.

	n=32	%
Síntomas		
Respiratorios (Rinorrea, tos)	13	40
Gastrointestinales (Hiporexia, vómito, distensión abdominal, enterocolitis necrosante)	9	28
Asintomáticos	10	32
Signos		
Fiebre	7	22
Hipotensión	1	3
Dificultad respiratoria leve	20	63
Dificultad respiratoria moderada	9	28
Dificultad respiratoria severa	7	9

Tabla 3. Paraclínicos realizados con distribución no normal en pacientes a quienes se les tomó muestra sanguínea.

Paraclínico	Observaciones	Mediana	P25-P75	Mínimo	Máximo
Recuento de Leucocitos 103/uL	30	9.700	6.100-15.600	3.700	26.500
Transaminasas U/L	TGO 9	36	28-127	15	210
	TGP 9	17	14-25	9	78

Tabla 4. Paraclínicos realizados con distribución normal en pacientes a quienes se les tomó muestra sanguínea.

Paraclínico	Observaciones	Mediana	Desv. Est	Mínimo	Máximo
Recuento de Plaquetas 103/uL	30	308.206,7	142.386,5	44.100	673.400
Troponina ng/ml	5	122,96	96,68054	9,4	225
Protrombina Segs	6	11,85	1,329285	10,3	13,7
Tromboplastina Segs	6	33,98333	7,062978	26,6	46,3
LDH U/L	4	949,5	715,7339	328	1.960

ciente remitido de otra institución con asfixia perinatal y cuyas complicaciones se debieron a dicho diagnóstico, según el análisis de mortalidad.

Discusión

La pandemia por COVID-19 fue considerada como una emergencia de salud pública sin precedentes en la historia, siendo causada por el virus SARS-CoV-2 y ocasionando una importante cantidad de secuelas a nivel mundial. En abril del 2021, la Academia Americana de Pediatría informó que el porcentaje acumulado de niños positivos para esta infección fue del 13,6% del total de casos¹⁹. Si bien, aún son pocos los datos epidemiológicos acerca del COVID-19 neonatal, en un estudio realizado en Reino Unido durante la primera ola de la pandemia, se evidenciaron 66 pacientes con infección confirmada por SARS-CoV-2 con una incidencia de 5,6 casos por cada 100.000 nacidos vivos, siendo más frecuente la infección en los prematuros entre las 32 y 37 semanas de gestación²⁷. En nuestro estudio se observó una incidencia acumulada del 14%, siendo mayor el número de casos positivos en el segundo año de pandemia, esto nos indica que, a pesar de ser una entidad nueva y desconocida que se presentó de una manera poco frecuente; esta elevación de casos con el pasar del tiempo pudo estar en relación con la reactivación laboral y económica presentada en nuestro país en conjunto con la disminución de uso de elementos de protección personal en los familiares de nuestros pacientes, los cuales en su gran mayoría fueron ingresos por urgencias. De igual manera, el 56% de nuestros pacientes nacieron pretérmino con una mediana gestacional de 36 semanas, presentándose la mayoría después de la segunda semana de vida. Se logró evidenciar que 7 familiares se encontraban con síntomas respiratorios y además contaban con RT PCR para SARS COV 2 positiva, lo cual sugiere una posible fuente de contagio horizontal comunitario y reafirma la importancia de mantener las medidas de prevención de manera intrahospitalaria y en el hogar.

En cuanto al sexo, se encontró un ligero predominio de infección por SARS-CoV-2 en pacientes varones (59%), porcentaje muy similar al evidenciado en estudios como el de García H, et al quienes informaron un porcentaje del 58% en su revisión sistemática²⁸. Con respecto a la presentación clínica, en los estudios iniciales se habían encontrado varias diferencias en los recién nacidos, siendo predominantes los síntomas gastrointestinales hasta en un 50% de los pacientes^{19,29}. Sin embargo, en una revisión sistemática realizada en el año 2022 se encontró predominio de recién nacidos con dificultad respiratoria y en segundo lugar fiebre, esto en posible relación a la aparición de nuevas variantes^{18,30}. En este estudio, los síntomas más frecuentes fueron respiratorios en un 40% seguido de sintomatología gastrointestinal en un 28% manifestados como hiporexia, vómito, distensión abdominal. Por otra parte, el 32% restante fueron asintomáticos y solo un 22% de los pacientes presentó fiebre.

Para la evaluación de la infección por SARS-CoV-2 en un principio a nivel mundial se indicó la realización de la prueba RT-PCR y dependiendo de la severidad del cuadro se podría ampliar la toma de estudios complementarios como radiografía de tórax, panel viral o hemograma. Se observó que

Tabla 5. Frecuencia de oxigenoterapia en los 32 pacientes con infección por SARS-CoV-2.

Tratamiento	n=32	%
Oxígeno suplementario	32	100
Cánula nasal convencional	30	94
Ventilación mecánica Invasiva	4	13
Cánula nasal alto flujo	2	6
Alta frecuencia	2	6
CPAP	1	3
Ventilación nasal	1	3

en los casos de COVID-19 en el Hospital Universitario San Ignacio, solo se realizó Tomografía Computarizada de Tórax a 1 paciente, el cual obtuvo resultado normal. Sin embargo, se les realizó radiografía de tórax al 100% de los pacientes, presentando la mayoría (53%) algún hallazgo anormal, lo cual fue muy similar a lo encontrado en la revisión sistemática de García Et al en el que se les realizó imagen radiológica al 88% de los pacientes de los cuales el 56% presentaron alteraciones²⁸. Con respecto al hemograma en el HUSI, este fue realizado en la mayoría de los casos (94%), observándose que el 40% de estos pacientes presentó leucopenia, el 22% leucocitosis y el 32% tuvieron recuento normal de leucocitos y solo 1 paciente correspondiente al 3% presentó trombocitopenia. Se evidenció también que de los pacientes a quienes se les realizó transaminasas, solo 3 (9%) presentaron elevación significativa de TGO y 2 pacientes (6%) elevación de TGP. De igual manera, la deshidrogenasa láctica se elevó en los 4 pacientes a quienes se les realizó esta prueba. Estas alteraciones se vieron reflejadas en los pacientes que presentaron Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a infección por SARS-CoV-2 (MIS-C) y que tuvieron como principal complicación miocarditis y pericarditis evidenciadas en ecocardiogramas, y elevación de marcadores como dímero D, ferritina, ProBNP y troponina. La estancia hospitalaria en cuidado básico e intermedio fue variable, de 2 a 40 días (mediana de 8) y en cuidado intensivo fue de 1 a 12 días (mediana de 2), esto en posible relación a comorbilidades como prematuridad o enfermedad grave.

Respecto al tratamiento este se realizó de acuerdo con el estado clínico de los pacientes, la mayoría al presentar dificultad respiratoria leve requirieron únicamente oxígeno suplementario a bajo flujo por cánula nasal convencional (94%). Los pacientes con dificultad respiratoria moderada o severa fueron manejados con otros sistemas de oxigenoterapia como ventilación nasal, CPAP, cánula nasal de alto flujo o incluso ventilación mecánica. No se puede excluir que el requerimiento de estas intervenciones estuviese más relacionado con condiciones propias de la prematuridad. Por otra parte, 2 pacientes (6%) necesitaron soporte hemodinámico, 6 pacientes (19%) requirieron manejo con corticoide y solo 5 pacientes recibieron inmunoglobulina (16%).

Si bien al inicio de la pandemia se indicaba suspender la leche materna a los hijos de madre positiva o sospechosa, posteriormente se comprobó que la tasa de infección por esta vía es poco probable y que los beneficios potenciales de la leche materna superan con creces los riesgos de infección^{9-14,16,17,31}. En nuestro estudio se encontró que solo 1 paciente recibió lactancia materna exclusiva, 8 pacientes lactancia mixta, y 22 pacientes recibieron fórmula láctea exclusivamente, 1 paciente no recibió vía oral dado que falleció. El motivo de la baja frecuencia de lactancia materna exclusiva puede atribuirse a que las madres presentaban sintomatología respiratoria sugestiva de COVID-19 y no contaban con RT-PCR negativa por lo que se restringió el ingreso a la unidad neonatal con el fin de mitigar los contagios en nuestro hospital.

Las estrategias de información brindadas cuando las madres tenían contraindicación para el ingreso a la URN fueron las llamadas telefónicas en el 94% de los casos, con realización de videollamadas en un 34 %. Nuestro porcentaje de mortalidad fue bajo (6%) presentándose 2 casos, 1 con relación a COVID-19 grave que requirió manejo con ECMO, y otro paciente con asfixia perinatal; estos porcentajes son similares a los evidenciados en la literatura mundial^{28,30,32} y que también se asocian a otras comorbilidades.

En conclusión, la infección por SARS-CoV-2 se presenta en menor frecuencia, con menor gravedad y con tasas de mortalidad bajas en los recién nacidos; sin embargo, comorbilidades como la prematurez aumentan la posibilidad de adquirir la infección y su severidad. La mayoría de los pacientes presentó la enfermedad después de la segunda semana de vida, lo cual guarda estrecha relación con la baja posibilidad de infección transplacentaria y sugiere infección adquirida en comunidad. En este sentido, es importante continuar con las medidas de vacunación y protección personal en los padres y cuidadores. Con las medidas instauradas no hubo casos de infección cruzada en nuestra institución, por lo que podemos decir que los protocolos de aislamiento y métodos de barrera fueron efectivos³³. A pesar de esto, el estudio es pequeño, con evidencia limitada, por lo que se deben realizar nuevas investigaciones en un futuro, ojalá de tipo multicéntrico.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este artículo no se realizaron experimentos con humanos o animales.

Protección de población vulnerable. Al tratarse de un estudio observacional descriptivo en el que no se intervienen ni se manipulan las variables, no se requirió permiso de padres o tutores. Adicionalmente no se revelan fotografías ni datos de identificación de los participantes garantizando su privacidad.

Confidencialidad. Este estudio fue avalado por el Comité de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital universitario San Ignacio con el Acta 21/2022, Carta CIEI 1160-22. De acuerdo con el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en el territorio colombiano esta investigación fue considerada sin riesgo. No requirió firma de consentimiento informado.

Agradecimientos. Los autores de este documento agradecen a los Doctores Juan Carlos López e Ingrid Mayerly Gómez por su colaboración en la planificación de la base de datos para este estudio.

Financiación. No se recibieron aportes económicos de ninguna fuente.

Conflictos de interés. Los autores declaran que no tienen conflictos de interés de ninguna índole.

Contribución de autores. CGC, AMB, YAV, AMP: Contribuyeron a la planificación, conceptualización, análisis de datos. CGC realizó la recolección de datos y escritura del borrador. Todos los autores contribuyeron, leyeron y aprobaron la versión del manuscrito enviado.

Referencias

- Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman SA, Raju T, Gallagher PG, Mendlovic J. Perinatal aspects of the COVID-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. *J Perinatology*. 2020;40:820-826. doi: 10.1038/s41372-020-0665-6.
- Tezer T, Bedir Demirdağ H. Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci*. 2020;50:592-603. doi: 10.3906/sag-2004-174.
- Wang S, Guo L, Chen L, Liu W, Cao Y, Zhang J, et al. A case report of neonatal COVID-19 infection in China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(15):853-857. doi: 10.1093/cid/ciaa225.
- Perlman J, Salvatore C. Coronavirus Disease 2019 Infection in Newborns. *Clinics in Perinatology*. 2022;49(1):73-92.
- Wang L, Shi Y, Xiao T, Fu J, Feng X, Mu D, et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). *Ann Transl Med [Internet]*. 2020;8(3):47. doi: 10.21037/atm.2020.02.20.
- Terheggen U, Heiring C, Kjellberg M, Hegardt F, Kneyber M, Gente M, et al. European consensus recommendations for neonatal and paediatric retrievals of positive or suspected COVID-19 patients. *Pediatr Res*. 2020;(April). doi: 10.1038/s41390-020-1050-z
- Daniele Donà, Chiara Minotti, Paola Costenaro, Liviana Da Dalt, and Carlo Giaquinto. Fecal-Oral Transmission of SARS-CoV-2 In Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2020 Jul; 39(7): e133–e134. doi: 10.1097/INF.0000000000002704.
- Xing Y-HN. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with coronavirus disease 2019. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020 Jun;53(3):473-480. doi: 10.1016/j.jmii.2020.03.021.
- Deepak C. Perinatal-Neonatal Management of COVID-19 infection. *Indian Pediatr*. 2020;57(6):536–548. doi: 10.1007/s13312-020-1852-4.
- Lu Q, Shi Y. Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: What neonatologist need to know. *J Med Virol*. 2020;92(6):564–7. doi: 10.1002/jmv.25740.
- Shashi Kant DH. Clinical Features and Outcome of SARS-CoV-2 Infection in Neonates: A Systematic Review. *J Trop Pediatr*. 2020;0:1–14. doi: 10.1093/tropej/fmaa059
- Karimi-Zarchi M, Neamatzadeh H, Dastgheib SA, Abbasi H, Mirjalili SR, Behforouz A, et al. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. *Fetal Pediatr Pathol*. 2020;39(3): 246-250. doi: 10.1080/15513815.2020.1747120.
- Cabero-Pérez MJ, Gómez-Acebo I, Dierssen-Sotos T, Llorca J. Infection by SARS-CoV-2 in pregnancy and possibility of transmission to neonates: A systematic revision. *Semergen*. 2020;46:40–7. doi: 10.1016/j.semarg.2020.06.011
- Ponprabha R, Thiagarajan S, Balamurugesan K, Davis P. A Clinical Retrospective Study on the Transmission of COVID-19 From Mothers to Their Newborn and Its Outcome. *Cureus*. 2022; Jan 5;14(1):e20963. doi: 10.7759/cureus.20963.
- Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020 Feb;9(1):51-60. doi: 10.21037/tp.2020.02.06.
- Liu W, Wang J, Li W, Zhou Z, Liu S, Rong Z. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front Med*. 2020 Apr;14(2):193-198. doi: 10.1007/s11684-020-0772
- Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, Zhou W. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*. 2020 Jul 1;174(7):722-725. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0878.
- Salud IN de. COVID-19 en gestantes y neonatos en Colombia [Internet]. Salud, Instituto Nacional de 2023. Available from: <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-gestantes-y-neonatos.aspx>
- Services.AAP.org. Children and COVID-19: state-level data report. 2021. Available at: <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>. July 8, 2021.
- More K, Aiyer S, Goti A, Parikh M, Sheikh S, Patel G et al. Multisystem inflammatory syndrome in neonates (MIS-N) associated with SARS-CoV2 infection: a case series. *European Journal of Pediatrics*. 2022; doi: 10.1002/phar.2649
- Michael Gottlieb, Rachel Bridwell, Joseph Ravera, Brit Long. Multisystem inflammatory syndrome in children with COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2021 Nov; 49:148-152. doi: 10.1016/j.ajem.2021.05.076.
- Florea R, Sultana C. COVID-19 and breastfeeding: can SARS-CoV-2 be spread through lactation?. *Discoveries*. 2021;9(2):e132. 2021;9(2): e132. doi: 10.15190/d.2021.11
- Cui, Y., Binger, K. and Palatnik, A., 2022. Attitudes and Beliefs Associated With COVID-19 Vaccination During Pregnancy. *JAMA Network Open*. 2022 Apr 1;5(4):e227430. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.7430.
- Rottenstreich M, Sela H, Rotem R, Kadish E, Wiener-Well Y, Grisaru-Granovsky S. Covid-19 vaccination during the third trimester of pregnancy: rate of vaccination and maternal and neonatal outcomes, a multicentre retrospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2021;129(2):248-255. doi: 10.1111/1471-0528.1694
- Jorgensen S, Burry L, Tabbara N. Role of maternal COVID-19 vaccination in providing immunological protection to the newborn. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*. 2021;42(1):58-70.
- Ruiz-Morales A, Morillo Zárate LE. editores. *Epidemiología Clínica: Investigación clínica: aplicada*. 435-452. 2004. Bogotá: Editorial Médica Panamericana. ISBN 958-9181-75-9.
- Gale, C. et al. Characteristics and outcomes of neonatal SARS-CoV-2 infection in the UK: a prospective national cohort study using active surveillance. *Lancet Child Adolesc. Health*. 2021 Feb;5(2):113-121. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30342-4.
- García H, Allende-López A, Morales-Ruiz P, Miranda-Novales G, Villasis-Keever MÁ. COVID-19 in Neonates with Positive RT-PCR Test. *Systematic Review. Arch Med Res*. 2022 Apr;53(3):252-262. doi: 10.1016/j.arcmed.2022.03.001.
- Ryan L, Plötzt FB, van den Hoogen A, et al. Neonates and COVID-19: state of the art: Neonatal Sepsis series. *Pediatr Res*. 2022;91(2):432-439. doi:10.1038/s41390-021-01875-y
- Karabay M, Çınar N, Karakaya Suzan Ö, Yalınzoğlu Çaka S, Karabay O. Clinical characteristics of confirmed COVID-19 in newborns: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022 Nov;35(22):4386-4397. doi: 10.1080/14767058.2020.1849124.
- Davanzo R, Moro G, Sandri F, Agosti M, Moretti C, Mosca F. Breastfeeding and coronavirus disease-2019: Ad interim indications of the Italian Society of Neonatology endorsed by the Union of European Neonatal & Perinatal Societies. *Matern Child Nutr*. 2020 Jul;16(3):e13010. doi: 10.1111/mcn.13010.
- Liguoro I, Pilotto C, Bonanni M, Ferrari ME, Pusiolo A, Nocerino A, Vidal E, Cogo P. SARS-COV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2020 Jul;179(7):1029-1046. doi: 10.1007/s00431-020-03684-7
- Gómez IM, Ramírez DM, Vargas YA, Bertolotto AM, Montealegre AP, López JC. Enfoque práctico de la infección por SARS-CoV-2 en recién nacidos. *Univ. Med*. 2021;62(2). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed62-2.sars>