



Hospital del Niño y la Mujer "Dr.
Alberto López Hermosa"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL DE LA NIÑEZ Y LA MUJER "DR. ALBERTO LÓPEZ
HERMOSA"

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Pediatria

**Manifestaciones clínicas en los recién nacidos hijos de madre con
sospecha de COVID-19 en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr.
Alberto López Hermosa.**

Presenta

Dr. Héctor Manuel Franco González.

DIRECTOR CLÍNICO

Dra. Ana Jocelyn Carmona Vargas, Infectóloga Pediatra.

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dr. Daniel Ramírez Bouchan, Cardiólogo Pediatra.

Febrero, 2026



Hospital del Niño y la Mujer "Dr.
Alberto López Hermosa"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL DE LA NIÑEZ Y LA MUJER 'DR. ALBERTO LÓPEZ
HERMOSA

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Pediatria

**Manifestaciones clínicas de los recién nacidos hijos de madre con
sospecha de COVID-19 en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr.
Alberto López Hermosa.**

Héctor Manuel Franco González

**No. de CVU del CONACYT 2200836; Identificador de ORCID 0009-
0002-9315-4916**

DIRECTOR CLÍNICO

Dra. Ana Jocelyn Carmona Vargas, Infectóloga Pediatra

No. de CVU del CONACYT 1225552; Identificador de ORCID: 0009-
0002-9315-4916

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dr. Daniel Ramírez Bouchan, Cardiólogo Pediatra.

No. de CVU del CONACYT 259575; Identificador de ORCID 0009-0000-
0450-0254

Febrero 2026

SINODALES

Dr. Marco Vinicio Montejano Reynaga

Profesor titular de la especialidad de Pediatría.

Médico Pediatra. Presidente.

Dr. Pedro Leoncio López García

Coordinador de la especialidad en Neonatología.

Subespecialista en Neonatología.

Sinodal.

Dra. Soledad De La Asunción Ávila Montoya

Jefe del Servicio de Pediatría.

Médico Pediatra, Sinodal.

Dr. Saúl Torres Cervantes

Médico Cirujano Pediatra

Especialista en Urología Pediátrica.

Suplente.



Manifestaciones clínicas en los recién nacidos hijos de madre con sospecha de COVID-19 en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa. © 2026. Por Héctor Manuel Franco González. Tiene licencia Creative Commons Atribución- No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

RESUMEN

La pandemia por SARS-CoV-2 ha generado múltiples interrogantes respecto a sus efectos en el embarazo y en la salud neonatal, particularmente en relación con la transmisión vertical y las manifestaciones clínicas en los recién nacidos. El objetivo de este estudio fue describir las manifestaciones clínicas en los recién nacidos hijos de madres con sospecha de infección por COVID-19 atendidos en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa.

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de expedientes clínicos de mujeres embarazadas con diagnóstico confirmado o sospechoso de infección por SARS-CoV-2 y de sus recién nacidos, atendidos entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023. Se analizaron variables maternas, obstétricas y neonatales mediante estadística descriptiva.

Se incluyeron 78 expedientes, de los cuales se registraron 70 recién nacidos vivos, 6 abortos y 2 óbitos. La edad materna predominante se situó entre los 20 y 24 años. La ruptura prematura de membranas ocurrió en un bajo porcentaje de casos y la mayoría de los embarazos se resolvió por parto vaginal. En términos generales, la mayor parte de los recién nacidos presentó evolución favorable, con baja frecuencia de complicaciones graves y escasa evidencia de infección neonatal por SARS-CoV-2.

Los hallazgos sugieren que, en esta población, los recién nacidos hijos de madres con sospecha o confirmación de COVID-19 cursaron predominantemente con evolución clínica satisfactoria y baja

morbimortalidad, en concordancia con lo reportado en la literatura internacional. No obstante, la vigilancia clínica estrecha continúa siendo fundamental para la detección oportuna de complicaciones neonatales.

Este estudio aporta información regional relevante sobre el impacto del COVID-19 en la salud neonatal y contribuye al fortalecimiento de la atención perinatal en contextos de enfermedades infecciosas emergentes.

PALABRAS CLAVE

COVID-19, Recién nacido, embarazo, manifestaciones clínicas neonatales.

ÍNDICE

RESUMEN	5
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE FIGURAS	9
ABREVIATURAS	10
AGRADECIMIENTOS	11
ANTECEDENTES.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	22
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
HIPOTESIS.....	23
OBJETIVOS.....	23
MATERIAL Y MÉTODOS	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	28
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	¡Error! Marcador no definido.
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	38
LIMITACIONES PARA EL ESTUDIO	45
CONCLUSIÓN	47
BIBLIOGRAFÍA	49

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. VARIABLES	25
TABLA 2. RUPTURA DE MEMBRANAS.....	30
TABLA 3. MUERTE FETAL	31
TABLA 4. SINTOMATOLOGÍA MATERNA.....	31
TABLA 5. EVOLUCIÓN DEL RECIÉN NACIDO	32
TABLA 6. SUFRIMIENTO FETAL	33
TABLA 7. CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO	35
TABLA 8. SEXO DEL RECIÉN NACIDO.....	36
TABLA 9. PESO DEL RECIÉN NACIDO.....	36
TABLA 10. SEMANAS DE GESTACIÓN.....	37
TABLA 11. MANIOBRAS AVANZADAS	37
TABLA 12. USO DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO.....	38

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Edad Materna.....	29
FIGURA 2. Tipo de resolución del embarazo	30
FIGURA 3. Restricción del crecimiento intrauterino	32
FIGURA 4. Método diagnostico	33
FIGURA 5. Comorbilidades maternas.....	34
FIGURA 6. Tipo de embarazo.....	35

ABREVIATURAS

ACE 2: Enzima convertidora de angiotensina 2.

COVID-19: Enfermedad por coronavirus 2019.

FUM: Fecha de última menstruación.

HTA: Hipertensión arterial.

IgG: Inmunoglobulina G.

IgM: Inmunoglobulina M.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PCR: Reacción en cadena de polimerasa.

RCIU: Restricción en el crecimiento intrauterino.

RN: Recién nacido.

RPM: Ruptura prematura de membranas.

RT-PCR: Reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa reversa.

SARS-CoV-2: Síndrome respiratorio agudo por coronavirus tipo

SDR: Síndrome de dificultad respiratoria.

USG: Ultrasonido.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los profesores titulares de la especialidad, por brindar sus conocimientos enseñanzas y guías durante estos tres años de formación.

A los pacientes del Hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa por convertirse en escenario de aprendizaje donde adquirí experiencia clínica.

Al Dr. Vinicio Montejano Reynaga, por su apoyo invaluable durante los momentos difíciles que atravesé a lo largo de la residencia.

A la Dra. Ana Jocelyn Carmona Vargas, quien además de ser mi tutora de tesis fue mi maestra y guía para decidirme a realizar la subespecialidad en infectología pediátrica, y gracias a su acompañamiento hoy estoy a días de entrar a esa subespecialidad.

A mis hermanos Denisse, Idilio, Cindy, Claudia, Cassandra, Isamar y Liz, por la manera en que logramos formar una familia durante la residencia, su amistad y apoyo en los momentos difíciles hicieron de estos años una experiencia más llevadera y humana.

A mi novia, por acompañarme con paciencia y comprensión a lo largo de este camino. Por estar presente en cada momento y darme fortaleza en los días difíciles y celebrar conmigo cada logro. A mi hermana y cada miembro de mi familia, por su apoyo, de manera directa o indirecta.

Dedicatorias.

A mi madre por ser el pilar más importante de mi vida, gracias por cada sacrificio, apoyo constante y creer en mí. A mi padre, quien partió hace tiempo, pero su amor, enseñanzas y ejemplo permanecen siempre conmigo. Su recuerdo ha sido una fuerza silenciosa que me impulsa a seguir adelante y no rendirme ante las dificultades.

ANTECEDENTES

Los coronavirus son virus de ARN monocatenarios, encontrados en humanos y en otros mamíferos como perros, gatos, pollos, ganado, cerdos y aves. Causan enfermedades respiratorias y gastrointestinales. El SARS-CoV-2 es el tercer coronavirus que ha causado una enfermedad grave en humanos y se ha extendido globalmente en las últimas décadas.

DEFENSA DEL HOSPEDERO EN CONTRA DEL SARS-CoV-2.

En las primeras etapas de la infección se dirige a las células nasales y bronquiales a través del pico estructural viral (S) proteína que se une al receptor de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE 2). La NERINA proteasa transmembrana tipo 2 promueve la captación viral al escindir la ACE 2 y activar la proteína S del SARS-CoV-2.

En etapas posteriores cuando la replicación se acelera, la integridad de la barrera epitelial se ve comprometida. El SARS-CoV-2 infecta las células endoteliales de los capilares pulmonares. Lo que acentúa la respuesta inflamatoria y desencadena una afluencia de monocitos y neutrófilos. En COVID-19 grave se produce una activación fulminante de la coagulación y un consumo de factores de coagulación. Los tejidos pulmonares inflamados pueden producir micro trombos.¹

TRANSMISIÓN DE LA INFECCIÓN POR SARS-CoV 2.

Se sugiere que las gotas expulsadas durante la exposición cara a cara al hablar, toser estornudar son el modo de transmisión más común. La exposición prolongada a una persona infectada (menos de 6 pies durante al menos 15 minutos)¹. La carga viral en el tracto respiratorio parece

alcanzar su punto máximo al momento de aparición de los síntomas y la eliminación del virus comienza aproximadamente de 2 a 3 días antes de la aparición de los síntomas, con un periodo de incubación en promedio de 5 días.

Se estima que aproximadamente entre el 2-5% son personas menores de 18 años, con una edad media de 11 años. Los niños tienen síntomas más leves que se limitan principalmente al tracto respiratorio superior y rara vez requiere hospitalización.¹

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La pandemia por COVID-19 ha sido causa de un incremento significativo de hospitalizaciones por neumonía con falla orgánica múltiple. Sin embargo, la enfermedad por SARS-CoV 2, puede cursar asintomática o generar un amplio espectro de manifestaciones de la vía aérea superior hasta la sepsis. ¹ Algunas de las manifestaciones extrapulmonares son:

- Cardíacas: COVID19 se asocia a complicaciones cardíacas incluyendo: Hipoxia, hipoperfusión, incremento de producción endógena de catecolaminas y falla cardíaca aguda. Siendo lo más común la falla cardíaca aguda. ²
- Gastrointestinales: En adición a los síntomas respiratorios, COVID 19 afecta a nivel gastrointestinal, secundario a que ACE2 esta expresada en las células gastrointestinales. Un metaanálisis demostró que los síntomas gastrointestinales son mas comunes en casos de COVID19 grave que en los no graves. La detección de COVID19 en heces en pacientes que recibieron esteroide es significativamente menor contra los que no recibieron esteroide las

manifestaciones mas comunes fueron: Anorexia, diarrea, náuseas y/o /vómitos, descritas hasta en un 26%. ²

- Hepáticas: falla hepática es una complicación común del COVID19 y puede causar hepatitis. Elevación de AST es la manifestación mas comúnmente presentada hasta en 53%, sin embargo se puede presentar con elevación de ALT,GGT y FA. ²
- Hematológicos: Linfopenia presente hasta en el 83% de los pacientes hospitalizados con COVID-19 ²
- Neurológicos: Se ha demostrado que los receptores ACE2 en el sistema nervioso central esta relacionado con daño neuromuscular. Los síntomas mas comúnmente reportados son; alteraciones del gusto y del olfato. Se han reportado alteraciones en el estado de alerta, enfermedad cerebro vascular, ataxia, convulsiones en menos del 10% de los pacientes que se desarrollan en promedio de 8 a 10 dias del ingreso. ²
- Renales: La falla renal aguda puede deberse a causas multifactoriales, daño por citocinas, síndrome hepatorenal, hipoxia, hipertensión intraabdominal, rabdomiólisis, sin embargo es muy baja su prevalencia con tan solo el 5%. ²
- Oculares: Se han detectado receptores ACE2 en el globo ocular incluyendo retina,coroides y epitelio conjuntival. Siendo la conjuntivitis la mas común. ²
- Cutáneas: áreas de eritema o edema con vesículas y pustulas, afectan palmas y plantas que regularmente son asimétricas. Erupciones vesiculares (9%) se presentan mas frecuentemente en el tronco, lesiones tipo urticaria mayormente distribuidos en el tronco, necrosis o livedo (6%).³

El embarazo es un estado de inmunosupresión parcial por ende cualquier infección viral o bacteriana es posible durante el embarazo. En un estudio que evaluó 9 embarazadas con COVID19 positivo, 8 de las 9 presentaron evidencia de neumonía por tomografía de tórax. Se concluyó que COVID 19 es similar en las mujeres embarazadas que en la población normal. Se han considerado 3 posibles vías de transmisión al recién nacido: transplacentario, canal de parto, durante la alimentación con leche materna.⁴

Hasta la fecha no se tiene claro si existe transmisión vertical. Estudios de RT PCR en líquido amniótico, sangre de cordón y leche materna han sido negativos, sin embargo, se han reportado estudios que evidencian la presencia de IgG E IgM en el recién nacido. La alimentación se encuentra en debate sin embargo los beneficios superan los riesgos de la transmisión de SARS-Co-2.⁵ Existe una teoría del riesgo de transmisión vertical dada la alta expresión de ACE2 en la placenta.⁶ desempeña un papel importante es expresado en varios puntos de la interfase materno fetal lo que proporciona una ruta potencial para la transmisión vertical.⁷ Existen varios estudios al respecto, el primero fue en 9 embarazadas en china, con PCR positiva para SARS CoV 2. Las 9 embarazadas tuvieron resolución vía cesárea en el tercer trimestre, los resultados de líquido amniótico, cordón umbilical, hisopado faríngeo, fueron negativos. Concluyeron que no existe la posibilidad de transmisión vertical. Otro estudio que evaluó 16 madres COVID-19 positivas, solo 1 tuvo enfermedad grave, Ambos estudios llegaron a la conclusión que existe bajo riesgo para infección intrauterina.⁸ SARS-CoV-2 no se ha

demostrado en la leche materna, así que se recomienda continuar con la lactancia.³

DEFINICIONES OPERACIONALES.

Caso sospechoso de COVID 19: Son recién nacidos sospechosos de COVID-19, aquellos nacidos de madres con historia de infección por el SARS CoV-2, entre 14 días antes y 28 días después del parto, o aquellos expuestos a personas infectadas con el SARS CoV-2, incluyendo miembros de la familia, cuidadores, miembros del staff médico o visitas), presenten o no síntomas.

Caso confirmado de COVID-19: La infección con el SARS CoV-2 se confirma con la presencia de uno de los siguientes criterios:

- Aislamiento del SARS-CoV-2 en muestras de secreciones respiratorias o sangre por Reacción de Polimerasa en Cadena en tiempo real (RT-PCR)
- Determinación del SARS-CoV-2 por secuenciación viral en muestras de secreciones respiratorias.^{7,9}

CUADRO CLÍNICO.

En 60 estudios, el síntoma más común en las mujeres embarazadas positivas para SARS-CoV-2 con prueba PCR, fue la fiebre.¹⁰

Se ha observado que hasta el 90% de los recién nacidos son asintomáticos y no presentan complicaciones al nacer. Fiebre, nacimiento pretérmino, vómito, letargia, dificultad respiratoria, tos, sepsis son las manifestaciones más comunes.

Las características clínicas de los neonatos, y en especial de los prematuros, no son específicas, por lo que deben monitorearse de manera continua, el estado general (letargia y cianosis), los signos vitales (la

temperatura corporal puede estar elevada, normal o baja; taquicardia), los síntomas respiratorios (aleteo nasal, dificultad respiratoria, quejido espiratorio, taquipnea, apnea, estertores y tos), los síntomas gastrointestinales (hiporexia, vómito, diarrea y distensión abdominal) y dérmicos (moteado cutáneo). Los recién nacidos pretérmino han mostrado datos de síndrome de dificultad respiratoria (SDR) y neumonía con signos de sepsis o coagulopatía, por lo que en ocasiones requieren ventilación mecánica no invasiva y antibióticos.⁶

Zhu et al. Reportó 9 recién nacidos, nacidos de madre COVID 19 positiva que como manifestaciones clínicas al nacimiento tuvieron: fiebre, dificultad para respirar, taquicardia, disfunción gastrointestinal, radiografía de tórax anormales en 7 de los 9 niños.³

Ellos recomiendan a pesar de que no se ha demostrado la transmisión vertical mantener el mínimo contacto del recién nacido con la madre positiva.³

DIAGNÓSTICO.

Un estudio estimó que la sensibilidad de las pruebas PCR es de 33% 4 días después de la exposición al virus, 62% el día de inicio de los síntomas y un 80% 3 días después de inicio de los síntomas. Se desconoce si la presencia de anticuerpos cambia la susceptibilidad a infecciones posteriores o cuánto dura la protección de los anticuerpos.¹

Los estudios de laboratorio, al igual que los datos clínicos, pueden ser inespecíficos, con leucocitos aumentados, normales o disminuidos, linfocitos disminuidos, trombocitopenia leve, así como niveles elevados de proteína C reactiva, procalcitonina, creatinfosfocinasa fracción MB,

fosfatasa alcalina, alanino aminotransferasa, aminotransferasa y deshidrogenasa láctica.⁶

Cuando la madre es positiva para infección por SARS-CoV-2, las pruebas moleculares en el neonato deben realizarse en muestras de nasofaringe, orofaringe y recto dentro de las primeras 24 horas posteriores al nacimiento y repetirlas 24 horas después de la primera toma de las muestras, ya que la tasa de detección en exudado faríngeo es del 50%.⁶

La sospecha diagnóstica en el neonato, independientemente de que presente síntomas o no, se basa en el antecedente de madre con COVID-19 entre 14 días antes del nacimiento y 28 días después del mismo, o contacto posnatal con alguna persona sospechosa o confirmada de infección por SARS-CoV-2.⁶

MANEJO DE LOS HIJOS DE MADRE COVID 19 POSITIVO.

En la mayoría de las series publicadas la infección ocurrió en el 3er trimestre y con una evolución favorable de los recién nacidos.¹ La severidad del cuadro materno puede asociarse con mayor riesgo de parto pretérminos, restricción de crecimiento intrauterino, ruptura de membranas y óbitos.⁶

La sociedad internacional de ultrasonido ginecología y obstetricia mencionan que cualquier virus en el embarazo es capaz de producir parto pretérmino, APGAR bajo al nacimiento, en el caso de COVID 19 se recomienda tener USG cada 2-4 semanas. La sociedad americana de ginecología y obstetricia recomienda si el trabajo de parto va avanzando y no hay datos de alarma la vía de resolución puede ser vaginal.³ Los resultados arrojan que en las mujeres diagnosticadas con COVID 19 y embarazo de menos de 37 semanas de gestación el parto pretérmino se

observó en 10%.¹⁰ Li Et al. Observó un incremento significativo de los nacimientos preferimos 23.5% en madres con COVID 19 positivo vs 5%. En madres con COVID 19 negativo.¹⁰ Un estudio retrospectivo analizó 10 recién nacidos, 4 nacieron a término, 6 nacieron prematuros, 2 con peso bajo para la edad gestacional y 1 con peso elevado para la edad gestacional. 2 de ellos con fiebre, 2 trombocitopenia con pruebas de funcionamiento hepática anormales. 5 se fueron sanos a casa.⁸

MANEJO DEL RECIÉN NACIDO.

Debe realizarse monitoreo de: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, presión arterial, glucemia y aparición de síntomas gastrointestinales.⁹

Los recién nacidos de madres infectadas con COVID-19 son en su mayoría bebés prematuros y, en base a la similitud entre 2019-nCoV y SARS, en el manejo intraparto se debe evaluar conjuntamente las condiciones maternas y fetales y elegir el mejor momento, modo y lugar para el parto:

- Todo el equipo, incluyendo obstetras, pediatras, anestesistas y personal de enfermería deben usar equipo de protección.
- Para reducir el riesgo de transmisión vertical de SARS – CoV2, se recomienda el pinzamiento inmediato del cordón umbilical.
- Evitar el contacto con la madre luego del parto (apego).

Llevar al recién nacido inmediatamente a una sala para realizar la atención inmediata. La reanimación de los recién nacidos debe realizarse conforme a las normas de reanimación neonatal.⁹

Transmisión posnatal: por secreciones respiratorias y saliva, por lo que la transmisión al recién nacido es más probable que ocurra a través del contacto cercano con una persona infectada. ⁷

Los únicos casos positivos en neonatos se han dado días después del nacimiento. ¹⁰

El estudio más reciente fue de 33 neonatos en los cuales 3 se reportaron como positivos para SARS CoV 2. Se puede concluir que la transmisión vertical durante el tercer trimestre de embarazo probablemente no ocurre o es muy raro. ⁸

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia por SARS-CoV-2 constituyó un reto en la salud mundial, ya que se trató de un virus completamente nuevo. Hasta el día de no está claro si existe transmisión vertical, la mayoría de los estudios realizados han sido negativos, sin embargo, continúa en debate.

En nuestro país no se cuenta con información suficiente que describan los hallazgos en relación con la transmisión vertical de dicho agente. Es por esto, que este estudio pretende identificar las principales características de los recién nacidos hijos de madre con sospecha de COVID 19.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La información acerca de las manifestaciones clínicas en los recién nacidos es escasa, debido al poco tiempo que se tiene de conocimiento del virus SARS-CoV-2. Especialmente en nuestro país, la falta de información dificulta la atención hacia la población más vulnerable.

Actualmente, en México son escasos los estudios en donde se reporta las manifestaciones y complicaciones en los recién nacidos hijos de madre con sospecha de COVID 19.

Los hallazgos de este estudio permitirán identificar las complicaciones más frecuentes que presentan los recién nacidos, destacando la importancia de fortalecer la vigilancia clínica neonatal, mejorar la atención hospitalaria y aplicar medidas de prevención que contribuyan a reducir la morbilidad neonatal. Además, proporcionarán información sobre el impacto regional del COVID-19 en la salud de los recién nacidos, incluyendo la frecuencia y tipo de complicaciones, factores de riesgo asociados, patrones clínicos habituales y resultados perinatales observados en un hospital estatal.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las manifestaciones clínicas en los recién nacidos hijos de madre con sospecha o infección confirmada por COVID 19?

HIPOTESIS

Debido a la naturaleza descriptiva del estudio, no se planteó hipótesis estadística.

OBJETIVOS

Objetivo general.

Describir las manifestaciones clínicas en los recién nacidos hijos de madre con sospecha o infección confirmada por COVID-19.

Objetivo específico.

- Identificar las manifestaciones clínicas en los recién nacidos obtenidos en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa de madres con sospecha o confirmación de infección por COVID-19.
- Evaluar la necesidad de intervención neonatal temprana.
- Describir la evolución clínica inmediata de los recién nacidos.
- Explorar la presencia de infección neonatal por SARS-CoV-2 en los recién nacidos estudiados.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo, observacional y retrospectivo.

Universo

Hijos de madre con sospecha o infección confirmada de infección por SARS-CoV-2, cuyas madres hayan recibido atención gineco-obstétrica en el Hospital de la Niñez y Mujer Dr. Alberto López Hermosa

Criterios de inclusión

Expedientes de mujeres embarazadas que obtuvieron una prueba positiva a SARS-CoV-2 o sospecha clínica de infección.

Criterios de exclusión

- Recién nacidos cuyas madres no cuenten con diagnóstico confirmado ni sospechoso de infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo o al momento del parto.
- Expedientes clínicos incompletos o con información insuficiente para el análisis de las variables de estudio.

Criterios de eliminación.

- Expedientes clínicos incompletos o ilegibles, extraviados o que incumplan con los criterios establecidos de inclusión.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO.

Se solicitarán por medio de archivo clínico las bases de datos del Hospital De la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa, todos los expedientes con diagnóstico de mujer embarazada con infección confirmada o sospecha de COVID 19. Con esto, y basado en los criterios de inclusión, se obtendrán los datos por medio del expediente clínico para formar una base de datos con las siguientes variables.

Tabla 1. Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad materna	Edad de la madre al momento de la resolución del embarazo.	Cualitativa.	Años
Estadio clínico materno	Manifestaciones clínicas maternas	Cualitativa nominal	0=Asintomática 1= Sintomática.
Edad gestacional.	Edad Gestacional por USG o FUM.	Cuantitativa continua	Semanas de gestación.
Sufrimiento fetal.	Existe evidencia de sufrimiento fetal	Cualitativa nominal	0= SI 1= NO.
Ruptura prematura de membranas	Tiempo transcurrido de ruptura de membranas hasta el nacimiento.	Cuantitativa	
Método diagnóstico de la madre	Tipo de prueba realizada a la madre para confirmar el diagnóstico (Antígeno o PCR)	cualitativa nominal	0= Antígeno 1=PCR.
Comorbilidad durante el embarazo	Comorbilidad referida por la madre durante el embarazo.	Cualitativa.	Comorbilidad

Tipo de resolución.	Método de resolución del embarazo.	Cualitativa dicotómica	1= Parto. 2= Cesárea.
Indicación de resolución	Causa por la cual el embarazo fue resuelto.	Cuantitativa continua	
Líquido amniótico.	Características referidas en la hoja de perinatología del líquido amniótico.	Cualitativa nominal	1= Claro 2= Meconial.
Embarazo	Embarazo gemelar	Cualitativa Dicotómica	1= Si 2=No.
Sexo	Sexo al momento del nacimiento del recién nacido	cualitativa nominal	1=Masculino 2=Femenino
Peso al nacer	Cuál fue el peso referido en la hoja de perinatología al momento del nacimiento	Cuantitativa continua	Peso en Gramos al nacer
Edad gestacional.	Cuál fue la edad gestacional referida en la hoja de perinatología al momento del nacimiento.	Cuantitativa continua	semanas de gestación por Capurro.

APGAR 1"5'	Cuál fue la calificación Apgar al minuto y a los 5 minutos referido en la hoja de perinatología al momento del nacimiento.	Cuantitativa continua	Calificación obtenida APGAR.
Reanimación al nacer	Requerimiento de maniobras avanzadas de reanimación neonatal.	Cualitativa nominal	1=si 2=No
Alojamiento conjunto	El recién nacido fue trasladado a alojamiento conjunto con su madre	Cualitativa nominal	1=si 2=No
Hallazgos del Recién nacido • Fiebre • Taquipnea • Neumonía • Sospecha de sepsis	Manifestaciones clínicas del recién nacido.	Cuantitativa continua	Manifestaciones clínicas del recién nacido
Uso de oxígeno suplementario.	Tiempo de uso de oxígeno suplementario	Cualitativa Dicotómica	1=si 2=No

Muerte fetal intrauterina/óbito	Muerte fetal/óbito	Cualitativa dicotomía	1= Si 2=No.
Complicaciones del crecimiento fetal	Existe evidencia de retraso en el crecimiento intrauterino	Cualitativa Dicotómica	1= Si 2=No.
Diagnóstico de COVID en el recién nacido	Se realizó el diagnóstico de COVID 19 en el recién nacido	Cualitativa dicotómica	1= Si 2=No.
Evolución del recién nacido	Cuál fue la evolución del recién nacido posterior a su parto	Cualitativa	1=Vivo 2=Muerto 3= Enfermedad crítica.

PROCEDIMIENTOS.

Se realizará un muestreo para la inclusión de expedientes de hijos de madres que hayan acudido a consulta gineco-obstétrica en el Hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa en la ciudad de San Luis Potosí, México, con diagnóstico confirmado o sospechoso de COVID-19.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

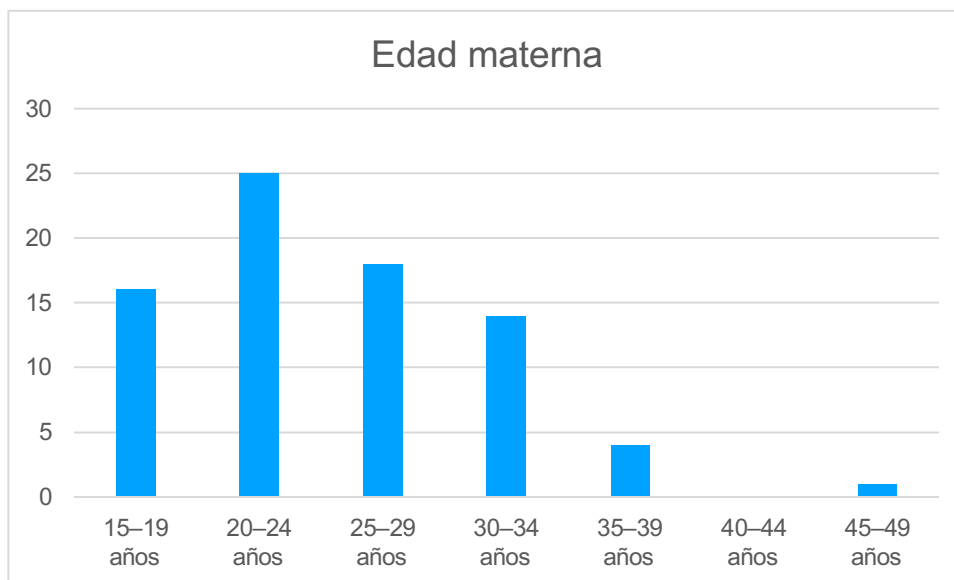
Se conformará una base de datos en Excel con las variables del estudio y posteriormente se analizarán los datos con el programa SPSS versión 30 para la realización de estadística descriptiva con cálculo de frecuencias, porcentajes, medias, medianas y rangos. Los resultados se presentarán en tablas y figuras.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 78 expedientes con diagnóstico de sospecha o infección confirmada de COVID 19 en mujeres embarazadas en el hospital de la Niñez y la Mujer Dr. Alberto López Hermosa del 1 enero del 2020 al 31 de diciembre del 2023, de los cuales 6 fueron abortos, 2 óbitos, 70 recién nacidos vivos.

La figura 1 analiza el grupo etario de las madres, en donde la edad materna predominante se encontró entre los 20 y 24 años, con 25 madres (32.05%), seguida del grupo de 25-29 años con 18 madres (23%) y de 15-19 años, con 16 casos (20%) El grupo menos representado fue el de 45-49 años con solo 1 caso (1.28%). Mientras que no se registraron pacientes en el grupo de 40 a 44 años.

FIGURA 1. Edad Materna



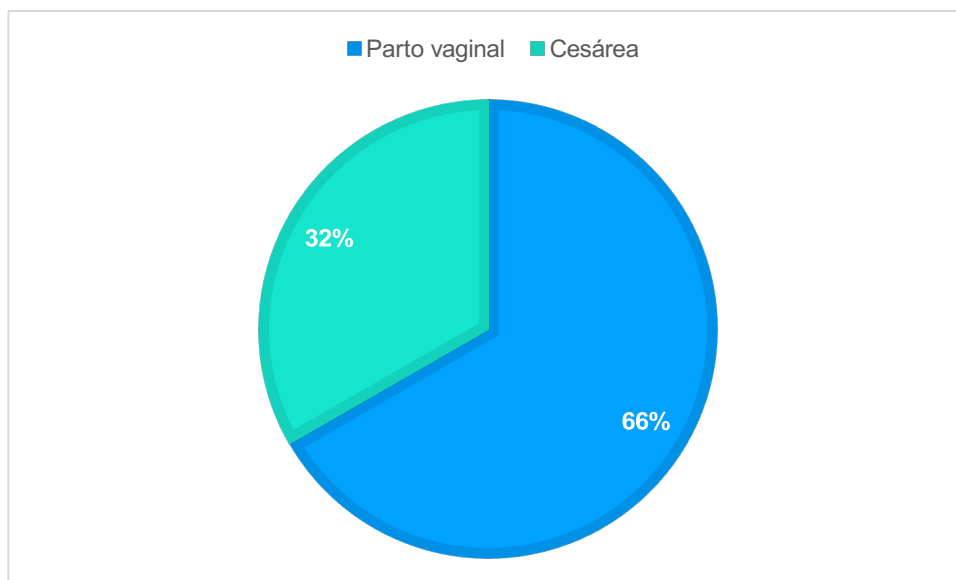
En cuanto a la presencia de ruptura prematura de membranas (RPM), presentada en la tabla 2. Se observó que el 6.4% (n=5) de los embarazos cursaron con RPM, mientras que el 85.9% (n=67) no presentaron esta complicación. En 6 casos (7.7%), el embarazo culminó en aborto por lo que no se pudo evaluar la variable.

Tabla 2. Ruptura de membranas

Código	Interpretación		
1	Sí (hubo RPM)	5	6.4
2	No (sin RPM)	67	85.8
	Aborto	6	7.6
		TOTAL 78	

El tipo de resolución del embarazo, la mayoría de las pacientes tuvo parto vaginal 66% (n=52) mientras que el 32% (n=26) fue cesárea.

FIGURA 2. Tipo de resolución del embarazo



De los 78 recién nacidos evaluados, 69 (88.4%) nacieron vivos, mientras que 9 (11.5%) presentaron muerte fetal.

Tabla 3. Muerte fetal

Óbito fetal	Código	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	1	9	11.5
No	2	69	88.4
		78	100

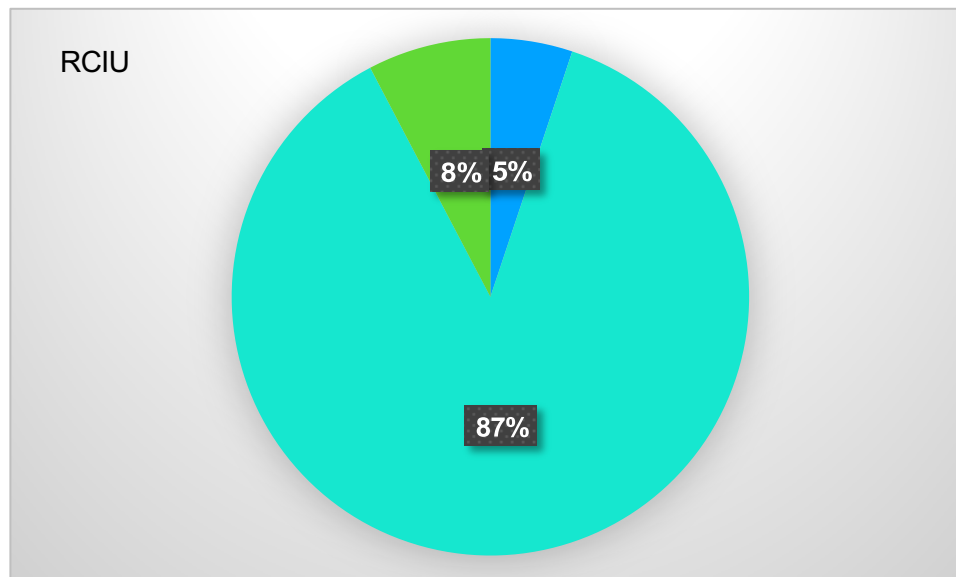
En la tabla 4 se presenta la sintomatología materna al momento del nacimiento del recién nacido en donde se encontró que el 61.5% (n=48) presentaban síntomas, mientras que 34.6% (n=27) no presentaban síntomas. En el 3.8% (n=3) no está especificado.

Tabla 4. Sintomatología materna

COVID-19 materno sintomático	Código	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	1	48	61.5
No	2	27	34.6
No especificado		3	3.8
		78	100

De los 78 recién nacidos evaluados 87.1% (n=68) no presentan restricción en el crecimiento intrauterino, mientras que 5.1% (n=4) si lo presentaron. 7.6% (n=6) fueron abortos por lo que no se pudo evaluar esta variable.

FIGURA 3. Restricción del crecimiento intrauterino



RCIU = Restricción del crecimiento intrauterino

En la tabla 5, se presenta la evolución del recién nacido al momento del nacimiento, en donde 87.1% (n=68) nacieron vivos sin ninguna patología. 11.5% fueron óbitos/abortos (n=9) y 1.2% (n=1) con enfermedad crítica.

Tabla 5. Evolución del recién nacido

Evolución del RN	Código	Frecuencia	Porcentaje (%)
Vivo	1	68	87.1
Muerto	2	9	11.5
Enfermedad crítica	3	1	1.2
		78	100

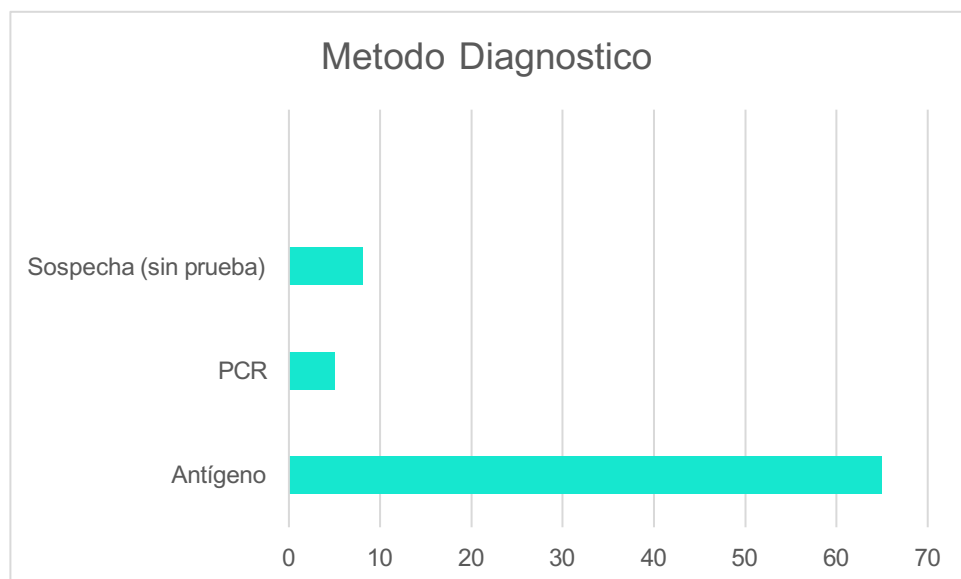
En la tabla 6, se presenta si el recién nacido presentó sufrimiento fetal durante el trabajo de parto, en donde se encontró que 8.9% (n=7) si tuvo sufrimiento fetal, mientras que 78.2% (n=61) no tuvo sufrimiento fetal. El 7.6% (n=6) fueron abortos.

Tabla 6. Sufrimiento fetal

Sufrimiento fetal	Código	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	0	7	8.9
No	1	61	78.2
Aborto		6	7.6
		78	100

En la figura 4, Se presenta el método diagnóstico de COVID 19 en las madres. En donde 83.3% (n=65) se realizó el diagnóstico por medio de antígeno, 6.4% (n=5) por PCR, mientras que en el 10.2% (n=8) solo se tuvo la sospecha por clínica.

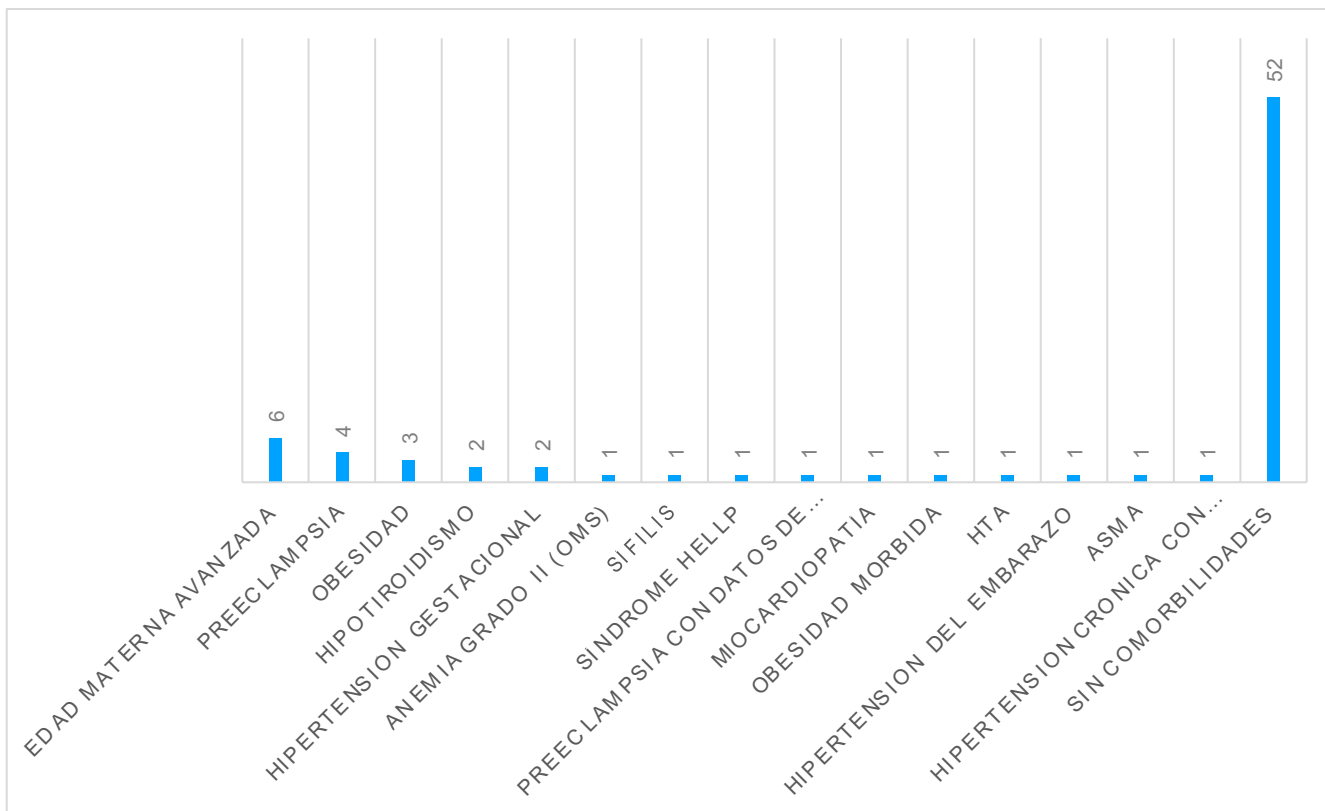
FIGURA 4. Método diagnóstico



En esta cohorte de 78 pacientes, el 33.3% presentó al menos una comorbilidad durante el embarazo, las más frecuentes fueron edad materna avanzada (7.7%), preeclampsia (5.1%) y obesidad (3.8%).

Algunas pacientes presentaron múltiples comorbilidades. La mayoría (66.7%) no presentó ninguna condición médica relevante durante la gestación.

FIGURA 5. Comorbilidades maternas



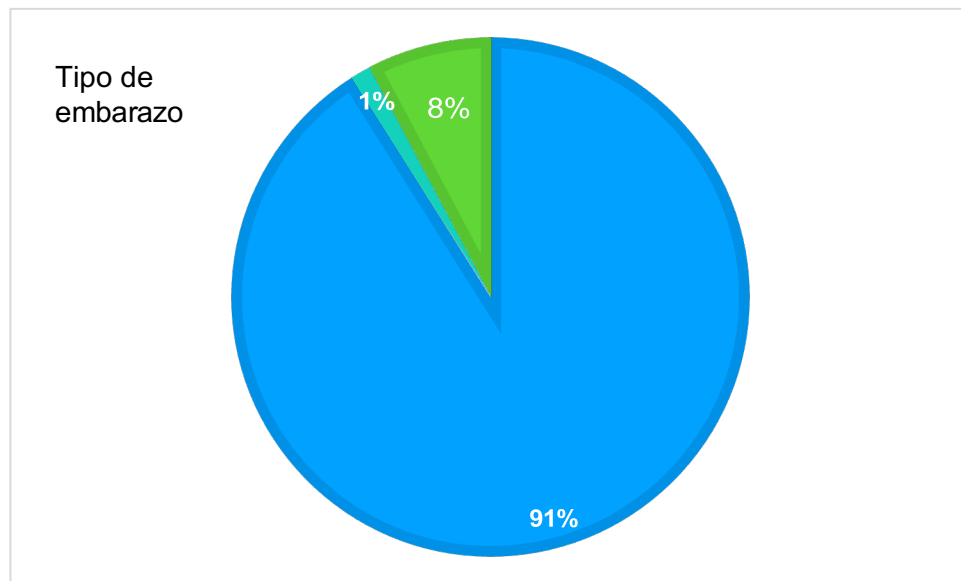
En la tabla 7, se especifica el líquido amniótico en donde se encontró que en 78.2% (n=61) de los pacientes tuvo líquido claro al momento del nacimiento. 12.8% (n=10) líquido meconial y 1.2% (n=1) no especificado por parto fortuito.

Tabla 7. Características del líquido amniótico

Tipo de líquido amniótico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Claro	61	78.2
Meconial	10	12.8
Aborto	6	7.6
no especificado	1	1.2
	78	100

En la figura 6, se especifica si el embarazo fue múltiple o único encontrándose en el 91% (n=71) embarazo único. 1.2% (n=1) embarazo gemelar. 8% Abortos.

FIGURA 6. Tipo de embarazo



En la siguiente tabla se evalúa el sexo del recién nacido al momento del nacimiento, en donde se observó una ligera predominancia del sexo femenino con 53.8% (n=42), sexo masculino 39.7% (n=31). El 7.6% (n=6) fueron abortos por lo que no se les otorgo sexo.

Tabla 8. Sexo del recién nacido

Sexo del Recién Nacido	Código	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Masculino	1	31	39.7
Femenino	2	42	53.8
ABORTO	3	6	7.6
		78	100

En la tabla 9 se describen las medidas de tendencia central en cuanto al peso de los recién nacidos vivos. En donde la mediana fue de 3150 gramos. Con un valor mínimo de 1450 gramos y un valor máximo de 5050 gramos.

Tabla 9. Peso del recién nacido

PESO (gramos)	
3150	Mediana
3075	Promedio
1450	Valor mínimo
5050	Valor máximo

En la siguiente tabla se describen las medidas de tendencia central con respecto a la edad gestacional otorgada al momento del nacimiento, en donde se observa en promedio 38.6 semanas de gestación, con una mediana de 39.1 un valor mínimo de 26 y máximo de 41.6. <22 semanas de gestación se les otorgo a los 6 pacientes que fueron aborto.

Tabla 10. Semanas de gestación

Promedio	38.6
Mediana	39.1
Mínimo	26
Máximo	41.6
	<22 semanas

En la tabla 11 se describe la necesidad de realizar maniobras avanzadas de reanimación en los recién nacidos. En donde se observó que de los 78 recién nacidos vivos (N=66) 84.6% no recibieron maniobras avanzadas. Mientras que el 6.4% (N=5) recibieron maniobras avanzadas de reanimación. (N=6) Se reportaron como aborto.

Tabla 11. Maniobras avanzadas

Maniobras Avanzadas	Código	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Si	1	5	6.4
No	2	66	84.6
ABORTO	3	6	7.6
		78	100

En la siguiente tabla se describe la necesidad de oxígeno suplementario en los recién nacidos. En donde se observó que el 82% no requirió oxígeno suplementario (N=64), mientras que 10.2% requirió oxígeno suplementario (N=8). Se reportaron 6 abortos.

Tabla 12. Uso de oxígeno suplementario

Uso de oxígeno suplementario	Código	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Si	1	8	10.2
No	2	66	82
Aborto	3	6	7.6
		78	100

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio fue de tipo descriptivo y retrospectivo, basado en la revisión de expedientes clínicos, por lo que se consideró una investigación de riesgo mínimo de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación en México y la adhesión a los lineamientos de la declaración de Helsinki ^{11,12}

La información obtenida se manejó de manera confidencial y anonimizada utilizándose exclusivamente con fines académicos y científicos, sin incluir datos que permitieran la identificación de los pacientes.

El protocolo de Investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del hospital de la Niñez y Mujer Dr. Alberto López Hermosa.

DISCUSIÓN

La pregunta de investigación del estudio fue determinar cuáles son las manifestaciones clínicas, así como las complicaciones neonatales, en los recién nacidos hijos de madres con infección por SARS-CoV-2 atendidos en el Hospital de la Niñez y Mujer Dr Alberto López Hermosa.

De los resultados obtenidos en la población estudiada, la evolución neonatal fue predominantemente favorable, con baja frecuencia de complicaciones graves, adecuada adaptación al nacimiento y escasa necesidad de soporte respiratorio. Sin embargo, se identificó un subgrupo de recién nacidos con prematurez, compromiso respiratorio inicial y requerimiento de intervenciones.

El objetivo de este estudio fue caracterizar las principales complicaciones que presentan los recién nacidos de madres con infección confirmada por SARS-CoV-2. Se planteó la hipótesis de que estos neonatos podrían experimentar con mayor frecuencia alteraciones perinatales reportadas en la literatura, tales como prematurez, bajo peso al nacer, compromiso respiratorio y necesidad de reanimación avanzada.

Los resultados obtenidos respaldan esta hipótesis, destacando una elevada incidencia de prematuridad, trastornos respiratorios al nacimiento y un aumento en la necesidad de reanimación avanzada del recién nacido

Se analizaron 78 casos de embarazadas con diagnóstico de sospecha de infección por SARS-CoV-2 y sus recién nacidos. La mayoría de las madres se encontraban en el grupo etario de 20 a 24 años, que coincide con la edad reproductiva predominante en nuestra población. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Chen y cols. En 2020 en Wuhan, China.¹³

Respecto a la resolución del embarazo, predominó el parto vaginal (66%), con un 32% de resolución por vía abdominal, lo que proyecta un resultado superior con la población en general, que es de un 25%. Esto, concordante con estudios en donde por falta de información, se realizaban más cesáreas a madres con dicha infección. Sin embargo, el hallazgo de mayor porcentaje de resolución vaginal sugiere el avance en conocimiento y protocolos, describiendo que no hay contraindicación para la resolución vaginal en las pacientes con COVID19.

Se detectó una incidencia de RPM del 6.4% (N=5), mientras que en el 85.9% (N=67) de los embarazos no presentaron esta complicación, 6 de los casos termino en aborto por lo que no se pudo evaluar esta variable. Esto sugiere que la frecuencia de RPM fue discretamente más baja en comparación con la reportado en la literatura; en un metaanálisis se reportó una frecuencia de alrededor 10% en madres con COVID 19.¹⁴ La diferencia entre este estudio y la literatura puede deberse a la vigilancia obstetricia que se brindó en nuestro medio.

En relación con la evolución neonatal, el 87%, de los recién nacidos no presentó complicaciones y nacieron vivos sin ninguna complicación aparente, en correlación con la literatura descrita donde la gran mayoría

de los recién nacidos cursan asintomáticos. Solo el 1.2% presento enfermedad crítica y el 11.5% represento óbitos o abortos. Lo descrito a nivel mundial hasta el momento, establece que la infección por SARS-CoV-2 se acompañó de un riesgo relativo de muerte fetal comparado con embarazadas sin infección.¹⁵ Según los CDC en EE. UU., se documentó que el 1.26% de partos en mujeres con COVID 19, terminaron en muerte fetal frente a 0.64% en el grupo sin infección.¹⁶

La restricción en el crecimiento intrauterino se observó en un 5%, indicando una baja frecuencia de RCIU en nuestra muestra. Algunos estudios han demostrado que la infección materna por SARS-CoV-2 podría asociarse con alteraciones del crecimiento fetal. En un estudio de cohorte, se observó que los hijos de mujeres con infección sintomática presentaron bajo peso al nacer.¹⁷ De igual manera, en un estudio con infección leve o asintomática no se encontró una diferencia estadísticamente significativa $P=0.36$.¹⁸ El porcentaje de RCIU observado en este estudio podría deberse a la severidad de infección en la embarazada, que predominantemente pudo ser leve, la atención obstétrica y el monitoreo fetal hayan contribuido a mejores resultados.

De las 78 madres embarazadas infectadas por COVID-19, el 61.5% (N=48) presentaban síntomas, mientras que el 34% (N=27) no presentaban síntomas y en el 3% no estaba especificado. Esta variable nos permite establecer la asociación entre la presencia de síntomas maternos al momento del parto y el desenlace fetal-neonatal.

La literatura sugiere que la sintomatología materna, se asocia con peores resultados perinatales; un estudio realizado en Brasil evaluó los impactos

obstétricos y neonatales, determinando que la presencia de COVID 19 sintomática en embarazadas aumentó los nacimientos pretérmino y con mayor mortalidad neonatal/fetal.¹⁹ Un estudio turco que comparó madres asintomáticas vs madres asintomáticas al momento del parto encontró que el recién nacido tuvo peores complicaciones en las madres con sintomatología ²⁰.

Se evaluó el sufrimiento fetal durante el trabajo de parto, en donde se observó que el 8.9% (N=7) presentó sufrimiento fetal, 78% no lo presentó y 7.5% fue aborto por lo que no se pudo evaluar esta variable. Un metaanálisis en Sri Lanka encontró que el sufrimiento fetal fue significativamente mayor en las madres infectadas contra las no infectadas (OR = 1.66; IC 95%: 1.35-2.05). ²¹ Al igual que un estudio iraní en donde se observó que las madres infectadas tuvieron un 16% contra un 4% de las no infectadas.²² La cifra en este estudio es menor con respecto a la reportada en la literatura (8% vs 16%), esto podría deberse a diferencias en la severidad de la infección materna, así como en las condiciones obstétricas para definir sufrimiento fetal

El 33% presentó al menos una comorbilidad; las más frecuentes fueron edad materna avanzada 7%, preeclampsia 5% y obesidad 3%, mientras que el 66% no presentó condiciones médicas relevantes. Estos hallazgos son clínicamente relevantes ya que la bibliografía muestra que las morbilidades maternas se asocian con mayor probabilidad de enfermedad materna severa y con peores desenlaces perinatales. Específicamente la asociación entre COVID-19 y preeclampsia ha sido descrita en el estudio INTERCOVID, en donde se mostró una relación entre infección por SARS-

CoV-2 y mayor tasa de preeclampsia que se asocian a mayores nacimientos pretérmino, morbilidad perinatal grave y mortalidad. Se debe continuar con vigilancia obstétrica y neonatal estrecha en gestantes con COVID-19 que presenten cualquiera de estas comorbilidades y priorizar intervenciones preventivas (vacunación, control de presión arterial, manejo del peso y vigilancia fetal) ²³

El líquido amniótico claro fue el hallazgo predominante observado en el 78% de los casos, lo que sugiere que la mayoría no presentaron datos de sufrimiento fetal. La literatura reporta que, en casos leves, no existen alteraciones intrapartos ni sufrimiento fetal.²⁴ Por otro lado, se identificó líquido meconial en el 12%, un número relativamente bajo y sin diferencia significativa con la evolución del parto sin dicha infección.

Los recién nacidos presentaron una edad gestacional promedio de 38.6 SDG y una mediana de 39.1 SDG, lo que indica que la mayoría fueron productos a término, esto concuerda con los resultados del peso al nacer que se presentó una mediana de 3150 gramos y un promedio de 3075 gramos, valores que se encuentran dentro del rango considerado normal para los recién nacidos a término, en concordancia con la baja frecuencia de retraso en el crecimiento intrauterino (RCIU) en la población estudiada la cual representa el 5% de los casos. El peso mínimo registrado fue de 1450 gramos y el peso máximo 5050 gramos. Estos hallazgos, en similitud con lo reportado en la literatura, donde se describe que la mayoría de los recién nacidos hijos de madre con infección por SARS-COV-2 presentan pesos adecuados para la edad gestacional cuando la infección materna cursa de forma leve a moderada ²⁴

La presencia de un peso mínimo de 1450 gramos en la población estudiada podría corresponder a los casos con RCIU o nacimiento pretérmino, situaciones que han sido descritas con mayor frecuencia en gestantes con COVID-19 grave, probablemente secundarias a alteraciones placentarias, inflamación sistémica y disfunción vascular, las cuales pueden comprometer la perfusión uteroplacentaria y el crecimiento fetal ²⁵

La evaluación de la adaptación neonatal mediante el puntaje APGAR mostró que la mayoría de los recién nacidos presentan condiciones clínicas favorables al nacimiento, lo cual se asoció con una baja frecuencia de uso de oxígeno suplementario. Los resultados obtenidos concuerdan con lo descrito por Chen et al. y Zhu et al. quienes reportaron que la mayoría de los recién nacidos hijos de madre con COVID-19 presentan APGAR normales y una adaptación adecuada. ²⁶

Se mostró una menor frecuencia de manifestaciones clínicas en los recién nacidos, particularmente respiratorias, lo que coincide con estudios que señalan que la infección materna por COVID-19 no se asocia de forma directa con depresión neonatal. ²⁷

Por otro lado, en los pacientes que presentaron dificultad respiratoria (N=8), fue necesario el uso de oxígeno suplementario, hallazgo descrito en la literatura. Estudios observacionales han demostrado que los síntomas respiratorios representan la principal causa de soporte respiratorio neonatal en hijos con COVID-19. ²⁸

El análisis en conjunto del APGAR, las manifestaciones clínicas y el uso de oxígeno suplementario sugiere que la mayoría de los recién nacidos hijos de madre con infección por COVID-19, presentó una evolución clínica favorable, con adecuada adaptación neonatal y bajo requerimiento de soporte respiratorio. Sin embargo, existe un pequeño porcentaje que presentó compromiso clínico inicial y necesidad de oxígeno suplementario, lo cual resalta la importancia de una vigilancia neonatal estrecha.

En la transmisión vertical, no se documentaron casos confirmados de infección neonatal por SARS-CoV-2. Esto coincide con la mayoría de los reportes en la literatura que sugieren que la transmisión vertical es poco probable, y los casos positivos suelen ser contagio posnatal.²⁹

En conjunto, los resultados confirman que la evolución de los recién nacidos de madre con COVID 19 positivo en nuestro hospital fue predominantemente favorable, con bajas frecuencia de complicaciones neonatales graves. (24)

LIMITACIONES PARA EL ESTUDIO

1. Diseño retrospectivo y descriptivo: El estudio se basó en la revisión de expedientes clínicos, lo que implica posible pérdida de información valiosa para la descripción de otras causas que pudieran explicar las manifestaciones clínicas del recién nacido.
2. Tamaño de muestra: Se analizaron 78 casos, lo que reduce significativamente eventos pocos frecuentes.

3. Estudio unicéntrico: Se realizó en un solo hospital de referencia, lo que limita los resultados en relación con población más heterogénea.
4. Falta de seguimiento neonatal a mediano y largo plazo: Se evaluó el estado perinatal inmediato, sin evaluar el desarrollo neurológico o secuelas respiratorias, lo cual restringe el abordaje neonatal completo.
5. Falta de confirmación de la infección en la madre: Al evaluarse la información en un contexto de pandemia, en el que la escasez de pruebas para el diagnóstico fue constante y frecuente ante la alta demanda de casos hospitalarios y ambulatorios, no se pudo realizar el diagnóstico en todas las gestantes y se incluyeron paciente que cumplían definición operacional en el contexto epidémico, lo que podría representar un sesgo de información.

PROPUESTAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.

- Inclusión de grupo de control: Comparar recién nacidos de madres con y sin infecciones para estimar riesgos.
- Estratificación por gravedad materna y estatus de vacunación: Analizar desenlaces según infección leve, moderada y grave, así como la influencia actual de la vacunación materna en la evolución neonatal.
- Evaluación de transmisión vertical con pruebas moleculares: Implementar RT -PCR neonatal, así estudios placentarios y serología materno-fetal en el seguimiento.
- Evaluación y seguimiento del neurodesarrollo: Estudio de cohorte con seguimiento a 6, 12 y 24 meses para determinar posibles

alteraciones en crecimiento, función pulmonar y desarrollo neurológico.

CONCLUSIÓN

El estudio permitió caracterizar las principales complicaciones perinatales y neonatales de los recién nacidos hijos de madre con COVID-19. En el análisis de los resultados, se pudo observar que, se presentaron complicaciones obstétricas y neonatales que están descritas en la literatura, pero que la evolución clínica de la mayoría de los recién nacidos fue favorable.

Se identificó una frecuencia relevante en la prematurez y de trastornos respiratorios al nacimiento. Éstos, se asociaron principalmente a factores obstétricos conocidos previamente, como sintomatología materna, presencia de comorbilidades y el sufrimiento fetal, más que a un efecto directo de la infección por SARS-CoV-2. La mayoría de los recién nacidos fueron productos a término, con una edad gestacional promedio y medianas acordes a lo esperado, así como pesos adecuados para la edad gestacional, lo cual se refleja en la baja frecuencia de RCIU.

Los puntajes de APGAR al nacimiento mostraron que la mayoría tuvieron una adecuada adaptación neonatal, con bajo porcentaje de requerimiento de oxígeno suplementario, Sólo un pequeño porcentaje presenta dificultad respiratoria, lo que coincide con lo descrito en la literatura, en donde resaltan la importancia de la vigilancia neonatal temprana.

En relación con las condiciones obstétricas, la mayoría de los partos se resolvieron por vía vaginal, esto debido al avance en conocimientos y

protocolos de atención; al no considerarse la infección por SARS-COV-2 como una indicación absoluta de cesárea.

En nuestro estudio no se reportaron casos de transmisión vertical de SARS-CoV-2, ni recién nacidos con pruebas positivas al nacimiento. Este hallazgo concuerda con la literatura actual, que señala que la transmisión del virus de manera vertical es poco frecuente, y que la mayoría de los casos neonatales reportados se deben a contagio posnatal.

Este estudio confirma que la evolución de los recién nacidos hijos de madres con COVID-19 atendidos en nuestro hospital fue favorable, con baja frecuencia de complicaciones neonatales graves, siempre que exista una atención obstétrica y neonatal oportuna. Se destaca la necesidad de mantener una vigilancia estrecha de las embarazadas con enfermedad sintomática o comorbilidades asociadas, así como la necesidad de continuar estudiando a este binomio para profundizar en los factores asociados a desenlaces perinatales catastróficos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA*. 2020;324(8):782-793.
2. Lai CC, Ko WC, Lee PI, Jean SS, Hsueh PR. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;56(2):106024.
3. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández-Nieto D, Rodríguez-Villa Lario A, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol* [Internet]. 2020;183(1):71–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/bjd.19163>.
4. Rajewska A, Mikołajek-Bedner W, Lebdowicz-Knul J, Sokołowska M, Kwiatkowski S, Torbé A. COVID-19 and pregnancy—where are we now? *J Perinat Med*. 2020;48(5):428-434.
5. Neonatos hijos de madres positivas a SARS-CoV-2: caracterización clínica y alimentación con leche materna. *Rev Med Col Med Cir Guatemala*. 2020;159(1).

6. Sánchez-Cruz A, López-Muñoz E, Mateos-Sánchez L. COVID-19: implicaciones para el recién nacido. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(Suppl 2):175-186.
7. Asociación Mexicana de Pediatría. COVID-19 en el recién nacido. México: AMP; 2020.
8. Mimouni F, Lakshminrusimha S, Mendlovic J, Pearlman SA, Raju TNK, Gallagher PG. Perinatal aspects on the COVID-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. *J Perinatol.* 2020;40(5):820-826.
9. Merlo-Faella O, Cardozo MA, Arbo A. Coronavirus COVID-19: manejo clínico en pediatría. [Libro].
10. Pettiroso E, Giles M, Cole S, Rees M. COVID-19 and pregnancy: a review of clinical characteristics, obstetric outcomes and vertical transmission. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2020;60(5):640-659.
11. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA.* Published online October 19, 2024. doi:10.1001/jama.2024.21972 46
12. López-Pacheco MC, Pimentel-Hernández C, Rivas-Mirelles E, Arredondo-García JL. Normatividad que rige la investigación clínica en seres humanos y requisitos que debe cumplir un centro de investigación para participar en un estudio clínico en México. *Acta pediátr Méx [Internet].* 2016;37(3):175. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18233/apm37no3pp175-182>.
13. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet.* 2020;395(10226):809-815.

14. Cupul-Uicab LA, Hernández-Mariano JA, Vázquez-Salas A, Leyva-López A, Barrientos-Gutiérrez T, Villalobos A. COVID-19 durante el embarazo: revisión rápida y metaanálisis. *Salud Publica Mex.* 2021;63:242-252.
15. Santos APBD, Vicente CR, Cola JP, Tanaka LF, Garbin JRT, Dell'Antonio LS, et al. The impact of COVID-19 on maternal death and fetal death: a cohort study in Brazil. *PLoS One.* 2023;18(8):e0290343.
16. DeSisto CL, Wallace B, Simeone RM, et al. Risk for stillbirth among women with and without COVID-19 at delivery hospitalization—United States, March 2020–September 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:1640-1645.
17. Farrell T, Minisha F, Yaqoub SA, Rahim AA, Omar M, Ahmed H, et al. Impact of timing and severity of COVID-19 infection in pregnancy on intrauterine fetal growth: a registry-based study from Qatar. *PLoS One.* 2023;18(6):e0288004.
18. Narang K, Miller M, Trinidad C, Wick M, Theiler R, Weaver AL, et al. Impact of asymptomatic and mild COVID-19 infection on fetal growth during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022;281:63-67.
19. Gomez UT, Francisco RPY, Baptista FS, Gibelli MAB, Ibidi SM, Carvalho WB, et al. Impact of SARS-CoV-2 on pregnancy and neonatal outcomes: an open prospective study in Brazil. *Clinics (Sao Paulo).* 2022;77:100073.
20. Arslan O, Giray B, Tuğ N. Comparison of perinatal and neonatal outcomes of symptomatic pregnancy infected with SARS-CoV-2. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2024;25:81-89.
21. Pathirathna ML, Samarasekara BPP, Dasanayake TS, Saravanakumar P, Weerasekara I. Adverse perinatal outcomes in COVID-19 infected pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare (Basel).* 2022;10(2):203.

22. Abedzadeh-Kalahroudi M, Sehat M, Vahedpour Z, Talebian P. Maternal and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19: a prospective cohort study. *Int J Gynecol Obstet*. 2021;153(3):449-456.
23. Papageorgiou AT, Deruelle P, Gunier RB, Rauch S, García-May PK, Mhatre M, et al. Preeclampsia and COVID-19: results from the INTERCOVID prospective longitudinal study. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(3):289.e1-289.e17.
24. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of COVID-19 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;370:m3320.
25. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;2(2):100107.
26. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9(1):51-60.
27. Salvatore CM, Han JY, Acker KP, Tiwari P, Jin J, Brandler M, et al. Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observational cohort study. *JAMA Pediatr*. 2020;174(8):721-727.
28. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*. 2020;174(7):722-725.
29. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, et al. Vertical transmission of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(1):35-53.e3.

30. Rodríguez-Fanjul J, Nicolas M, Coroleu W, Méndez M, Liria CRG de. Horizontal SARS-COV-2 infection in three newborns: We can also avoid unnecessary irradiation. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2022;96(2):151–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpede.2020.10.014>

