



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE ZUMPANGO**

TRABAJO TERMINAL

**“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE LOS
NEONATOS INFECTADOS POR SARS-CoV-2 ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA MÉDICA

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

MEREDITH ZULIMA HERNÁNDEZ LUIS

M.C. ESP. SUB. ESP. ALFREDO GARCÍA GARCÍA
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACION DE POSGRADO DEL AREA ACADEMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE LOS NEONATOS INFECTADOS POR SARS-CoV-2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA QUE SUSTENTA LA MEDICO CIRUJANO:

MEREDITH ZULIMA HERNÁNDEZ LUIS

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DRA. EN PSIC. REBECA MARIA ELENA GUZMÁN SALDANA
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE POSGRADO

POR EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

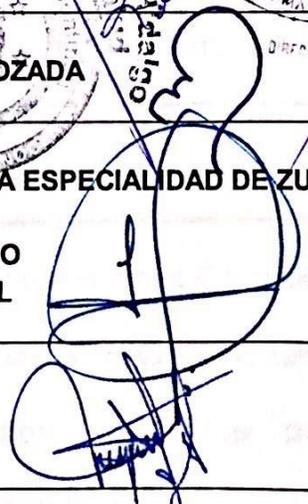
M.C. ESP. Y SUB. MARIA JOSÉ PECERO HIDALGO
DIRECTORA GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO

M.C. ESP. MIGUEL ANGEL PÉREZ GUERRERO
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑAZA E INVESTIGACION

M.C. ESP. SUB. ESP. MARTHA CECILIA MARTINEZ-SOTO HOLGUIN
GASTROENTERÓLOGA PEDIATRA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA MÉDICA

M.C. ESP. SUB ESP. ALFREDO GARCÍA GARCÍA
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRITICA PEDIATRICA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. SAÚL GONZÁLEZ GUZMÁN
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL



"2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México"

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO
UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Acta de revisión de tesis

En Zumpango de Ocampo Estado de México siendo las 12:00 del día 27 del mes de septiembre del año 2022, se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el titular de la Unidad de Enseñanza e Investigación Del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, para examinar la tesis titulada:

"Análisis del comportamiento Clínico-Epidemiológico de los neonatos infectados por SARS-Cov-2, atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango"

Presentada por (el) / (la) médico residente: Meredith Zulima Hernández Luis

Aspirante a la especialidad de: Pediatría

Después del análisis correspondiente los miembros de la Comisión manifiestan su

AUTORIZACIÓN PARA LA IMPRESIÓN DE LA TESIS

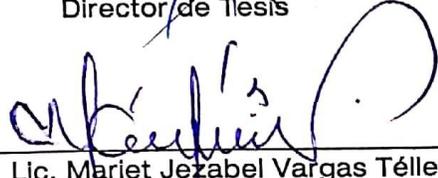
En virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

Los miembros de la comisión


M.C.ESP. Miguel Ángel Pérez Guerrero
Titular de la UEI-HRAEZ


M.C.E. Alfredo García García
Director de Tesis


Dr. en C. Saúl González Guzmán
Asesor Universitario
Líder de Investigación y SNI-1


Lic. Mariet Jezabel Vargas Téllez
Jefe de Área de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

“Estén siempre alegres, oren sin cesar, den gracias a Dios en toda situación, porque ésta es su voluntad para ustedes.”

1 Tesalonicenses 5:16-18

Agradezco a mis padres, hermana y tía por apoyarme en este largo camino, por creer en mí y estar siempre a mi lado, gracias por los consejos, el apoyo y el amor que día a día me transmitieron aún en la distancia, gracias por no dejarme rendir y acompañarme en cada logro de mi vida.

A mis profesores, médicos y tutores gracias por sus enseñanzas, por compartir el conocimiento, son un gran ejemplo y grandes seres humanos, gracias a la vida por permitir conocer a personas extraordinarias en mi formación académica, los llevo en la mente a cada uno de ustedes con gratitud infinita.

A mi hospital gracias por permitir formarme como Pediatra, por darme las herramientas necesarias para salir al mundo con buenas bases.

A mis sobrinos, les dedico este trabajo, recuerden que con amor, pasión, sabiduría y perseverancia, los sueños se cumplen, nunca pierdan de vista su objetivo, lograrán grandes cosas.

Gracias Dios por todas las bendiciones que me has dado.

TRABAJO TERMINAL:

*ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE LOS
NEONATOS INFECTADOS POR SARS-CoV-2 ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO*

"2021. Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

Estimado: MC Meredith Zulima Hernández Luis

PRESENTE.

Por este medio le informo que el protocolo presentado por Usted, cuyo título es:

"Análisis del comportamiento Clínico-Epidemiológico de los neonatos infectados por SARS-COV-2 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango"

Fue sometido a revisión por el Comité de Investigación y de acuerdo a las recomendaciones de sus integrantes, se emite el dictamen de:

APROBADO

Quedando registrado con el número: CI/HRAEZ/2021/02

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Maria José Pecero Hidalgo

*Presidenta del comité de investigación del
Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango*

SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE ZUMPANGO
UNIDAD DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

“2021. Año de la Consumación de la Independencia de México”.

Zumpango, Estado de México, a 12 de Agosto del 2021

Asunto: DICTAMEN COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACION

M.C Meredith Zulima Hernández Luis
Médico Residente de Pediatría

P R E S E N T E

Por medio del presente y en seguimiento a la solicitud de revisión del protocolo de investigación, por parte del Comité de Ética en Investigación titulado: “Análisis del comportamiento clínico-Epidemiológico de los neonatos infectados por SARS-COV-2 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango” le informo a usted que después de someterlo a sesión del Comité de Ética en Investigación de esta unidad hospitalaria se ha dictaminado como:

A P R O B A D O

Para su desarrollo, registrado con el número: CEI/HRAEZ/2021/04.

Le expreso mi más sincera felicitación por este hecho, deseándole el mayor de los éxitos.

Sin otro particular quedo a sus órdenes.

Atentamente



Dr. Humberto Rolando Benitez Marquez
Presidente
Comité de Ética en Investigación

III. ÍNDICE:

I.	Título	4
II.	Acta de revisión	5
III.	Índice	7
IV.	Glosario y Términos	8
V.	Relación de cuadros, gráficas e ilustraciones	9
VI.	Resumen	10
VII.	Introducción	12
VIII.	Antecedentes	13
IX.	Justificación	14
X.	Objetivo	15
XI.	Planteamiento del problema	16
XII.	Método	17
XIII.	Marco Teórico	25
XIV.	Propuesta de solución	34
XV.	Análisis	35
XVI.	Conclusiones	43
XVII.	Recomendaciones	44
XVIII.	Sugerencias	44
XIX.	Bibliografía	45
XX.	Anexos	52

IV. GLOSARIO Y TÉRMINOS

- Brote: aumento súbito de los casos de una enfermedad.
- Contagio: transmisión de una enfermedad por contacto con el agente patógeno.
- Epidemia: propagación rápida y anormal de una enfermedad infecciosa en un número superior al esperado.
- Pandemia: propagación mundial de una enfermedad generada por un microorganismo que se transmite de forma eficaz y es capaz de producir casos por transmisión comunitaria en múltiples lugares.
- Periodo clínico: lapso en el que aparecen los síntomas y los signos característicos de la enfermedad.
- Periodo de incubación: intervalo de tiempo transcurrido entre la exposición y el inicio de los síntomas de la infección.
- Transmisión: mecanismo por el que un agente infeccioso se propaga a un hospedero susceptible. Puede ocurrir de diferentes formas: por contacto (incluido el contacto con mucosas), de forma aérea (gotas o aerosoles), y por ingestión o vía placentaria.
- Virus: Agentes infecciosos compuestos por una o varias moléculas de RNA o DNA, rodeados de una cubierta protectora, de naturaleza proteica o cápside. El ácido nucleico puede ser mono o bicatenario, circular o lineal. Su ácido nucleico contiene la información necesaria para su replicación en el interior de una célula hospedadora susceptible.

V. RELACIÓN DE CUADROS, GRÁFICOS E ILUSTRACIONES.

- o Tabla 1. Características generales de población de recién nacidos con infección por SARS CoV 2
- o Tabla 2 Relación de género en pacientes hospitalizados
- o Tabla 3 Edad gestacional
- o Figura 1. Edad materna por COVID 19
- o Figura 2. Modalidad ventilatoria en los pacientes neonatos con infección por SARS CoV 2
- o Gráfico 1 Nivel de escolaridad materna
- o Gráfico 2 Control prenatal
- o Gráfico 3 Enfermedad materna por COVID 19
- o Gráfico 4 Cardiopatía congénita
- o Gráfico 5 Diagnóstico por patología respiratoria

VI. RESUMEN

Objetivo: Analizar el comportamiento clínico-epidemiológico de los neonatos infectados por SARS-CoV-2 atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango.

Método: Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional, en pacientes menores de 28 días de nacidos hospitalizados en el área de neonatología del HRAEZ con el diagnóstico de ingreso de: sospecha o certeza de infección por SARS-CoV-2 o hijo de madre con sospecha o certeza de COVID-19. En el periodo establecido de 1 de marzo del 2020 al 15 de marzo del 2021. Se realizó un muestreo no probabilístico, consecutivo. Se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y regresión lineal.

Resultados: Se analizaron a 20 pacientes ingresados en el hospital, de los cuales analizamos se observó que el 55% de nuestra población fue del género femenino, así mismo en nuestra población se observó la prevalencia de nacimientos de recién nacidos prematuros en 60%, en cuanto a las condiciones del embarazo, la mayor parte de las pacientes tuvieron un buen control prenatal, sin embargo se observó 71.5% de gestantes con infección de vías urinarias y cervicovaginitis, es necesario puntualizar que de los 20 casos reportados 11 de ellos corresponden a transmisión horizontal derivado de un brote epidémico presentado en el lugar de estudio.

Conclusión: Los neonatos del género femenino son ligeramente más afectados en la infección por SARS-COV-2. Los neonatos estudiados cursaron de manera asintomática, y los que desarrollaron COVID-19 lo resolvieron satisfactoriamente y no presentaron secuelas de la enfermedad. La mortalidad por COVID-19 en los neonatos atendidos en el HRAEZ es del 0 por ciento y la morbilidad por COVID-19 en los neonatos atendidos en el HRAEZ fue del 70 por ciento.

Palabras clave: Neonatos, SARS CoV 2, COVID 19, pediatría.

ABSTRACT

Purpose: To analyze the clinical-epidemiological behavior of newborns infected with SARS-CoV-2 treated at the High Specialty Regional Hospital of Zumpango.

Method: A retrospective, longitudinal, descriptive and observational study was carried out in patients less than 28 days old hospitalized in the neonatology area of the HRAEZ with the admission diagnosis of: suspicion or certainty of SARS-CoV-2 infection or child of mother with suspicion or certainty of COVID-19. In the established period from March 1, 2020 to March 15, 2021. A non-probabilistic, consecutive sampling was carried out. Frequencies, percentages, measures of central tendency and linear regression were obtained.

Results: 20 patients admitted to the hospital were analyzed, of which we analyzed it was observed that 55% of our population was female, likewise in our population the prevalence of births of premature newborns was observed in 60%, in Regarding the conditions of pregnancy, most of the patients had good prenatal control, however, 71.5% of pregnant women with urinary tract infection and cervicovaginitis were observed, it is necessary to point out that of the 20 cases reported, 11 of them correspond to transmission horizontal derived from an epidemic outbreak presented in the place of study.

Conclusion: Female neonates are slightly more affected by SARS-COV-2 infection. The neonates studied were asymptomatic, and those who developed COVID-19 resolved it satisfactorily and did not present sequelae of the disease. Mortality from COVID-19 in neonates cared for in the HRAEZ is 0 percent and morbidity from COVID-19 in neonates cared for in the HRAEZ was 70 percent.

Keywords: Neonates, SARS CoV 2, COVID 19, pediatrics.

VII. INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, emergió la pandemia de la COVID-19.¹ En el que una serie de casos de neumonía atípica estuvo relacionado con un mercado de mariscos y animales en Wuhan, Hubei, China.²

El cuadro clínico de la infección ocasionada por el nuevo coronavirus SARS-COV-2 se compone de manifestaciones clínicas como: fiebre (98%), tos (76%), disnea (55%) mialgias y artralgias (46%).^{2,5} Se describe el aislamiento de SARS-CoV-2 del líquido amniótico y en tejido placentario, así como en nasofaringe de los recién nacidos dentro de las 48 h la cual es catalogada como infección congénita (transmisión vertical).^{3,4.}

El diagnóstico se realiza mediante RT-PCR, aún con dicha prueba muchos pacientes no son diagnosticados y no reciben tratamiento oportuno; ya que depende de los días en la que se realiza la prueba, esto implica un gran riesgo, por contagios al resto de la población.⁴⁵ Los estudios de imagen son fundamentales en la detección, diagnóstico y evaluación de las lesiones inducidas por COVID-19 y de las complicaciones asociadas.^{34,35}

No existe terapia efectiva para COVID-19. Por lo tanto, el manejo clave de los pacientes con COVID-19 incluyó el diagnóstico temprano, el aislamiento inmediato del paciente y las condiciones de protección para prevenir la infección en áreas neonatales.⁸

VIII. ANTECEDENTES

Dávila-Aliga et al, en 2020, reportaron que neonatos de madre seropositivas a SARS CoV 2 tuvieron resultado positivo, siendo más frecuente la inmunoglobulina M y G encontradas. ⁴

Kirtsman et al., 2020, informaron acerca de hallazgos en el tejido placentario de RT-PCR positivo para SARS-CoV-2 al momento del nacimiento, así como neonato positivo al SARS-CoV-2 mediante frotis nasofaríngeo. ⁵

Chen, et al., ⁶ y Zamaniyan et al.,⁷ en el 2020, refieren que de los recién nacidos de madres con COVID-19, no, mostraron manifestaciones o evidencia radiológica, hematológica o bioquímica sugestiva de COVID-19.

Velazco et al,⁸, McLaren et al,⁹ y Zeng et al, ¹⁰ en el 2020, describieron que el síntoma más frecuente en los neonatos infectados por SARS CoV 2 fue la fiebre, seguido de la clínica respiratoria, así como manifestaciones gastrointestinales. Por lo que estos hallazgos sugirieron que los neonatos con infección por SARS-CoV-2 tienen un curso clínico leve.

Lima-Rogel et al, 2020, reportaron el caso de un recién nacido, que al segundo día de vida desarrolló neumonía y se confirmó por prueba positiva para SARS-CoV-2, fue catalogado como transmisión horizontal con un periodo corto de incubación.¹¹

Hasta Diciembre del 2020, a nivel nacional se habían reportado 1636 recién nacidos infectados con SARS-CoV-2; 150 de ellos se infectaron por transmisión vertical, y se diagnosticaron en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) y 69 en el IMIEM, en el Estado de México. ¹⁴

IX. JUSTIFICACIÓN

A pesar de las rigurosas medidas de mitigación adoptadas por los gobiernos para reducir la propagación del virus SARS-CoV-2, así como la disminución en las tasas de ingreso hospitalario, hasta Marzo de 2021 había afectado a más de 190 millones de personas de todas las edades, incluyendo el periodo perinatal y neonatal.² evidenciando 10.5% de aumento en la tasa de ingresos a la UCIN, de hijos de madres con COVID-19, lo que se refleja en, aumento en la demanda de recursos humanos y materiales y traduciéndose en mayor gasto y, por ende, en un problema de salud pública emergente.⁴

El presente estudio busca analizar el comportamiento clínico epidemiológico de los neonatos hospitalizados y atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango (HRAEZ). Así como orientar en el ámbito clínico la toma de decisiones terapéuticas en los pacientes afectados y contribuir a mejorar el pronóstico de los mismos, disminuir la estancia hospitalaria, disminuir costos en atención de salud.

X. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Analizar el comportamiento clínico-epidemiológico de los neonatos infectados por SARS-CoV-2 atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango.

Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia por COVID-19 en los recién nacidos ingresados en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango
- Describir las manifestaciones clínicas de los pacientes recién nacidos con infección por SARS-CoV-2.
- Identificar los principales factores de riesgo y comorbilidades en los pacientes con COVID-19.
- Determinar la morbimortalidad en los recién nacidos hijos de madres con COVID 19 ingresados en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango

XI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde diciembre del 2019, se identificó en Wuhan, China, la presencia de una evolución atípica de las neumonías por coronavirus, detectándose una nueva cepa la cual se denominó SARS-CoV-2, causante de la COVID-19, la cual se propagó globalmente, y hasta el 2021 había infectado a más de 114 millones de personas alrededor del mundo, con una letalidad en México de 20.5 por 100 egresos hospitalarios, mientras que la calculada tomando en cuenta a los pacientes positivos (ambulatorios y hospitalizados) era de 6.5 por cada 100 pacientes.⁴⁰ Se determinó por la OMS como pandemia el 11 de marzo del 2020. En México, el primer caso por COVID-19 se presentó el 28 de febrero del 2020; La OMS, en septiembre del 2020, reportó que México era el país con más casos de mujeres embarazadas con COVID 19 en América Latina.¹⁴ La COVID-19 desplazó a las causas directas de mortalidad como principal causa de muerte en el estado grávido-puerperal en México en un 18%, de acuerdo al SINAVE, la tasa de letalidad de COVID-19 en el embarazo es de 1.2%.³⁸

A raíz de la pandemia de COVID-19, el personal sanitario fue aprendiendo sobre la marcha acerca del comportamiento de este virus, considerando que las características clínicas de la infección por SARS-CoV-2 en el periodo perinatal y neonatal no eran específicas además de estar limitadas a cada lugar o centro de trabajo, ha hecho que nos planteemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál fue el comportamiento clínico-epidemiológico en los neonatos infectados por SARS-CoV-2 atendidos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango (HRAEZ)?

XII. MÉTODO

Lugar de realización de estudio:

Área de neonatología del Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango (HRAEZ)

Diseño del estudio:

Retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional.

Universo de estudio:

Pacientes menores de 28 días de nacidos, que fueron hospitalizados en el área de neonatología del HRAEZ con el diagnóstico de ingreso de: sospecha o certeza de infección por SARS-CoV-2 o hijo de madre con sospecha o certeza de COVID-19. En el periodo establecido de 1 de marzo del 2020 al 15 de marzo del 2021.

Tamaño de la muestra

20 pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección

- Criterios de inclusión
 - Todos los pacientes menores de 28 días de nacidos que fueron hospitalizados en el área de neonatología del HRAEZ con diagnóstico de ingreso de: sospecha o certeza de infección por SARS-CoV-2 o hijo de madre con sospecha o certeza de COVID-19.
 - Que durante su estancia hospitalaria se le haya realizado alguno de los siguientes estudios de confirmación de infección por SARS-CoV-2 y resultara positivo:
 - RT-PCR para SARS-CoV-2 nasofaríngea, faríngea, rectal o anal
 - Prueba de antígenos para SARS-CoV-2 con hisopado faríngeo
 - Expediente completo
- Criterios de exclusión
 - Pacientes con expediente incompleto

- Criterios de eliminación
 - Aquellos recién nacidos con resultados negativos o no concluyentes de la prueba realizada.

Operacionalización de variables

Cuadro 1. Variables de interés y definición de variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo y categoría de variable
Edad postnatal	Es el tiempo transcurrido después del nacimiento.	Se describe en días, semanas, meses y años.	Días	Cuantitativo discreta
Género	Condición orgánica, masculino o femenino	Género al que pertenece el paciente	Femenino Masculino	Cualitativo nominal dicotómico
Peso	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad. "el peso se mide en gramos;	Medida de esta propiedad de los cuerpos.	Gramos	Cuantitativo continuo
Comorbilidades/ Malformaciones	Deformidad física o anomalía, congénita, que resulta de un error en la producción y evolución de los caracteres morfológicos.	Presencia de alguna deformidad o anomalía en el paciente estudiado	Si/No	Cualitativo nominal dicotómico

Vía de nacimiento	Es la culminación del embarazo humano hasta el período de la salida del producto del útero.	Se describirá la forma de interrupción del embarazo, de acuerdo a la nota de ingreso del paciente	Parto Cesárea	Cualitativo nominal dicotómico
Apgar	Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento. Los criterios evaluados: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración.	El puntaje reportado en la nota de ingreso del paciente	Puntaje	Cuantitativo discreto
Días de estancia hospitalaria	Período de tiempo que una persona enferma o herida pasa en un hospital hasta obtener el alta médica	Periodo de tiempo entre en ingreso y el alta, de acuerdo al expediente del paciente	Si/No	Cualitativo nominal dicotómico
Edad de la madre	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. Se describe en años	Los años de la madre de acuerdo al expediente clínico	Años	Cuantitativa continua
Escolaridad de la madre	Período de tiempo que se asiste a la escuela para	El nivel descrito en el expediente clínico	Ninguna Primaria Secundaria	Cualitativa ordinal

	estudiar y aprender.		Preparatoria Universidad Posgrado	
Ocupación materna	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa// Trabajo, empleo, oficio.	A lo que se dedica la madre de acuerdo a expediente clínico	Ama de casa Estudiante Empleada Comerciante Otro	Cualitativo nominal
Estado civil de la madre	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco	Estado civil de la madre de acuerdo al expediente clínico	Soltera Casada Unión libre Viuda Divorciada	Cualitativo nominal
Estado de salud de la madre	Se refiere a sus condiciones médicas (salud física y mental), sus experiencias en cuanto a reclamaciones, obtención de cuidados de salud, historia clínica, información genética, elegibilidad e incapacidad.	Estado de salud al egreso materno, de acuerdo al expediente clínico de la madre	Viva Muerta	Cualitativo nominal dicotómico

Estado de salud del recién nacido	Se refiere a sus condiciones médicas (salud física y mental), sus experiencias en cuanto a reclamaciones, obtención de cuidados de salud, historia clínica, información genética, elegibilidad e incapacidad.	Estado de salud al egreso del recién nacido, de acuerdo al expediente clínico del paciente	Viva Muerto	Cualitativo nominal dicotómico
Número de gesta	Gesta es el número total de embarazos que ha tenido una mujer, sin importar el resultado.	Número de embarazos anteriores, de acuerdo al expediente clínico	Número de gesta	Cuantitativa discreta
Edad gestacional	Es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste. Se mide en semanas	Las semanas de gestación establecidas en la nota de atención al recién nacido	Semanas	Cuantitativa continua
Días de ventilación mecánica	Los objetivos de la ventilación mecánica (VM) son corregir la hipoventilación, mejorar la oxigenación y el	Días en el cual el paciente estuvo intubado, de acuerdo a expediente clínico	Días	Cuantitativa discreta

	transporte de oxígeno, y disminuir el trabajo respiratorio.			
COVID-19	Es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus descubierto recientemente. La mayoría de las personas infectadas por el virus de la COVID-19 presentan cuadros respiratorios de leves a moderados	Si presento la enfermedad de acuerdo al expediente clínico	Presente Ausente	Cualitativo nominal dicotómico
Infección por SARS-CoV-2	Infección viral por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2	Si el paciente presenta la infección, de acuerdo a expediente clínico	Positiva Negativa	Cualitativo nominal dicotómico
Modalidad ventilatoria	Los modos de soporte ventilatorio parcial son: la Ventilación Mandatoria Intermitente Sincronizada (SIMV), la Ventilación Asistida Proporcional (PAV), la Ventilación con	Utilización de dispositivos de oxígeno que el paciente utilizo de acuerdo al expediente clínico	Ninguna Indirecto Cámara cefálica Presión continua de la vía aérea Ventilación mecánica	Cualitativo nominal

	Presión de Soporte (PSV), la Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP), y la Ventilación con Liberación de Presión (APRV).			
--	---	--	--	--

Descripción del estudio

1. Se revisaron las bitácoras de ingresos de los pacientes hospitalizados en el área de neonatología del HRAEZ.

2. Se consideraron únicamente a los pacientes quienes al ingreso o durante la estancia hospitalaria, fueron positivos a la infección por SARS-CoV-2 o cursaron con COVID-19, con al menos uno de los siguientes estudios:
 - RT-PCR para SARS-CoV-2 nasofaríngea, faríngea, rectal o anal
 - Prueba de antígenos para SARS-CoV-2 con hisopado faríngeo

3. Se llenaron las hojas de recolección de datos diseñada para el presente estudio (ANEXO 1)

4. Se obtuvieron las siguientes características clínico epidemiológicas:
 - Maternos: edad materna, estado de salud de la madre al egreso, ocupación, escolaridad, estado civil.
 - Perinatales: número gesta, control prenatal, número de consultas, ultrasonidos, vacunación, infecciones, enfermedad metabólica, enfermedad hipertensiva.
 - Natales: parto/cesárea, edad gestacional, Apgar, Silverman, género, peso al nacimiento, talla al nacimiento, maniobras avanzadas de reanimación, uso de oxígeno suplementario.
 - Post natales: afectación sistémica, estado de egreso del recién nacido.

5. Se realizó el análisis descriptivo de dichas variables y análisis inferencial de los grupos según las características encontradas.

- Análisis estadístico: análisis descriptivo: se describieron las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes, mientras que para las cuantitativas se usaron medidas de tendencia central y de dispersión según la distribución encontrada.

- Análisis inferencial: las diferencias entre los grupos se determinó con la prueba de Chi cuadrado para las variables cualitativas y con T-Student para las cuantitativas.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) (versión 26.0 Chicago EEUU)

Implicaciones éticas

El presente estudio no afecta los derechos humanos, ni las normas éticas y de salud en materia de investigación, por lo tanto, no se comprometen la integridad física, moral o emocional de las personas de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial del año 2013,

Así mismo de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, artículo 17, fracción I se considera esta investigación en la categoría sin riesgo, debido a que únicamente se hizo la revisión de los expedientes ya almacenados en el sistema del Hospital.

XIII. MARCO TEÓRICO

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es causada por el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) que se identificó por primera vez en diciembre de 2019 en Wuhan, Hubei, China.³ La incidencia de COVID-19 creció drásticamente en China y el virus se extendió rápidamente a más de 200 países del mundo desde finales de febrero de 2020. El 28 de febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud elevó el riesgo global de COVID-19 denominándolo pandemia.¹⁶

XIII.I. Epidemiología

El 8 de diciembre de 2019, se informó de un grupo de pacientes con síntomas similares a una neumonía de etiología desconocida en Wuhan, provincia de Hubei, China.² Al revisar la historia de estas personas admitidas, se observó una notable coincidencia: la mayoría de los pacientes trabajaban o vivían alrededor del mercado mayorista local de mariscos de Huanan. Posteriormente, el 7 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades detectó el nuevo coronavirus a partir de una muestra de frotis faríngeo de una persona hospitalizada.¹⁶

Hasta el 4 de junio de 2021, un total de 33, 581,096 casos de COVID-19 habían sido registrados en América Latina y el Caribe. El primer caso de COVID-19 se detectó en México el 27 de febrero de 2020.⁴¹ Posteriormente al finalizar la primera ola, en México se habían registrado un total de 2, 426,822 casos.¹⁴

Las 9 entidades que acumularon el mayor número de casos hasta la fecha de Marzo 2021 fueron el Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Jalisco, Puebla, Sonora, Coahuila, Querétaro y Tabasco, que en conjunto conforman cerca de dos tercios (68%) de todos los casos acumulados registrados en el país. En el Estado de México hasta el 05 de junio del 2021, Zumpango se ubicó en el lugar número 20 con 1,753 casos y 259 defunciones.¹⁵

XIII.II Virología

Los coronavirus se pueden diferenciar en 4 géneros: alfa, beta, gamma y delta, de los cuales solo los alfa y beta infectan a los humanos, provocando enfermedades que van desde el resfriado común hasta afecciones más graves, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV).¹⁶

Se demostró que la secuenciación del genoma del SARS-CoV-2 era 96% idéntica al genoma RaTG13 del coronavirus de murciélago (BatCoV) y 80% idéntica al genoma del SARS-CoV. Sin embargo, existen diferencias significativas. Por ejemplo, la secuencia de la proteína 8a en el genoma del SARS-CoV está ausente en el SARS-CoV-2 y la secuencia de la proteína 8b del SARS-CoV 2 es 37 aminoácidos más larga que la del SARS-CoV.¹⁸

XIII.II.I Variantes

La primera variante descrita fue la británica (VOC202012/01, N501Y.V1) que pertenece al linaje B.1.1.7 y presenta la mutación N501Y en el RBD (dominio receptor-obligatorio). Ésta se describió en septiembre de 2020 en la zona sur del Reino Unido donde en pocas semanas desplazó a las cepas previamente circulantes, convirtiéndose en el linaje predominante a nivel mundial en poco tiempo. Posteriormente aparece la variante sudafricana (N501Y.V2) pertenece al linaje B.1.351, es la principal causante del mayor brote producido en este país, donde fue descrita por primera vez en octubre de 2020. En diciembre de 2020 se reportó en Japón una nueva variante relacionada con varios casos procedentes de Brasil. Esta variante brasileña (P.1, N501Y.V3) contiene entre otras, la mutación E484K, asociada a reinfecciones. A principios de febrero de 2021 se describió en la ciudad de Los Ángeles (California) una nueva variante (CAL.20C, B.1.427/B.1.429) que abarca los linajes B.1.427 y B.1.429.¹⁷

XIII.III Fisiopatología

Tras la exposición, los coronavirus se unen a las células mediante una proteína espiga, la cual se escinde por una proteasa de la célula huésped, lo que permite que el virus ingrese y se replique.²¹ La enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2), que se expresa ampliamente en el tracto respiratorio, corazón, riñones, intestinos, neuronas cerebrales, endotelio de arterias y venas, células inmunitarias y páncreas ha sido identificada como uno de los principales receptores del SARS-CoV-2.¹⁹

XIII.IV. Transmisión

Generalmente los coronavirus se replican primordialmente en las células epiteliales del tracto respiratorio inferior y en menor medida en las células de las vías respiratorias superiores.²⁰ Los aerosoles que se producen al respirar o hablar son menores a 2.5 micras, de los cuales se generan unos 500 por litro de aire espirado.²² Al toser se producen 3,000 partículas y al estornudar 40,000 (1-10 micras), procedentes de las vías respiratorias superiores.²³

Con base en experimentos realizados en virus similares como SARS-CoV, MERS-CoV y otros coronavirus, se ha determinado un tiempo promedio de viabilidad para SARS-CoV-2 en aluminio (de dos a ocho horas), cobre (cuatro horas), guantes quirúrgicos (ocho horas), plástico (72 a 96 horas), cartón (24 a 96 horas), acero inoxidable (48 a 72 horas), papel (cuatro a cinco días), vidrio y madera (cuatro días).²²

XIII.V. Periodo de incubación

El período medio de incubación es de 4.9 días (Jiang et al.),²⁹ a 7 días (Leung).⁴ El intervalo de mayor contagiosidad transcurre entre 2 días antes de la clínica hasta el día 7 coincidiendo con la mayor carga viral. Cabría también tener en cuenta una posible menor excreción viral a nivel de la vía respiratoria en los menores de 10 años.^{22,26}

XIII.VI. Manifestaciones clínicas en pediatría

*Síndrome multisistémico inflamatorio pediátrico asociado temporalmente con COVID-19 (PIMS-TS).*²⁹

La definición descrita por la OMS, describe al PIMS-TS, con las siguientes características:

- Paciente menor de 18 años que presente fiebre persistente, inflamación (neutrofilia, aumento de proteína C reactiva y linfopenia), así como evidencia de disfunción de uno o varios órganos ²⁹
- Exclusión de cualquier otra causa probable, como sepsis bacteriana, síndromes de choque estafilocócico/estreptocócico e infecciones virales asociadas a miocarditis.³⁰
- Hallazgo de infección actual o reciente por SARS-CoV-2 por PCR, serología o prueba de antígeno; o exposición al COVID-19 dentro de las 4 semanas previas al inicio de los síntomas.³⁰

XIII.VII. Manifestaciones clínicas en neonatología

Es evidente que tanto la hipoxemia como la insuficiencia respiratoria de las madres gravemente afectadas pueden causar hipoxia placentaria, que conduce a sufrimiento fetal, parto prematuro y muerte fetal.³ Por lo que la prematuridad y la enfermedad materna grave son los principales contribuyentes a la alta morbilidad y mortalidad neonatal notificada.² Sin embargo, las puntuaciones Apgar anormales, la asfixia neonatal, la muerte fetal y las tasas de muerte neonatal se han encontrado similares con fetos no infectados, por el contrario, solo hubo un mayor riesgo de ingreso en la UCIN.¹³

XIII.VIII. Diagnóstico

XIII. VIII.I Clínica

En muchos casos, la infección por SARS-CoV-2 es asintomática. En una revisión de la literatura científica se ha estimado que la proporción de pacientes asintomáticos es del 30-40%.^{7, 12,27} En los individuos sintomáticos, la COVID-19 típicamente se presenta con manifestaciones sistémicas y/o respiratorias, aunque

también se ha descrito clínica gastrointestinal, cardiovascular o más infrecuentemente dermatológica y neurológica.³⁴

XIII.VIII.II Laboratorio

-Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR)

El diagnóstico de la enfermedad por COVID-19 se realiza mediante la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) con la detección de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2 o mediante la secuenciación del gen viral. Se pueden emplear muestras de exudado faríngeo o nasofaríngeo, esputo, heces o sangre. También se puede cultivar el virus en células epiteliales respiratorias.³⁶ La RT-PCR es altamente específica, pero la sensibilidad oscila entre el 60 y el 97%, por lo que los falsos negativos son un problema clínico real, especialmente en las fases precoces. La sensibilidad es tiempo dependiente, desde la exposición al SARS-CoV-2, con una tasa de falsos negativos del 100% el primer día después de la exposición, que disminuye al 38% el día de inicio de los síntomas y al 20% el tercer día de sintomatología.³⁴

Otra prueba útil en el diagnóstico es

-Test de detección de anticuerpos (IgG e IgM)

Las pruebas de anticuerpos requieren conocimiento sobre las proteínas que forman la capa viral, específicamente, aquellas a las que el sistema inmunitario responde con la producción de anticuerpos que marcan o neutralizan el virus.³⁷

Existen dos métodos para la detección de los mismos:

Por inmunocromatografía lateral (lateral flow): Son los denominados kits rápidos por digitopunción. Tienen la ventaja de su fácil uso, no requieren de personal especializado ni para la extracción ni para la realización. Hay diferentes tipos de kits, algunos detectan anticuerpos totales (Ab) o específicos (IgG e IgM). El resultado se puede dar en unos 15 min.¹⁸ La sensibilidad de las pruebas de anticuerpos es demasiado baja en la primera semana desde el inicio de los síntomas para tener un papel principal en el diagnóstico de COVID-19, pero aún pueden tener un papel complementario a otras pruebas en personas que se presentan más tarde, cuando las pruebas de RT-PCR son negativas, o no se hacen.³¹

Por técnica de ELISA o inmunoquimioluminiscencia: Requieren personal especializado para la toma de muestra sanguínea por venopunción y de equipamiento específico. Tienen la ventaja que permiten conocer la clase y subclase de inmunoglobulinas, así como la cuantificación de las mismas. Estos son más adecuados para poder realizar estudios cinéticos que permitan analizar de forma adecuada la respuesta inmunitaria frente al SARS-CoV-2.

La limitación más importante es su valor predictivo negativo bajo, por lo que un resultado negativo no excluye posible infección³⁴

XIII.VIII. III Gabinete

Las pruebas de imagen tienen un papel importante en la detección y manejo de estos pacientes y se han utilizado para apoyar el diagnóstico, determinar la gravedad de la enfermedad, guiar el tratamiento y valorar la respuesta terapéutica.³⁵

- Radiografía: la sensibilidad de la radiografía de tórax portátil es menor que la de la tomografía axial computarizada (TAC) (69% versus 98%)³². Los cambios radiológicos son más extensos entre los 10-12 días del inicio de los síntomas.³⁷

Los hallazgos más frecuentes son las opacidades del espacio aéreo, ya sean las consolidaciones, las opacidades en vidrio deslustrado, y las consolidaciones, con morfología redondeada y una distribución multifocal parcheada o confluyente. La distribución suele ser bilateral y periférica y predominantemente en los campos inferiores.⁴²

- Tomografía: La TAC de tórax de alta resolución es una prueba accesible en países de primer mundo y en América Latina en Hospitales de tercer nivel, se considera la prueba de imagen más sensible para detectar COVID-19, con una sensibilidad descrita de hasta el 97%. En algunos estudios se ha visto que los hallazgos de la TAC torácica pueden preceder a la positividad de la RT-PCR.³²

Los principales hallazgos descritos son:

- Opacidades en vidrio deslustrado: consisten en un aumento tenue de la atenuación pulmonar que permite ver a su través sin llegar a borrar las estructuras vasculares

subyacentes, es el hallazgo predominante independiente del estadio de la enfermedad y el más precoz

- Consolidación: consiste en un aumento de la atenuación pulmonar que borra los vasos y las paredes de la vía aérea, es el segundo patrón por frecuencia, aparecen asociadas al vidrio deslustrado (44%) y menos frecuentemente solas (24%), Indican progresión de la enfermedad.

- Reticulación periférica por engrosamiento de los septos inter e intralobulillares, aumentan con el curso prolongado de la enfermedad.

- Patrón en empedrado: patrón lineal por engrosamiento de septos interlobulillares que se superpone a un patrón en vidrio deslustrado subyacente. Se debe a edema alveolar e inflamación intersticial aguda.

- Ultrasonido pulmonar: es también una opción disponible para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la COVID-19, su reproducibilidad, la disponibilidad de realizarlo a la cabecera del enfermo y su capacidad de identificar hallazgos tempranos pleuropulmonares lo colocan en ventaja respecto a otros estudios de imagen, como la radiografía de tórax y en como referencia significativa de hallazgos con la tomografía los pacientes mostraron hallazgos ultrasonográficos patológicos, primordialmente pleurales.³⁶

XIII.IX. Tratamiento

El tratamiento de COVID-19 se basa en el control de los síntomas y el abordaje respiratorio acorde a las necesidades del paciente. En aquellos con factores de riesgo o mala evolución, se plantea el uso empírico de diversos fármacos dirigidos tanto contra el virus como para condicionar una respuesta inmunitaria desregulada. Sin embargo, hasta el momento no se ha encontrado un tratamiento específico, por lo que a continuación se describen los principalmente utilizados.^{2,39}

Lopinavir/ritonavir

El uso de ambos antivirales se planteó en COVID-19 como resultado de su anterior utilidad frente a SARS-CoV y MERS-CoV. No existe evidencia actual que sustente su uso y puede no tener influencia sobre la mortalidad de estos pacientes.²

Remdesivir

Posee actividad antiviral frente a un número amplio de virus ARN, entre los que se incluyen SARS-CoV y MERS-CoV. En el momento actual se estudia su utilidad terapéutica frente al virus del Ébola. Su efecto y utilidad frente a SARS-CoV-2 se encuentra en estudio.³

Hidroxicloroquina

La posible utilidad de la hidroxicloroquina (HQ) frente a coronavirus ya fue descrita en la epidemia por SARS-CoV. Dicha molécula alcaliniza el medio dificultando la acción del fagolisosoma viral y, por lo tanto, enlentece o dificulta la replicación de coronavirus. Se dejó de usar por los efectos secundarios, ya sea en ministración individual o en combinación con otros fármacos.²

Macrólidos

Se atribuye a este grupo de antibióticos cierto perfil inmunomodulador, de este modo parece que poseen cierto papel sobre la acción de neutrófilos o la liberación de citocinas como IL-8. está demostrado su posible utilidad en neumonías virales y por extensión, por lo que se planteó como tratamiento adyuvante ante COVID-19. Sin embargo, no existe aún evidencia que confirme que su uso individual o en combinación con HQ permita una mejor evolución.³⁹

Interferón alfa y beta

El uso de interferón en el contexto de infección por coronavirus tiene como principal objetivo mitigar la posible disrupción que en esta vía de respuesta innata produce el virus, bajo este mismo criterio se utilizó en anteriores epidemias por coronavirus reportándose resultados controvertidos.^{2,39}

Corticoides

El uso de corticoterapia en los pacientes con COVID-19 es controvertido, por un lado, se obtuvo un efecto inmunosupresor que disminuía la respuesta inmune proinflamatoria, sin embargo, exacerbaban la linfopenia, favoreciendo con esto las infecciones asociadas al cuidado de la salud, su uso no aportó beneficios e incluso se asoció a una mayor persistencia de la viremia.³⁷

Tocilizumab

Es un anticuerpo monoclonal humanizado que inhibe los receptores de interleucina 6 (IL-6). Ha sido aprobado para el tratamiento de la artritis reumatoide y se ha usado en el síndrome de liberación de citosinas de diversas causas. Recientemente se ha utilizado para tratar pacientes con COVID-19. Los recientes resultados de los ensayos fase III COVACTA, demostraron que el tocilizumab carece de utilidad para el tratamiento de personas con COVID-19.⁴³

Plasma convaleciente

Planteado su uso en epidemias previas por SARS-CoV y MERS-CoV, en el momento actual existen pocos datos acerca de su beneficio. Solo un trabajo sobre 5 pacientes parece ofrecer resultados. Debe ser valorado su uso con precaución dado que el mismo puede no estar exento de riesgos.³⁷

Anticoagulantes

La coagulación intravascular diseminada se observó con frecuencia en la mayoría de las muertes causadas por SARS-CoV-2, esta observación condujo a la aplicación activa de anticoagulantes como la heparina, así mismo mejoró la relación entre la presión parcial de oxígeno arterial y el oxígeno inspirado fraccionado (PaO_2/FiO_2) y el tiempo medio de alta fue de 11.4 días. Las arritmias cardíacas son a menudo la causa inmediata de muerte en pacientes graves, por lo que se ha sugerido que el uso de heparina en pacientes graves con COVID-19 sería útil no solo por su actividad anticoagulante sino también por su propiedad antiarrítmica.³⁰

XIV. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo conocer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes recién nacidos hospitalizados y atendidos en nuestra unidad hospitalaria en el primer año de pandemia por la COVID-19, además de conocer el comportamiento de la transmisión, la evolución clínica, el tratamiento y desenlace de estos pacientes, identificando oportunidades de mejora y de optimización de los recursos humanos y materiales.

XV. ANÁLISIS

Previa autorización de los comités locales de investigación y ética, se realizó estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, del 01 de marzo del 2020 al 15 de marzo del 2021.

La pandemia por COVID-19 ha afectado a la población de todas las edades² con diferentes manifestaciones clínicas en cada grupo¹⁷, en este caso, nuestra población en estudio es el grupo de pacientes neonatos, por lo que en el periodo de tiempo estudiado, tuvimos 20 pacientes ingresados en el hospital, de los cuales analizamos el comportamiento de diferentes parámetros, como: Edad gestacional, días de vida al diagnóstico, Capurro, Apgar a los 5 minutos, Silverman, peso y talla al nacimiento, Días de ventilación mecánica y días de estancia hospitalaria (Tabla 1).

Tabla No. 1 Características generales población de recién nacidos con infección por SARS-CoV-2

		Días de vida al diagnóstico	Capurro	Apgar a los 5 minutos	Silverman	Peso al nacimiento	Talla al nacimiento	Días de VMA*	Días de estancia hospitalaria
N	Válido	14	14	14	14	14	14	14	14
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		20.57	33.36	7.79	1.36	1777.14	41.12	14.50	42.07
Mediana		12.00	33.80	8.50	00	1730.00	42.00	4.00	31.50
Moda		3 ^a	28.0 ^a	9	0	1090	42.0	0	15 ^a
Desv. Desviación		24.10	3.96	1.67	2.560	737.06	5.34	19.37	32.34
Mínimo		3	27.0	4	0	880	31.0	0	7
Máximo		86	40.0	9	9	2900	50.0	50	99

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño. * Ventilación Mecánica Asistida

Tabla 1 Características generales de los recién nacidos infectados por SARS COV 2.

Una de las variables que analizamos fue el género, donde obtuvimos una distribución de 55 por ciento en el sexo femenino contra el 45 por ciento del masculino, como se muestra en la Tabla 2, sin embargo, no hay datos que

sugieran una tendencia hacia alguno de ellos, aunado a que el número de muestra es pequeño y poco representativo.

Tabla de relación de Género		
Género	Pacientes	Porcentaje
Femenino	11	55%
Masculino	9	45%
Total	20	100%

Tabla 2. Relación de género en pacientes hospitalizados.

Referente al análisis de la edad gestacional la media obtenida fue de 33.40 SDG, (Tabla 1) siendo prematuros 12 de 20 (60%) pacientes como se muestra en la tabla 3, esto difiere con lo reportado por Zhang, et al 2020 ³⁹ toda vez que ellos encuentran solo el 10 % de prematuridad en su población, esto podría atribuirse al hecho de que el mismo número de pacientes cursaban con infección de vías urinarias, las cuales son factores predisponentes para la ruptura prematura de membranas¹⁴ o hipertensión gestacional. ²³

Cabe mencionar que en nuestro estudio encontramos un caso de recién nacido de 31.5 semanas de edad gestacional, la madre cursaba con COVID-19, con adecuado control prenatal, fue diagnosticada por RT-PCR en el embarazo a las 30 SDG, con enfermedad moderada, naciendo producto prematuro a quien se le realizaron maniobras avanzadas de reanimación neonatal, posterior al ingreso a la UCIN desarrolló neumonía por SARS-COV-2, y falleció, 75 días posteriores al nacimiento por complicaciones asociadas a su prematuridad como el bajo peso, sepsis neonatal y el choque séptico y COVID 19 como la neumonía atípica pero con los patrones asociados como el vidrio en despulido, empedrado y las consolidaciones.

Tabla de relación de semanas de edad gestacional		
Prematuros extremos (<30)	3	15%
Prematuros moderados (31-34)	5	25%
Prematuros tardíos (34-36)	4	20%
A término	8	40%
Total	20	100%

Tabla 3. Edad gestacional

13 de 20 pacientes fueron positivos, se confirmaron por (RT-PCR) para SARS-CoV-2, en muestra nasofaríngea y rectal, y existe un caso que solo se tomó la muestra rectal, la cual también fue positiva. Obteniéndose una tasa de positividad del 70%, sin embargo, esto habrá que tomarse con reserva, considerando el tamaño de nuestra muestra. Llama la atención el porcentaje de sensibilidad que obtuvimos (70%) el cual está muy por arriba de lo publicado por Papapanou y por Dubey en 2020^{12,13} 1.6% y 14% respectivamente, esto puede explicarse por el tiempo de toma de la muestra, toda vez que esta reportado que cuando esta se realiza antes de las 48 horas la sensibilidad es del 30 por ciento, y Papanaou refiere la toma de muestras a las 24 horas posteriores al nacimiento, y Dubey lo hizo antes de las 48 horas, no así en nuestro estudio, toda vez que nosotros muestreamos 5 días posteriores al nacimiento, donde esta descrito que la sensibilidad aumenta hasta el 97 por ciento Gestoso y cols. 2021.³⁴

Es necesario puntualizar que de los 20 casos reportados 11 de ellos corresponden a transmisión horizontal derivado de un brote epidémico presentado en el lugar de estudio (55%), en promedio tenían 25.18 (DE 24.412) días de vida al diagnóstico, y su evolución fue asintomática en el (72.72%). Y en remanente si desarrollaron neumonía pero la resolvieron favorablemente, lo cual está acorde con lo reportado por Zeng, et al 2020¹⁰ quien reportó síntomas clínicos de los recién nacidos con o en riesgo de COVID-19, leves y de evolución favorable.

CARACTERÍSTICAS PERINATALES DE LOS RECIÉN NACIDOS CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN EL HRAEZ

De las características maternas, se observó que la media de edad, fue de 23.57 (DE 6.46) años, únicamente 2 fueron menores de edad, sin comorbilidades, amas de casa, una paciente (7.1%) era estudiante, el nivel de escolaridad más frecuente fue, secundaria terminada (Gráfico 1). En contraste con lo publicado por Di Toro et al 2020¹³, la edad materna media fue de 30.57 años, esto se relaciona con los datos epidemiológicos de México en embarazos de mujeres entre 19-25 años de edad.³⁸

Gráfica 1. Nivel de escolaridad materna

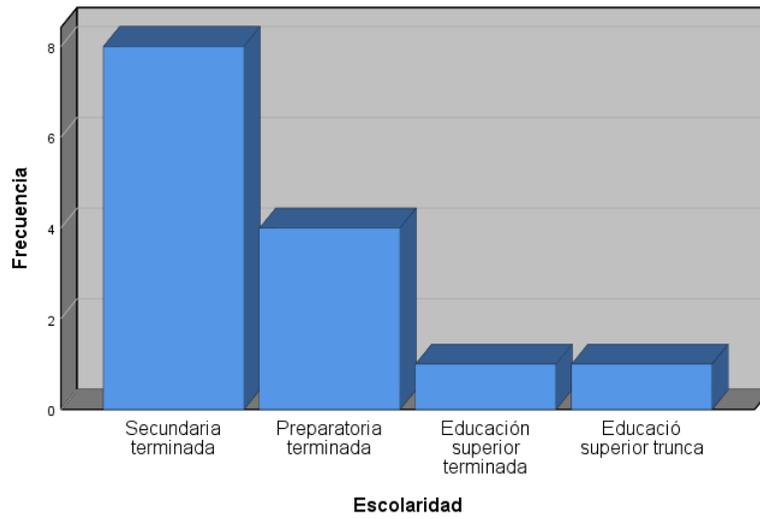


Gráfico 3. Nivel de escolaridad materna

En cuanto a las condiciones del embarazo, la mayor parte de las pacientes tuvieron un buen control prenatal con al menos 5 consultas a partir del primer trimestre del embarazo, con adecuada ingesta de hematínicos (85.71%); el 14.3% sin toma de multivitaminas durante el embarazo, en cuanto a las comorbilidades durante el embarazo: 7.1% cursó con diabetes gestacional, 21.4% con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo y 71.5% cursó con cervicovaginitis o infección de vías urinarias o ambas. (Gráfico 2), en el estudio realizado por Dávila-Aliaga, et al 2020⁴ en donde se encontró que la preeclamsia y la ruptura prematura de membranas se encontraban en el 6 y 14% de las embarazadas de su cohorte, lo cual es menor al encontrado en nuestra población.

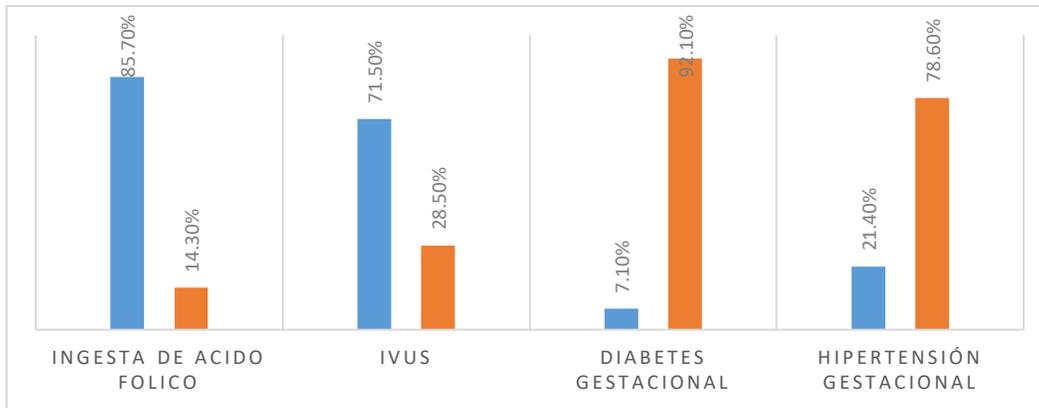


Grafico 2. Control Prenatal

3 de las madres gestantes presentaron COVID-19 durante el embarazo, que corresponde al 15% del total de las madres. Y esta fue la principal causa de interrupción del embarazo (Gráfico 3). En contraste con, Di Toro, et al 2020¹³ donde se observó una prevalencia del 85 % de las cesáreas de emergencia por indicaciones maternas y fetales de la enfermedad.

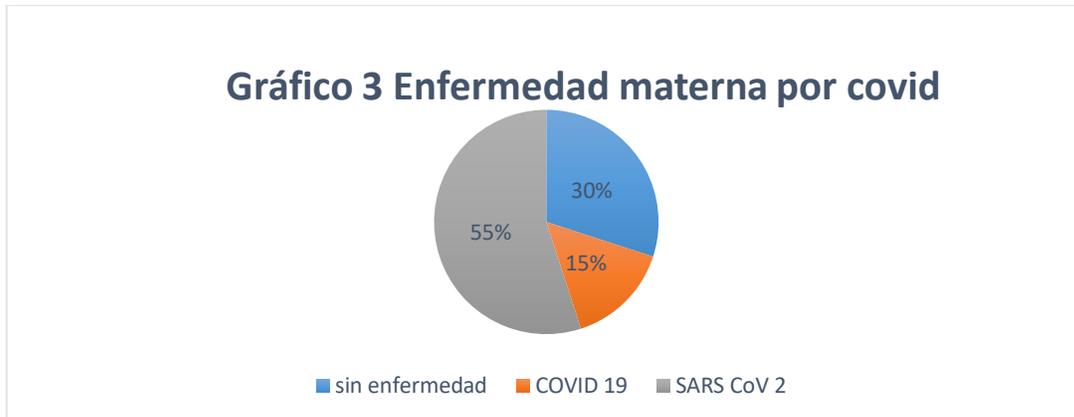


Grafico 3. Enfermedad materna por COVID 19

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS RECIÉN NACIDOS CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN EL HRAEZ

A continuación, se describen las principales manifestaciones encontradas en la cohorte estudiada.

Ningún paciente se presentó con asfixia perinatal, un paciente (7.14%) cursó con dificultad respiratoria severa, uno (7.14%) con asfixia moderada y 3 pacientes (21.42%) con leve, el resto sin dificultad respiratoria al nacimiento

Pacientes con patología cardiovascular y estado hemodinámico: de la población con infección por SARS-CoV-2, en el 35.7% se detectó cardiopatía congénita (4 conductos arteriosos persistentes y 1 comunicación interauricular). (Gráfico 4) Esto se relaciona con la prematuridad de los productos recibidos en la unidad hospitalaria.

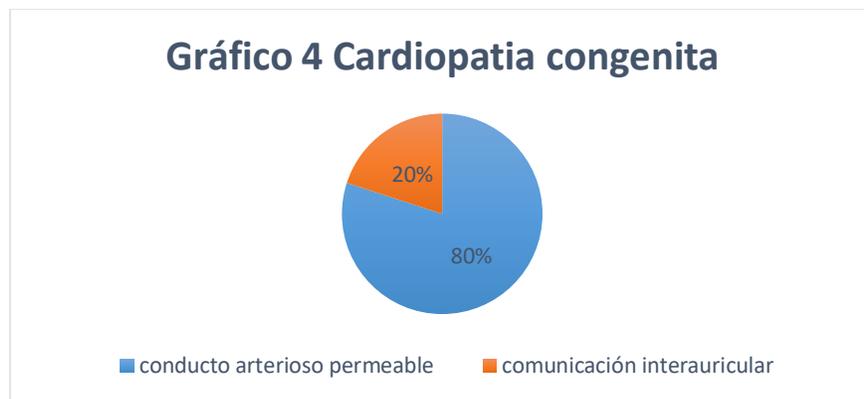


Gráfico 4 Cardiopatías Congénitas en Recién Nacidos.

De los pacientes incluidos en el estudio, el 78.5% requirieron algún tipo de modalidad ventilatoria (Figura 2), solo 2 pacientes (14.28%) desarrollaron neumonía por SARS-CoV-2 (Gráfico 5), ambos ameritaron ventilación mecánica asistida. Cumpliendo con lo publicado por Quesada del 2021.²⁶ quien menciona que la necesidad de ventilación mecánica y CPAP nasal es mayor al igual que la duración de la hospitalización fue mayor en los recién nacidos con positividad para SARS-CoV-2.

Figura 2. Modalidad ventilatoria en los pacientes neonatos con infección por SARS-CoV-2

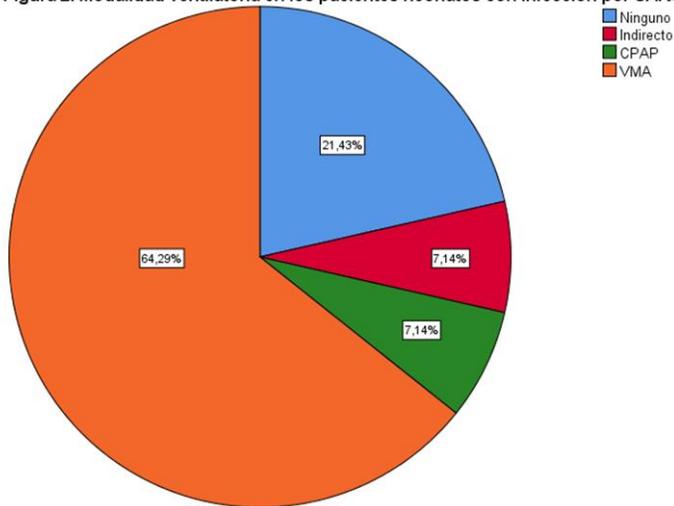


Figura 2 Modalidad ventilatoria.

Se observaron otras patologías en estos pacientes las cuales no son atribuibles a la COVID-19, entre ellas están: el síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante y la taquipnea transitoria del recién nacido en el 38%. Muy parecido a lo publicado por Davila et al 2020,¹⁰ quien encuentra que el 41% lo neonatos estudiados presentaron alguna morbilidad (taquipnea transitoria, hipoglicemia, sepsis, malformación adenomatosa quística e hidrocele).

Los días de ventilación mecánica asistida promedio fueron de 14.50 (DE 19.37). Aunque no podemos atribuírsela a la infección por SARS-CoV-2, se ha observado que en estos pacientes se incrementó el número de días de VMA, ¹ en nuestro caso, tuvimos un paciente que desarrollo la forma crítica de la enfermedad el cual requirió de 50 días de VMA (Figura 3)

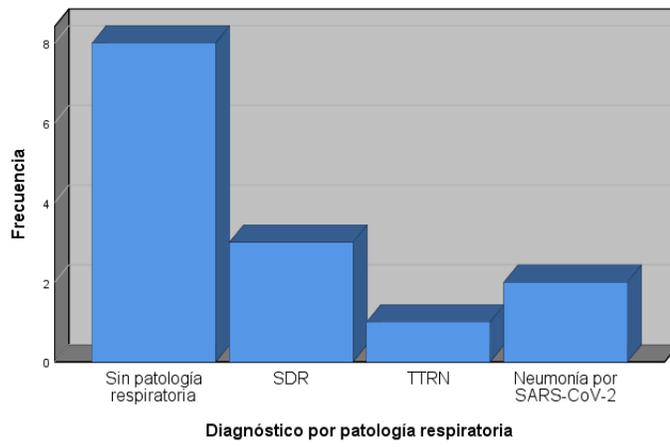


Grafico 5. Diagnostico por patología respiratoria.

XVI. CONCLUSIONES

- Los neonatos del género femenino son ligeramente más afectados en la infección por SARS-COV-2
 - La mayoría de los neonatos infectados por SARS-COV-2 cursaron de manera asintomática
 - Los neonatos que desarrollaron COVID-19 lo resolvieron satisfactoriamente y no presentaron secuelas de la enfermedad.
 - La mortalidad por COVID-19 en los neonatos atendidos en el HRAEZ es del 0 por ciento
- La morbilidad por COVID-19 en los neonatos atendidos en el HRAEZ fue del 70 por ciento.

XVII. RECOMENDACIONES

Se recomienda la toma de muestras para RT-PCR en cordón umbilical, placenta o exudado nasofaríngeo entre las 72-120 horas de vida.

Es recomendable que se capacite al personal en el manejo adecuado de los equipos de protección personal (EPP) para evitar los brotes epidemiológicos. .

XVIII. SUGERENCIAS

Es necesario continuar con las investigaciones en el área neonatal toda vez que al ser un virus emergente, se desconoce el comportamiento del mismo, lo cual será dinámico, y conforme avance la pandemia, será necesario registrar su comportamiento, para abordar de mejor manera a todos los pacientes que cursen con esta patología.

XIX. BIBLIOGRAFIA

1. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmailzadeh A. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med* [Internet]. 2021;23(2):e3303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jgm.3303>
2. Muralidar S, Ambi SV, Sekaran S, Krishnan UM. The emergence of COVID-19 as a global pandemic: Understanding the epidemiology, immune response and potential therapeutic targets of SARS-CoV-2. *Biochimie* [Internet]. 2020;179:85–100. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300908420302248>
3. Barrero-Castillero A, Beam KS, Bernardini LB, Ramos EGC, Davenport PE, Duncan AR, et al. COVID-19: neonatal-perinatal perspectives. *J Perinatol* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];41(5):940–51. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41372-020-00874-x>
4. Dávila-Aliaga C, Espínola-Sánchez M, Mendoza-Ibáñez E, Guevara-Ríos E, Torres-Marcos E, Hinojosa-Pérez R, et al. Perinatal outcomes and serological results in neonates of pregnant women seropositive to SARS-CoV-2: A cross-sectional descriptive study. *Medwave* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];20(11):e8084. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/8084.act>
5. Kirtsman M, Diambomba Y, Poutanen SM, Malinowski AK, Vlachodimitropoulou E, Parks WT, et al. Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection. *CMAJ* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];192(24):E647–50. Disponible en: <https://www.cmaj.ca/content/192/24/E647>
6. Chen Y, Peng H, Wang L, Zhao Y, Zeng L, Gao H, et al. Infants born to mothers with a new Coronavirus (COVID-19). *Front Pediatr* [Internet]. 2020;8:104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2020.00104>

7. Zamaniyan M, Ebadi A, Aghajanpoor S, Rahmani Z, Haghshenas M, Azizi S. Preterm delivery, maternal death, and vertical transmission in a pregnant woman with COVID-19 infection. *Prenat Diagn* [Internet]. 2020;40(13):1759–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/pd.5713>
8. Velasco Rodríguez-Belvis M, Medina Benítez E, García Tirado D, Herrero Álvarez M, González Jiménez D. Infección por SARS-CoV-2 en neonatos menores de 28 días. Serie de casos multicéntrica. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];96(2):149–51. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-estadisticas-S1695403320304781>
9. McLaren SH, Dayan PS, Fenster DB, Ochs JB, Vindas MT, Bugaighis MN, et al. Novel Coronavirus infection in febrile infants aged 60 days and younger. *Pediatrics* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];146(3):e20201550. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/146/3/e20201550/36675/Novel-Coronavirus-Infection-in-Febrile-Infants>
10. 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* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];174(7):722–5. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2763787>
11. Lima-Rogel V, Villegas-Silva R, Coronado-Zarco A, Estrada-Ruelas I, Vega ARS-D la, Muro-Flores RH, et al. Perinatal COVID-19: a case report, literature review, and proposal of a national system for case record. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];78(1):34–40. Disponible en: http://www.bmhim.com/frame_esp.php?id=205
12. Papapanou M, Papaioannou M, Petta A, Routsis E, Farmaki M, Vlahos N, et al. Maternal and neonatal characteristics and outcomes of COVID-19 in pregnancy: An overview of systematic reviews. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021

[citado el 7 de abril de 2022];18(2):596. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/2/596>

13. Di Toro F, Gjoka M, Di Lorenzo G, De Santo D, De Seta F, Maso G, et al. Impact of COVID-19 on maternal and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];27(1):36–46. Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(20\)30618-2/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(20)30618-2/fulltext)
14. Gob.mx. [citado el 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://covid19.sinave.gob.mx/Log.aspx>
15. Casos positivos y defunciones a COVID-19 por municipio [Internet]. Gob.mx. [citado el 7 de abril de 2022]. Disponible en: https://salud.edomex.gob.mx/salud/covid19_municipio
16. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: A review on the novel Coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention. *Viruses* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];13(2):202. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4915/13/2/202>
17. Gamero-de-Luna EJ, Gamero-Estévez E. Mutations, variants and strains of SARS-CoV-2. *Semergen* [Internet]. 2021;47(3):208–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359321000320>
18. Reina J, Fraile-Ribot P. Impacto de las variantes genéticas de la espícula en las vacunas frente al SARS-CoV-2. *Vacunas* [Internet]. 2021;22(2):59–61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576988721000121>
19. V'kovski P, Kratzel A, Steiner S, Stalder H, Thiel V. Coronavirus biology and replication: implications for SARS-CoV-2. *Nat Rev Microbiol* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];19(3):155–70. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41579-020-00468-6>

20. García-Salido A. Revisión narrativa sobre la respuesta inmunitaria frente a coronavirus: descripción general, aplicabilidad para SARS-COV-2 e implicaciones terapéuticas. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2020;93(1):60.e1-60.e7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320301727>
21. Harrison AG, Lin T, Wang P. Mechanisms of SARS-CoV-2 transmission and pathogenesis. *Trends Immunol* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];41(12):1100–15. Disponible en: [https://www.cell.com/trends/immunology/fulltext/S1471-4906\(20\)30233-7?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1471490620302337%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/immunology/fulltext/S1471-4906(20)30233-7?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1471490620302337%3Fshowall%3Dtrue)
22. Milton DK. A Rosetta stone for understanding infectious drops and aerosols. *J Pediatric Infect Dis Soc* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];9(4):413–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32706376/>
23. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;382(16):1564–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
24. Hijona Elósegui JJ, Carballo García AL, Fernández Rísquez AC, Bermúdez Quintana M, Expósito Montes JF. ¿Existe transmisión materno-fetal del SARS-CoV-2 durante la gestación? *Rev Clin Esp* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];221(2):93–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.001>
25. Oncel MY, Akin IM, Kanburoglu MK, Tayman C, Coskun S, Narter F, et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. *Eur J Pediatr* [Internet]. 2021;180(3):733–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-020-03767-5>

26. Quesada JA, López-Pineda A, Gil-Guillén VF, Arriero-Marín JM, Gutiérrez F, Carratala-Munuera C. Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Clin Esp (Barc)* [Internet]. 2021;221(2):109–17. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001425652030240X>

27. Fiel-Ozores A, González-Durán ML, Novoa-Carballal R, Portugués-de la Red MDM, Fernández-Pinilla I, Cabrera-Alvargonzález JJ, et al. Clínica diferencial en niños infectados por SARS-CoV-2, trazabilidad de contactos y rentabilidad de pruebas diagnósticas: estudio observacional transversal. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2021;94(5):318–26. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540332030518X>

28. Mehta NS, Mytton OT, Mullins EWS, Fowler TA, Falconer CL, Murphy OB, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19): What do we know about children? A systematic review. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];71(9):2469–79. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/9/2469/5835843>

29. Harwood R, Allin B, Jones CE, Whittaker E, Ramnarayan P, Ramanan AV, et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];5(2):133–41. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30304-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30304-7/fulltext)

30. Schlapbach LJ, Andre MC, Grazioli S, Schöbi N, Ritz N, Aebi C, et al. Best practice recommendations for the diagnosis and management of children with Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS; Multisystem Inflammatory Syndrome in children, MIS-C) in Switzerland. *Front Pediatr* [Internet]. 2021;9:667507. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2021.667507>

31. Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Spijker R, Taylor-Phillips S, et al. Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];6(6):CD013652. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD013652>
32. Martínez Chamorro E, Díez Tascón A, Ibáñez Sanz L, Ossaba Vélez S, Borruel Nacenta S. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiol (Engl Ed)* [Internet]. 2021;63(1):56–73. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003383382030165X>
33. Dos Santos WG. Natural history of COVID-19 and current knowledge on treatment therapeutic options. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2020;129(110493):110493. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332220306867>
34. Gestoso-Pecellín L, García-Flores Y, González-Quintana P, Marrero-Arencibia JL. Recomendaciones y uso de los diferentes tipos de test para detección de infección por SARS-COV-2. *Enferm Clin* [Internet]. 2021;31 Suppl 1:S40–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120304952>
35. Infantino M, Manfredi M, Grossi V, Lari B, Fabbri S, Benucci M, et al. Closing the serological gap in the diagnostic testing for COVID-19: The value of anti-SARS-CoV-2 IgA antibodies. *J Med Virol* [Internet]. 2021;93(3):1436–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.26422>
36. Tapia-Salazar M, Melgar Bieberach RE, Carrillo-Esper R, Jacinto-Flores SA, Campa-Mendoza AN. Ultrasonografía pulmonar en COVID-19: serie de casos. *Cir Cir* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];89(1). Disponible en: http://www.cirugiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=438
37. Rodríguez-Molinero A, Pérez-López C, Gálvez-Barrón C, Miñarro A, Rodríguez Gullello EA, Collado Pérez I, et al. Asociación entre el tratamiento esteroideo a dosis

alta, la función respiratoria y el tiempo hasta el alta en pacientes con COVID-19: Estudio de cohortes. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2021;156(1):7–12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775320306655>

38. Medigraphic.com. [citado el 7 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2021/gom219l.pdf>

39. Zhang W, Du R-H, Li B, Zheng X-S, Yang X-L, Hu B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];9(1):386–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32065057/>

40. Arce-Salinas CA, López-Herrera D, Hernández-Alarcón A, Luna-Rivera EM, Bejarano-Juvera AA, Bustamante-Flores AK, et al. Epidemiología de COVID-19 en un hospital de tercer nivel mexicano. *Gac Med Mex* [Internet]. 2021 [citado el 7 de abril de 2022];157(3). Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/frame_eng.php?id=589

41. Suárez V, Suarez Quezada M, Oros Ruiz S, Ronquillo De Jesús E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Rev Clin Esp (Barc)* [Internet]. 2020 [citado el 7 de abril de 2022];220(8):463–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>

Sánchez-Oro R, Torres Nuez J, Martínez-Sanz G. Radiological findings for
42 diagnosis of SARS-CoV-2 pneumonia (COVID-19). *Med Clín (Engl Ed)* [Internet]. 2020

EL TOCILIZUMAB NO DEBE DE SER UTILIZADO COMO ALTERNATIVA DE
43 TRATAMIENTO PARA PACIENTES COVID-19 [Internet]. Gob.mx. [citado el 10 de
abril de 2022]. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/08/No_uso_Tocilizumab.pdf

XX. ANEXOS (Hoja de recolección de datos)

DATOS GENERALES					
Nombre				ID	
Edad Gestacional		Género		Edad post natal al momento del resultado de la prueba	
DIAGNÓSTICO COVID-RECIÉN NACIDO					
Prueba (PCR/Antígenos/Anticuerpos)		Resultado (positivo/negativo)		Muestra (nasofaríngea, faríngea, rectal o anal)	
DIAGNÓSTICO COVID-PRENATAL O MATERNO					
Prueba (PCR/Antígenos/Anticuerpos)		Resultado (positivo/negativo)		Muestra (nasofaríngea, faríngea, cordón umbilical, líquido amniótico)	*si fue positivo en más de una muestra, especificarlo
DATOS PRENATALES					
Edad de la madre		Comorbilidades crónicas maternas		No. Gestas	
No. Gesta actual		Inicio de CPN (semestre)		No. consultas prenatales	
Diabetes materna (Sí/No)		Hipertensión embarazo (Sí/No)		Ácido fólico y hierro (Sí/No)	
USG (número)		Normales (Sí/No)		VIH (positivo/negativo)	
VDRL (positivo/negativo)		Vacuna influenza (Sí/No)		Vacuna tetanos (Sí/No)	
Cervicovaginitis (Sí/No)		IVU (Sí/No)		Severidad de la enfermedad por COVID-19 (de haberla presentado)(leve, moderado, severo, crítico)	
Estado de salud de la madre (viva o finada)		Ocupación		Escolaridad	
Estado civil		Semana de gestación al diagnóstico de COVID-19 (de haberse detectado previo a la resolución del embarazo)			
DATOS DEL NACIMIENTO					
Parto/Cesárea		Único/Múltiple		Capurro	
Apgar		Silverman		PPI (Sí/No)	
Compresiones torácicas (Sí/No)		Intubación en sala de parto (Sí/No)		Peso al Nacimiento (grs)	
Longitud (cm)		Perímetro cefálico (cm)		Peso de empuje suplementario (no, informaciónes genéticas (Sí/No)	
CONDICIONES CLÍNICAS					
Cardiopatía congénita (sí/no)		Cardiopatía congénita		Cardiopatía (sí/no)	
Requiere sedación (sí/no)		Apneas (Sí/No)		Intracraneal?	
Modo de ventilatoria: (Si/No)		Choque (Sí/No)		Tipo de choque: (cardiogénico, mecánica asistida)	
Existe patología respiratoria? (SDR, Dx de ECN? (Sí/No)		Lactato más alto		Cuántas dosis? (Sí/No)	
Sepsis? (Sí/No)		Grado de ECN aislado?		Antibióticos? (Sí/No)	
Uso de antibióticos?		Uso de surfactante (Sí/No)		Antibióticos hospitalarios	
Uso de antivirales? (Sí/No)		Uso de enoxaparina		Uso de antivirales	
Uso de esteroides? (Sí/No)		Uso de azitromicina (Sí/No)		Uso de esteroides	
Uso de plaquenil		Uso de enoxaparina		Uso de plaquenil	
Uso de enoxaparina		Uso antiviral (sí/No)		Uso de enoxaparina	
Uso de antiviral		Días antiviral		Otro tratamiento?	*especificar