

UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EVENTOS
OBSTÉTRICOS Y PERINATALES EN MADRES POSITIVAS Y
NEGATIVAS A COVID-19, HOSPITALIZADAS EN HGZ 46, IMSS
TABASCO 2020-2021”**

Tesis para obtener el diploma de la:

Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

M.C. Gustavo Estrada López

Director:

Espec. Neonatología Raúl Humberto Muro-Flores

Espec. Neonatología Ernesto Antonio Jiménez Balderas

Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez

Villahermosa, Tabasco.

Enero 2022.



Oficio de Autorización de impresión de Tesis



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

ESTUDIO EN LA BODA. ACCIÓN EN LA FE*



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Of. No. 0004/DACS/JAEP
04 de enero de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Gustavo Estrada López
Especialidad en Medicina Familiar
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Yanet Pérez Méndez, Dra. Rosario Zapata Vázquez, Dr. Eduardo Contreras Pérez, Dra. Griselda Hernández Ramírez, Dr. Abel Pérez Pavón, impresión de la tesis titulada: "Factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a COVID-19, hospitalizadas en HG246, IMSS Tabasco 2020-2021", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina Familiar, donde fungen como Directores de Tesis la Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez, Dr. Raúl Humberto Muro Flores y el Dr. Ernesto Jiménez Balderas.

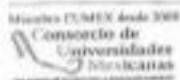
Atentamente

Dra. Miriam Carolina Martínez López
Directora



- C.c.p.- Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Raúl Humberto Muro Flores.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Ernesto Jiménez Balderas.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dra. Yanet Pérez Méndez.- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Rosario Zapata Vázquez.- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Eduardo Contreras Pérez.- sinodal
- C.c.p.- Dra. Griselda Hernández Ramírez.- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Abel Pérez Pavón.- sinodal

C.c.p.- ACRHS
DCMEM/MCE/ME/mgr*



www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-I
Col. Tabasco de las Barrancas

C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: pof@dacsa@ujat.mx



Acta de Revisión de Tesis



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 14:00 horas del día 17 del mes de diciembre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a COVID-19, hospitalizadas en HGZ46, IMSS Tabasco 2020-2021"

Presentada por el alumno (e)

Estrada	López	Gustavo
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
		Con Matricula

1	9	1	E	7	0	0	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialidad en Medicina Familiar.

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez
Dr. Raul Humberto Muro Flores
Dr. Ernesto Jiménez Balderas
Directores de Tesis

Dra. Yanet Pérez Méndez

Dra. Rosalva Zapata Vázquez

Dr. Eduardo Contreras Pérez

Dra. Griselda Hernández Ramírez

Dr. Abel Pérez Pavón

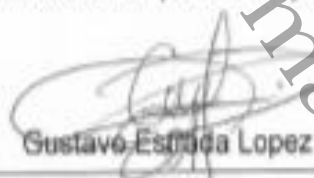


Carta de Cesión de derechos

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 15 del mes de diciembre del año 2021, el que suscribe, Gustavo Estrada López, alumno del programa de la especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 191E70019 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "**Factores de Riesgos asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a COVID-19, hospitalizadas en HGZ 46, IMSS Tabasco 2020-2021**", bajo la Dirección del Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez, Dr. Raúl Humberto Muro Flores pediatra neonatólogo y Dr. Ernesto Jimenez Balderas. Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: gusest_051987@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Gustavo Estrada Lopez

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



Dedicatorias

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi especialidad.

A mi esposa por su amor, sus palabras y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, mientras cuidaba de nuestros hijos, a mis hijos por ser mi motor, la fuente de mi inspiración, mi energía y bendición de todos mis días.

A mis padres, porque ellos siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona; a mis hermanos por su ayuda y apoyo en el día a día.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Agradecimientos

“A mis docentes y en especial a mi asesor metodológico la Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez por su ayuda, paciencia y dedicación ya que sin ellos no hubiese sido posible el logro de esta meta.

Agradecerles también a toda mi familia; esposa e hijos por impulsarme en los momentos difíciles, así como a mis padres y hermanos por darme ánimo y apoyarme durante este proceso.

A todos mis compañeros a quienes considero como mis amigos quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



INDICE

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS	VIII
ABREVIATURAS	X
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4. HIPOTESIS	22
5. JUSTIFICACIÓN	23
6. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO	24
7. MATERIAL Y MÉTODOS	25
7.1 Tipo de estudio:.....	25
7.2 Población lugar y tiempo de estudio.....	25
7.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra.....	25
7.3.1 Criterios de inclusión y exclusión y eliminación.....	28
7.4 Variables dependiente e independiente.....	29
7.4.1 Procedimiento para captura de la información y análisis de datos.....	41
7.4.2 Consideraciones éticas.....	43
8. RESULTADOS	46
9. DISCUSIÓN	79
10. CONCLUSIÓN	87
11. PERSPECTIVAS	89
12. LITERATURA CIENTIFICA CITADA	90
13. ANEXOS	102



INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Casos sospechosos SARS-CoV-2 negativos y descartados	pág. 26
Figura 2. Calculo del tamaño de la muestra para poblaciones finitas	pág. 26
Figura 3. Casos sospechosos de SARS-CoV-2 ambulatorias confirmadas negativas y descartadas.	pag. 27
Tabla 1. Factores de riesgos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: edad materna y semanas de gestación.	pág. 47
Cuadro 1: Prueba de normalidad de la variable edad materna y semanas de gestación.	pág. 47
Tabla 2. Factores de riesgos de gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Edad materna en rangos, numero de gestas y trimestre de embarazo.	pág. 48
Tabla 3. Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Condiciones preexistentes (comorbilidades) al embarazo.	pág. 50
Tabla 3.1 Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Condiciones preexistentes (comorbilidades) presentes durante el embarazo.	pág. 50
Tabla 3.2 Alguna enfermedad preexistentes (comorbilidad) durante el embarazo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 51
Tabla 4. Clasificación clínica de gravedad de la neumonía en gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 51
Tabla 5. Eventos obstétricos de las madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 53
Tabla 6. Factores de riesgo perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Peso y edad gestacional al nacimiento.	pág. 54
Cuadro 2: Prueba de normalidad de la variable edad gestacional y peso en gramos.	pág. 55
Tabla 7. Características clínicas en el recién nacido de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 56
Tabla 8. Eventos perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.	pág. 58
Tabla 8.1 Eventos perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.	pág. 59
Tabla 8.2 Eventos perinatales: datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.	pág. 60
Tabla 8.3 Eventos perinatales: Dificultad respiratoria según clasificación de Silverman-Andersen en los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.	pág. 60
Tabla 9. Eventos perinatales: Clasificación según APGAR y clasificación según el peso, alojamiento conjunto y lactancia materna al nacimiento de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.	pág. 61



Resultados del objetivo general.- Factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizadas en HGZ 46, IMSS, Tabasco 2020-2021.	pág. 63
Tabla 10. Factores de riesgos de gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Número de gestas y trimestre de embarazos.	pág. 63
Tabla 11. Alguna enfermedad preexistente (comorbilidad) durante el embarazo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 64
Tabla 12. Obesidad como factor presente en madres hospitalizadas positivas a Covid-19.	pág. 65
Tabla 12.1. Obesidad como factor de riesgo en madres hospitalizadas positivas a Covid-19.	pág. 65
Tabla 12.2. Riesgo de neumonía crítica en embarazadas hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.	pág. 66
Tabla 13. Eventos obstétricos asociados a las madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.	pág. 68
Tabla 14. Características clínicas en el recién nacido de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.	pág. 70
Tabla 15. Eventos perinatales de los recién nacidos hijos, asociados a madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.	pág. 71
Tabla 16. Clasificación según APGAR y clasificación según el peso al nacimiento, alojamiento conjunto y lactancia materna de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.	pág. 72
Tabla 17. Eventos perinatales; datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.	pág. 74
Tabla 18. Eventos perinatales: Clasificación según APGAR y clasificación según el peso, alojamiento conjunto y lactancia materna al nacimiento de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.	pág. 75
Tabla 19. Parto prematuro y su asociación con la dificultad respiratoria en recién nacidos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.	pág. 76
Tabla 20. Ruptura prematura de membranas y su asociación con la dificultad respiratoria en recién nacidos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.	pág. 78



ABREVIATURAS

COVID-19	Coronavirus Disease of 2019
SARS-CoV-2	Síndrome Agudo Respiratorio Severo por Coronavirus tipo 2
OMS	Organización Mundial de la Salud.
CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.
IgM	Inmunoglobulina M
IgG	Inmunoglobulina G
SDG	Semanas de Gestación
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
RT-PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real.
RPM	Ruptura Prematura de Membranas.
RPMP	Ruptura Prematura de Membranas Pre término
RCIU	Retardo en el Crecimiento Intrauterino.
PEG	Pequeño Para la Edad Gestacional.
APGAR	Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración.
HGZ 46	Hospital general de zona número 46.



GLOSARIO

- Anosmia:** Total incapacidad para detectar olores.
- Anticuerpos:** Los anticuerpos son unas proteínas que forman parte del sistema inmune y circulan por la sangre. Cuando reconocen sustancias extrañas para el organismo, como los virus y las bacterias o sus toxinas, las neutralizan.
- APGAR:** Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento. Se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé. El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el bebé el proceso de nacimiento. El puntaje al minuto 5 le indica al proveedor de atención médica qué tan bien está evolucionando el bebé por fuera del vientre materno.
- Coronavirus:** Los coronavirus son una familia de virus que generalmente causan infecciones leves del tracto respiratorio superior, pero las mutaciones en las proteínas de la superficie del virus pueden conducir a infecciones graves del tracto respiratorio inferior.
- Covid-19:** La Covid-19 es causada por el nuevo coronavirus que se descubrió en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China a finales de 2019.
- Ageusia:** Es la ausencia o pérdida casi completa del sentido del gusto.
- Linfopenia:** Indica niveles inferiores de linfocitos en la sangre.



Neutropenia:	La neutropenia es un número anormalmente bajo de neutrófilos (un tipo de glóbulos blancos) en la sangre.
Parto prematuro:	Expulsión del producto del organismo materno de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación.
Periodo perinatal:	Se define como el período que comprende desde las 22 semanas de gestación (154 días) hasta el término de las primeras 4 semanas de vida neonatal (28 días).
Recién nacido:	Producto de la concepción desde el nacimiento hasta los 28 días de edad.
Retardo en el Crecimiento intrauterino:	Incapacidad del feto para alcanzar un potencial genético de crecimiento de acuerdo a las condiciones propias de la gestación y del entorno.
Ruptura prematura de membranas:	Es la pérdida de la continuidad de las membranas amnióticas con salida de líquido amniótico transvaginal que se presenta antes del inicio del trabajo de parto.
Trombocitopenia:	Cantidad menor de la normal de plaquetas en el torrente sanguíneo.
Viremia:	Es un término que describe la presencia de virus en la sangre.



RESUMEN

Introducción. La infección por SARS-CoV-2, causante de Covid-19, afecta a población vulnerable, entre ellos mujeres embarazadas y sus recién nacidos. El embarazo es considerado factor de riesgo para Covid-19 grave, con desenlaces obstétricos y perinatales como parto prematuro, muerte materna y bajo peso y dificultad respiratoria respectivamente. **Objetivo.** Determinar los factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas, IMSS Tabasco 2020-2021. **Material y Método.** Estudio de observación, casos y controles. Mujeres embarazadas con Covid-19 (casos=27 y controles=27), atendidas en HGZ 46, IMSS, Tabasco. La información se obtuvo de base de datos SINOLAVE y expediente clínico. Variables clínicas, obstétricas y perinatales. Se aplicó estadística descriptiva, prueba X^2 de Pearson y medidas de asociación (OR), mediante el programa estadístico SPSS 25.0, **Resultados.** Los factores que incrementan el riesgo para Covid-19: cursar el tercer trimestre con OR=4, $p=0.0118$, la obesidad con OR=2.93, $p=.0001$, presentar neumonía en estado crítico OR=9.0, $p=0.0215$, los eventos obstétricos asociados a Covid-19, fueron RPM OR=8.0 $p=0.0004$, ingreso a UCI OR=22.0 $p=0.0001$, no padecer la Covid-19 durante el embarazo se asocia a 47.10% menos riesgo de sufrir muerte materna, muy bajo peso, bajo peso y la dificultad respiratoria moderada fueron las principales características perinatales observadas. **Conclusión.** Las mujeres embarazadas tiene mayor riesgo de Covid-19 crítico, asociados a obesidad, se observó mayor riesgo de ingreso a la UCI y de muerte materna, las características asociadas a los recién nacidos de madres con Covid-19, fueron bajo peso y dificultad respiratoria moderada.

Palabras clave: SARS-CoV-2, Covid-19, Ruptura prematura de membranas, semanas de gestación, embarazadas, recién nacidos.



ABSTRACT

Introduction. SARS-CoV-2 infection, which causes Covid-19, affects a vulnerable population, including pregnant women and their newborns. Pregnancy is considered a risk factor for severe Covid-19, with obstetric and perinatal outcomes such as premature birth, maternal death, and low weight and respiratory distress, respectively. **Target.** To determine the risk factors associated with obstetric and perinatal events in hospitalized Covid-19 positive and negative mothers, IMSS Tabasco 2020-2021. **Material and method.** Observational study, cases and controls. Pregnant women with Covid-19 (cases=27 and controls=27), treated at HGZ 46, IMSS, Tabasco. The information was obtained from the SINOLAVE database and the clinical file. Clinical, obstetric and perinatal variables. Descriptive statistics, Pearson's X2 test and measures of association (OR) were applied using the statistical program SPSS 25.0, **Results.** The factors that increase the risk for Covid-19: being in the third trimester with OR=4, $p=0.0118$, obesity with OR=2.93, $p=.0001$, presenting with critically ill pneumonia OR=9.0, $p=0.0215$, obstetric events associated with Covid-19, were PROM OR=8.0 $p=0.0004$, ICU admission OR=22.0 $p=0.0001$, not suffering from Covid-19 during pregnancy is associated with a 47.10% lower risk of maternal death, very low weight, low weight and moderate respiratory distress were the main perinatal characteristics observed. **Conclusion.** Pregnant women have a higher risk of critical Covid-19, associated with obesity, a higher risk of ICU admission and maternal death was observed, the characteristics associated with newborns of mothers with Covid-19 were low weight and respiratory distress moderate.

Keywords: SARS-CoV-2, Covid-19, Premature rupture of membranes, weeks of gestation, pregnant women, newborns.



1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema Covid-19 en el embarazo y sus repercusiones en la diada materna, tomando como base los factores de riesgo presentes en la madre y que se asociaron a los eventos obstétricos y a las características perinatales en los recién nacidos; dicha enfermedad es causada por el nuevo coronavirus, el cual se identificó por primera vez en el año 2019 en la ciudad de Wuhan en el sur de China, una de las características principales de esta enfermedad, es su rápida propagación de persona a persona, lo que propicio un aumento acelerado en el número de casos y que está se extendiera a otros territorios, por lo cual fue declarada como pandemia por la organización mundial de la salud (OMS) el 11 de marzo de 2020.

Se ha comprobado que las infecciones por virus en la interfaz materno-fetal puede afectar a la madre y el desarrollo materno fetal; aunque la placenta funciona como barrera fisiológica e inmunológica para prevenir la transferencia viral de la madre al feto, la respuesta inmunológica causada por la infección puede llegar a la circulación fetal o predisponer a la madre a respuestas anormales, provocando resultados médicos y prenatales no deseados: como posibles complicaciones del embarazo, aborto, RCIU, parto prematuro, muerte fetal, muerte materna, entre otros. Sin embargo, se sabe poco sobre Covid-19 durante el embarazo.

El interés de realizar esta investigación, es debido a que es claro que las infecciones virales, en especial la infección por SARS-CoV-2 en las embarazadas puede provocar resultados materno-fetales no esperados y no deseados, los cuales suelen ser variables dependiendo de los factores de riesgo presentes en las embarazadas positivas a Covid-19. Con la finalidad de identificar y asociar las características clínicas perinatales y los resultados obstétricos con los factores de riesgos de madres positivas a la infección por SARS-CoV-2 y así obtener información que pueda ser utilizada para fortalecer, orientar y actualizar las medidas de prevención, manejo y seguimiento del binomio durante éste proceso mórbido.



Se realizó un estudio de observación, analítico de casos y controles, llevado a cabo en un hospital de segundo nivel de atención, en el cual se analizaron los factores de riesgo asociados a los eventos obstétricos y perinatales presentes en las madres positivas y negativas a Covid-19; los datos fueron obtenidos a través de la revisión de expedientes físicos y electrónicos de las madres y sus recién nacidos, datos que fueron recopilados y organizados en una hoja elaborada por los investigadores y posteriormente capturadas en una base de datos para su análisis a través de un programa estadístico.

El objetivo de este estudio fue identificar los eventos obstétricos, los eventos o características perinatales de los recién nacidos y analizar la asociación de estos con los factores de riesgos presentes en la madres positivas y negativas a Covid-19.

En esta investigación el marco teórico en su capítulo I, se revisan los antecedentes de la enfermedad, así como el panorama epidemiológico de la Covid-19 a nivel internacional, nacional y local. El capítulo II, se presenta la definición de factores de riesgos y antecedentes de infecciones virales en el embarazo, en el capítulo III, donde se aborda sobre la infección de SARS-CoV-2 durante el embarazo, los posibles mecanismos de transmisión de la madre al recién nacido y el posible riesgo de transmisión vertical, en el capítulo IV, se comentan los resultados materno perinatales, el capítulo V, los factores de riesgos perinatales como el parto prematuro, la edad gestacional al momento del nacimiento, peso al nacer y muerte fetal entre otras, en el capítulo VI, se revisan las características clínicas del neonato hijo de madres positivas a Covid-19, las pruebas diagnósticas en el recién nacido. En el capítulo VII, se mencionan las recomendaciones de los diferentes organismos internacionales y nacionales, referente a las conductas perinatales y postnatales en esta población de riesgo, por último en el capítulo VIII, se analizaron estudios internacionales y nacionales relacionados con los resultados materno-perinatales, en los cuales se mencionan ciertas características maternas de riesgos.



2. MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL

2.1 Covid-19: antecedentes y panorama epidemiológico.

La enfermedad Covid-19, es causada por el nuevo coronavirus; se identificó por primera vez el 1 de diciembre de 2019. Una de las características principales de esta enfermedad, es su rápida propagación, lo cual propicio un aumento acelerado en el número de casos, extendiéndose a otros territorios. Fue declarada por la OMS, como una emergencia sanitaria de preocupación internacional el 30 enero de 2020; y reconocida como pandemia el 11 de marzo del mismo año; desde entonces y hasta la fecha aún se encuentra vigente.¹

A nivel mundial hasta la semana epidemiológica número 17 de 2021, se han registrado 151, 804,535 casos acumulados de Covid-19, lo que representa 1,953.99 casos por cada 100,000 habitantes incluyendo 3, 186,545 defunciones, en 222 países, territorios y áreas, que pertenecen a las seis regiones de la OMS. La región que más casos acumulados ha registrado es la región de América (41.03%), seguida de Europa (34.20%), Asia Sudoriental (14.94%), Mediterráneo Oriental (6.03%), África (2.18%) y Pacífico Occidental (1.63%). Las regiones que más defunciones acumulan son América (47.64%) y Europa (34.04%). La tasa de letalidad (T. L.) global calculada es de 2.10%. Por región África tiene la tasa de letalidad más alta de 2.50%.²

En México a nivel nacional hasta la semana epidemiológica 18 (3 de mayo 2021), se han reportado 2, 349,900 de casos totales acumulados, los cuales incluyen, 217,345 defunciones. Tabasco se encuentra ubicado en el décimo estado de la república con más casos acumulados con un total de 64,928 casos totales acumulados incluidas 4,123 defunciones. Hasta la fecha mencionada a nivel nacional hay tres entidades que concentran cerca de la mitad de casos activos (46.7%), ciudad de México, estado de México y Tabasco, lo que se traduce como los estados donde hay mayor transmisión de Covid-19 en el país. Hasta el 2 de mayo de 2021 se han registrado 53,906 casos de mujeres con embarazo y/o puerperio en seguimiento por Covid-19, el 29.6% (n=15,968) han resultado positivas



a Covid-19, de las cuales 338 han fallecido, registrando una letalidad de 2.11%, los estados con el mayor número de mujeres embarazadas y puérperas positivas a Covid-19, son ciudad de México con 3,264, Guanajuato con 1,168 y Nuevo León 1,076. En México a nivel nacional hasta la fecha anteriormente mencionada, se notificaron en la plataforma SISVER 19,318 recién nacidos, de los cuales 1,796 son positivos a Covid-19, lo que representa el 9.3 % del total.³

El virus responsable del síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (SARS-CoV-2) causante de la Covid-19, es un miembro de la familia del coronavirus, llamado así por la apariencia de picos en la superficie del virus en forma de corona. Los coronavirus causan síntomas de resfriado común, pero dos betas coronavirus, el SARS-CoV y el coronavirus del síndrome respiratorio de oriente medio (MERS-CoV), pueden causar neumonía, insuficiencia respiratoria y muerte. A fines del 2019 se informó sobre una infección causada por un nuevo beta coronavirus posteriormente llamado SARS-CoV-2 el cual ha propiciado la pandemia mundial de Covid-19.⁴

2.2 Factores de riesgos e Infección viral en el embarazo.

Riesgo es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud (enfermedad o muerte); se considera como Factor de Riesgo, cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas, que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud. Por tanto, atentan contra el equilibrio de la salud, causando enfermedades y muerte, estos factores no siempre se evidencian en su forma original, a veces aparecen como características, rasgos, detalles o condiciones biológicas, psicológicas, sociales o ambientales, que se asocian con frecuencia significativa, y que preceden a la enfermedad, predicen su ulterior aparición, y que se relacionan con su patogenia. Es indispensable su conocimiento y correcta interpretación, para el manejo adecuado del proceso Salud-Enfermedad.



No cabe duda que, durante el embarazo múltiples afecciones maternas, obstétricas, relacionadas con el trabajo de parto y parto y del propio neonato, constituyen factores de riesgo que incrementan la morbilidad del recién nacido. Dentro de los más relevantes se encuentran la edad materna, los antecedentes de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, asma bronquial, hábitos tóxicos como el tabaquismo⁶, algunas afecciones obstétricas como las infecciones maternas, ruptura prematura de las membranas, pre eclampsia y diabetes gestacional. En esta categoría, también se consideran la prematuridad y otros eventos del peripato, como el líquido amniótico meconial y el parto instrumentado o por cesárea, y aspectos propios del neonato como el bajo peso al nacer y el sexo masculino.⁷

Se ha comprobado que las infecciones por virus en la interfaz materno-fetal puede afectar a la madre y al desarrollo materno fetal; aunque la placenta funciona como una barrera fisiológica e inmunológica para prevenir la transferencia viral de la madre al feto, la respuesta inmunológica causada por la infección puede llegar a la circulación fetal o predisponer a la madre a respuestas anormales a otros microorganismos, así como a posibles complicaciones del embarazo como RCIU, parto prematuro o incluso pérdida temprana del embarazo. La infección fetal puede provocar pérdida del embarazo y se asocia con pérdida de la audición, cataratas, microcefalia.⁸

Las infecciones virales epidémicas y pandémicas en los últimos años han demostrado que las mujeres embarazadas experimentan resultados más adversos que las no embarazadas. El riesgo de desarrollar una infección viral, como el SARS-CoV, MERS-CoV, Ébola, influenza H1N1 e influenza-A, es mayor en las mujeres embarazadas, estas infecciones pueden provocar resultados médicos y prenatales no deseados, como mortalidad materna, aborto espontáneo, muerte fetal y parto prematuro. Sin embargo, se sabe poco sobre Covid-19 durante el embarazo.⁹

2.3 Infección por SARS-CoV-2 (Covid-19) y embarazo.

El descubrimiento del virus SARS-CoV-2 como agente causal de Covid-19, ha despertado una importante preocupación por la infección en poblaciones



vulnerables como las embarazadas y los recién nacidos. La repercusión de la infección materna durante el embarazo y los efectos a mediano y largo plazo en los recién nacidos siguen sin ser bien conocidas.¹⁰

Aún se desconoce si el embarazo aumenta la susceptibilidad al COVID-19. En muchos hospitales se implementó la detección universal del SARS-CoV-2 para las mujeres embarazadas que se presentaban para atención del trabajo de parto y el parto, proporcionando así información sobre la frecuencia de infección asintomática entre las embarazadas; que al igual que con la población no embarazada la infección asintomática es común.¹¹

Un estudio realizado en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), proporcionó datos que sugieren un mayor riesgo para las embarazadas. Se observó que el ingreso a una unidad de cuidados críticos, la ventilación invasiva, la oxigenación por membrana extracorpórea y la muerte eran más probables entre las embarazadas que entre las mujeres no embarazadas de edad reproductiva.¹²

Las mujeres embarazadas con diagnóstico de Covid-19, tienen un mayor riesgo de pre eclampsia/eclampsia, infecciones graves, ingreso en la unidad de cuidados intensivos, mortalidad materna, parto prematuro, parto prematuro indicado médicamente, así como un mayor índice de morbilidad neonatal grave e índice de morbilidad y mortalidad perinatal grave.¹³ La evidencia sugiere que el Covid-19 severo en el embarazo, se asocia con parto prematuro iatrogénico (75%), predominantemente por indicación materna y en el tercer trimestre.¹⁴

2.3.1 Transmisión de la madre al recién nacido.

Existen 3 mecanismos potenciales de transferencia materna del SARS-CoV-2 al bebe.

1.- Transmisión intrauterina a través de propagación hematogena transplacentaria o partículas virales en líquido amniótico que son ingeridas o inhaladas por el feto.



Este modo parece menos probable, pero hay informes anecdóticos que sugieren que esto es posible.

2.- Transmisión intraparto después de la exposición a secreciones o heces infectadas maternas, con las que el recién nacido tiene contacto a través del canal del parto al momento de nacer.

3.- Transmisión posparto de una madre infectada, familiar o trabajador de atención médica (probablemente el modo más común de transmisión). La transmisión de una madre infectada es más probable por secreción respiratoria y menos probable por leche materna.¹⁵

Cuando la infección se transmite por vía transplacentaria durante la gestación, los diferentes efectos en el feto dependerán del momento específico en el que suceda la infección materna. Así la infección del primer trimestre puede causar anomalías estructurales graves, mientras que las infecciones del segundo y tercer trimestre tienen más probabilidades de causar anomalías funcionales en los órganos.¹⁶

2.3.2 Riesgo de transmisión vertical

El análisis de la evidencia relacionada con la transmisión por esta vía es poco concluyente, incluso hasta contradictoria; debido a la falta de viremia y exposición no superpuesta de ACE-2 y proteasa serina transmembrana 2, por lo cual la transmisión vertical se considera como un evento poco frecuente.¹⁷ En un estudio de cohorte, se analizaron los anticuerpos IgG del SARS-CoV-2 que se transfirieron a través de la placenta en 72 de 83 mujeres embarazadas que eran seropositivas a SARS-CoV-2, las concentraciones de IgG en sangre del cordón se asociaron directamente con las concentraciones de anticuerpos maternos y el tiempo transcurrido desde la infección materna hasta el parto y no con la gravedad de la infección materna; mientras que los anticuerpos IgM no se detectaron en ningún suero de sangre de cordón umbilical, incluso aunque la madre haya presentado enfermedad crítica o parto prematuro, lo que respalda que la transmisión materno-fetal del SARS-CoV-2 es rara.¹⁸ Se han realizado análisis de muestras de tejido



placentario, líquido amniótico y cordón umbilical las cuales se reportaron negativas a infección por SARS-CoV-2.¹⁹ En una publicación reciente, al analizar placentas de tercer trimestre de mujeres con Covid-19, no se encontró evidencia clínica o serológica que apuntara a la transmisión vertical.²⁰

Sin embargo, se han publicado datos aislados que sugieren posible transmisión vertical:

- 1.- la detección del virus en la placenta.²¹
- 2.- viremia neonatal asociado con Covid-19 y síntomas neurológicos en el recién nacido.²²
- 3.- persistencia del SARS-CoV-2 en placenta de madre asintomática (primer trimestre) asociado a hidropesía fetal y muerte fetal.²³

En un estudio realizado en México, en el cual se realizaron análisis de muestras obtenidas de un aborto espontáneo, de madre con Covid-19, se presentaron pruebas que apoyan la transmisión intrauterina del SARS-CoV-2 durante el embarazo temprano (13 semanas de gestación), asociado con aborto espontáneo, detectando proteína N y el ARN del SARS-CoV-2, datos de replicación viral en los pulmones, riñones, y placenta. Observando mediante microscopía electrónica partículas virales compatibles con el coronavirus en alveolos y parénquima placentario, dichos hallazgos apoyan que la transmisión en el útero del SARS-CoV-2, aunque es un evento poco común, en realidad es posible al comienzo del embarazo.²⁴

2.3.3 Resultados maternos y perinatales.

Numerosos estudios han esclarecido las características clínicas y los resultados de la población en general con Covid-19, pero se ha informado poco sobre los efectos de la infección por SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas.²⁵ En un estudio informó que las características clínicas de nueve mujeres embarazadas con Covid-19 se parecían a las de la población en general.²⁶

En estudio realizado en Perú, reportaron que de un total de 41 pacientes positivas a SARS-CoV-2, los síntomas más comunes fueron tos en 84,6%, fiebre 76,9% y



dolor de garganta en 61.5%. Del total de los casos, presentaban enfermedad leve un 20%, enfermedad moderada 7.3% y con neumonía severa 4.8%, que requirieron ingresar a la unidad de cuidados intensivos, sin ameritar ventilación invasiva, solo apoyo ventilatorio no invasivo, no se reportaron muertes maternas, la tasa de prematuridad menor de 37 semanas fue de 18%, el parto por vía vaginal se permitió en el 23.5%, mientras que la cesárea se practicó en el 76.5%, todas las cesáreas fueron de causa obstétrica, solamente en una mujer con 32 semanas de gestación fue indicada por neumonía debida a SARS-CoV-2.²⁷

A nivel nacional en México, de acuerdo al reporte epidemiológico semanal de embarazadas y púerperas estudiadas por sospecha de Covid-19; los síntomas que con mayor frecuencia se reportaron en dicha población son: cefalea, tos, fiebre, mialgias, odinofagia, artralgia, rinorrea, ataque al estado general, escalofrío, anosmia, disgeusia, disnea y dolor torácico, así como, diarrea, dolor abdominal, vómito y conjuntivitis. Las comorbilidades notificadas en embarazadas positivas a Covid-19 fueron obesidad 7.5%, hipertensión arterial 3.2%, diabetes 3.1%, asma 2%. La enfermedad grave por Covid-19, fue mayor en el tercer trimestre 42.1%, seguida del puerperio 36.6%, en el segundo trimestre 16.9% y en el primero 4.4%.²⁸

En un meta análisis que incluyó a 1042 embarazadas con Covid-19, la mediana de edad fue de 31 años, más de la mitad cursaba en el tercer trimestre (mediana, 35 semanas de gestación), los efectos en embarazadas más frecuentes fueron; la ventilación mecánica 12%, admisión a la UCI 9%, coagulopatías 6%. Se reportaron 7 muertes maternas, de las cuales 5 de estas ocurrieron en las primeras 24 horas postparto y dos a las 24 semanas de gestación (SDG), se identificó una muerte materna en el puerperio inmediato (30.4 SDG) y otra posterior a las 24 h postparto. El riesgo de admisión a la UCI, no fue significativamente mayor al comparar a las mujeres embarazadas con Covid-19, con las no embarazadas con Covid-19; las complicaciones más frecuentes del embarazo, fueron el sufrimiento fetal 10% de (429), ruptura prematura de membranas 10% de (419), diabetes gestacional 6% de (448), pre eclampsia 4% de (431) y trastornos hipertensivos 4% de (426). Las embarazadas con Covid-19, presentaron mayor riesgo de tener un producto de bajo



peso al nacer, de presentar complicaciones del embarazo y mala perfusión vascular placentaria, que aquellas sin Covid-19. Las enfermedades preexistentes reportadas con mayor frecuencia fueron obesidad 37% de (202), asma 11% de (265), hipotiroidismo 6% de (250) hipertensión arterial crónica 5% de (357), diabetes tipo 2.4% de (195).²⁹

En un estudio multinacional de cohortes donde participaron 2130 mujeres de 18 países incluyendo población mexicana; de ellas 706 mujeres con diagnóstico de Covid-19, y 1424 sin Covid-19. En este estudio se demostró que las mujeres embarazadas con Covid-19, comparadas con aquellas sin diagnóstico de Covid-19, tenían un mayor riesgo de complicaciones graves en el embarazo, incluyendo pre eclampsia, eclampsia, síndrome de HELLP, de ingresos a la UCI o derivación a un nivel más alto de atención, e infecciones que requerían antibióticos, así como parto prematuro y bajo peso al nacer en el recién nacido. El riesgo de mortalidad materna fue del 1,6%, es decir, 22 veces mayor en el grupo de mujeres con diagnóstico Covid-19. También se demostró que las gestantes asintomáticas positivas a Covid-19, tenían resultados similares a las mujeres embarazadas sin diagnóstico de Covid-19, excepto para la pre eclampsia/ eclampsia donde se observó un riesgo casi 4 veces mayor de desarrollar dicho padecimiento.³⁰

2.3.4 Factores de riesgos perinatales.

Estas medidas incluyen aquellas complicaciones fetales resultantes en mujeres embarazadas con SARS-CoV-2 positivo, entre ellas la edad gestacional al momento del parto (parto prematuro), vía de nacimiento, peso al nacer y muerte fetal. El período neonatal, se define como el período de tiempo desde el nacimiento hasta el final de los primeros 28 días de vida. Los eventos en el período neonatal temprano (primeros 7 días), generalmente se relacionan con el embarazo de manera más significativa y también se incluyen en la definición del período perinatal. Para evaluar los resultados neonatales se utiliza la puntuación APGAR, al minuto y a los cinco minutos de vida, considerándose como baja cuando se reporta de menos de 7 al



minuto y a los 5 minutos, otros parámetros utilizados son los síntomas neonatales, el ingreso a la UCI neonatal y la muerte neonatal.³¹

El sufrimiento fetal se evalúa durante el trabajo de parto mediante hallazgos cardiotocográficos patológicos no tranquilizadores y líquido amniótico teñido de meconio.³² Otras complicaciones son ruptura prematura de membranas pre término (RPMP) y RPM antes del trabajo de parto, parto prematuro cuando el parto del producto de la concepción es antes de las 37 semanas de gestación, retardo crecimiento intrauterino (RCIU), cuando el peso fetal estimado es menor al percentil 10 considerándose como pequeño para la edad gestacional (PEG) y muerte fetal cuando sucede después de las 24 semanas de gestación.³³

2.3.5 Manifestaciones clínicas en el neonato

Los recién nacidos de madres con Covid-19, pueden tener morbilidades relacionadas con la prematuridad, así como restricción del crecimiento intrauterino.³⁴ La infección neonatal puede llegar al 3% y puede ocurrir predominantemente entre mujeres asintomáticas o levemente sintomáticas.³⁵ La mayoría de los neonatos infectados, son asintomáticos o tienen síntomas leves como rinorrea, tos (40-50%) y fiebre (15-45%).³⁶

En un estudio de cohorte de 255 recién nacidos de mujeres con resultados positivos de la prueba del SARS-CoV-2 dentro de las 2 semanas antes y 72 horas después del parto, el 88,2% de los recién nacidos fueron examinados para detectar el virus durante la hospitalización del parto, el 2,2% tuvo resultados positivos. En ellos el factor de riesgo para la positividad de los resultados de la prueba neonatal fue la vulnerabilidad social materna; la carga de la exposición al SARS-CoV-2 sobre la salud del recién nacido se asoció con el parto prematuro, que fue provocado por el empeoramiento de la enfermedad materna Covid-19.³⁷

Los signos reportados entre neonatos positivos a SARS-CoV-2 incluyen fiebre, rinorrea, tos, cianosis, taquipnea, aumento del trabajo respiratorio, vómito, diarrea e inapetencia, mala alimentación, taquicardia, letargia, irritabilidad, hipertonia axial,



opistótonos, signos que pueden aparecer en otras patologías neonatales.³⁸ La dificultad respiratoria es el síntoma más común, sin embargo, se observa más en los bebés prematuros debido a la inmadurez pulmonar y que pueden ser inespecíficas e incluir SDR agudo, inestabilidad de temperatura y disfunción gastrointestinal y cardiovascular.³⁹ Así mismo, en una minoría de casos, se han reportado alteraciones de laboratorio, como linfopenia, trombocitopenia, enzimas hepáticas elevadas, así como aumento de los marcadores inflamatorios (proteína c reactiva y pro calcitonina).⁴⁰

Las imágenes pulmonares anormales, encontradas en la ecografía pulmonar o radiografía de tórax, consistieron en un patrón alveolo intersticial (opacidades difusas granulares y nebulosas bilaterales) y opacidades en vidrio deslustrado, en la tomografía computarizada igual se han encontrado hallazgos compatibles con neumonía, síndrome de insuficiencia respiratoria y neumotórax.⁴¹

2.3.6 Pruebas diagnósticas.

Actualmente el estándar de oro recomendado por la OMS para el diagnóstico de la infección por SARS-CoV-2, es la prueba de amplificación de ácido nucleico por RT-PCR, la cual detecta la presencia de ARN viral y es útil en las tres primeras semanas de inicio de la infección; su sensibilidad es variable dependiendo del tipo de muestra (en el lavado bronco alveolar 93%, en esputo 72%, en hisopado nasal 63% y en hisopado faríngeo 32%) la cual baja a partir de la tercera semana de iniciado los síntomas.⁴²

Covid-19 positivo: Una sola prueba RT-PCR positiva es suficiente para hacer el diagnóstico en el neonato. Una vez obtenida una prueba positiva, debe repetirse cada 48-72 horas hasta obtener dos negativas y mejoría del cuadro clínico si este tuviera sintomático.⁴³

Covid-19 negativo: Dos pruebas negativas con 24-48 horas de separación en neonatos con prueba positiva previa o madre con prueba positiva. Si la madre es negativa y asintomática; basta con obtener una prueba negativa en el neonato para considerarlo no infectado.⁴⁴



Por otro lado, según el lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral publicado en mayo de 2021, se identifica como caso confirmado por laboratorio a toda persona que cumple con definición operacional de caso sospechoso y cuenta con una prueba antigénica rápida positiva para SARS-CoV-2 mediante un estuche comercial evaluado por el InDRE.⁴⁵

Si se realiza un cultivo viral de la muestra nasofaríngea (no recomendado por el riesgo biológico), suele ser positivo en los primeros 7-8 días de la enfermedad. La sensibilidad puede ser mayor en las muestras de aspiración traqueal; sin embargo, el riesgo de contaminación por aerosoles es alto, incluso con muestreo de circuito cerrado.⁴⁶

Las pruebas serológicas pueden ser una ayuda diagnóstica complementaria y un apoyo importante en la vigilancia epidemiológica. Estas pruebas se basan en la detección de las inmunoglobulinas IgM e IgG contra SARS-CoV-2, las cuales aparecen en la segunda semana de infección, su sensibilidad aumenta gradualmente con el tiempo de inicio de los síntomas, siendo de 50% para después de la segunda semana.⁴⁷ Las IgG son de pequeño tamaño y pueden atravesar pasivamente la barrera placentaria, por lo que su presencia en el neonato no es suficiente para indicar infección. Las IgM, en cambio son de gran tamaño, indican infección reciente y solo atraviesan la barrera placentaria si esta se encuentra deteriorada. Su presencia en el neonato sugiere fuertemente la existencia de infección reciente.⁴⁸

2.3.7 Recomendaciones para la conducta perinatal y posnatal

Actualmente los datos sobre la transmisión materna infantil en el periodo posnatal han sido tranquilizadores cuando se toman las precauciones adecuadas. En un estudio de 116 madres positivas al SARS-CoV-2 que amamantaron a sus 120 recién nacidos, todos los recién nacidos resultaron negativos para el SARS-CoV-2 y fueron asintomáticos. En este estudio, los bebés compartieron habitación con sus madres en una incubadora cerrada y las madres usaron una mascarilla quirúrgica, una



higiene cuidadosa de manos y senos antes de amamantar y otras interacciones con el bebé.⁴⁹ En un estudio de cohorte multicéntrico, 62 recién nacidos de 61 madres con infección por SARS-CoV-2 fueron compartidos con las precauciones adecuadas; ningún recién nacido dio positivo al SARS-CoV-2 en el frotis nasofaríngeo al nacer, y el 95% de ellos fueron amamantados. Todos los recién nacidos fueron seguidos hasta las tres semanas de edad; solamente a un recién nacido se le diagnosticó infección por SARS-CoV-2 durante el seguimiento. Los hallazgos de este estudio sugieren que la transmisión materna infantil del SARS-CoV-2 durante la práctica de alojamiento conjunto es rara, siempre que se tomen las precauciones adecuadas contra las gotitas y el contacto.⁵⁰

La OMS recomienda que las mujeres embarazadas con diagnóstico de Covid-19 deben ser atendidas por un equipo multidisciplinario que incluya especialistas en obstetricia, perinatología, neonatología y cuidados intensivos; dependiendo de la gravedad de los síntomas, serán atendidas en centro de atención médica o en su domicilio, se debe individualizar el modo de nacimiento, basado en las indicaciones obstétricas y las preferencias de la mujer, la inducción del trabajo de parto, las intervenciones para acelerar el trabajo de parto, y el parto por cesárea se recomienda generalmente, sólo cuando se justifica desde el punto de vista médico por el estado de la madre y el feto. El estado positivo de Covid-19 por sí solo no se debe tomar como indicación para cesárea, se recomienda retrasar el pinzamiento del cordón umbilical (no antes de un minuto después del nacimiento), ya que no hay evidencia de que su práctica aumente el riesgo de transmisión viral de la madre al recién nacido. Así mismo, recomienda alojamiento conjunto, a menos que esta no sea posible por el estado de salud tanto de la madre como el recién nacido. Se deberá fomentar la lactancia materna con las debidas medidas de prevención y control de infecciones. (Utilizar mascarilla durante la lactancia, lavado de manos antes y después de tocar al recién nacido).⁵¹

El CDC recomienda que se considere la posibilidad de separar temporalmente al recién nacido de la madre con Covid-19 confirmado o sospechoso, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios, respetando la autonomía de la madre en el proceso



de adopción de decisiones médicas; en caso de no llevarse a cabo la separación se debe tomar medidas de prevención, para reducir al mínimo el riesgo de transmisión (higiene de manos y mascarilla).⁵²

La academia americana de pediatría recomienda alojamiento conjunto, tomando las medidas de prevención de transmisión de infección, sin embargo y tomando en cuenta el estado de salud de la madre; cuando no pueda cuidar al recién nacido de forma segura, se deberá considerar la separación de ambos y hacer que el recién nacido sea atendido por un cuidador no infectado, en cuyo caso se apoyará la lactancia materna mediante la extracción de la misma, siguiendo las medidas de higiene adecuadas para posteriormente ser proporcionada al recién nacido por un cuidador sano.⁵³

La Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología; sugiere que la decisión de interrupción del embarazo, deberá ser establecido por un consenso multidisciplinario, por evolución desfavorable según deterioro materno fetal. Sugiere contacto físico, piel con piel al nacimiento en pacientes no graves, cuidando medidas de aislamiento por gotas respiratorias entre la madre y su hijo. Sugiere el alojamiento conjunto en pacientes con SARS-CoV-2 asintomáticas o síntomas leves, con uso de mascarilla quirúrgica o similar para evitar el contacto de gotas respiratorias entre la madre y su hijo. Y recomienda el alojamiento conjunto cuando ambos se encuentren estables, independientemente si la madre es positiva y el neonato negativo a SARS-CoV-2. Sugiere la lactancia materna en pacientes con infección por SARS-CoV-2 y síntomas leves, tomando en cuenta el uso de mascarilla, lavado de manos antes y después del contacto con el recién nacido. Así como la extracción de leche en pacientes con síntomas graves y ofrecerla al recién nacido por un cuidador sano.⁵⁴

El instituto nacional de perinatología estableció un lineamiento técnico para el abordaje del paciente con infección por Covid-19 en el periodo perinatal; en el cual se establece que el tratamiento se basa en la optimización del estado de salud de la madre y el feto a través de un seguimiento estrecho. En pacientes estables, no existe indicación de adelantar el parto o realizar una cesárea. La vía de nacimiento



dependerá de las condiciones obstétricas y del estado fetal. Los recién nacidos deberán manejarse en zona de aislamiento, preferentemente dentro de incubadora y se les brindará manejo de sostén de acuerdo a necesidades; si se encuentra en buenas condiciones clínicas y asintomático(a) podrá permanecer en alojamiento conjunto, colocado preferente en incubadora a dos metros de distancia de la madre, quien deberá usar cubre bocas y lavado estricto de manos, antes de lactar, al manipular al recién nacido y después de contacto con el mismo. Al no existir evidencia que la contraindique, la lactancia, materna deberá ser fomentada y promovida, la forma de alimentación preferente será el seno materno, si las condiciones maternas y neonatales lo permiten; en caso de madre con enfermedad moderada a grave se deberá procurar la extracción de leche materna de forma manual o mecánica, cuidando las estrictas medidas de higiene, para proporcionarla al recién nacido por personal de salud o cuidador sano.⁵⁵

2.4 MARCO REFERENCIAL

Algunos estudios relacionados con resultados maternos-perinatales y factores de riesgo.

En un estudio de cohorte multinacional, se inscribieron un total de 706 mujeres embarazadas con infección por SARS-CoV-2 y 1,424 mujeres embarazadas sin infección por SARS-CoV-2, todas con características demográficas muy similares (edad media [DE], 30,2 [6,1] años). El sobrepeso al inicio del embarazo, se observó en 323 mujeres (48,6%) con diagnóstico de Covid -19 y en 554 mujeres (40,2%) sin él. Las mujeres con infección por SARS-CoV-2, tenían un mayor riesgo de pre eclampsia / eclampsia (riesgo relativo [RR], 1,76; IC del 95%, 1,27-2,43), infecciones graves (RR, 3,38; IC del 95%, 1,63-7,01), parto prematuro (RR, 1,59; IC del 95%, 1,30-1,94), parto prematuro indicado médicamente (RR, 1,97; IC del 95%, 1,56-2,51), índice de morbilidad neonatal grave (RR, 2,66; IC del 95%, 1,69-4,18) e índice de morbilidad y mortalidad perinatal grave (RR, 2,14; IC del 95%, 1,66-2,75). La fiebre y la dificultad para respirar durante cualquier duración se asoció con un mayor riesgo de complicaciones maternas graves (RR, 2,56; IC del 95%, 1,92-3,40) y



complicaciones neonatales (RR, 4,97; IC del 95%, 2,11-11,69). Entre las mujeres que dieron positivo (por reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real 98,1%), de sus recién nacidos dieron positivo 54 (13%). El parto por cesárea (RR, 2,15; IC del 95%, 1,18-3,91) pero no la lactancia materna (RR, 1,10; IC del 95%, 0,66-1,85) se asoció con un mayor riesgo de positividad en la prueba neonatal (11-11.69).⁵⁶

Novoa et al. 2020, en una revisión sistemática, Señala que la cesárea fue la principal vía de nacimiento en el 50.8%, siendo su principal indicación Covid-19, sufrimiento fetal, distocia intraparto, pre eclampsia. Con respecto a los resultados neonatales se tuvo un APGAR mayor a 7 a los 5 minutos en el 97.7 %, recién nacidos con bajo peso al nacimiento fueron el 14.5%, ingresó a la unidad de cuidados intensivos neonatales 27.9%, síndrome de insuficiencia respiratoria, necesidad de ventilación mecánica y asfisia el 5.6%, en este estudio se identificó la presencia de SARS-CoV-2 en el 3.6% de las muestras nasofaríngeas de los neonatos, no se detectó ningún resultado positivo, en el análisis de leche materna, líquido amniótico, placenta o cordón umbilical, así mismo se concluyó que los datos recopilados no eran compatibles con la transmisión vertical.⁵⁷

Los resultados perinatales observados en la revisión sistemática realizada por Rajan D, y Cols., en el 2020, el sufrimiento fetal se reportó en el 2.74% y cardiotocografía patológica no tranquilizadora en el 0.83%, se observó que la posibilidad de cesárea es mayor en mujeres con Covid-19 grave, la mayoría por indicaciones maternas, el porcentaje de parto prematuro es alto (26.4%) principalmente debido a condición materna adversa, aunque el trabajo de parto prematuro espontáneo es bajo 1.8%, hubo tendencia hacia el parto prematuro espontáneo el cual tuvo relación con la gravedad de la enfermedad en la madre, el parto antes de las 32 semanas fue mayor en las mujeres con Covid-19 crítico (48.3%), aunque el SARS-CoV-2 no se ha relacionado con el RCIU, se reportaron 12 fetos con RCIU, pero no se pudo determinar si la infección por SARS-CoV-2 en la madre aumenta el riesgo de RCIU. El síntoma clínico más común en los recién nacidos de mujeres con SARS-CoV-2 positivo fue la falta de aire, seguido de síntomas gastrointestinales como intolerancia alimentaria, distensión abdominal,



rechazo a la leche, en esta revisión se reportaron puntuaciones APGAR bajos, entre los bebés nacidos de madre positivas al SARS-CoV-2, sin embargo, los recién nacidos eran prematuros o muy prematuros y negativos para el SARS-CoV-2, es probable que el APGAR se debiera a la inmadurez pulmonar. La mayoría de los ingresos a la UCI neonatal se realizó por diversos motivos, la mayoría para observación y aislamiento.⁵⁸

En latino América, en un estudio descriptivo prospectivo, en el que se reportó 86 mujeres embarazadas con diagnóstico de Covid-19, fueron asintomáticas 68%, sintomáticas 32%; de las cuales cursaron con síntomas leves el 89% y presentaron síntomas respiratorios graves el 3.5%. No se reportó muerte materna, la cesárea se realizó en el 38% de ellas, de los casos la edad gestacional fue < 37 semanas en el 6%. A todos los recién nacidos se les realizó RT-PCR para Covid-19 entre las 16 y 36 horas de vida, siendo positiva en seis (7%) de los recién nacidos, todos ellos presentaron dificultad respiratoria leve y transitoria; ninguno falleció.⁵⁹

En Perú en un hospital de tercer nivel, reportaron 43 recién nacidos de madre con Covid-19, de los cuales solamente uno presentó resultado positivo de RT-PCR a partir de muestra nasofaríngea realizada a las 12 horas de vida; la mayoría de las madres con Covid-19 fueron asintomáticas, entre las complicaciones maternas reportadas fueron ruptura prematura de membranas 18.6% y preeclampsia 11.6%, los recién nacidos presentaron con mayor frecuencia prematuridad 11.3%, bajo peso al nacer 9.3% y sepsis con neumonía que requirió ventilación mecánica 4.7%, nacieron por vía vaginal el 65.1%, sólo dos neonatos ingresaron a cuidados intensivos, uno de 37 SDG con APGAR bajo y peso bajo, ameritó ventilación mecánica durante cinco días; el otro fue prematuro de 36 SDG, con APGAR ocho al minuto y nueve a los cinco minutos, su peso fue normal, presentando neumonía, sepsis choque séptico, acidosis metabólica e ictericia, requirió ventilación mecánica; ambos tuvieron RT-PCR negativas para SARS-CoV-2, no se reportó muerte neonatal.⁶⁰

En México, se realizó un reporte de caso, en el cual se demostró transmisión horizontal, en un masculino de cinco días de vida, hijo de madre con diabetes tipo



1 (manejada con insulina), nacido por cesárea por presentar bradicardia fetal durante trabajo de parto; la diáda madre e hijo estaban asintomáticos, y se permitió alojamiento conjunto, compartiendo sala con otra mujer cuyo hijo había nacido en la misma fecha, la otra mujer presentó fiebre y dolor faríngeo, por lo que se realizó prueba RT-PCR para SARS-CoV-2, tanto a las madres como a los recién nacidos, resultando todas positivas. El paciente descrito nació de término con peso y APGAR normal, al segundo día presentó polipnea y baja saturación sin estertores, manejado con oxígeno suplementario, al cuarto día se ingresó UCIN, durante su estancia en UCIN se identificó conducto arterioso persistente en remisión con hipertensión pulmonar leve, en la ecografía se observaron consolidaciones subpleurales, infiltrados de patrón intersticial leve y broncograma aéreo, la radiografía mostró múltiples infiltrados y cardiomegalia mayor y alteraciones vertebrales (hemivertebbras) y escoliosis. La biometría hemática, la química sanguínea, creatinfosfoquinasa (CPK) y las pruebas de coagulación fueron normales, la RT-PCR para SARS-CoV-2 fue negativa a los 8 días.⁶¹

En un estudio de casos y controles, realizado en la ciudad de México en el 2020 donde se evaluó la prevalencia, características clínicas y resultados de la infección por SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas, como resultado de detección universal, en un centro de atención terciaria. Se inscribieron 70 mujeres embarazadas con resultado positivo a SARS-CoV-2, y 170 mujeres con resultado negativo para la prueba. El resultado estimado de prevalencia fue de 29% (70/240) similar a la tasa de positividad local 32.7% en el periodo de estudio. La mayoría de las mujeres positivas a SARS-CoV-2 eran asintomáticas 86%, presentaron síntomas leves a moderados consistentes a Covid-19 el 16%. En cuanto a características clínicas, la mediana de edad de las mujeres infectadas y no infectadas por Covid-19, fue de 26 y 29 años, de las mujeres positivas para SARS-CoV-2 (16%) y las pacientes no infectadas (20%) tenían >35 años, de las mujeres tenían obesidad más del 40%. La frecuencia de enfermedades crónicas preexistentes en las infectadas fue de 16% y en las no infectadas 25%, siendo comunes en ambos grupos diabetes tipo 2, hipertensión, artritis e hipotiroidismo. En cuanto a los resultados perinatales, la mediana de edad gestacional al final del embarazo, fue de 38.1 SDG para ambos



grupos de mujeres, la principal vía de nacimiento para ambos grupos fue la cesárea en 70%; en mujeres positivas el 33% y en negativas el 26% fueron por indicaciones maternas, en las mujeres positivas el 16% de las cesáreas fueron por causas obstétricas, en las mujeres negativas el 19%, en las mujeres positivas el 25% fueron por signos fetales, en mujeres negativas fueron el 20%. De los partos fueron de término el 76%; el parto prematuro en mujeres infectadas por Covid-19 fue del 22%, frente al 24% en las no infectadas. La ruptura prematura de membranas se presentó en el 12 % de las mujeres positivas, frente al 11 % de las mujeres negativas. En cuanto a los resultados neonatales, se analizaron nueve neonatos positivos (23%) y veintiún neonatos negativos (54%) de madres confirmadas por SARS-CoV-2, así como nueve neonatos negativos de madres negativas que presentaron síntomas como fiebre o dolor de cabeza (23%). La mediana de edad gestacional para los recién nacidos positivos y negativos de madres positivas a SARS-CoV-2 fue de 38.2 SDG y de 37.1 SDG para los recién nacidos de madres negativas. Fueron prematuros el 44% de los recién nacidos positivos para Covid-19, en comparación con el 24% de los recién nacidos negativos de mujeres infectadas. La mediana del peso al nacer de los recién nacidos positivos fue de 2,850 grs (IQR, 1,770-3,470 grs), 3,170 grs (IQR, 2,505-3,320 grs), para los recién nacidos negativos de madres SARS-CoV-2 y de 2,696 grs (IQR, 1,847-3,345 grs) bebés de madres negativas. Más del 50% de los recién nacidos positivos y negativos de mujeres infectadas o no infectadas, no requirieron asistencia respiratoria o sólo oxígeno al nacer, de los positivos de mujeres infectadas 55%, de los negativos de madres infectadas 81% y de los negativos de madres no infectadas 66%; así como durante la hospitalización, de los positivos de madres infectadas el 66 %, de los negativos de madres infectadas 90% y de los no negativos de madres no infectada 78%. La mayoría no presentó ninguna enfermedad respiratoria de los recién nacidos positivos 67%, de los recién nacidos negativos de madres infectadas 95% y de los recién nacidos negativos de madres negativas 55%. La mayoría de los recién nacidos fueron dados de alta sin complicaciones.⁶²



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las embarazadas y los recién nacidos son considerados, como población vulnerable ante la infección por SARS-CoV-2 causante de la Covid-19. En México hasta el dos de mayo de 2021 se han registrado 53,906 casos de mujeres con embarazo y/o puerperio en seguimiento por Covid-19, positivas el 29.6%, de las cuales fallecieron 338, registrando una letalidad de 2.11%; hasta esa misma fecha se reportaron 19,318 recién nacidos en seguimiento por Covid-19 de los cuales resultaron positivos el 9.3%.

Las mujeres embarazadas con diagnóstico de Covid-19 en el tercer trimestre, sobre todo Covid-19 grave, tienen mayor riesgo de pre eclampsia y eclampsia, infección grave, parto prematuro, morbilidad neonatal grave y morbilidad y mortalidad perinatal grave, las cuales se asociaron a factores de riesgo presentes en la madre; la ruptura prematura de membranas 18.6%, la prevalencia de parto prematuro se reportó hasta en 26.4%, sufrimiento fetal 2.74%, ingreso a cuidados intensivos neonatales fue en el 27.9%. La dificultad respiratoria fue el síntoma más común, sin embargo, se observó más en los bebés prematuros debido a la inmadurez pulmonar.

Es claro que la infección por SARS-CoV-2 en las embarazadas puede provocar resultados médicos y prenatales no deseados, sin embargo, las características clínicas perinatales y los resultados obstétricos suelen ser variables, dependiendo de factores de riesgos presentes en las embarazadas positivas a Covid-19, por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles serán los factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizadas en el HGZ 46, IMSS Tabasco 2020-2021?



4. HIPOTESIS

Hipótesis para objetivo general

Ha. Se observó asociación entre los eventos obstétricos/perinatales y los factores de riesgos de las embarazadas, positivas y negativas a Covid-19, atendidas en el HGZ 46 del IMSS, Villahermosa, Tabasco, en el periodo abril 2020 a noviembre de 2021.

Ho. No se encontró asociación entre los eventos obstétricos/perinatales y los factores de riesgos de las embarazadas, positivas y negativas a Covid-19, atendidas en el HGZ 46 del IMSS, Villahermosa, Tabasco, en el periodo abril 2020 a noviembre de 2021.

Hipótesis para objetivos específicos

Ha. La comorbilidad (fueron obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2), se encontró como factor asociado en las madres positivas a Covid-19.

Ho. La comorbilidad no se encontró como factor de riesgo asociado a las madres positivas y negativas a Covid-19.

Ha. La muerte materna fue el principal evento adverso obstétrico asociado a la infección grave por Covid-19.

Ho. No se observó la muerte materna como evento adverso obstétrico asociado a la infección grave por Covid-19.

Ha. La dificultad respiratoria fue la principal característica perinatal y estuvo asociada a factores de riesgo como parto prematuro y RPM.

Ho. La dificultad respiratoria no se observó asociada a factores de riesgo como parto prematuro y RPM en las madres estudiadas.



5. JUSTIFICACIÓN

Las infecciones virales epidémicas y pandémicas en los últimos años han demostrado que las mujeres embarazadas experimentan resultados más adversos que las no embarazadas, estas infecciones pueden provocar resultados médicos y prenatales no deseados. Según datos de los CDC (diciembre de 2020), las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de enfermedad grave por Covid-19, en comparación con las mujeres no embarazadas. En algunos estudios se encontró que las mujeres embarazadas con Covid-19 tienen mayor riesgo parto prematuro, parto prematuro indicado médicamente, mayor índice de morbilidad neonatal grave y mortalidad perinatal grave. El porcentaje de parto prematuro es alto (26.4%) y el parto antes de las 32 semanas, fue mayor en las mujeres con Covid-19 crítico (48.3%).

El descubrimiento del virus SARS-CoV-2 como agente causal de Covid-19, ha despertado una importante preocupación por la infección en poblaciones vulnerables como las embarazadas y los recién nacidos, ya que la repercusión de la infección materna durante el embarazo y los efectos a mediano y largo plazo en los recién nacidos siguen sin ser bien conocidos, los cuales pueden verse influidos por la presencia de factores de riesgo, incrementando la presencia de resultados adversos y la estancia intrahospitalaria, tanto en la madre como en el recién nacido; este estudio es factible de realizar ya que se cuenta con las áreas y los recursos materiales que son fáciles de conseguir, el recurso financiero es propio del investigador, por lo cual no se tienen que hacer gestiones para obtener financiamiento.

Por lo tanto, se propone realizar esta investigación, con la finalidad de identificar y asociar las características clínicas perinatales y los resultados obstétricos con los factores de riesgos de madres positivas a la infección por SARS-CoV-2 y obtener información que pueda ser utilizada para fortalecer, orientar y actualizar las medidas de prevención, manejo y seguimiento del binomio, en pacientes positivas a Covid-19.



6. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICO

General:

Determinar los factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados en HGZ 46, IMSS, Tabasco 2020-2021.

Específicos:

- 1.- Identificar los factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19.
- 2.- Identificar los eventos obstétricos de las madres positivas y negativas a Covid-19.
- 3.- Identificar los factores de riesgo perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19.
- 4.- Identificar los eventos perinatales de los recién nacidos hijos de las madres positivas y negativas a Covid-19.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio:

Se realizó un estudio de observación, de casos y controles, analítico.

7.2 Población lugar y tiempo de estudio.

Se integró con una población de 364 mujeres gestantes con síntomas sospechosos para SARS-CoV-2 en el periodo de abril 2020 a noviembre de 2021, atendidas en el Hospital General de Zona Número. 46, (HGZ 46) IMSS, del órgano de operación administrativa desconcentrada estatal Tabasco, se les realizó prueba PCR y/o prueba rápida; de las cuales 138 fueron positivas a SARS-CoV-2, que se dividieron en dos grupos: hospitalizadas (52) y ambulatorias (86). Las negativas 192 (hospitalizadas 36, ambulatorias 174). Se incluyó a todas las gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión.

El hospital general de zona número 46 del IMSS, cuenta con el servicio de ginecoobstetricia, el cual atiende un promedio anual de 6000 mujeres embarazadas para la atención del parto; a partir de la emisión de lineamientos de reconversión hospitalaria, fue incluido como unidad para la atención de mujeres embarazadas, sospechosas, positivas y negativas a infección por SARS-COV-2, en la atención del parto y sus recién nacidos desde abril de 2020.

7.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra

A partir del total de embarazadas (N=6000) de la base de datos proporcionada por la Coordinación de Información y Análisis Estratégico (CIAE), observadas del periodo abril de 2020 a noviembre del 2021, se consideró como marco muestral (N_{mm}) al total de las embarazadas que cumplieran con la definición operacional para caso sospechoso de la base de datos histórica de Covid-19 ($N_{mm}=332$), dividiendo a la población en hospitalizadas 89 y ambulatorias 273, a partir del resultado de la prueba de RT-SARS-CoV 2 (Prueba de PCR) o Ag Covid-19 clínicos con infección



por el virus FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2), realizadas y aceptadas según los lineamientos oficiales. Figura 1.

Figura 1. Casos sospechosos de Sars-Cov2, confirmados, negativos y descartados.

Casos sospechosos de Sars-cov 2, confirmados, negativos y descartados					
	Embarazadas sospechosas	Con toma de muestra	Positivas	Negativas	sin muestras
Abril - Diciembre de 2020	98	84	42	40	14
Enero a Noviembre de 2021	266	248	96	152	18
Total marco muestral	364	332	138	192	32

	Hospitalizadas	Hospitalizadas positivas	Hospitalizadas negativas	Casos perdidos por falta datos
Abril - Diciembre de 2020	39	25	16	1
Enero a Noviembre de 2021	50	27	23	0
Total marco muestral	89	52	33	1

Las positivas (138), se dividieron en dos grupos: hospitalizadas (52) y ambulatorias (86). Las negativas 192 (hospitalizadas 36, ambulatorias 174). Aquellas sin toma de muestras fueron 32, misma que se excluyeron del estudio.

Para el cálculo del tamaño de muestra se consideró el total de hospitalizadas positivas 52, una proporción estimada de 17% ($p=.17$), un error relativo de 10% (.10), una confianza del 95% ($z^2=1.96$) y una tasa de no respuesta del 20%. (Figura 2).

Figura 2. Cálculo del tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

Z2	1.96	1.96	3.8416	no	54.2050	n	26.5398
p (1-p)	0.17	0.83	0.1411	no/N	1.0424	1-TNR	0.8
d2	0.1		0.01	1-no/N	2.0424	n/(1-TNR)	33.1747
pob.52 p=.17	no=		54.204976	n=	26.5398	nf=	33

*P: Porcentaje de casos positivos del total de embarazadas estudiadas a nivel nacional con muestras positivas (17%).

Se consideraron como “los casos a estudiar”, a las embarazadas hospitalizadas positivas (embhp) Covid-19 ($n_{embhp}=52$), de las que se obtuvo una muestra aleatoria simple con remplazo del total de los casos antes señalados, la muestra de casos de embarazadas hospitalizadas ($n_{embhosp}$) fue de $n_{embhosp}=33$. (Figura 1 y figura 2).



Para obtener los controles ($n_{\text{embcontrol}}=33$), se pareó 1:1 por edad los casos con las embarazadas negativas que permanecieron hospitalizadas $n_{\text{embnhosp}}=36$. Solo se logró obtener una muestras de $n=27$ pares de casos y sus controles de 33 calculados (perdida calculada aceptable).

El total de los casos sospechosos a Sars-CoV2, ambulatorios (positivos y negativos), no se consideraron para esta investigación debido a los criterios de inclusión-seleccionados. (Figura 3).

Figura 3. Casos sospechosos de Sars-Cov2, ambulatorios confirmados, negativos y descartados.

	Ambulatorias	Ambulatorias	Casos perdidos
	positiva	negativas	por falta datos
Abril - Diciembre de 2020	17	27	13
Enero a Noviembre de 2021	69	147	0
Total marco muestral	86	174	13

Muestreo. Se realizó muestreo simple aleatorio con remplazo, por medio de un software estadístico SPSS 25.0, de los datos de embarazadas positivas y negativa que se encontraron en las bases de datos del SINOLAVE y expedientes clínicos documentales y electrónicos completos de las pacientes positivas y negativas hospitalizadas seleccionadas, hasta obtener el tamaño de la muestra tanto para la selección de los casos y los controles, 1:1 pareados por edad, hasta lograr los pares de la muestra base $n=27$.

Los casos y los controles se obtuvieron de la misma base poblacional “base de datos del SINOLAVE, expedientes clínicos y electrónicos” del Hospital General de Zona número 46 del IMSS, Villahermosa, Tabasco durante el periodo abril 2020 – noviembre 2021.



7.3.1 Criterios de inclusión y exclusión y eliminación

Inclusión:

Criterios de inclusión para los casos y los controles

- Mujeres embarazadas que acudieron al módulo respiratorio y que fueron hospitalizadas en el HGZ 46 del IMSS, Villahermosa, Tabasco.
- Mujeres embarazadas hospitalizadas con resultado positivo o negativo a Covid-19 a partir de una prueba diagnóstica, a quienes se atendió el trabajo de parto y el parto, durante el periodo de estudio abril 2020 a noviembre de 2021.
- Recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 atendidos en el periodo antes mencionado.
- Que sean derechohabiente del IMSS.

Criterios de inclusión de los casos.

En este estudio se incluyeron los datos obtenidos del estudio epidemiológico de caso y que se encontraron en la base SINOLAVE (Covid-19) de las mujeres con embarazo confirmado y que cumplieron con definición operacional para caso sospechoso de Covid-19, y cuyo cuadro clínico fue compatible, pero que además presentaron prueba positiva a SARS-COV2.

Se denominaron “Casos Confirmados”, aquellos “Casos sospechosos o probables con presencia de signos y síntomas clínicos y pruebas confirmadas por: RT-SARS-CoV 2 (RT-PCR) o por Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).

Criterios de inclusión de los controles.

Se tomó como Caso Control, aquel caso sospechoso o probable con presencia de signos y síntomas clínicos, pero con pruebas negativas de RT-SARS-CoV -2 (RT-PCR), Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).



Exclusión:

Criterios de exclusión para los casos y los controles:

Se excluyeron todos los datos de todas aquellas embarazadas sospechosas y o probables que no cumplieron con la definición operacional a Covid-19, y aquellas a las cuales no se les realizó ningún tipo de prueba diagnóstica (RT-PCR o prueba antigénica rápida para SARS-COV-2).

Eliminación

Criterios de eliminación de casos y los controles:

Se eliminaron todas aquellas madres y sus recién nacidos, que sus datos estaban incompletos y no fue posible localizar sus expedientes.

7.4 Variables dependiente e independiente

Variables dependientes:

Eventos obstétricos (ruptura prematura de membranas (RPM), aborto, óbito o muerte fetal, trastorno hipertensivo desarrollado en el embarazo, ingreso UCI, parto prematuro, vía de nacimiento del recién nacido).

Eventos perinatales (características clínicas del recién nacido): edad gestacional, sufrimiento fetal, APGAR, datos de dificultad respiratoria (tiros intercostales, retracción xifoidea, aleteo nasal, quejido espiratorio, disociación toracoabdominal), clasificación de dificultad respiratoria, peso al nacimiento, alojamiento conjunto, lactancia materna, fiebre, rinorrea, tos, cianosis, rechazo al alimento, vómito, diarrea, irritabilidad, letargia y taquicardia).

Variables independientes:

Factores de riesgo de mujeres positivas y negativas a Covid-19 con resultado de (RT-PCR para Covid-19 o prueba antigénica rápida positiva para SARS-COV-2): edad materna, número de gestas, semanas de gestación, trimestre de embarazo, enfermedades crónicas como obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2, asma, estadio de la enfermedad por Covid-19.



OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables maternas, factores de riesgo y evento obstétrico						
Nombre de la variable	Tipo, naturaleza y escala de la Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dato Codificación	Instrumento/ Fuentes secundarias	Prueba estadística
Embarazadas con Covid-19	Categoría, Cualitativa, nominal	<p>Caso Confirmado A. Caso sospechoso o probable con presencia de signos y de síntomas clínicos con infección por el virus, con Pruebas confirmada por: RT-SARS-CoV 2 (Prueba de PCR) o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).</p> <p>Caso Descartado Caso sospechoso o probable con presencia de signos y de síntomas clínicos con infección por el virus, con pruebas negativas de RT-SARS-CoV -2 (RT-PCR), Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).</p>	Se tomará como resultado positivo a la embarazada con prueba RT-PCR SARS-CoV -2 (RT- PCR) y/o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2) y negativo cuando no sea reactivo a ninguno de ellos, y sean emitidos por el laboratorio oficial del módulo de atención respiratoria del IMSS.	<p>1) Positivo, reactividad a RT-PCR SARS-CoV -2 (RT- PCR) y/o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2)</p> <p>2) Negativo, sin reactividad a RT-PCR SARS-CoV -2 (RT- PCR) y/o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).</p>	Estudio epidemiológico o de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, con resultado positivo o negativo capturado en plataforma de SINOLAVE por el laboratorio oficial del módulo de atención respiratoria del IMSS. (Bases de dato SINOLAVE, CIAE IMSS Tabasco).	Frecuencia simple en porcentajes.
Semanas de gestación	Númérica, Cuantitativa, discontinua	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.	Se calculará a través de FUM; indagando la fecha del primer día de su última menstruación, sumando los días transcurrido desde esa fecha a la fecha de atención y dividiendo ese número entre 7, obteniendo así las semanas de gestación.	Se medirá en semanas y días de gestación. Se realizará una transformación y recodificación a variable categórica.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Medidas de tendencia central y dispersión.



Trimestre de embarazo	Categórica, Cualitativa, ordinal	Etapas evolutivas del embarazo, clasificadas por trimestres.	Según lo especificado en el expediente clínico, se clasificará según las semanas de gestación.	1) Primer trimestre 0-12 SDG 2) Segundo trimestre de las 13 a las 27 SDG 3) Tercer trimestre de las 28 SDG al término del embarazo.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Edad materna	Númerica, Cuantitativa, discreta	Tiempo que ha vivido una persona, contando desde su nacimiento suele expresarse en años.	La edad materna contenida en el expediente clínico, expresada en años cumplidos, la cual se medirá en números enteros hasta el momento de la atención del parto. También se transformara a categorías de edad	Edad en años cumplidos de 15 a 44 años. a) 15-19 años b) 20-24 años c) 25-29 años d) 30-34 años e) 35-39 años e) 40-44 años	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Medidas de tendencia central y dispersión. Frecuencia simple en porcentajes.
Número de gestas (embarazos)	Categórica, Cualitativa, ordinal	Es el número de orden de sucesión del nacimiento vivo que está siendo registrado, en relación con todos los embarazos anteriores de la madre, prescindiendo de si los partos fueron de nacidos vivos o de fetos muertos.	Número de gesta respecto al embarazo anterior, sin importar la resolución del mismo	1) Primigesta 2) Multigesta 2 o más embarazos	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Enfermedades crónicas previas al embarazo	Categórica, Cualitativa, nominal	Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta.	Presencia de enfermedades crónicas preexistentes antes del embarazo.	1) Obesidad 2) Hipertensión arterial crónica 3) Diabetes tipo 2 4) Asma	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.



Estadio de la Enfermedad por Covid-19	Categoría, Cualitativa, nominal	La Covid-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La cual se clasifica según su magnitud de afectación clínica en enfermedad leve : presencia de síntomas de Covid-19 (fiebre, dolor de garganta, malestar general, cefalea, mialgias) sin disnea o imagen torácica anormal, moderada : evidencia de enfermedad de las vías respiratorias inferiores por evaluación clínica o radiológica con saturación de oxígeno mayor o igual al 94%, grave : frecuencia respiratoria > 30 x min, SpO2 < 94%, relación de presión parcial de oxígeno arterial a fracción de oxígeno inspirado (PaO2/FiO2) < 300 mmHg o infiltrados pulmonares > 50% y crítica : insuficiencia respiratoria, shock séptico y/o disfunción orgánica múltiple.	En este estudio se identificará el grado de afectación clínica de la paciente, y se clasificará según lo reportado en el expediente como: enfermedad leve aquellas que no ameritaron hospitalización; y como moderada, grave y crítica todas aquellas que ameritaron hospitalización.	1) Moderado (o no grave) 2) Grave 3) Crítico	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Ruptura prematura de membranas	Categoría, Cualitativa, ordinal	Se define como la ruptura de las membranas ovulares antes de que inicie el trabajo de parto, cuando ocurre antes de las 37 semanas de edad gestacional se le conoce como ruptura prematura de membranas pre término (RPMP).	Se corrobora la presencia o ausencia de la misma, según lo referido en las notas médicas del expediente clínico.	0) No 1) Si	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.



Presencia de aborto	Categoría, Cualitativa, nominal	Según la OMS es la interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del útero. Se considera no viable para la vida extrauterina a un feto que pesa menos de 500 gramos, o que presenta una edad gestacional menor a 22 semanas de amenorrea.	Se establecerá la presencia, si la paciente presenta expulsión del producto de la gestación, con menos de 22 SDG con peso menor de 500gr.	0) No 1) Si	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Óbito o Muerte fetal	Categoría, Cualitativa, nominal	Según la CDC el óbito o la muerte fetal se definen como la muerte o pérdida de un bebé antes o durante el parto, mayor a 22 SDG.	Se establecerá según los datos reportados en expediente clínico.	0) No 1) Si	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Ingreso a la UCI	Categoría, Cualitativa, nominal	Las unidades de cuidados intensivos (UCI) son servicios dentro del marco institucional hospitalario que poseen una estructura diseñada para mantener las funciones vitales de pacientes en riesgo de perder la vida, creadas con la finalidad de recuperación	Se determinará el ingreso de la paciente, según lo especificado en expediente clínico.	1) Si 2) No	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Parto prematuro	Categoría, Cualitativa, ordinal	expulsión del producto del organismo materno de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación	Se estimará edad gestacional según fecha de última menstruación o la indicada por el ultrasonido obstétrico.	0) No 1) Si	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.
Muerte materna	Categoría, Cualitativa, nominal	Según la OMS es la muerte de una mujer embarazada o dentro de los 42 días de haber	Defunciones de mujeres de 15 a 40 años cuya causa básica corresponde a	1) Si 2) No	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de	Frecuencia simple en porcentajes.



		terminado de un embarazo, independientemente de la duración y la localización del embarazo, por cualquier causa vinculada o agravada por el embarazo o su manejo (muerte materna directa) o por causas accidentales (muerte materna indirecta).	alguna de las causas seleccionadas como sospechosas de una muerte materna por Covid-19, principalmente por complicaciones hemorrágicas, cerebrovasculares, cardiovasculares, infecciosas, renales y otras poco definidas).		camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	
Vía de nacimiento	Categoría, Cualitativa, nominal	Vía de expulsión completa o extracción del organismo materno del producto de la concepción independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical o este unido a la placenta y que sea de 21 o más semanas de gestación.	Se tomará como la vía de resolución del nacimiento del evento obstétrico en curso. Está puede ser parto eutócico, vía cesárea, o no nacido (para aquellas circunstancias como aborto, óbito o ya sea por qué al momento de egreso la madre se haya recuperado sin necesidad de interrupción del embarazo).	1) Vía vaginal (parto eutócico) 2) Vía Cesárea 3) No nacido	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas (SIOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.

Variables perinatales del recién nacido.

Nombre de la variable	Tipo de Variable, naturaleza y escala	Definición conceptual	Definición operacional	Dato /Codificación	Instrumento/fuentes secundarias	Prueba estadística
Recién nacido con Covid-19.	Categoría, Cualitativa, nominal	Caso Confirmado A. Caso sospechoso o probable más: Prueba positiva a: RT-SARS-CoV -2 (RT-PCR). O con Ag	Se tomará como resultado positivo al recién nacido de embarazada positiva que tenga prueba RT-SARS-CoV -2 (RT-PCR) y/o Ag Covid-19 FIA	1) Positivo, reactividad a RT-SARS-CoV -2 (RT-PCR) y/o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2) 2) Negativo, sin	Estudio epidemiológico de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, con resultado capturado en plataforma de	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.



		<p>Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2). B. Presencia o no de signos y de síntomas clínicos con infección por el virus, con Pruebas confirmada por: RT-SARS-CoV 2 (Prueba de PCR) o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2. Caso Descartado Caso sospechoso o probable con pruebas negativas de RT-SARS-CoV - 2 (RT- PCR), Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).</p>	<p>(Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2) positivos y negativo cuando no sean reactivo ninguno de ellos, y sean emitido por el laboratorio oficial del módulo de atención respiratoria del IMSS.</p>	<p>reactividad a RT-SARS-CoV - 2 (RT- PCR) y/o Ag Covid-19 FIA (Prueba rápida de antígenos SARS-CoV-2).</p>	<p>SINOLAVE (Bases de dato SINOLAVE, CIAE IMSS Tabasco)</p>	
Edad gestacional	<p>Categoría, Cualitativa, ordinal</p>	<p>Periodo transcurrido desde el primer día de la última menstruación normal en una mujer con ciclos menstruales regulares, sin uso de anticonceptivos hormonales; con fecha de última menstruación confiable, hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio.</p>	<p>Se tomará como real las semanas de gestación por Caputro determinada por el pediatra que reanima al recién nacido inmediatamente después del nacimiento.</p>	<p>Edad en semanas de gestación al momento del nacimiento o evento obstétrico.</p>	<p>Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.</p>	<p>Tablas de frecuencia simple de porcentajes.</p>
Sufrimiento fetal	<p>Categoría, Cualitativa, nominal</p>	<p>Afectación bioquímica fetal, que condiciona alteraciones en su funcionalidad, crecimiento y desarrollo, impidiendo el desarrollo de estas funciones o, en casos</p>	<p>Se corroborará su presencia según lo reportado en el expediente clínico, y se tomaran de acuerdo a la presencia de los siguientes datos, presencia de</p>	<p>0) No 1) Si 2) No Nacido</p>	<p>Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de</p>	<p>Frecuencia simple en porcentajes.</p>



		extremos, poniendo en peligro su vitalidad.	líquido amniótico con meconio, hipomotilidad fetal, alteración FCF < 120 o > 160. Se establecerán tres categorías, 0) No 1) Si 2) No Nacido (para aquellas gestaciones en las que se hayan presentado eventos como aborto, óbito, o que sean gestaciones en curso al momento del alta materna.)		datos maternos y perinatales.	
APGAR	Cuantitativa / discreta	Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento.	Se indagará el puntaje determinado por el pediatra a los 5 min posterior al nacimiento y se recategorizará según la clasificación APGAR 1. 7-10 puntos Normal 2. 6-7 puntos Asfixia leve 3. 4-6 puntos asfixia moderada 4. < 4 puntos asfixia severa. 5. No nació (para aquellas gestaciones en las que se hayan presentado eventos como aborto, óbito, o que sean gestaciones en curso al momento del alta materna.)	1. 7-10 puntos Normal 2. 6-7 puntos depresión leve 3. 4-6 puntos depresión moderada 4. < 4 puntos depresión severa 5. No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Medidas de tendencia central y dispersión.
Datos de dificultad respiratoria	Categoría, Cualitativa, nominal	La dificultad respiratoria es una afección que involucra una sensación de dificultad o incomodidad al respirar o la sensación de no	Se buscarán en los expedientes clínicos, de forma intencionada dichos signos y síntomas, si estuvieron presentes en el recién nacido al	0) No 1) Si 2) No nació	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.



		estar recibiendo suficiente aire.	momento del nacimiento. 1) Tiros intercostales 2) retracción xifoidea, 3) aleteo nasal, 4) quejido espiratorio, 5) disociación toracoabdominal		datos maternos y perinatales.	
Clasificación de dificultad respiratoria	Cuantitativa /discreta	La escala de Silverman y Anderson valora la dificultad respiratoria de un recién nacido mediante la evaluación de 5 parámetros clínicos, se le asigna a cada parámetro un valor de 0, 1 o 2 luego, se suman los puntajes parciales obtenidos, el puntaje total determinara el grado de dificultad respiratoria.	Se clasificará según los datos encontrados en expediente clínico y se clasificará a través de la escala Silverman-Andersen 1) 0 puntos sin dificultad respiratoria 2) 1-3 puntos con dificultad respiratoria leve 3) 4-6 puntos con dificultad respiratoria moderada 4) 7-10 puntos con dificultad respiratoria severa. 5) No nació (para aquellas gestaciones en las que se hayan presentado eventos como aborto, óbito, o que sean gestaciones en curso al momento del alta materna.)	1) 0 puntos sin dificultad respiratoria 2) 1-3 puntos con dificultad respiratoria leve 3) 4-6 puntos con dificultad respiratoria moderada 4) 7-10 puntos con dificultad respiratoria severa. 5) No nació	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Medidas de tendencia central y dispersión.
Peso	Cuantitativa / continua	Medida de la Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad de los cuerpos.	Primera medida del peso del recién nacido obtenida después del nacimiento. Mediante utilización de báscula. Se recategorizara según, Peso en gramos. 1) Macrosómico 4,000 gramos o más 2) Peso	Peso en kilogramos y gramos. 1) Macrosómico 4,000 gramos o más 2) Peso adecuado entre 2,500 gramos a 3,999 gramos 3) Bajo peso al nacer entre 1,500 gramos a 2,499 gramos 4) Muy bajo	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Medidas de tendencia central y dispersión.



			<p>adecuado entre 2,500 gramos a 3,999 gramos</p> <p>3) Bajo peso al nacer entre 1,500 gramos a 2,499 gramos</p> <p>4) Muy bajo peso al nacer entre 1,000 gramos y 1,499 gramos</p> <p>5) Extremadamente bajo peso al nacer entre 500 gramos a 999 gramos.</p> <p>6) No nació (para aquellas gestaciones en las que se hayan presentado eventos como aborto, óbito, o que sean gestaciones en curso al momento del alta materna.)</p>	<p>peso al nacer entre 1,000 gramos y 1,499 gramos</p> <p>5) Extremadamente bajo peso al nacer entre 500 gramos a 999 gramos.</p> <p>6) No nació.</p>		
Alojamiento conjunto	Categoría, Cualitativa, nominal	La ubicación del recién nacido y su madre en la misma habitación, para favorecer el contacto precoz y permanente y la lactancia materna exclusiva.	La ubicación del recién nacido, posterior al nacimiento, según lo especificado en el expediente clínico.	<p>0) No</p> <p>1) Si</p> <p>2) No nació</p>	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Lactancia materna	Categoría, Cualitativa, nominal	Alimentación del niño con la leche de la madre.	<p>Se indagara si se permitió la lactancia materna en el recién nacido, ya sea de forma directa al seno materno, o indirecta a través de extracción manual o mecánica de la leche materna y proporcionada por cuidador sano, según lo especificado en el expediente clínico. Se categorizara en</p> <p>0) No</p> <p>1) Si</p> <p>2) No nació. (Para aquellas</p>	<p>0) No</p> <p>1) Si</p> <p>2) No nació.</p>	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.



			gestaciones en las que se hayan presentado eventos como aborto, óbito, o que sean gestaciones en curso al momento del alta materna.)			
Fiebre	Categoría, Cualitativa, nominal	es el aumento temporal en la temperatura del cuerpo en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento por arriba de 38 grados	Se determinará según la temperatura corporal presentada por el recién nacido durante su estancia intrahospitalaria.	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Rinorrea	Categoría, Cualitativa, nominal	Flujo o emisión abundante de líquido por la nariz.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico.	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Tos	Categoría, Cualitativa, nominal	Es la expulsión repentina y con fuerza del aire de los pulmones.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico.	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Cianosis	Categoría, Cualitativa, nominal	Coloración azulada de los labios y los dedos de las manos y de los pies.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico se puede clasificar en central (coloración azulada de labios, lengua, mucosa oral, nariz, mejillas, orejas, manos y pies) y periférica (coloración azulada de los	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Frecuencia simple en porcentajes.



			dedos de las manos y los pies con mucosa oral rosada)			
Rechazo al alimento	Categoría, Cualitativa, nominal	Reacción de oposición al alimento en si o de rechazo a las circunstancias en que le es ofrecida la comida.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Vomito	Categoría, Cualitativa, nominal	Expulsión violenta por la boca de lo que está contenido en el estómago a través de la boca.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Diarrea.	Categoría, Cualitativa, nominal	Alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia, fluidez y, a menudo, volumen de las deposiciones.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Irritabilidad	Categoría, Cualitativa, nominal	Tendencia a irritarse por cualquier cosa, incluso por cosas que no irritan a otras personas.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.



Letargia	Categoría, Cualitativa, nominal	La letargia consiste en una pérdida completa, y temporal, de la sensibilidad y del movimiento. Estado de somnolencia prolongado	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.
Taquicardia	Categoría, Cualitativa, nominal	Se define taquicardia en el periodo neonatal si la frecuencia cardiaca en reposo y sin llanto es superior a 182 latidos por minuto.	La presencia de este síntoma en el recién nacido, según lo descrito en el expediente clínico, presencia de FCF superior a 182 latidos por minuto en reposo y sin llanto.	0) No 1) Si 2) No nació.	Expedientes clínicos físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación oportuna de camas (SIOOC, IMSS). Hoja de recolección de datos maternos y perinatales.	Tablas de frecuencia simple de porcentajes.

7.4.1 Procedimiento para captura de la información y análisis de datos.

Método.

Se inició el presente estudio de investigación, previa autorización del comité de ética e investigación local y previa autorización del Instituto Mexicano del Seguro Social por (SIRELCIS) en coordinación de investigación y salud, comité de ética y a dirección del Hospital General de Zona número 46.

Se solicitó el apoyo al área de dirección médica y epidemiología de la unidad hospitalaria, para obtener los datos de las mujeres a quienes se atendió el parto durante el periodo de estudio, que resultaron positivas y negativas a Covid-19 a través del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), el Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE) y la Coordinación de Información y Análisis Estratégico (CIAE).

Se realizó revisión de los expedientes documentales y electrónicos tanto de la madre como de su recién nacido en archivo clínico y a través del Sistema Institucional de Optimización de Camas (SIOC), obteniendo los datos necesarios y



descargándolos en hojas impresas como instrumento de recolección de datos de forma organizada clara y concisa.

Se obtuvo la información a partir del llenado de dos hojas como instrumento de recolección, en la cual se colocaron las variables como preguntas dicotómicas y politómicas para su registro expreso y ordenado, un instrumento de recolección para los datos de la madre, factores de riesgo y eventos obstétricos y otro para las características perinatales de los recién nacidos (anexo III y IV).

Una vez recolectados los datos se ingresaron a una máscara de captura, para su proceso, con el programa SPSS 25.0

Instrumentos de recolección de datos.

Se elaboraron dos hojas de recolección de datos, con preguntas de respuestas dicotómicas y politómicas; una para los datos maternos, factores de riesgo y eventos obstétricos; donde se anotaron de forma ordenada los datos recabados de los expedientes clínicos. Identificando a cada madre con un número de folio, para que dicha información sea utilizada de forma anónima. Así mismo, se especificaron datos como RT-PCR para SARS-CoV-2 o prueba antigénica rápida para SARS-COV-2, factores de riesgos (edad materna, número de gestas, trimestre del embarazo en que se presentó la enfermedad, presencia de enfermedades crónicas preexistentes al embarazo, como obesidad, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, asma, infección por Covid-19), eventos obstétricos (ruptura prematura de membranas, aborto, muerte fetal, ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), parto prematuro, muerte materna y vía de nacimiento del recién nacido,) (anexo III).

El segundo instrumento fue de igual forma una hoja de recolección de datos para el recién nacido, el cual fue identificado con el número de folio asignado a la madre; en la cual, se especificó el resultado de hisopado nasofaríngeo RT-PCR para Covid-19 o prueba antigénica rápida para SARS-COV-2, así como los eventos perinatales; tales como edad gestacional al nacimiento, peso al nacimiento, APGAR, dificultad



respiratoria, si se permitió alojamiento conjunto, lactancia materna, si presento síntomas respiratorios como rinorrea, tos, síntomas gastrointestinales, rechazo al alimento, diarrea, vomito, si presento fiebre, letargia y taquicardia. (Anexo IV).

Procesamiento y análisis de la información.

Una vez obtenida la recolección de la información, se procedió a su captura, en una base de datos del programa SPSS 25.0. Una vez validados los datos capturados se realizó el análisis estadístico univariado a cada una de las variables según su tipo sean cualitativas (nominales u ordinales) o cuantitativas (continuas o discontinuas), obteniendo tablas de frecuencia o medidas de tendencia central y dispersión respectivamente, según sea la variable. Se utilizó la prueba de normalidad kolmogorov-Smirnov o de bondad de ajuste (variables continuas), para determinar el uso de pruebas paramétricas o no paramétrica, su manejo y o transformación. Para el análisis bivariado (variable dependiente e independientes) para variables categóricas, se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson, grados de libertad y su valor de $p \leq .005$, así como medidas de asociación con el Odds Ratio (OR), o la razón de momios (RM) como también se identifica, su intervalo de confianza y su valor de $p \leq .005$. Los resultados se presentaran en tablas y cuadros para su reporte.

7.4.2 Consideraciones éticas.

Para llevar a cabo este estudio de investigación se tomó en cuenta como medida ética, en base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que el 7 de febrero de 1984 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, la Ley General de Salud, reglamentaria del párrafo tercero del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, iniciando su vigencia el 1o. de julio del mismo año.

Disposiciones Comunes



Artículo 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen;
- II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;
- IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;
- V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala;
- VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación;
- VII. Cuenta con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso, y SIRELCIS. Cuenta con el número de registro:R-2022-2701-003 aprobado y otorgado en la plataforma SIRELCIS.
- VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento.



Artículo 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

El presente estudio no requirió de consentimiento informado para el paciente, sin embargo, solicito autorización a la directiva hospitalaria ya que los datos fueron extraídos de los expedientes clínicos de las pacientes y sus recién nacidos, datos que fueron usados y manejados anónimamente según lo dispuesto en el artículo 16 de la ley general de salud. Así mismo se envió carta de dispensación de consentimiento informado al comité de ética.



8. RESULTADOS

Resultados del objetivo específico 1. Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

En ginecología y obstetricia uno de los factores considerados de riesgo en mujeres gestantes es la edad, específicamente en los extremos de la capacidad reproductiva como son las adolescentes y aquellas mujeres por arriba de 35 años.

A continuación en la tabla 1, se presentan los resultados comparativos de los casos “hospitalizadas positivas a Covid-19” y los controles “hospitalizadas negativas a Covid-19”.

En este estudio el promedio de edad observado en las gestantes hospitalizadas positivas fue de $\bar{X}=28.78$ años, se observó una mediana $Md=29$ años, una Moda de $Mo=33$ años, con una desviación estándar de $ds=5.84$ años, con un rango de 23 años, un valor mínimo de 16 años y un valor máximo de 39 años.

En el grupo de los controles de las gestantes hospitalizadas negativas el promedio de edad fue de $\bar{X}=28.44$ años, se observó una mediana $Md=28$ años, una Moda de $Mo=21$ años, con una desviación estándar de $ds=6.33$ años, con un rango de 25 años, un valor mínimo de 16 años y un valor máximo de 41 años.

Otro factor de riesgo considerado durante el embarazo, son las semanas de gestación que implica diversas formas de afectación al binomio según sea la semana en que se encuentren. En este estudio el promedio de las semanas de gestación (sdg) observado en las mujeres hospitalizadas positivas fue de $\bar{X}=27.6$, se observó una mediana de $Md=29.1$ sdg, una Moda de $Mo=24$ sdg, con una desviación estándar de $ds=9.02$ sdg, con un rango de 31.6 sdg, un valor mínimo de 7 sdg y un valor máximo de 38.6 sdg.

En el grupo de los controles de las gestantes hospitalizadas negativas Covid-19, el promedio de semanas de gestación fue de $\bar{X}=27.52$, se observó una mediana de $Md=30.1$ sdg, una Moda de $Mo=33.4$ sdg, con una desviación estándar de $ds=10.93$



sdg, con un rango de 31.6 sdg, un valor mínimo de 8.4 sdg y un valor máximo de 40 sdg. (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Edad materna y semanas de gestación.

Variable	Hospitalizada positivas		Hospitalizadas negativas	
	Edad materna	Semanas de gestación	Edad materna	Semanas de gestación
Media (\bar{x})	28.78	27.6	28.44	27.52
Mediana (Md)	29	29.1	28	30.1
Moda (Mo)	33	24	21	33.4
Desviación estándar (Ds)	5.84	9.02	6.33	10.93
Rango	23	31.6	25	31.6
Mínimo	5.8416	7	16	8.4
Máximo	39	38.6	41	40

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

La edad materna y semanas de gestación se presentaron de manera similar tanto en las hospitalizadas positivas y las negativas. Se realizó La prueba de *Kolmogorov Smirnov* para muestras independientes para la variable edad materna presentó una $p=.996$ y semanas de gestación $p=.518$, por lo que se conserva la hipótesis nula de normalidad y se rechaza la hipótesis alterna. (Cuadro 1)

Cuadro 1: Prueba de normalidad de la variable edad materna y semana de gestación.

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de EDAD MATERNA (NUMERO) es la misma entre las categorías de CASO SEGUN RESULTADO PRUEBA COVID.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para muestras independientes	.996	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de SEMANAS DE GESTACION (NUMERO) es la misma entre las categorías de CASO SEGUN RESULTADO PRUEBA COVID.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para muestras independientes	.518	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es .05.



Según la frecuencia para las variables edad materna en quinquenios (pareada), número de gestas y trimestre de embarazo, se observó que el grupo de 31 a 35 años represento el 40.70% (11), tanto en las hospitalizadas positivas, como las negativas y el menor valor tanto para los casos como los controles fue para el grupo de 36 a 41 años con un 7.40% (2). (Tabla 2).

Según el número de gestas declarado, se observó en el grupo de los casos “gestantes hospitalizadas positivas a Covid-19”, que las multigestas con dos o más hijos fueron las de mayor ocurrencia con un 74.10% (20) y las primigestas presentaron un 25.90% (7).

En los controles “gestantes hospitalizadas negativas a Covid-19”, el número de gestas declarado como de mayor ocurrencia fue en el grupo de las multigestas con un 59.30% (16) y las primigestas 40.70% (11).

Según el trimestre de embarazo, el tercer trimestre fue el de mayor ocurrencia observado tanto para los casos con 59.30% (16), como para los controles 44.40% (12) y la mínima fue en el primer trimestre en ambos grupos. (Tabla2).

Tabla 2. Factores de riesgos de gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Edad materna en rangos, número de gestas y trimestre de embarazos.

Variable	Hospitalizada positiva		Hospitalizada negativas		χ^2	gl	P
	fi	%	fi	%			
Edad materna (rangos)							
15- 20 años	3	11.10%	3	11.10%	0	4	1
21-25 años	4	14.80%	4	14.80%			
26-30 años	7	25.90%	7	25.90%			
31-35 años	11	40.70%	11	40.70%			
36-41 años	2	7.40%	2	7.40%			
Número de gestas							
Primigesta	7	25.90%	11	40.70%	1.333	1	0.248
Multigesta (2 o más)	20	74.10%	16	59.30%			
Trimestre de embarazo							
1er trimestre	3	11.10%	4	14.80%	1.188	2	0.552
2do trimestre	8	29.60%	11	40.70%			
3er trimestre	16	59.30%	12	44.40%			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Se realizó análisis bivariado con la prueba de χ^2 de Pearson, según edad materna (rangos) donde se observó que el grupo de 31 a 35 años representó el 40.0% (11) en ambos grupos de comparación ya que fue la variable usada para el pareamiento, con una $\chi^2=0$, $gl=4$ y un valor de $p=1$, estadísticamente no significativo.

Según número de gestas, las multigestas (2 o más gestas) presentaron una ocurrencia de 74.10% (20), comparadas con las embarazadas negativas hospitalizadas del mismo grupo. Con una $\chi^2=1.333$, $gl=1$ y una $p=0.248$, estadísticamente no significativo.

El tercer trimestre del embarazo fue el más representado con un 59.30% (16) en el grupo de los casos comparados con los controles que fue de 44.40% (12), con una $\chi^2=1.188$, $gl=2$ y una $p=0.552$, estadísticamente no significativo. (Tabla 2).

Condiciones preexistentes al embarazo (comorbilidades), como factor de riesgo a la presentación de Covid-19.

De las condiciones preexistentes (comorbilidad) la obesidad representó en las gestantes positivas a Covid-19 el 48.10% (13), en los controles no se observó esa condición, con una $\chi^2=12.789$, con $gl=1$ y un valor de $p \leq 0.001$, estadísticamente significativa. (Tabla 3).

La hipertensión arterial sistémica se presentó en los casos “hospitalizadas positivas” en un 7.40% (2). Los controles “hospitalizadas negativas a Covid-19, no presentaron esta condición.

La diabetes tipo 2 se observó en las gestantes hospitalizadas positivas a Covid-19 en un 3.70% (1), los controles no presentaron esta enfermedad.

El asma se presentó en los controles hospitalizados negativos a Covid-19 en un 7.40% (2). En los casos no se observó. (Tabla 3).



Tabla 3. Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Condiciones preexistentes (comorbilidades) al embarazo.

Variables	Hospitalizada positiva		Hospitalizada negativa		χ^2	gl	P
	fi	%	fi	%			
Obesidad	13	48.10%	0	0%	12.789	1	0.001
Hipertensión arterial sistémica	2	7.40%	0	0%			
Diabetes tipo 2	1	3.70%	0	0%			
Asma	0	0%	2	7.40%			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Con la finalidad de establecer significancia para cada condición preexistente se decidió transformar cada condición a dicotómica, en la cual se obtuvo que la obesidad presentó una $\chi^2=17.122$ más robusta, con $gl=1$ y un valor de $p \leq 0.0001$, estadísticamente significativa. Las otras enfermedades no lograron significancia estadística. (Tabla 3.1)

Tabla 3.1 Factores de riesgo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Condiciones preexistentes (comorbilidades) presentes durante el embarazo.

Variables	Hospitalizada positiva		Hospitalizada negativa		χ^2	gl	P
	fi	%	fi	%			
Obesidad	13	48.10%	0	0%	17.122	1	0.0001
Hipertensión arterial sistémica	2	7.40%	0	0%	2.077	1	0.15
Diabetes tipo 2	1	3.70%	0	0%	1.019	1	0.313
Asma	0	0%	2	7.40%	2.077	1	0.15

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Se sumaron todas las condiciones preexistentes para crear una variable comorbilidad (enfermedades preexistentes), obteniendo el siguiente resultado, donde las embarazadas positivas a Covid 19, presentaron una comorbilidad o enfermedad preexistente al embarazo del 87.50% (14), comparadas con las embarazadas negativas hospitalizadas que tuvieron el 12.50% (2) del total de la categoría, con una $\chi^2=12.789$, con $gl=1$ y un valor de $p \leq 0.0001$, estadísticamente significativa. (Tabla 3.2).



Tabla 3.2 Alguna enfermedad preexistentes (comorbilidad) durante el embarazo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Variables	Hospitalizada positiva		Hospitalizada negativa		χ^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
Comorbilidades	14	87.50%	2	12.50%	12.789	1	0.0001
Sin comorbilidad	13	34.20%	25	65.80%			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Clasificación clínica de gravedad de la neumonía en gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Dentro de esta clasificación clínica de gravedad las gestantes hospitalizadas positivas a Covid-19, presentaron la mayor ocurrencia en casi todas las categorías comparadas con el grupo control. En los casos, el estatus moderado fue del 51.90% (14), el grave 33.30% (9) y el estado crítico el 14.80% (4). En el grupo control el estado de gravedad fue el de mayor ocurrencia con un 55.60% (15). (Tabla 4).

Según la clasificación de gravedad de la neumonía en las gestantes positivas y negativas a Covid-19, la neumonía grave se observó con mayor ocurrencia en el grupo de los controles hospitalizados negativas a Covid-19 con un 55.60% (15), comparadas con las de la misma categoría 33.30% (9), en el grupo de los casos que presentaron una neumonía moderada fue de un 51.90% (14), comparados con los controles con neumonía moderada 40.70% (11). Con un $\chi^2 = 3.660$, $gl=2$, $p=0.160$, estadísticamente no significativo. (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación clínica de gravedad de la neumonía en gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Variable gravedad	Hospitalizadas positivas		Hospitalizadas negativas		χ^2	gl	P
	fi	%	fi	%			
Moderado	14	51.90%	11	40.70%	3.660	2	0.160
Grave	9	33.30%	15	55.60%			
Crítico	4	14.80%	1	3.70%			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Resultados del objetivo específico 2. Eventos obstétricos de las madres positivas y negativas a Covid-19.

De acuerdo a los eventos obstétricos observados en las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19, se encontró que según la vía de nacimiento la cesárea fue la más realizada en los casos con un 37.00% (10), seguido del parto prematuro con un 22.20% (6), el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) fue del 18.50% (5), el óbito o muerte fetal de un 14.80% (4), la ruptura prematura de membranas y el aborto fueron del 11.10% (3) respectivamente. El parto eutócico se realizó en un 7.40% (2) de los casos. La muerte materna estuvo presente en tres (11.10%) de las gestantes hospitalizadas positivas a Covid-19.

En los controles "hospitalizados negativos a Covid-19", el parto eutócico estuvo presente en el 37.00% (10), la vía de nacimiento por cesárea 25.90% (7), el aborto en 14.80% (4), la ruptura prematura de membranas se presentó en un 11.10% (3), el parto prematuro en un 7.40% (2) y el ingreso a UCI en un 3.70% (1). No se presentó muerte materna. (Tabla 5)

Según la frecuencia observada en el análisis bivariado con la prueba de X^2 de Pearson, se observó que los eventos obstétricos la mayor ocurrencia en los casos fue la vía de nacimiento por cesárea 37.00% (10), comparados con los controles 25.90% (7), con $X^2 = 4.629$, $gl=2$, $p=0.099$, estadísticamente no significativo. El parto prematuro se presentó en los casos un 22.20% (6), cifra superior a lo observado en los controles con una $X^2 = 2.348$, $gl=1$, $p=0.125$, estadísticamente no significativo. El ingreso a la unidad de cuidados intensivos con un 18.50% (5) con una $X^2 = 3.000$ $gl=1$, $p=0.083$, estadísticamente no significativo. El óbito o muerte fetal con 14.80% (4), comparadas contra el grupo control que fue de cero por ciento, con una $X^2 = 4.320$, $gl=1$, $p=0.038$, estadísticamente significativo. (Tabla 5).

La muerte materna, se observó en los casos de hospitalizadas positivas a Covid-19 en el 11.10% (3). Las hospitalizadas negativas, no presentaron defunciones. Se observó $X^2 = 3.176$, $gl=1$, $p=0.075$, marginal y estadísticamente no significativo. (Tabla 5). Sin embargo, la plausibilidad biológica se ha considerado consistente y asocia a Covid-19 y su historia natural de gravedad con la muerte materna.



Tabla 5. Eventos obstétricos de las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable	Hospitalizadas positivas		Hospitalizadas negativas		χ^2	gl	P
	fi	%	fi	%			
Ruptura prematura de membranas	3	11.10%	3	11.10%	0.000	1	1.000
Aborto	3	11.10%	4	14.80%	0.164	1	0.685
Óbito o muerte fetal	4	14.80%	0	0%	4.320	1	0.038
Ingreso a la UCI	5	18.50%	1	3.70%	3.000	1	0.083
Parto prematuro	6	22.20%	2	7.40%	2.348	1	0.125
Muerte materna	3	11.10%	0	0%	3.176	1	0.075
Vía de nacimiento							
Cesárea	10	37.00%	7	25.90%	4.629	2	0.099
Parto eutócico	2	7.40%	10	37.00%			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Resultados del objetivo específico 3. Factores de riesgo perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19.

Algunos de los factores de riesgo perinatales de los recién nacidos se encuentran representados por la edad gestacional del producto y su peso al nacimiento.

A continuación se presentan las medidas de tendencia central y dispersión.

El promedio de edad en semana gestacional (sdg) en las madres hospitalizadas positivas fue de \bar{X} =30 sdg, con una mediana Md=35 sdg, una Moda de Mo=39 sdg y una desviación estándar de ds=10.09 sdg, con un rango de 33 sdg, un valor mínimo de 7 sdg y un valor máximo de 40 sdg. En las madres hospitalizadas negativas a Covid-19, se observó una \bar{X} =33 sdg, una mediana Md=38 sdg, una Moda de Mo=39 sdg, con una desviación estándar de ds=10.39 sdg, con un rango de 32.6 sdg, un valor mínimo de 8.4 sdg y un valor máximo de 41 sdg. (Tabla 6).

Tabla 6. Factores de riesgo perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Peso y edad gestacional al nacimiento.

Medidas de tendencia central y dispersión	Hospitalizada positivas		Hospitalizadas negativas	
	Edad gestacional semanas	Peso grs	Edad gestacional semanas	Peso grs
Media (\bar{X})	30	1768	33	2412
Mediana (Md)	35	2100	38	3085
Moda (Mo)	39	0	39	0
Desviación estándar (Ds)	10.09	1553.87	10.39	1459.5
Rango	33	3700	32.6	4400
Mínimo	7	0	8.4	0
Máximo	40	3700	41	4400

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

En las madres hospitalizadas positivas a Covid-19, el promedio de peso en gramos (grs) fue de \bar{X} =1,768 grs, se observó una mediana Md=2,100 grs, una Moda de



$M_o=0$ grs, con una desviación estándar de $ds=1,553.87$ grs, con un rango de 3,700 grs, un valor mínimo de 0 grs y un valor máximo de 3,700 grs.

En el grupo de las gestantes hospitalizadas negativas el promedio de peso en gramos (grs) fue de $\bar{X}=2,412$ grs, se observó una mediana $M_d=3,085$ grs, una Moda de $M_o=0$ grs, con una desviación estándar de $ds=1,459.5$ grs, con un rango de 4,400 grs, un valor mínimo de 0 grs y un valor máximo de 4,400 grs. (Tabla 6).

La prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov de igualdad de las varianzas, para muestras independientes entre un grupo de casos y sus controles, se pudo observar que las variables no guardan diferencia entre las medias de edad gestacional al nacimiento ($p= 0.518$) y el peso en grs ($p=0.324$), ya que se observa homogeneidad en ambos grupos, con una significancia estadísticamente no significativa. Por lo que se conserva la hipótesis nula de igualdad y se rechaza la hipótesis alterna. (Cuadro 2).

Cuadro 2: Prueba de normalidad de la variable edad gestacional y peso en gramos.

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO (SEMANAS) es la misma entre las categorías de CASO SEGUN RESULTADO PRUEBA COVID.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para muestras independientes	.518	Conserve la hipótesis nula.
2	La distribución de PESO (GRAMOS) es la misma entre las categorías de CASO SEGUN RESULTADO PRUEBA COVID.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para muestras independientes	.324	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es .05.

Características clínicas en el recién nacido de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

En el grupo de los casos “madres positivas a Covid-19”, se observó en los recién nacidos letargia y taquicardia en un 14.80% (4), fiebre e irritabilidad en un 11.10% (3), cianosis en un 7.40% (2) y vomito en un 3.70% (1). (Tabla 7).



Los recién nacidos de los controles “madres negativas a Covid-19”, presentaron taquicardia y cianosis el 18.50% (5) respectivamente, letargia e irritabilidad un 14.80% (4) y fiebre el 3.70% (1). (Tabla 7).

Según el análisis bivariado, las características clínicas del recién nacido, de las madres positivas y negativas a Covid-19, se observó en los casos y en los controles, la letargia con 14.80% (4), una $\chi^2 = 2.333$, con $gl=2$ y un valor de $p=0.312$, estadísticamente no significativo.

Las características clínicas de mayor ocurrencia en los controles fue la taquicardia con 18.50% (5), que superó a lo observado en los casos con un 14.80% (4), con una $\chi^2 = 2.153$, con $gl=2$ y una $p=0.341$, estadísticamente no significativo.

La presencia de cianosis en los controles se observó con un 18.50% (5), mayor a lo reportado en los casos quienes presentaron un 7.40% (2), con un valor de $\chi^2 = 2.89$, con $gl=2$ y una $p=0.236$, estadísticamente no significativo.

La fiebre en los casos fue de un 11.10% (3), comparados en los controles quienes presentaron un 3.70% (1), con un valor de $\chi^2 = 3.955$, con $gl=2$ y una $p=0.138$, estadísticamente no significativo.

Tabla 7. Características clínicas en el recién nacido de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Variable	Madres positivas		Madres negativas		χ^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
Características clínicas en el recién nacido							
Fiebre	3	11.10%	1	3.70%	3.955	2	0.138
Cianosis	2	7.40%	5	18.50%	2.89	2	0.236
Vomito	1	3.70%	0	0%	3.471	2	0.176
Irritabilidad	3	11.10%	4	14.80%	2.147	2	0.342
Letargia	4	14.80%	4	14.80%	2.333	2	0.312
Taquicardia	4	14.80%	5	18.50%	2.153	2	0.341

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Resultados del objetivo específico 4. Eventos perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

De acuerdo a los eventos perinatales observados en los recién nacidos de madres positivas y negativas a covid.19, se encontró que los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, presentaron datos de sufrimiento fetal el 18.50% (5), de estos la hipomotilidad fetal y la alteración de la frecuencia cardiaca fetal se observó por igual con 14.80% (4), el líquido amniótico meconial se presentó en el 7.40% (2).

En cuanto a los recién nacidos de madres del grupo control, se observó sufrimiento fetal en el 22.20% (6), siendo la hipomotilidad fetal la más frecuente con 18.50% (5), el líquido amniótico meconial y la alteración de la frecuencia cardiaca fetal se presentaron por igual en el 11.10% (3). (Tabla 8)

En los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, se observó datos de dificultad respiratoria en 11.10% (3), la ocurrencia de tiros intercostales, aleteo nasal, quejido espiratorio fue del 11.10% (3), respectivamente, la retracción xifoidea 7.40% y disociación toracoabdominal 3.70% (1).

Según la clasificación de la escala de Silverma-Andersen al nacimiento, los hijos de los casos (madres positivas a Covid-19) se presentaron sin dificultad respiratoria el 48.10%, (13), dificultad respiratoria moderada 7.40% (2) y dificultad respiratoria severa el 3.70%(1).

Los hijos del grupo control "madres negativa a Covid-19", se observó que la dificultad respiratoria fue un 25.90% (7), con sufrimiento fetal, el quejido respiratorio y aleteo nasal con un 22.20% (6) respectivamente, la hipomotilidad fetal y la retracción xifoidea fue en ambas del 18.50% (5) respectivamente, los tiros intercostales con un 14.80% (4), el meconio y alteración de la frecuencia fetal fue de 11.10% (3) para los dos eventos, la disociación toracoabdominal no se reportó en los recién nacidos de los controles.

Al clasificarse según la escala de Silverman-Anderson, los recién nacidos de los controles se presentaron sin dificultad respiratoria el 51.90% (14), se observó



dificultad respiratoria leve 11.10% (3), dificultad respiratoria moderada 7.40% (2) y dificultad respiratoria severa 7.40% (2). (Tabla 8).

Tabla 8. Eventos perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

Variable	Madres positivas		Madres negativas	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Eventos perinatales				
Sufrimiento fetal	5	18.50%	6	22.20%
Meconio	2	7.40%	3	11.10%
Alteración de FCF	4	14.80%	3	11.10%
Hipomotilidad fetal	4	14.80%	5	18.50%
Datos de dificultad respiratoria	3	11.10%	7	25.90%
Tiros intercostales	3	11.10%	4	14.80%
Retracción xifoidea	2	7.40%	5	18.50%
Aleteo nasal	3	11.10%	6	22.20%
Quejido espiratorio	3	11.10%	6	22.20%
Disociación toracoabdominal	1	3.70%	0	0%
Clasificación de dificultad respiratoria: Silverman-Andersen				
0 puntos: sin dificultad respiratoria	13	48.10%	14	51.90%
1-3 puntos: dificultad respiratoria leve	0	0%	3	11.10%
4-6 puntos: dificultad respiratoria moderada	2	7.40%	2	7.40%
7-10 puntos: dificultad respiratoria severa.	1	3.70%	2	7.40%

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Eventos perinatales de los recién nacidos de las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

El análisis bivariado con la prueba χ^2 de Pearson a los eventos perinatales de los recién nacidos de las madres positivas a Covid-19, presentaron alteración de la



frecuencia cardiaca fetal de un 14.80% (4), comparados con los hijos de las madres negativas hospitalizadas en quienes se presentó un 11.10% (3), con una $\chi^2 = 2.813$, con $gl=2$ y una $p=0.245$, estadísticamente no significativo.

El sufrimiento fetal presentó en los recién nacidos de los controles la mayor ocurrencia 22.20% (6) con una $\chi^2 = 2.177$, con $gl=2$ y una $p=0.337$, estadísticamente no significativo. La presencia de hipomotilidad fetal fue de un 18.50% (5), con una $\chi^2 = 2.153$, con $gl=2$ y una $p=0.341$, estadísticamente no significativo. El meconio en los recién nacidos de los controles fue 11.10% (3), $\chi^2 = 2.153$, con $gl=2$ y una $p=0.341$, estadísticamente no significativo. (Tabla 8.1)

Tabla 8.1 Eventos perinatales de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.

Variable	Madres positivas		Madres negativas		χ^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
Sufrimiento fetal	5	18.50%	6	22.20%	2.177	2	0.337
Meconio	2	7.40%	3	11.10%	2.171	2	0.338
Alteración de FCF	4	14.80%	3	11.10%	2.813	2	0.245
Hipomotilidad fetal	4	14.80%	5	18.50%	2.153	2	0.341

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos hijos de las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

De acuerdo a los datos de dificultad respiratoria observados en los recién nacidos hijos de las madres hospitalizadas positivas, la disociación toraco abdominal se observó en un 3.70% (1), con una $\chi^2 = 3.471$, con $gl=2$ y una $p=0.176$, estadísticamente no significativo. (Tabla 8.1)

El resto de los datos de dificultad respiratoria, se observaron con mayor ocurrencia en el grupo de los controles, pero ninguno alcanzo la significancia estadística. (Tabla 8.2).



Tabla 8.2 Eventos perinatales: Datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizados.

Variable	Madres positivas		Madres negativas		χ^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
Datos de dificultad respiratoria	3	11.10%	6	25.90%	2.613	2	0.271
Tiros intercostales	3	11.10%	4	14.80%	2.147	2	0.342
Retracción xifoidea	2	7.40%	5	18.50%	2.890	2	0.236
Aleteo nasal	3	11.10%	6	22.20%	2.613	2	0.271
Quejido espiratorio	3	11.10%	6	22.20%	2.613	2	0.271
Disociación toracoabdominal	1	3.70%	0	0%	3.471	2	0.176

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Clasificación de Silverman-Anderson, en los recién nacidos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Según la clasificación de Silverman-Anderson, los recién nacidos de madres hospitalizadas positivas a Covid-19, presentaron la mayor ocurrencia en la categoría de dificultad respiratoria moderada con un 60.00% (3), comparado con el grupo de los recién nacidos de los controles 40.00% (2) con una $\chi^2 = 4.646$, con $gl=3$ y una $p=0.200$, estadísticamente no significativo. (Tabla 8.3)

Tabla 8.3 Eventos perinatales: Dificultad respiratoria según clasificación de Silverman-Andersen en los recién nacidos hijos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable	Madres positivas		Madres negativas		χ^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
0 puntos: sin dificultad respiratoria	13	48.10%	14	51.90%	4.646	3	0.200
1-3 puntos: dificultad respiratoria leve	0	0%	3	100.00%			
4-6 puntos: dificultad respiratoria moderada	3	60.00%	2	40.00%			



7-10 puntos: dificultad respiratoria severa.	0	0.0%	2	100.00%			
--	---	------	---	---------	--	--	--

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Clasificación de APGAR a los 5 minutos de vida, observada en los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19.

La clasificación de APGAR a los 5 minutos de vida, observada en los recién nacidos hijos de madres positivas a Covid-19, se reportó como clasificación normal en el 48.10% (13), con depresión leve en el 28.60% (2) y con depresión moderada el 33.30% (1), no se observó depresión severa en ningún recién nacido de madres positivas a Covid-19.

En el grupo control madres negativas a Covid-19, los recién nacidos mostraron APGAR normal 51.80% (14), con depresión leve 28.60% (5) y depresión moderada el 16.70% (2), de igual forma no se observó depresión respiratoria severa. (Tabla 9). La prueba de X^2 de Pearson, para la clasificación según APGAR al nacimiento, presento una $X^2 = 4.533$, con $gl=3$ y una $p=0.209$, estadísticamente no significativo. (Tabla 9).

Tabla 9. Eventos perinatales: Clasificación según APGAR y clasificación según el peso, alojamiento conjunto y lactancia materna de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

Variable	Madres positivas		Madres negativas		X^2	gl	p
	fi	%	fi	%			
Eventos perinatales							
Clasificación según APGAR							
Normal 7-10 puntos	13	48.10%	14	51.80%	4.533	3	0.209
Depresión leve 6-7 puntos	2	28.60%	5	71.40%			
Depresión moderada 4-6 puntos	1	33.30%	2	66.70%			
Clasificación según el peso al nacer					6.471	4	0.167



Macrosómico > 4000 grs	0	0%	3	100.00%			
Peso adecuado 2500-3999 grs	12	44.40%	15	55.60%			
Bajo peso 1500-2500 grs	4	66.70%	2	33.30%			
Muy bajo peso 1000-1499 grs	0	0%	1	100.00%			
No nacido	11	64.70%	6	35.30%			
Alojamiento conjunto	8	38.10%	14	61.90%	3.147	2	0.205
Lactancia materna	14	41.20%	20	58.80%	2.863	2	0.239

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Todos los recién nacidos fueron clasificados según el peso al nacer, en los recién nacidos del grupo control se observó la mayor ocurrencia en las categorías de Macrosómico >400grs el 100% (3), con peso adecuado 2,500-3,999 grs el 55.60% (15) y con muy bajo peso 1,000-1,499grs un 100% (1).

El grupo de las madres hospitalizadas positivas a Covid-19 presentaron recién nacidos con bajo de 66.70% (4), comparados con el grupo de los controles. Con una $X^2 = 6.471$, $gl=4$ y un valor de $p=0.167$, estadísticamente no significativa.

El alojamiento conjunto en los recién nacidos de madres positivas, se permitió en el 38.10% (8), en el grupo de los controles se observó un 61.90% (14), con una $X^2 = 3.147$ con $gl=2$ y una $p=0,239$, estadísticamente no significativo.

La lactancia materna, se observó en los recién nacidos de madres negativas a Covid-19, con un 58.80% (20), comparados con los recién nacidos del grupo de los casos positivos a Covid-19, en quienes se dió lactancia al 41.20% (8). (Tabla 9). Con una $X^2 = 2.863$ con $gl=2$ y una $p=0,239$, estadísticamente no significativo. (Tabla 8.2).



Resultados del objetivo general.- Factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizadas en HGZ 46, IMSS, Tabasco 2020-2021.

Los siguientes resultados representan los riesgos asociados a los eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a Covid-19, hospitalizadas estudiadas, así como las hipótesis de contraste y aquella utilizadas como hipótesis de trabajo para los objetivos específicos. Se presentaron en orden secuencial según los objetivos.

Factores de riesgo: número de gestas y trimestres de embarazos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Se observó que las multigestas presentaron OR=1.81 veces más riesgo de presentar Covid-19, comparadas con aquellas que resultaron negativas, con un IC95%: Li:0.88;Ls:3.753, y $p=0.1496$, estadísticamente no significativa. (Tabla 10).

Tabla 10. Factores de riesgos de gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas: Número de gestas y trimestre de embarazos.

Variable	Hospitalizada positiva	Hospitalizada negativas	OR	Intervalo de confianza		p McNe mar
	fi	fi		Li	Ls	
Número de gestas						
Primigesta	7	11	1.818	0.8806	3.753	0.1496
Multigesta (2 o más)	20	16				
Trimestre de embarazo						
1er trimestre	3	4	1			
2do trimestre	8	11	0.27	0.0828	0.8974	0.050
3er trimestre	16	12	4.0	1.4530	11.0109	0.0118

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Según el trimestre del embarazo se observó que las mujeres en el tercer trimestre del embarazo, tuvieron $OR=4.0$ veces más riesgo de asociarse al Covid-19, comparadas con los controles, con un $IC95\%$: $Li:1.453;Ls:11.0109$, con un valor de $p=0.0118$ estadísticamente significativa. (Tabla 10).

Condiciones preexistentes al embarazo (comorbilidades), como factor de riesgo a la presentación de Covid-19.

La presencia de comorbilidad se presentó como un factor de riesgo asociado durante el embarazo en las mujeres positivas a Covid-19, con un $OR=6.5$ veces más que en los controles, con $IC95\%$: $Li:1.7862;Ls:23.6532$ y un valor de $p=0.0074$, estadísticamente significativa (Tabla 11).

Tabla 11. Alguna enfermedad preexistente (comorbilidad) durante el embarazo de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Variable	Hospitalizad	Hospitalizad	OR	Intervalo de confianza		p McNemar
	fi	fi		Li	Ls	
Comorbilidades	14	2	6.5	1.7862	23.6532	0.0074
Sin comorbilidad	13	25				

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

De las enfermedades la obesidad representó el 48.10% (13) comparadas con el grupo de las hospitalizadas negativas en quienes la ocurrencia de obesidad fue de cero, lo que arrojó una $X^2=17.122$ $gl=1$ y un valor de $p=.0001$, estadísticamente significativo.

Para todas las estimaciones donde el valor era menor al esperado se realizó la estrategia de corrección de Yates.



Se observó que la obesidad fue más frecuente en el grupo de los casos de Covid-19, a diferencia del grupo control con una $\chi^2=14.5891$ con un valor de $p \leq 0,001$ y si Chi cuadrado es > 6.63 podemos rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, con un nivel de significación del 99% ($p < 0.01$) (Tabla 12)

Tabla 12. Obesidad como factor presente en madres hospitalizadas positivas a Covid-19.

Variable	Hospitalizada positiva	Hospitalizada negativas	χ^2	p Yates
	fi	fi		
Obesidad	13	0	14.5891	0.001
Sin obesidad	14	27		

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Así mismo, cabe mencionar que a partir de este apartado asumimos lo siguiente: Cuando los ceros causen problemas con las celdas y con el cálculo de la razón de probabilidades o su error estándar, se agregó 0,5 a todas las celdas (a, b, c, d).⁶³

Tabla 12.1. Obesidad como factor de riesgo en madres hospitalizadas positivas a Covid-19.

Variable	Hospitalizada positiva	Hospitalizada negativas	OR	Intervalo de confianza		p McNemar
	fi	fi		Li	Ls	
Obesidad	13	0	0.341	0.223	0.522	0.0001
Sin obesidad	14	27				

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

En resumen se observó que aquellas mujeres que no presentan obesidad tienen un 34.10% menos riesgo de presentar enfermedad por Covid-19. Por lo que la ausencia de comorbilidad, y en el caso de los controles, la ausencia de obesidad se consideró como un factor protector en este grupo.

Contraste hipótesis

Ha. La comorbilidad (fueron obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2), se encontró como factor asociados en las madres positivas a Covid-19.



Ho. La comorbilidad no se encontró como factor de riesgo asociado a las madres positivas y negativas a Covid-19.

Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna para la presencia de comorbilidad en conjunto, así como para la obesidad como un factor de riesgo para la enfermedad de Covid-19 y factor protector en el grupo control. Así mismo, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna para las enfermedades de hipertensión, diabetes tipo 2 y asma, ya que no se logró observar asociación entre el factor de riesgo y la enfermedad de Covid-19.

Clasificación clínica de gravedad de la neumonía y su asociación en gestantes positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Se pudo observar que la neumonía con estado crítico se encontró OR=9.0 veces más presente en las embarazadas hospitalizadas positivas a Covid-19, comparadas con el grupo control quienes no presentaron esta enfermedad, con IC95%: Li:1.64;Ls:49.37, con una $p=0.0215$, estadísticamente significativa.

Tabla 12.2. Riesgo de neumonía crítica en embarazadas hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable gravedad	Hospitalizada positiva	Hospitalizada negativas	OR	Intervalo de confianza		p McNemar
	fi	fi		Li	Ls	
Moderado	14	11	2.12	0.6763	6.6529	0.197
Grave	9	15	1			
Critico	4	1	9.0	1.6403	49.37	0.0215

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



Eventos obstétricos asociados a las madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

Se observó que el evento adverso obstétrico asociado a las madres con la presencia de Covid-19, fueron la ruptura prematura de membranas con $OR=8.0$ veces más presente, que en el grupo control, con $IC95\%: Li: 2.91; Ls: 21.93$ y un valor de $p=0.0004$, estadísticamente significativa.

El aborto no se encontró asociado a las madres positivas a Covid-19, los controles presentaron $OR=7,66$ veces más riesgo de presentar la condición, con un $IC95\%: Li:2.77; Ls: 21.21$ y un valor de $p=0.0001$ estadísticamente significativo.

El óbito sólo se presentó en el grupo de las madres con Covid-19 y ningún caso en el grupo control. Se logró observar que no tener la enfermedad es un factor protector en el grupo de los controles para no presentar óbito o muerte fetal con un $OR=0.46$ (46.0% menos) menos riesgo y un $IC95\%: Li:0,341; Ls:0.621$, así como un valor de $p=0.055$ estadísticamente significativo marginal.

La vía de nacimiento por cesárea se presentó $OR=3.5$ veces más veces en el grupo de las mujeres positivas al Covid-19, comparadas con el grupo control de las madres negativas, con un $IC 95\%: Li: 0.802; Ls: 15.271$ y una $p=0.095$, estadísticamente no significativa.

El riesgo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos se encontró presente en los casos de embarazadas positivas a Covid-19 con $OR=22.0$ veces más riesgo que en el grupo control, con un $IC95\%: Li:5.55; Ls:87.75$, con un valor de $p=0.0001$, estadísticamente significativo.

El riesgo de muerte materna se presentó en el grupo de las madres hospitalizadas positivas a Covid-19, por lo que no tener la enfermedad se consideró como un factor protector en el grupo de los controles libres de la enfermedad con $OR= 0.471$ veces



menos (47.10% menos) el riesgo, con un IC95%:Li:0.0.35;Ls:0.630, y un valor de $p=0.037$ de verosimilitud, estadísticamente significativo. (Tabla 13).

Tabla 13. Eventos obstétricos asociados a las madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

Variable	Hospitalizadas positivas	Hospitalizadas negativas	OR	Intervalo de confianza		<i>p</i> McNemar
	<i>fi</i>	<i>fi</i>		<i>Li</i>	<i>Ls</i>	
Ruptura prematura de membranas	3	3	8.0	2.91	21.93	0.0004
Aborto	3	4	7.66	2.77	21.21	0.0001
Óbito o muerte fetal	4	0	0.46	0.341	0.621	0.055
Ingreso a la UCI	5	1	22.0	5.51	87.75	0.0001
Parto prematuro	6	2	6.0	2.369	15.193	0.0129
Muerte materna	3	0	0.471	0.352	0.630	0.037
Vía de nacimiento						
Cesárea	10	7	3.5	0.8021	15.271	0.095
Parto eutócico	2	10	1			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Contraste de hipótesis.

Ha. La muerte materna fue el principal evento adverso obstétrico asociado a la infección grave por Covid-19.

Ho. No se observó la muerte materna como evento adverso obstétrico asociado a la infección grave por Covid-19.

La muerte materna, se observó en los casos de hospitalizadas positivas a Covid-19 en un 11.10% (3). Las hospitalizadas negativas, no presentaron defunciones. Se observó que las mujeres negativas a Covid presentan menos riesgo de presentar muerte materna, comparadas con las positivas, además de la consistencia con la



plausibilidad biológica de la historia natural de la enfermedad por Covid-19, por lo que se ha considerado consistente el resultado.

Por lo que con esta evidencia se rechaza la hipótesis nula de trabajo y se acepta la alterna ya que el 100% de las defunciones ocurrieron en el grupo de las embarazadas positivas a Covid-19, además de ser su estimación estadísticamente significativa.

Características clínicas en el recién nacido asociadas a madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizadas.

Según las características clínicas observadas en el recién nacido de madres positivas se encontró asociación con la fiebre OR=11.0 veces más, comparados con los hijos del grupo de los controles negativos a la enfermedad, con IC95%:Li:2.16;Ls:56.03, con un valor de $p=0.0063$ estadísticamente significativo.

La presencia de cianosis se observó en los recién nacidos de madres hospitalizadas positivas a Covid-19, OR= 2.8 veces más presente que en los hijos del grupo control de madre negativas, con un IC95%:Li:1.05;Ls:7.44, con una $p=0.063$, estadísticamente marginal al umbral de la significancia.

La irritabilidad se observó OR=3.25 veces más en los recién nacidos de las madres control libres de Covid-19, con un IC95%:1.127.Ls:9.364 u un valor de $p=0.0490$, estadísticamente significativo.

La letargia se observó OR=3.0 veces más en los recién nacidos de las madres hospitalizadas positivas a Covid-19 que en los hijos del grupo control, con un IC95%: Li: 1.022;Ls: 8.804, y una $p=0.0678$, estadísticamente marginal al umbral de la significancia.



La taquicardia se observó en los recién nacidos del grupo control con OR=2.0 veces más que en los recién nacidos de las mujeres positivas a Covid-19, con IC95%:Li: 0.765;Ls:5.22 y un valor de $p=0.2379$, estadísticamente no significativo. (Tabla 14).

Tabla 14. Características clínicas en el recién nacido asociadas a madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable	Madres positivas	Madres negativas	OR	Intervalo de confianza		<i>p de McNemar</i>
	<i>fi</i>	<i>fi</i>		<i>Li</i>	<i>Ls</i>	
Características clínicas en el recién nacido						
Fiebre	3	1	11.0	2.16	56.03	0.0063
Cianosis	2	5	2.8	1.0536	7.44	0.0636
Irritabilidad	3	4	3.25	1.1278	9.3649	0.0490
Letargia	4	4	3.0	1.022	8.804	0.0678
Taquicardia	4	5	2.0	0.7652	5.2267	0.2379

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato. Variables dummy, no nacidos 17.

Eventos perinatales de los recién nacidos asociados a madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Según los eventos perinatales estudiados de los recién nacidos hijos de las madres positivas y negativas a Covid-19, se observó que el sufrimiento fetal se encontró en los hijos de las madres positivas a Covid-19, OR=1.83 veces más presente que en los recién nacidos de las madres negativas, con IC95%: Li: 0.688:Ls: 4.883, con una $p=0.333$, estadísticamente no significativo.

La presencia de meconio se observó OR=4.66 veces más en los hijos de madres negativas a Covid-19, con un IC95%: Li:1.50;Ls:14.47 y una $p=0.0127$, estadísticamente significativo.

La alteración de la frecuencia cardiaca fetal se asoció más a los recién nacidos hijos de las madres hospitalizadas positivas a Covid-19, OR=4.0 veces más,



comparados con los recién nacidos de las madres hospitalizadas negativas a Covid-19, con IC95%:Li:1.242;Ls:12.878, con un valor de $p=0.0352$, estadísticamente significativo.

Por último, la presencia de hipomotilidad fetal, se observó en los recién nacidos de los controles, OR=2.4 veces más que en los casos, con un IC95%: Li:0.873; Ls:6.593 y una $p=0.1435$, estadísticamente no significativa. (Tabla 15).

Tabla 15. Eventos perinatales de los recién nacidos hijos asociados a madres hospitalizados positivos y negativos a Covid-19.

Variable	Madres positivas	Madres negativas	OR	Intervalo de confianza		<i>p de McNemar</i>
	<i>fi</i>	<i>fi</i>		Inferior	Superior	
Eventos perinatales						
Sufrimiento fetal	5	6	1.833	0.6883	4.8831	0.3323
Meconio	2	3	4.66	1.5049	14.471	0.0127
Alteración de FCF	4	3	4.0	1.242	12.878	0.0352
Hipomotilidad fetal	4	5	2.4	0.8735	6.5939	0.1435

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato. Variables dummy. No nacidos 17.

Clasificación de APGAR observada en los recién nacidos asociada a las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Según la clasificación de Apgar al nacimiento, se observó que los hijos de madres negativas presentaron asociación con la depresión leve con OR=2.6, veces más comparados con los hijos de madres positivas, con IC95%: Li:0.96;Ls:7.01, y un valor de $p=0.05$, estadísticamente significativo.

De igual manera, la depresión moderada, se presentó OR=6.5 veces más en los controles, comparados con los eventos observados en los recién nacidos de las madres positivas a Covid-19, con IC95%:Li:1.787;Ls:23.653, $p=0.0074$, estadísticamente significativo. (Tabla 16).



Según la clasificación del peso al nacimiento, se encontró asociación entre los hijos de las mujeres hospitalizadas positivas a Covid-19, que tuvieron hijos con muy bajo peso 1000-1499 grs y Bajo peso 1500-2500 grs, con una asociación de OR=4.0 veces más presente en estos, comparados con los recién nacidos de las madres hospitalizadas negativas, con un IC95%:Li:1.24;Ls:12.87, $p=0.03$, estadísticamente significativo. (Tabla 16).

Tabla 16. Clasificación según APGAR y clasificación según el peso al nacimiento, alojamiento conjunto y lactancia materna de los recién nacidos hijos de madres positivas y negativas a Covid-19 hospitalizados.

Variable	Madres positivas	Madres negativas	OR	Intervalo de confianza		p de McNemar
	fi	fi		Li	Ls	
Clasificación según APGAR						
Normal 8-10 puntos	13	14	1			
Depresión leve 6-7 puntos	2	5	2.6	.9630.	7.019	0.05
Depresión moderada 4-5 puntos	1	2	6.5	1.787	23.653	0.0074
Clasificación según el peso al nacer						
Peso adecuado 2500-3999 grs	12	15	1.0			
Muy bajo peso 1000-1499 grs y Bajo peso 1500-2500 grs	4	3	4.0	1.24	12.87	0.03
Peso anormal (alto y bajo)	4	6	2.0	0.765	5.226	0.2379
Alojamiento conjunto	8	14	2.0	0.526	7.604	0.309
Lactancia materna	14	20	2.86	0.236	34.659	0.4097

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato. Variables dummy y no nacidos 17.

El alojamiento conjunto se observó en los recién nacidos de los controles OR=2,0 veces más que en los recién nacidos de los casos, con IC95%:Li:0.526;Ls:7.604 y una $p=0.309$, estadísticamente no significativo. (Tabla 16)



La lactancia materna se encontró asociada $OR=2,86$ veces más en los recién nacidos de las madres hospitalizadas negativas a Covid-19, comparadas con los recién nacidos de los casos, con $IC95\%: Li:0.236; Ls:34.659$ y una $p=0.4097$, estadísticamente no significativo. (Tabla 16)

Datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos asociados a las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

El riesgo de dificultad respiratoria se observó más asociado a los recién nacidos hijos de madres negativas a Covid-19, comparados con los recién nacidos de las madres positivas, con $OR=2.16$ veces más, con $IC95\%: Li:0.843; Ls:5.566$ y $p=0.1671$, estadísticamente no significativa.

Los tiros intercostales se presentaron $OR=3.25$ veces más en los recién nacidos de los controles que de los casos, con $IC95\%: Li:1.1278; Ls:9.3649$, un valor de $p=0.0490$, estadísticamente significativa.

La retracción xifoidea se asoció $OR=2.80$ veces más a los recién nacidos de las madres negativas (controles), que de recién nacidos de las madres positivas a Covid-19, con $IC95\%: Li:1.0536; Ls:7.4408$, un valor de $p=0.0389$, estadísticamente significativa.

El aleteo nasal y el quejido espiratorio se presentaron en los recién nacidos de los controles negativos a Covid-19, con una asociación $OR=2.16$ veces más que en los recién nacidos de los casos Covid-19, con $IC95\%: Li:0.8432; Ls:5.5669$, un valor de $p=0.1671$, estadísticamente no significativos, respectivamente.



La disociación toracoabdominal se observó en los recién nacidos de madres hospitalizadas positivas a Covid-19, OR=4.20 veces más asociados, que los recién nacidos de los controles, con IC95%:Li:0.1587;Ls:109.12, un valor de $p=0.3223$, estadísticamente no significativos. (Tabla 17).

Tabla 17. Eventos perinatales: datos de dificultad respiratoria de los recién nacidos hijos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable	Madres positivas	Madres negativas	OR	Intervalo de confianza		<i>p</i> de McNemar
	<i>fi</i>	<i>fi</i>		<i>Li</i>	<i>Ls</i>	
Datos de dificultad respiratoria	3	6	2.16	0.8432	5.5669	0.1671
Tiros intercostales	3	4	3.25	1.1278	9.3649	0.0490
Retracción xifoidea	2	5	2.80	1.0536	7.4408	0.0389
Aleteo nasal	3	6	2.16	0.8432	5.5669	0.1671
Quejido espiratorio	3	6	2.16	0.8432	5.5669	0.1671
Disociación toracoabdominal	1	0	4.20	0.1587	109.12	0.3923

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato. Variables dummy y no nacidos 17.

Clasificación de dificultad respiratoria: Silverman-Andersen

Según la clasificación de Silverman-Andersen, se observó asociación entre la presencia de dificultad respiratoria moderada (4-6 puntos), en el grupo de los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, con OR=6.5 veces más comparados con los recién nacidos del grupo control, con un IC95%: Li:1.786;Ls:23.653, con un valor de $p=0.0074$, estadísticamente significativo.

En el grupo de los recién nacidos de las madres negativas a Covid-19, se observó asociación con dificultad respiratoria leve (1-2 puntos), OR=4.33 veces más que en el grupo de los recién nacidos de los casos, con IC95%: Li:1.274;Ls:13.680, con un valor de $p=0.0213$, estadísticamente significativo.



Así como asociación con dificultad respiratoria severa (7-10 puntos) en los recién nacidos de los controles con un OR=6.5 veces más comparados con los recién nacidos de los casos, con un IC95%: Li:1.786;Ls:23.653, con un valor de $p=0.0074$, estadísticamente significativo. (Tabla 18).

Tabla 18. Clasificación de dificultad respiratoria según Silverman-Andersen y su asociación con recién nacidos hijos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Variable	Madres positivas <i>fi</i>	Madres negativas <i>fi</i>	OR	Intervalo de confianza		<i>p</i> McNemar
				<i>Li</i>	<i>Ls</i>	
0 puntos: sin dificultad respiratoria	13	14	1			
1-3 puntos: dificultad respiratoria leve	0	3	4.33	1.274	13.680	0.0213
4-6 puntos: dificultad respiratoria moderada	2	2	6.5	1.786	23.653	0.0074
7-10 puntos: dificultad respiratoria severa.	1	2	6.5	1.786	23.653	0.0074

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y del neonato.

Contraste de hipótesis.

Ha. La dificultad respiratoria fueron las principales características perinatales y estuvieron asociadas a factores de riesgo como parto prematuro y Ruptura Prematura de Membranas (RPM).

Ho. La dificultad respiratoria no se observó asociada a factores de riesgo como parto prematuro y RPM en las madres estudiadas.



La dificultad respiratoria moderada se observó en los recién nacidos de las madres positivas a Covid-19 (OR=6.5, IC95%:Li:1.786;Ls:23.653, p=0.0074), así como el parto prematuro (OR=6.0, IC95%:Li:2.369;Ls:15.193, p=0.0129) y la ruptura prematura de membranas (OR=8.0, IC95%:Li:2.91;Ls:21.92, p=0.0004), siendo estadísticamente significativas.

Con la finalidad de mostrar la asociación entre el parto prematuro, la ruptura prematura de membranas, con la dificultad respiratoria, se realizó una estratificación según fueran los casos y los controles, por la variable parto prematuro y su presencia asociada o no a la dificultad respiratoria, obteniendo los siguientes resultados:

Se observó que las mujeres positivas a Covid-19, con partos prematuros, sus recién nacidos tuvieron OR=4.33 veces más riesgo de presentar dificultad respiratoria, con IC:95%:Li:1.606;Ls:11.691 y un valor de p=0.013 estadísticamente significativo.

Los recién nacidos de los controles negativos a Covid-19, que no tuvieron partos prematuros, presentaron OR=0.712 (71.2%) menos riesgo de tener dificultad respiratoria, con IC95%:L1:0.447;Ls:1.141, y p=0.042, estadísticamente significativo.

Se realizó en los dos grupos la prueba de independencia condicional S de Cochran con resultados estadísticamente significativos. (Tabla 19).

19. Parto prematuro y su asociación con la dificultad respiratoria en recién nacidos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Estratificación	Casos positivos Covid-19			Estratificación	Control negativo Covid-19			
	Parto prematuro		Total		Dificultad respiratoria	Parto prematuro		Total
	Si	No				Si	No	
Con DR	3	0	3	Con DR	2	5	7	
Sin DR	3	10	13	Sin DR	0	13	13	
Total	6	10	16	Total	2	18	20	
IC95%: OR=4.333 Li: 1.606 p=0.013				IC95%: OR=0.712 Li: 0.447 Ls: 1.141				



Ls: 11.691	p=0.04 2
Prueba de independencia condicional S de Cochran:	
Casos: $\chi^2 = 6.154$ gl=1 p=0.013	Controles: $\chi^2 = 4.127$ gl=1 p=0.042

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.

Con estos resultados, se demostró la asociación entre el factor de riesgo parto prematuro y la presencia de dificultad respiratoria en los recién nacidos de las madres hospitalizadas positivas a Covid-19, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Ha. La dificultad respiratoria fue la principal característica perinatal y estuvo asociada al factor de riesgo como parto prematuro.

La ruptura prematura de membranas se encontró como factor de riesgo para la presencia de dificultad respiratoria en los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, con OR=6.0 veces más presente, con un IC95%:Li:0.257;Ls:140.05 y una $p=0.226$, estadísticamente no significativo.

La ausencia de ruptura prematura de membranas en los controles negativos a Covid-19 presentó OR=0.917 menos riesgo o 91.7% menos riesgo de desarrollar dificultad respiratoria, con un IC95% Li:0.068; Ls;12.323 y una $p=0.948$, estadísticamente no significativo. (Tabla 20)

A pesar de observar la asociación entre la ruptura prematura de membranas y la presencia de dificultad respiratoria en los recién nacidos de las madres positivas a Covid-19, así como su ausencia, identificarse como un factor protector en los recién nacidos de los controles negativos a Covid-19, no alcanza la significancia estadística, y puede decirse que esta asociación esta explicada por el azar.



Por lo que con estos resultados estadísticamente no significativos, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Ho. La dificultad respiratoria no se observó asociada al factor de riesgo ruptura prematura de membranas en las madres estudiadas.

20. Ruptura prematura de membranas y su asociación con la dificultad respiratoria en recién nacidos de madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19.

Estratificación	Casos positivos Covid-19			Estratificación	Control negativo Covid-19		
Dificultad respiratoria	Ruptura prematura de membranas		Total	Dificultad respiratoria	Ruptura prematura de membranas		Total
	Si	No			Si	No	
Con DR	1	2	3	Con DR	1	6	7
Sin DR	1	12	13	Sin DR	2	11	13
Total	2	14	16	Total	3	17	20
IC95%: OR=6.0 Li: 0.257 Ls: 140.05 p=0.226				IC95%: OR=0.917 Li: 0.068 Ls: 12.323 p=0.948			
Prueba de independencia condicional S de Cochran:							
Casos: $\chi^2 = 1.465$ gl=1 p=0.226				Controles: $\chi^2 = 0.004$ gl=1 p=0.948			

Fuente: Expedientes clínicos, físicos y electrónicos del sistema institucional de ocupación de camas, base de datos SINOLAVE y hoja de recolección de datos maternos y de neonato.



9. DISCUSIÓN

En esta investigación se logró comprobar que existen factores asociados a la presentación de la Covid-19 en mujeres embarazadas y los cuales influyen no solo en la presentación de la enfermedad sino que pueden afectar al producto de la concepción, dichos factores estuvieron presente tanto en las gestantes positivas como aquellas del grupo control (negativas a Covid-19) que fueron ingresadas al hospital de zona 46 del IMSS, Tabasco durante el periodo de abril 2020 – noviembre de 2021.

De acuerdo a los objetivos planteados, se obtuvieron los siguientes resultados que a continuación se presentan.

De los factores estudiados se observó que la edad materna, las semanas de gestación, y la condición de multigesta, se presentaron de forma similar tanto en los casos como en los controles; por lo tanto no fueron estadísticamente significativos, similar a lo observado en estudio previo como el de Hernández (2021).⁶⁴

Según el trimestre de gestación, las mujeres que cursaban el tercer trimestre del embarazo tuvieron cuatro veces más riesgo de asociarse al Covid-19, en comparación con los controles, ocasionando mayor ingreso hospitalario durante dicho trimestre; resultados similares se observaron en lo referido por Otero (2020)⁶⁵ quien describe mayor hospitalización durante este trimestre en mujeres positivas a Covid-19.

En este estudio la presencia de comorbilidad en conjunto, se presentó como factor de riesgo asociado durante el embarazo en las mujeres positivas a Covid-19, aumentando el riesgo seis veces más; de todas las enfermedades preexistentes al embarazo que fueron analizadas como la obesidad, la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y el asma; la obesidad resulto ser estadísticamente significativa, al observarse su presencia en los casos y la ausencia de esta condición en los controles, por lo tanto se observó que aquellas mujeres que no presentaban



obesidad presentaron menos riesgo de presentar enfermedad por Covid-19, en el caso de los controles, la ausencia de comorbilidad y obesidad se consideró como factor protector en el grupo control.

El resto de las comorbilidades estudiadas, no fueron estadísticamente significativas, a diferencia de esto Urgelles Carrera (2020)⁶⁶ describió que las comorbilidades más prevalentes fueron el asma bronquial y la hipertensión arterial en las sospechosas a Covid-19, y en el caso de las pacientes positivas solo describe ulcera péptica como comorbilidad en una de ellas.

Por su parte Jering y Clagget (2021)⁶⁷ describen que la obesidad mórbida, la diabetes, la enfermedad renal y la muerte fetal se asociaron a mayor probabilidad de uso de ventilación mecánica o muerte intrahospitalaria, lo que difiere de lo observado en este estudio, excepto la asociación a la comorbilidad y obesidad.

Por lo anterior se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna para la presencia de comorbilidad en conjunto, así como para la obesidad como factor de riesgo para la enfermedad Covid-19 y factor protector en el grupo control.

Así mismo, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna para las enfermedades de hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y asma, ya que para estas variables no se logró observar asociación entre el factor riesgo y la enfermedad Covid-19.

Según la clasificación clínica de gravedad de la neumonía, se observó que en general, las gestantes que requirieron ser hospitalizadas, tenían criterios de enfermedad moderada a crítico, siendo las gestantes positivas a Covid-19, quienes presentaron la mayor ocurrencia en casi todas las categorías, comparadas con el grupo control; se observó que la Covid-19 incremento nueve veces más el riesgo de presentar neumonía con estado crítico en las embarazadas positivas, en comparación con las gestantes hospitalizadas negativas, resultando estadísticamente significativo, siendo estas las que requieren ingreso a la UCI debido a la gravedad de su padecimiento.



Un estudio elaborado por Sascha (2020) se encontró una mayor incidencia en gestantes hospitalizadas con cuadros clínicos graves las cuales ameritaron manejo en sala de cuidado intensivo, no reportando muertes a diferencia de lo observado en este estudio en el que la muerte materna se encontró asociada a la Covid-19.

De acuerdo a los eventos obstétricos analizados en las madres hospitalizadas positivas y negativas a Covid-19, se observó que la enfermedad por Covid-19 incremento ocho veces más el riesgo de presentar ruptura prematura de membranas y óbito ya que solo estuvo presente en las madres positivas a Covid-19, observando que la ausencia de la enfermedad es un factor protector en el grupo control para no presentar óbito disminuyendo el riesgo; además incrementó en un veintidós por ciento el riesgo de ingreso a la UCI, la muerte materna estuvo presente en las madres positivas a Covid-19, por lo que el no tener la enfermedad se consideró como un factor protector en el grupo control disminuyendo el riesgo en un cuarenta y siete por ciento.

Por su parte Jering y Claggett (2021)⁶⁷ observaron que el Covid-19, estaba asociado a mayores probabilidades de pre eclampsia y parto pre término, pero no con probabilidades significativamente más alta de muerte fetal, así mismo refiere que la mayoría de muertes maternas se presentaron en las madres positivas a Covid-19. Lopez (2021)⁶⁸ refiere que el riesgo de mortalidad materna es tres punto veinticuatro veces mayor ($p < 0.01$) en las positivas a Covid-19, en comparación con las negativas.

La muerte materna en su totalidad se presentó solo en los casos de embarazadas hospitalizadas positivas a Covid-19, 11.10% (3). Las hospitalizadas negativas no presentaron defunciones, observándose que las gestantes hospitalizadas negativas a Covid-19 tuvieron menos riesgo de presentar muerte materna en comparación con las positivas, además de la consistencia con la plausibilidad biológica de la historia natural de la enfermedad y la evidencia científica de otras investigaciones similares en que la historia natural de la enfermedad por Covid-19 en embarazadas puede



condicionar un alto riesgo de mortalidad, como ya se pudo evidenciar, por lo que se considera como consistente el resultado con la medicina basada en evidencia.

Por lo anterior se rechaza la hipótesis nula de trabajo y se acepta la alterna ya que el 100% de las defunciones ocurrieron en el grupo de las embarazadas positivas a Covid-19, además de ser su estimación estadísticamente significativa.

Algunos de los factores de riesgos perinatales de los recién nacidos se encuentran representados por la edad gestacional del producto y su peso al nacimiento, en este estudio se observó que ambas variables se presentaron de forma similar en los dos grupos, no resultando estadísticamente significativos, por lo que se puede concluir que no se comportaron como factores de riesgo.

La condición de sufrimiento fetal se asoció más en los hijos de madres positivas a Covid-19, que en los recién nacidos de madres negativas a Covid-19, sin significancia estadística, la presencia de meconio se asoció más en los hijos de madres negativas a Covid-19, siendo estadísticamente significativo.

La alteración de la frecuencia cardíaca fetal se asoció más a los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, que en los hijos de madres negativas, resultando estadísticamente significativo, la presencia de hipomotilidad fetal se asoció más en los recién nacidos de los controles, que en los recién nacidos de los casos, estadísticamente no significativo.

Al respecto Cupul-Huicab (2021)⁶⁹ reporta que los eventos neonatales más frecuentes fueron bajo peso al nacer, nacimiento Pre término y sufrimiento fetal. Sin embargo no refiere que datos de sufrimiento fetal estuvieron presentes en ellos.

Dentro de los eventos perinatales, el APGAR presente a los 5 minutos, en los recién nacidos de la madres positivas y negativas a Covid-19. Se observó que los hijos de madres negativas a Covid-19, en comparación con los hijos de madres positivas, estuvieron asociados dos punto seis veces más con depresión respiratoria leve y seis punto cinco veces más con depresión respiratoria moderada, siendo estadísticamente significativo, al respecto en el estudio realizado por Huatuco



(2021)⁷⁰ reporta que la mayoría de los neonatos fueron a término con peso adecuado para la edad gestacional, con APGAR a los 5 min ≥ 7 .

Al clasificar a los recién nacidos según su peso al nacimiento, los hijos de madres positivas a Covid-19, se asociaron cuatro veces más, con muy bajo peso (1000-1499 grs) y bajo peso (1500- 2500 grs) en comparación los hijos de las madres del grupo control. Siendo estadísticamente significativo, resultados similares se observaron en el estudio realizado por Dávila (2021)⁷¹ quien reporta que la principales características observadas en los recién nacidos de madres positivas a Covid-19 fueron la prematuridad y el bajo peso.

La dificultad respiratoria se observó más en los recién nacidos hijos de madres negativas a Covid-19, de los datos de dificultad respiratoria los tiros intercostales se asociaron tres punto veinticinco veces más a los recién nacidos de madres negativas; así como la retracción xifoidea se observó asociada más veces a los hijos de las madres del grupo control, en cambio al clasificar la dificultad respiratoria según la escala de Silverman- Andersen, se observó que la dificultad respiratoria moderada y severa estuvieron asociadas seis punto cinco veces más a los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, a diferencia de la dificultad respiratoria leve la cual se asoció cuatro punto treinta veces más a los recién nacidos de madres negativas a Covid-19. No se encontraron estudios que reportaran la clasificación de dificultad respiratoria en los recién nacidos de mujeres positivas a Covid-19.

Según las características clínicas observadas en los recién nacidos, la fiebre se asoció once veces más, y la cianosis dos puntos ocho veces más, a los hijos de madres positivas a Covid-19, que a los hijos de madres del grupo de los control, resultando estadísticamente significativo, en cambio la irritabilidad se asoció tres punto veinticinco veces más en los hijos de madres negativas a Covid-19, que en los hijos de madres positivas a Covid-19, la letargia y la taquicardia no resultaron estadísticamente significativas sin embargo estuvieron presente en ambos grupos. No se encontraron estudios donde se evaluaran estas características.

Los hijos de las madres positivas a Covid-19 tuvieron seis puntos cinco veces más riesgo de presentar dificultad respiratoria moderada, ocho veces más riesgo de



presentar ruptura prematura de membranas y seis veces más de presentar parto prematuro. Siendo estos estadísticamente significativos.

Con la finalidad de mostrar la asociación entre el parto prematuro, la RPM con la dificultad respiratoria, se estratifico según casos y controles, por la variable parto prematuro y su presencia asociada a la dificultad respiratoria, observándose que las mujeres positivas a Covid-19 con partos prematuros sus recién nacidos tuvieron cuatro punto treinta y tres veces más riesgo de presentar dificultad respiratoria. En el caso de los recién nacidos de madres negativas a Covid-19 que no tuvieron partos prematuros presentaron 71% menos riesgos de tener dificultad respiratoria.

Con dichos resultados se demostró la asociación entre el factor de riesgo parto prematuro y la presencia de dificultad respiratoria, en los recién nacidos de madres hospitalizadas positivas a Covid-19, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Ha. La dificultad respiratoria fue la principal característica perinatal y estuvo asociada al factor de riesgo como parto prematuro.

A pesar de observarse asociación entre la ruptura prematura de membranas y la presencia de dificultad respiratoria en los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, así como la ausencia, identificarse como un factor protector en los recién nacidos de los controles negativos a Covid-19 no se alcanza significancia estadística y puede decirse que esta asociación esta explicada por el azar. De esta manera se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Ho. La dificultad respiratoria no se observó asociada al factor de riesgo ruptura prematura de membranas en las madres estudiadas.

Es importante señalar, que dentro de las limitaciones metodológicas, una principal fue el defecto de tamaño de la muestra y selección de la misma, ya que se presentaron problemas al momento de parear los casos y los controles por edad, así como otros derivados de los diferentes criterios de inclusión, exclusión y eliminación, además de observar datos incompletos en los expedientes y bases de datos de la muestra aleatoria simple (con remplazo), seleccionada que requirieron



remplazar los datos de las mujeres incompletos por otros registros, hasta alcanzar el tamaño requerido de la muestra, la cual resultó ser la mínima calculada, sin su tasa de no respuesta, tal situación limitó el poder del estudio y tuvo un efecto negativo en la distribución de los datos en las celdas correspondientes, por lo que al realizar el análisis bivariado, muchos de los resultados observados, no cumplían con los valores mínimos esperados, lo que arrojó que los estimadores se fueran hacia el valor nulo y no alcanzaran valores de $p \leq 0.05$ significativos, ya que normalmente las pruebas estadísticas requieren de muestras de tamaño más robustas, asegurando así representación significativa de los diferentes grupos en los cálculos esperados para las tablas cuadradas.

Otra limitante fue el contar con los expedientes clínicos electrónicos y físicos, lo cual también fue afectando el tamaño de la muestra debido a que algunos de los datos como el número de seguridad social, no correspondía motivo por el cual se eliminaron. Han pasado casi dos años desde que inició la pandemia, y a pesar de que día con día se publican nuevos resultados con respecto al manejo de la Covid-19, es bien sabido que este sector de la población (embarazadas y sus recién nacidos) se consideran como población vulnerable, por lo que se justifica que se realicen estudios que incluyan tamaños de muestra mayores, que permitan alcanzar estimadores de la magnitud de la asociación, más robustos y con resultados estadísticamente significativos.

Por otro lado, los datos basados en expediente documentales y electrónicos, así como base de datos pueden contener fuentes potenciales de sesgo que se hayan presentado durante la recolección primaria, como la memoria selectiva de las pacientes, sesgo de recordatorio o incluso la perspectiva del evento del personal como más o menos significativo de lo que realmente fue.

En cuanto a las limitaciones del investigador se presentó poco tiempo en el inicio de la investigación y la culminación de la tesis.



A pesar de las limitaciones que se observaron en el presente estudio, se considera que puede ser inspiración para otros investigadores el continuar esta misma línea de investigación, además de servir como una oportunidad, para fijar nuevas propuestas de trabajos, basados en estudios de cohortes prospectivas, que permitan al investigador tener los datos de las fuentes primarias y por consecuencia mayor calidad en la información obtenida.

El estudio del binomio (madre-hijo), población altamente vulnerable ante la infección por SARS-CoV2 y la presencia de la Covid-19, permitirá al personal de salud contar con el conocimiento de los principales factores en ambos y coadyuvar en el manejo clínico durante su atención a fin de prevenir y mitigar el riesgo de muertes prematuras.

Este estudio pretende aportar nuevo conocimiento al equipo de salud, así como beneficios a la madre y su hijo al momento de su atención.



10. CONCLUSIÓN

En el presente estudio se estudiaron los factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en las madres positivas y negativas a Covid-19 que fueron hospitalizadas, en el HGZ 46 del IMSS, Tabasco durante el periodo abril 2020-noviembre 2021.

De acuerdo a cada objetivo específico planteado se hacen las siguientes conclusiones.

1.- Las características obstétricas como la edad materna, el número de gestas, el trimestre y las semanas de gestación no se comportaron como factores de riesgo en las madres positivas a Covid-19; en cambio la presencia de comorbilidad en conjunto y la obesidad si se observaron como factores de riesgos asociados a las madres del grupo de casos; concluyendo que las gestantes que no tienen comorbilidad y que no cursan con obesidad tienen menos asociación de presentar enfermedad por Covid-19.

2.- De acuerdo a los resultados que se identificaron en las gestantes hospitalizadas del grupo de casos (madres positivas), se observó que los eventos adversos obstétricos asociados a Covid-19 fueron: la ruptura prematura de membranas, el óbito, riesgo de ingreso a la UCI y riesgo de muerte materna, ya que dichos eventos estuvieron más presentes en madres positivas a Covid-19, por lo que se concluye que el no presentar la enfermedad Covid-19 en las madres hospitalizadas negativas, actúa como factor protector para tener menos riesgo de presentar los eventos previamente descritos.

3.- Algunos de los factores de riesgos perinatales en los recién nacidos, se encuentran representados por la edad gestacional del producto, su peso al nacimiento y el sufrimiento fetal, en este estudio se observó por igual en ambos grupos sin diferencia estadística entre ellos, concluyendo que no se comportaron como factores de riesgo, al no alcanzar significancia estadística.



4.- Se identificaron los eventos perinatales o características clínicas de los hijos de las gestantes positivas y negativas a Covid-19 y se observó que según la clasificación de APGAR a los 5 min, la depresión respiratoria leve y moderada estuvo mayormente asociado a los hijos de madres negativas a Covid-19; en cambio el bajo peso, el muy bajo peso, la dificultad respiratoria moderada y severa, la fiebre, la cianosis y la irritabilidad estuvieron más asociados a los recién nacidos de madres positivas a Covid-19, que en los controles, y todas las características antes señaladas fueron estadísticamente significativas.

En conclusión la evidencia actual sugiere la posibilidad de una morbilidad materna grave que requiere ingreso a UCI y muerte perinatal con la infección por Covid-19 durante el embarazo. Las comorbilidades en conjunto actúan como factores de riesgos, de ellas la más prevalente fue la obesidad; la enfermedad por Covid-19 se asoció con una mayor presencia de ingreso a la UCI, así como con muerte materna, parto prematuro y óbito. Se justifica la vigilancia cuidadosa de las gestantes con Covid-19 y las medidas para prevenir la infección neonatal, aunque no se ha demostrado la transmisión vertical como tal es conveniente tomar medidas necesarias de prevención para evitar la transmisión horizontal entre la madre y el recién nacido.



11. PERSPECTIVAS

Las mujeres gestantes y los recién nacidos por sus características son considerados como población vulnerable ante las diversas infecciones virales, la existencia de ciertas condiciones en la diada materna y que actúan como factor de riesgo; hacen que se necesite una mayor vigilancia, seguimiento y registro riguroso de los datos clínicos observados en los casos de la infección por SARS-CoV-2 causante de la Covid-19 en este sector de la población.

En el presente estudio se buscó identificar los factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en las gestantes hospitalizadas con Covid-19, pero el tamaño de la muestra utilizada propicio que muchas de las variables analizadas, no obtuvieran significado estadístico, sin embargo se acercó a una realidad ya que se utilizó en su totalidad la población estudiada. Por lo cual, los resultados que se presentaron como no significativos y sobre todo los marginalmente significativos, deben interpretarse con cautela.

Por lo anterior se recomienda que para una mejor evaluación se deba ampliar el tamaño de muestra y el periodo de estudio.

A la unidad hospitalaria se recomienda mejorar el registro y la disposición de los expedientes físicos y electrónicos, ya que parte de la muestra, se vio afectada por la falta de congruencia de datos y la localización de los mismos.

Con la finalidad de evitar el extravío de información se recomienda el registro en el expediente electrónico de las intervenciones realizadas en este grupo de población (madre y recién nacido), ya que de esta manera se obtiene un acceso rápido a la misma. Lo cual será de mucha ayuda para poder analizar otras variables tales como la aplicación de escalas de valoración clínica o el desarrollo de las mismas en este tipo de población.



12. LITERATURA CIENTIFICA CITADA

- ¹ Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Diéguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la Covid-19. Rev. haban cienc méd [Internet]. 2020 [10 mayo 2021]; 19(2): e_3254. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>
- ² Secretaria de salud. 18º informe epidemiológico de la situación de covid-19. [sede web]. México: Dirección de información epidemiológica. Dirección general de epidemiología;2021 [actualizada 03 mayo 2021 acceso 10 mayo 2021] disponible en: www.gob.mx/salud
- ³ Secretaría de Salud. informe epidemiológico semanal de embarazadas y puérperas estudiadas, ante sospecha de covid-19, Semana epidemiológica 17[sede web]. México: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Dirección General de Epidemiología; 2021[actualizado 02 mayo 2021 acceso 10 mayo 2021] disponible en: www.gob.mx/salud
- ⁴ Rajesh T. Gandhi, John B. Lynch, Carlos del Rio. Covid-19 leve o moderado. N Engl J Med [internet]2020 oct 29; [10 mayo 2021]vol. 383: pag:1757-1766 disponible en: <https://www.nejm.org> DOI: 10.1056 / NEJMcp2009249
- ⁵ Senado Dumoy Justo. Los factores de riesgo. Rev. Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1999 Ago [citado 2021 Ago 14]; 15(4): 446-452. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018&lng=es)
- ⁷ Jonathan Hernández Núñez, Magel Valdés Yong, Yoanca de la Caridad Suñol Vázquez, Marelene de la Caridad López Quintana; Factores maternos y perinatales influyentes en la morbilidad neonatal: revisión narrativa de la literatura, Medwave [internet] 2015 Jul;15[citado mayo 2021] (6):e6182
doi: 10.5867/medwave. 2015.06.6182



⁸ K. Racicot, G Mor., Riesgos asociados con infecciones virales durante el embarazo J Clin Invest. [internet]; 2017; [10 mayo 2021]; vol.127 (5); pag: 1591-1599. Disponible en: <https://doi.org/10.1172/JCI87490>.

⁹ Muhidin S, Behboodi Moghadam Z, Vizheh M. Analysis of Maternal Coronavirus Infections and Neonates Born to Mothers with 2019-nCoV; a Systematic Review. Arch Acad Emerg Med. [internet]2020; [10 mayo 2021] 8(1): e49. PMID: 32440660; PMCID: PMC7211430.

¹⁰ Gonzalo Solís-García, Ana Gutiérrez-Vélez, Isabel Pescador Chamorro, Elena Zamora-Flores, Sara Vigil-Vázquez, Elena Rodríguez-Corrales, Manuel Sánchez-Luna. Epidemiología, manejo y riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 en una cohorte de hijos de madres afectas de Covid-19, An Ped, [internet], 2020 dic 19;[10 mayo 2021]Vol 94, Issue 3,Pages 173-178, disponible en: (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320305233>)
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.12.004>.

¹¹ Egerup P, Fich Olsen L, Christiansen AH y col. Anticuerpos contra el coronavirus 2 (SARS-CoV-2) del síndrome respiratorio agudo severo en el momento del parto en mujeres, parejas y recién nacidos. *Gynecol Obstet*. [internet] 2021; [10 mayo 2021] 137 (1): 49-55. Disponible en:
Doi: [10.1097 / AOG.0000000000004199](https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004199), [PubMed](#), [Google Académico](#).

¹² Zambrano LD, Ellington S, Strid P, Galang RR, Oduyebo T, Tong VT, Woodworth KR, Nahabedian JF et al; CDC Covid-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Nov 6; [10 mayo 2021]69(44):1641-1647. Disponible en: DOI: [10.15585 / mmwr.mm6944e3](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3)



¹³ Villar J, Ariff S, Gunier RB, et al. Morbilidad y mortalidad materna y neonatal entre las mujeres embarazadas con y sin infección covid-19: El estudio multinacional de cohortes INTERCOVID. *JAMA Pediatr.* [internet] 2021 abril 22. [10 mayo 2021] e1-e8; disponible en: DOI:10.1001/jamapediatrics.2021.1050

¹⁴ Rebecca A.M. Pierce-Williams, Julia Burd, Laura Felder, Rasha Khoury, Peter S. et al. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study, *A.J.O.G. MFM*, 2020, [10 mayo 2021] Volume 2, Issue 3, Supplement,100-134, disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100134>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S258993332030077X>)

¹⁵ Sankaran D, Nakra N, Cheema R, et al. Perinatal SARS-CoV-2 Infection and Neonatal Covid-19: A 2021 Update. *NeoReviews.* [internet] 2021. [10 mayo 2021] vol 22(5). Disponible en Doi:10.1542/neo.22-5-e1001

¹⁶ A. Lamouroux. *Op. Cit.*, p. 91-e2

¹⁷ Edlow AG, Li JZ, Collier AY, et al. Evaluación de la carga viral SARS-CoV-2 materna y neonatal, transferencia de anticuerpos transplacentales y patología placentaria en embarazos durante la pandemia Covid-19. *JAMA Netw* [internet] 2020; [10 may 2021] vol 3(12): e2030455 disponible en: [Becario de Google](#)

¹⁸ Flannery DD, Gouma S, Dhudasia MB, et al. Evaluación de la sangre del cordón umbilical materno y neonatal, los anticuerpos contra el SARS-CoV-2 y las proporciones de transferencia placentaria. *JAMA Pediatrics*; [internet] 2021. [10 mayo 2021] disponible en: DOI: [10.1001/jamapediatrics.2021.0038](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0038)

¹⁹ David A. Schwartz; An Analysis of 38 Pregnant Women With COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: *Maternal Coronavirus Infections*



and Pregnancy Outcomes. *Arch Pathol Lab Med* [internet] 2020; [10 may 2021] 144 (7): 799–805. Disponible en: Doi: <https://doi.org/10.5858/arpa.2020-0901-SA>

²⁰ Gao, L., Ren, J., Xu, L. *et al.* Patología placentaria de las mujeres embarazadas del tercer trimestre de Covid-19. *Diagn Pathol* [internet] 2021; [10 may 2021] vol 16, (8). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13000-021-01067-6>

²¹ Algarroba GN, Hanna NN, Rekawek P, Vahanian SA, Khullar P, Palaia T, Peltier MR, Chavez MR, Vintzileos AM. Confirmatory evidence of the visualization of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 invading the human placenta using electron microscopy. *Am J Obstet Gynecol.* [internet]; 2020 Dec; [10 mayo 2021]; 223(6):953-954. Disponible en: DOI: [10.1016 / j.ajog.2020.08.106](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.08.106) PMID: [PMCID: PMCID: PMC7453223](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3453223/)

²² Vivanti, AJ, Vauloup-Fellous, C., Prevot, S. *et al.* Transmisión transplacentaria de la infección por SARS-CoV-2. *Nat Commun* [internet], 2020, [10 mayo 2021] 11:3572; 1-7 disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17436-6>

²³ Prajakta Shende, Pradip Gaikwad, Manisha Gandhewar, Pawankumar Ukey, Anshul Bhide, Vainav Patel, Sharad Bhagat, Vikrant Bhor, Smita Mahale, Rahul Gajbhiye, Deepak Modi. Persistencia de SARS-CoV-2 en la placenta del primer trimestre que conduce a la transmisión transplacentaria y muerte fetal de una madre asintomática, *Human Reproduction*, [internet]; 2021, [10 mayo 2021] Volumen 36 (4), Pages 899–906, disponible en: <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa367>

²⁴ M. Y. Valdespino - Vázquez, C. A. Helguera - Repetto, M. León - Juárez, O. Villavicencio - Carrisoza, A. Flores - Pliego, E. R. Moreno - Verduzco, D. L. Díaz - Pérez; Infección fetal y placentaria con SARS - CoV - 2 al comienzo del embarazo; *J Med Virol.*[internet] 2021;[10 mayo 2021] pág. 1–8.disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.26965>



- ²⁵ Yin M, Zhang L, Deng G, *et al* Infección por coronavirus 2 (SARS CoV-2) del síndrome respiratorio agudo severo durante el embarazo en China: un estudio de cohorte retrospectivo. medRxiv [internet]2020 [10 mayo 2021],1-18, disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20053744>; [Google Académico](#)
- ²⁶ Chen H, Guo J, Wang C, *et al.* Características clínicas y potenciales de transmisión vertical intrauterina de la infección por Covid-19 en nueve mujeres embarazadas: una revisión retrospectiva de historias clínicas. The Lancet [internet] 2020; [10 mayo 2021] vo **395**: pág. 809 - 15. disponible en: [doi: 10.1016 / S0140-6736 \(20\) 30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3); [Google Académico](#)
- ²⁷ Huerta Saenz IH, Elías Estrada JC, Campos Del Castillo K, Muñoz Taya R, Coronado JC. Características maternas perinatales de gestantes Covid-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. [internet] 2020; [10 mayo 2021] vol 66(2). Pag 1-6 disponible en: DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2245>
- ²⁸ Secretaria de salud. *Op.cit.*, p. 13
- ²⁹ Cupul-Uicab LA, Hernandez-Mariano JA, Vazquez-Salas A, Leyva-Lopez A, Barrientos-Gutierrez T, Villalobos A. Covid-19 durante el embarazo: revisión rápida y metaanálisis. Salud Pub Mex. [internet]2021; [10 mayo 2021]; vol 63: pag.242-252. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/11810>
- ³⁰ Villar J, Ariff S, Gunier RB, et al. Morbilidad y mortalidad materna y neonatal entre mujeres embarazadas con y sin infección por Covid-19: el estudio de cohorte multinacional INTERCOVID . *JAMA Pediatr.* 2021; 175 (8): 817–826. doi: 10.1001 / jamapediatrics.2021.1050
- ³¹ Razaz N, Cnatingius S, Persson M, et al., Puntuaciones de Apgar de uno y cinco minutos y salud del desarrollo infantil a los 5 años: un estudio de cohorte basado en



la población en Columbia Británica, Canadá; *BMJ Open*[internet] 2019; [10 mayo 2021] vol 9: e027655. Disponible en: DOI: [10.1136/bmjopen-2018-027655](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027655)

³² L. Ogbonna Ajah, P. Chudi Ibekwe, F. Agwu Onu, O. Emeka Onwe, T. Chinonyelum Ezeonu, I. Omeje. Evaluación del diagnóstico clínico de sufrimiento fetal y resultado perinatal en un entorno nigeriano de bajos recursos. *J Clin Diagn Res.* [internet] 2016; [10 mayo 2021] vol.10: QC08 - 11.

doi: [10.7860/JCDR/2016/17274.7687](https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/17274.7687)

³³ Rajani Dube, Subhranshu Sekhar Kar, COVID-19 en el embarazo: la perspectiva fetal: una revisión sistemática, *BMJ Paediatrics* [internet]; 2021; [10 mayo 2021], vol:4; (1): e000859 disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2020-000859>

³⁴ V. Lima-Rogel, R. Villegas-Silva, A. Coronado-Zarco, I. Estrada-Ruelas, A. R. Sánchez-De la Vega, R. H. Muro-Flores, M. Villa-Guillén. Covid-19 perinatal: reporte de un caso, revisión de la literatura y propuesta de un sistema nacional de registro de casos, *Bol Med Hosp Infant Mex.* [internet]; 2021; [10 mayo 2021] vol.78(1) pag:34-40 disponible en: DOI: [10.24875/bmhim.20000230](https://doi.org/10.24875/bmhim.20000230)

³⁵ Emily H. Adhikari; Wilmer Moreno; Amanda C. Zofkie; et al.; Resultados del embarazo en mujeres con y sin síndrome respiratorio agudo severo Infección por coronavirus 2; *JAMA Netw Open.*[internet] 2020;[10 mayo 2021] 3 (11): e2029256. Disponible en: DOI: [10.1001/jamanetworkopen.2020.29256](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.29256)

³⁶ Gregorio-Hernández R, Escobar-Izquierdo AB, Cobas-Pazos J, Martínez-Gimeno A. Ecografía pulmonar en el punto de atención en tres neonatos con COVID-19. *EUR. J. Pediatr.* [internet]; 2020; [10 mayo 2021] vol. 179; pag: 1279-1285. Disponible en: doi: [10.1007/s00431-020-03706-4](https://doi.org/10.1007/s00431-020-03706-4)

[[Artículo gratuito de PMC](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]



- ³⁷ Asimena Angelidou; Katherine Sullivan; Patrice R. Melvin; et al.; Asociación de la infección materno-perinatal por SARS-CoV-2 con resultados neonatales durante la pandemia COVID-19 en Massachusetts; JAMA Netw Open.[internet] 2021;[10 may 2021] vol 4 (4): e217523. Disponible en: doi: 10.1001 / jamanetworkopen.2021.7523
- ³⁸ Raschetti, R., Vivanti, AJ, Vauloup-Fellous, C. *et al.* Síntesis y revisión sistemática de infecciones neonatales por SARS-CoV-2 notificadas. *Nat Commun [internet]; 2020; [10 mayo 2021]* **11**, 51-64. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18982-9>
- ³⁹ D. González Romero, J. Ocampo Pérez, L. González Bautista, L. Santana-Cabrera, Pronóstico perinatal y de la paciente embarazada con infección por Covid-19, *Rev Clín Esp*, [internet]; 2020; [10 mayo 2021]; Vol 220 (8); Pag 533-534, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.04.006>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520301120>)
- ⁴⁰ Zeng L, Xia S, Yuan W y col. Infección neonatal de inicio temprano con SARS-CoV-2 en 33 recién nacidos de madres con COVID-19 en Wuhan, China. *JAMA Pediatr. [internet]; 2020; [10 mayo 2021]* vol.174 (7): pag:722–725. Disponible en: DOI: [10.1001 / jamapediatrics.2020.0878](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878)
- ⁴¹ Gregorio-Hernandez R. *Op.cit.*, p. 1282
- ⁴² Vidal-Anzardo M, Solis G, Solari L, Minaya G, Ayala-Quintanilla B, Astete-Cornejo J, et al. Evaluación en condiciones de campo de una prueba rápida para detección de anticuerpos IgM e IgG contra SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Pública. [internet] 2020; [10 mayo 2021]* vol.37(2): pag:203-9. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5534>
- ⁴³ María J. Castro, Ninelmar González, Florangel García, Carlos Araque, COVID-19 en el recién nacido; *arch ven. pueri y ped; [internet];2020,[10 mayo 2020]* Vol. 83



(3):pag:133-142.Disponible en: <https://www.researchgate.net/journal/Archivos-Venezolanos-de-Puericultura-y-Pediatria-0004-0649>

⁴⁴ *Ibedem*, p.137

⁴⁵ Secretaría de Salud. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral [en línea]. México: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud Dirección General de Epidemiología; 2021 [actualizado 02 mayo 2021, acceso 10 mayo 2021] disponible en: www.gob.mx/salud

⁴⁶ V. Lima-Rogel, R. Villegas-Silva, A. Coronado-Zarco, I. Estrada-Ruelas, A. R. Sánchez-De la Vega, R. H. Muro-Flores, M. Villa-Guillén, Covid-19 perinatal: reporte de un caso, revisión de la literatura y propuesta de un sistema nacional de registro de casos, *Bol Med Hosp Infant Mex.* [internet]; 2021; [10 mayo 2021] vol.78(1) pag:34-40 disponible en: DOI: [10.24875 / bmhim.20000230](https://doi.org/10.24875/bmhim.20000230)

⁴⁷ Caparros-González Rafael A. Consecuencias maternas y neonatales de la infección por coronavirus Covid-19 durante el embarazo: una scoping review. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2020 [citado 2021 mayo 10]; vol. 94: 202004033. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272020000100095&lng=es. Epub 02-Nov-2020.

⁴⁸ Cabero-Pérez MJ, Gómez-Acebo I, Dierssen-Sotos T, Llorca J, Infección por SARS-CoV-2 en el embarazo y posibilidad de transmisión al neonato: una revisión sistemática; *Med. Fam. SEMERGEN* [internet] (2020), [10 mayo 2021] Vol. 46 (1); Pag: 40-47; Doi: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.06.011>

⁴⁹ Christine M Salvatore, Jin-Young Han, Karen P Acker, Priyanka Tiwari, Jenny Jin, Michael Brandler, Carla Cangemi, Laurie Gordon, Aimee Parow, Jennifer DiPace,



Patricia De La Mora; Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study, The Lancet Child & Adolescent Health; 2020; [10 mayo 2021] Volume 4 (10), Pages 721-727 disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30235-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30235-2).

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352464220302352>)

⁵⁰ Ronchi A., Pietrasanta C., Zavattoni M., Saruggia M. y cols; Evaluation of Rooming-in Practice for Neonates Born to Mothers With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in Italy; JAMA Pediatrics [internet] 2021 [10 mayo 2021] Vo 175 (3); pag 260-266; disponible en:

DOI: [10.1001 / jamapediatrics.2020.5086](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.5086)

⁵¹ World Health Organization; COVID-19, clinical management, living guidance; OMS [internet]; 2021; [10 mayo 2021] OMS / 2019-nCoV / Clinical / 2021.1 pág.: 52-57 disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>

⁵² Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): care for breastfeeding women. 2020 [internet].2020 dic 03; [10 mayo 2021] disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/care-for-breastfeeding-women.html>

⁵³ American Academy of Pediatrics. Management of infants born to mothers with suspected or confirmed COVID-19. [internet publication]. 2021 02 11; [10 mayo 2021] disponible en: <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/faqs-management-of-infants-born-to-covid-19-mothers>

⁵⁴ Martínez-Portilla RJ, Torres-Torres J, Gurrola-Ochoa R, de León JC, Hernández-Castro F, Dávila-Escamilla I, Medina-Jiménez V, et al. Protocolo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología para sospecha de SARS-CoV-



2 en mujeres embarazadas. [internet]; 2020; [10 mayo 2021]vol 88: pag 1-15.
Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom.v88id.4183>

⁵⁵ M. S. Godines-Enriquez, I.A. Coronado-Zarco, M.R. Rodríguez-Bosch, y cols;
lineamiento técnico, abordaje del paciente con infección por COVID-19 en el periodo
perinatal; INPer, [internet]; 2020; [10 mayo 2021] disponible en:
http://inper.mx/descargas2019/pdf/LineamientoINPerCOVID19_2.pdf

⁵⁶ Villar J. *Op.cit.*, e7

⁵⁷ Novoa RH. et al (2021) Maternal clinical characteristics and perinatal outcomes
among pregnant women with coronavirus disease 2019. A systematic review. *Travel
Medicine and Infectious Disease* [internet]; 2021[10 mayo 2021] 39; 101919
disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101919>

⁵⁸ Rajani. D. *Op.cit.*, p 21

⁵⁹ Sola A, Rodríguez S, Cardetti M y Dávila C. COVID-19 perinatal en América
Latina. *Rev Panam Salud Publica*. [internet]; 2020; [10 mayo 2021]; 44e:47.
Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.47>

⁶⁰ Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E,
Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, *et al*. Resultados materno-perinatales en
gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud
Pública*. [internet]; 2020; [10 mayo 2021] vol. 38(1). Disponible en: doi:
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6358> .

⁶¹ V. Lima-Rogel. *Op.cit.*, p 36

⁶² Cardona-Perez JA, Villegas-Mota I, Helguera-Repetto AC, Acevedo-Gallegos S,
Rodríguez-Bosch M, Aguinaga-Ríos M, et al. (2021) Prevalence, clinical features,



and outcomes of SARS-CoV-2 infection in pregnant women with or without mild/moderate symptoms: Results from universal screening in a tertiary care center in Mexico City, Mexico. PLoS ONE [internet] 2021; [10 mayo 2021] vol 16(4): e0249584. Disponible en <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249584>

63 (Pagano & Gauvreau, 2000; Deeks & Higgins, 2010). Prueba de significación: el valor P se calcula según Sheskin, 2004 (p. 542).

64 . Hernández y Col. COVID-19 y embarazo en Chile: informe preliminar del estudio multicéntrico GESTACOVID, Revista Chilena Obstetricia y ginecología 2020; 85; suplemento N°1: S75 – S89

65. Otero González A. Nefrología al día. Embarazo en paciente COVID-19. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/315>

66 Urgelles Carreras, Segura Fernandez A. y col. Caracterización clínico epidemiológica de las gestantes sospechosas y positivas a Covid-19. Revista Cubana de medicina militar 2020;49(4):e0200800.

67 Jering S. K. L Clagget Brian y col. Características clínicas y resultados de mujeres hospitalizadas que dan a luz con y sin Covid-19, JAMA enero 2021, doi:10.1001/jamainternmed.2020.9241

68Lopez-Rodriguez y Col. Comorbilidades asociadas a mortalidad materna por Covid-19 en México. Gac Med Mex. 2021;157:618-622,PubMed. DOI: 10.24875/GMM.21000221

69 Cupul-Uicab LA, Hernández-Mariano JÁ, 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. <https://doi.org/10.21149/11810>



70 Huatuco-Hernández, J., Paredes-Villanueva, F., Quispe-Cuestas, M., Fiestas-Pflücker, G., NuñezRodas, M., Salazar-Cuba, X., Zevallos-Vargas, B., Vega-Fernández, A., Ángeles-Reyes, R., & Hilario Vargas, J. Características maternas y resultados perinatales en mujeres peruanas infectadas con COVID-19: Un estudio observacional y transversal. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 2021, 14 (3), 344 - 351 .
<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1276>

71 Dávila-Aliaga C, Hinojosa-Pérez R, Espinola-Sánchez M, Torres-Marcos E, Guevara-Ríos E, Espinoza-Vivas Y, et al. Resultados materno-perinatales en gestantes con COVID-19 en un hospital nivel III del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2021;38(1):58-63. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6358>



13. ANEXOS

Anexo I. Dispensa de consentimiento informado



GOBIERNO DE
MÉXICO



ORGANO DE OPERACIÓN DELEGACIÓN TABASCO
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD.



Villahermosa, Tabasco a 16 de agosto del 2021

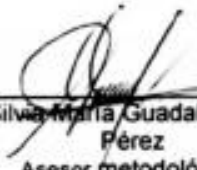
Asunto: Dispensación de consentimiento informado


**COMITÉ DE ÉTICA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN TABASCO.
PRESENTE**


Estimado comité de ética en relación al estudio "**Factores de riesgos asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres sospechosas y positivas a COVID-19, IMSS Tabasco abril 2020 - Julio 2021**", el cual se basa en la revisión de expediente clínico, me dirijo a usted de la forma más respetuosa, para solicitar la dispensa del consentimiento informado.

Esperando su favorable respuesta me despido con un respetuoso saludo quedando a sus órdenes.

Atentamente,





Dra. Silvia María Guadalupe Garrido
Pérez
Asesor metodológico


Dr. Raúl Humberto Muro Flores
Asesor clínico


Dr. Gustavo Estrada López
Matricula 99287257
Médico residente de 3er año de Medicina Familiar



Anexo II. Carta de no inconveniencia

 GOBIERNO DE MÉXICO |  ORGANISMO DE OPERACIÓN DELEGACIÓN TABASCO
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD. 

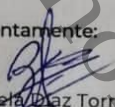
Villahermosa Tabasco a 14 de Enero de 2022

Asunto: Carta de no inconveniencia

Comité local de investigación en salud (CLIS 2701)
Instituto Mexicano del Seguro Social.
Presente:

En mi carácter de director del HGZ 46 de IMSS declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud con el título "Factores de riesgo asociados a eventos obstétricos y perinatales en madres positivas y negativas a COVID-19, hospitalizadas en HGZ 46, IMSS Tabasco 2020-2021." El protocolo será realizado bajo la dirección de la Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez, como investigador responsable, la recolección de datos la realizará el médico residente Gustavo Estrada López; en caso que sea aprobado por el comité local de investigación en salud. La cual consiste en revisión de expedientes clínicos físicos y electrónicos de cada paciente incluido en el protocolo, con duración aproximada de un mes a partir de la fecha de aceptación del mismo, a su vez hago mención de que este hospital cuenta con la infraestructura necesaria para llevar a cabo la realización del estudio citado.

Sin más por el momento se extiende la presente para fines que convenga al interesado.

Atentamente:

Dra. Adela Paz Tortes
Directora del Hospital General de Zona, No. 46
Delegación Tabasco

c.c. para el archivo
c.c. Gustavo Estrada López R3 medicina familiar mat. 99207257
c.c. Dr. Raúl Humberto Muro Flores Pediatra Neonatólogo IMSS 46 mat. 10158413 asesor clínico
c.c. Dra. María Guadalupe Garrido Pérez Dra. en C. epidemióloga IMSS 43 asesor metodológico

Anexo III. Hoja de recolección de datos.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Protocolo de investigación “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A EVENTOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES EN MADRES POSITIVAS Y NEGATIVAS A COVID-19, HOSPITALIZADAS EN HGZ 46, IMSS TABASCO 2020-2021”

Instrucciones: llenar con lápiz o lapicero la hoja de recolección de datos, la cual está constituida en dos secciones, la primera para datos clínicos maternos perinatales y la segunda por datos clínicos neonatales, contestar las preguntas que a continuación se enlistan de acuerdo a datos referidos en el expediente clínico.

VARIABLES MATERNAS

Madre con número de folio:

FACTORES RIESGO

1.- ¿Resultado de prueba nasofaríngea RT-PCR para SARS-CoV-2?

1. Positivo
2. Negativo

2.- ¿Edad materna en años al momento de la atención? R=

1. 15-20 años
2. 21-25 años
3. 26-30 años
4. 31-35 años
5. 36-40 años

3.- ¿Número de gestas (embarazos considerando el actual)?

1. Primigesta
2. Multigesta 2 o más embarazos

4.- ¿Número de las semanas de gestación en la que se presentó la enfermedad? R=

5.- ¿Trimestre del embarazo según la edad gestacional, al momento de la atención?

1. 1er trimestre 1-12 SDG
2. 2do trimestre 13-27 SDG
3. 3er trimestre 28 SDG al termino del embarazo.

6.- ¿Presencia de comorbilidades o enfermedades crónicas previas al embarazo, seleccionar 1 o más según corresponda?

1. Obesidad



2. Hipertensión arterial crónica

3. Diabetes tipo 2

4. Asma

6.- ¿La infección por covid-19 durante el embarazo fue clasificada como?

1. Moderado o no grave

2. Grave

3. Critico

7.- ¿Presencia de ruptura prematura de membranas (RPM) antes del inicio del trabajo de parto?

0) No

1) Si

8.- ¿La paciente presento aborto?

0) No

1) Si

9.- ¿Hubo muerte fetal (óbito)?

0) No

1) Si

10.- ¿La paciente fue ingresada a la UCI?

1. si

2. no

11.- ¿Se presentó parto prematuro?

0) No

1) Si

12.- ¿Vía de nacimiento del recién nacido y causa?

1) Vía vaginal (parto eutócico)

2) Vía Cesárea

3) No nació

ANEXO IV. RESULTADO PERINATAL (CARACTERISTICAS NEONATALES)

Hijo de madre con número de folio:

1.- ¿Resultado nasofaríngeo de RT-PCR para COVID-19 en el recién nacido?



1. Positivo

2. Negativo

2.- ¿Numero de la Edad gestacional al momento del evento obstétrico o la determinada por el pediatra al momento del nacimiento, según semanas de gestación? R=

3.- ¿Se presentó algún dato de sufrimiento fetal agudo durante el parto? R=

0) No

1) Si

2) No Nacido

4.- ¿con respecto a la pregunta anterior señalar cuál dato se presentó marcar según corresponda?

1) Alteración de la frecuencia cardiaca fetal < 120 o > 160

2) Meconio

3) Hipomotilidad fetal

5.- ¿clasificación de APGAR a los 5 minutos, desde el nacimiento?

1) 7-10 puntos Normal

2) 6-7 puntos Asfixia leve

3) 4-6 puntos asfixia moderada

4) < 4 puntos asfixia severa

5) No nació

6.- ¿El recién nacido presento datos de Dificultad respiratoria, señalar según corresponda? R

0) No

1) Si

2) No nació

7.-¿Cuáles datos de dificultad presento el recién nacido?

1) Tiros intercostales



- 2) Retracción xifoidea,
- 3) Aleteo nasal,
- 4) Quejido espiratorio,
- 5) Disociación toracoabdominal

8.- ¿Clasificación de la dificultad respiratoria según escala Silverman- Andersen determinada por el pediatra?

- 1) 0 puntos sin dificultad respiratoria
- 2) 1-3 puntos con dificultad respiratoria leve
- 3) 4-6 puntos con dificultad respiratoria moderada
- 4) 7-10 puntos con dificultad respiratoria severa.
- 5) No nació

9.- ¿Peso obtenido al momento del nacimiento expresado en gramos? R=

- 1) Macrosómico 4,000 gramos o mas
- 2) Peso adecuado entre 2,500 gramos a 3,999 gramos
- 3) Bajo peso al nacer entre 1,500 gramos a 2,499 gramos
- 4) Muy bajo peso al nacer entre 1,000 gramos y 1,499 gramos
- 5) Extremadamente bajo peso al nacer entre 500 gramos a 999 gramos

10.- ¿Se permitió alojamiento conjunto?

- 0) No
- 1) Si
- 2) No nació

11.- ¿Se permitió la lactancia materna?

- 0) No
- 1) Si
- 2) No nació

12.- ¿El recién nacido presento fiebre, temperatura mayor a 38 grados?

- 0) No
- 1) Si



2) No nació

13.- ¿Hubo presencia de rinorrea (secreción nasal hialina constante) en el recién nacido?

0) No

1) Si

2) No nació

14.- ¿El recién nacido presento tos?

0) No

1) Si

2) No nació

15.- ¿El recién nacido presento cianosis; central (coloración azulada de labios, lengua, mucosa oral, nariz, mejillas, orejas, manos y pies) o periférica (coloración azulada de los dedos de las manos y los pies, ¿con mucosa oral rosada)?

0) No

1) Si

2) No nació

16.- ¿El recién nacido presento rechazo al alimento?

0) No

1) Si

2) No nació

17.- ¿El recién nacido presento vomito?

0) No

1) Si

2) No nació

18.- ¿El recién nacido presento diarrea?

0) No

1) Si

2) No nació



19.- ¿El recién nacido se manifestó irritable?

- 0) No
- 1) Si
- 2) No nació

20.- ¿El recién nacido se manifestó letárgico?

- 0) No
- 1) Si
- 2) No nació

21.- ¿El recién nacido presento taquicardia > 182 latidos por minuto?

- 0) No
- 1) Si
- 2) No nació

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.