



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DELEGACIÓN ESTATAL EN BAJA CALIFORNIA
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA IV / UMF 8**



**TESIS PARA ALCANZAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

**Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de
segundo nivel**

Investigador responsable

M.C. Dr. Ricardo González Heredia
Médico Familiar

Investigador colaborador

Dra. Christian Alexandra Zepeda Menchaca
Médico Familiar

Tesista

Dra. Wendy Garcia Marquez

Ensenada, Baja California, México. Febrero, 2024



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 204.
H GRAL REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS 17 CI 02 004 049
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 02 CEI 004 2018081

FECHA Jueves, 14 de julio de 2022

Dr. Ricardo González Heredia

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de segundo nivel**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-204-099

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Juan Pablo Robles Noriega
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA DE TIJUANA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA IV, UMF. NO. 8**

**Minuta de Examen Profesional para obtener el grado
Especialista en Medicina Familiar**

Reunidos en las instalaciones del Hospital General de Zona IV, UMF. No. 8, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Ciudad de Ensenada, Baja California el día 14 de Noviembre del 2023, los siguientes Médicos como representantes del Jurado:

Presidente: Dr. Sergio Leonardo Cruz Velázquez

Secretario: Dr. Daniel Eliseo Arzamendi Gutiérrez

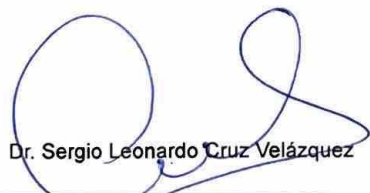
Sinodal: Dra. Brenda Nallely Aguiñaga Carpio

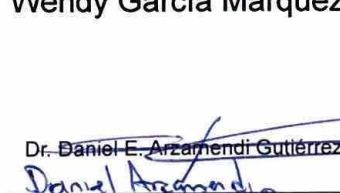
Participaron en la réplica del Examen Profesional para obtener el grado de la Especialidad de Medicina Familiar:

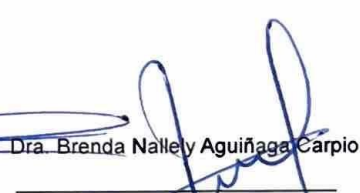
Después de deliberar los señores del Jurado acordaron:

Aprobado por unanimidad

Al alumno
Wendy García Márquez


Dr. Sergio Leonardo Cruz Velázquez
PRESIDENTE


Dr. Daniel Eliseo Arzamendi Gutiérrez
SECRETARIO


Dra. Brenda Nallely Aguiñaga Carpio
SINODAL


ALUMNO
Wendy García Márquez

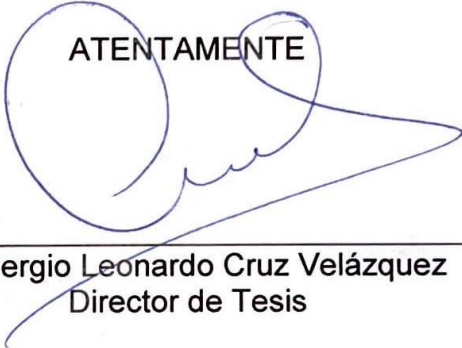
Ensenada Baja California, a 14 de Noviembre del 2023

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis **Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de segundo nivel** elaborada por **Wendy García Márquez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Sergio Leonardo Cruz Velázquez
Director de Tesis

C.c.p. Archivo

Ensenada Baja California, a 14 de Noviembre del 2023

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis **Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de segundo nivel** elaborada por **Wendy García Márquez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Brenda Nallely Aguiñaga Carpio
Sinodal

C.c.p. Archivo

Ensenada Baja California, a 14 de Noviembre del 2023

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis **Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de segundo nivel** elaborada por **Wendy García Márquez**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Daniel Arzamendi
Dr. Daniel Eliseo Arzamendi Gutierrez
Sinodal

**“ASOCIACION ENTRE COMPLICACIONES OBSTETRICAS Y COVID-19 EN UN
HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”**

Tesis para alcanzar el grado de Médico Especialista en Medicina Familiar

Autorizaciones

Dra. Alicia Monserrath Ramírez Mejía

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8. Ensenada. B.C.

Dra. Michelle Alvarado Pérez

Profesor Titular de la Especialización en Medicina Familiar

Médico Especialista en Medicina Familiar

Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8.
Ensenada. B.C.

M.C. Ricardo González Heredia

Investigador responsable

Médico Especialista en Medicina Familiar

Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8.
Ensenada. B.C.

INDICE

	Pág.
Resumen.....	10
Marco Teórico.....	12
Justificación.....	17
Planteamiento del problema.....	18
Objetivos.....	19
Hipótesis.....	20
Material y métodos.....	21
• Lugar donde se llevo a cabo el estudio.....	21
• Diseño del estudio.....	21
• Operacionalización de variables.....	22
• Universo de trabajo	24
• Criterios de selección.....	25
• Tamaño de la muestra y muestreo.....	26
• Descripción general del estudio.....	27
• Análisis de datos.....	28
Aspectos éticos.....	29
• Beneficio del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto.....	29
• Aspectos de bioseguridad.....	31
Recursos, financieros y factibilidad.....	32
• Recursos humanos.....	32
• Recursos físicos y materiales.....	33
Cronograma de actividades.....	34
Resultados.....	35
Discusión.....	37
Conclusión.....	39
Referencias Bibliográficas.....	41

Anexos.....	45
• Tabla 1. Características de mujeres embarazadas en complicación obstétrica.....	45
• Tabla 2. Complicación obstétrica.....	46
• Tabla 3. Asociación entre complicación obstétrica e infección por COVID-19.....	46
• Carta de no inconveniente del director de la unidad.....	47
• Hoja de recolección de datos.....	48
Agradecimientos.....	49
Dedicatoria.....	50

IDENTIFICACION DE LOS AUTORES

Investigador responsable

Nombre: M.C. Ricardo González Heredia, **Cargo:** Medico Familiar, adstrito al Hospital General Zona IV UMF No. 8, IMSS. **Domicilio laboral:** Ave. Reforma No. 84 Fracc. Bahía CP 22830, Ensenada, B.C. **Teléfono:** (664) 143 04 96. **Correo electrónico:** quiqui55@hotmail.com **Matricula:** 99272805.

Investigador colaborador

Nombre: Dra. Christian Alexandra Zepeda Menchaca, **Cargo:** Médico Familiar, adscrito al Hospital General Zona IV UMF No. 8, IMSS. **Domicilio laboral:** Ave. Reforma No. 84 Fracc. Bahía CP 22830, Ensenada, B.C. **Teléfono:** Trabajo (646) 172 45 16. **Celular:** (646) 117 23 47. **Correo electrónico:** dra.khris@gmail.com **Matricula:** 98024492.

Tesista

Nombre: Dra. Wendy Garcia Marquez, **Cargo:** R3 Medicina Familiar, adscrito al Hospital General Zona IV No. 8, IMSS. **Domicilio laboral:** Ave. Reforma No. 84 Fracc. Bahía CP 22830, Ensenada, BC. **Teléfono:** (646) 124 78 41 **Correo electrónico:** wendy.garcia.marquez@uabc.edu.mx **Matricula:** 97023511.

SITIO DONDE SE LLEVO A CABO LA INVESTIGACIÓN

En el Hospital General de Zona IV con UMF No 8, en Ensenada, Baja California, ubicada en Ave. Reforma No.84, Fracc. Bahía. CP 22882.

RESUMEN

Asociación entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en un hospital de segundo nivel.

García-Márquez W¹, González-Heredia R² Zepeda-Menchaca C³

1.- Alumna del tercer año de la Especialidad en Medicina Familiar, 2.-M.C. Médico Familiar, 3.-Médico Familiar.

Antecedentes: Las mujeres embarazadas son consideradas una población en riesgo para aumento de morbilidad y mortalidad durante la actual pandemia. Apenas se están reportando los efectos que tiene la fisiopatología de los SARS-CoV-2 en el desarrollo de complicaciones obstétricas tanto maternas como perinatales; por lo que su estudio es imperativo. **Objetivo:** Determinar la asociación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19, en un hospital de segundo nivel. **Material y métodos:** Se realizó un diseño observacional analítico, de casos y controles, de corte transversal y retrolectivo. Se utilizó Chi cuadrada para observar diferencias entre eventos y grupos de comparación (embarazadas con y sin complicaciones obstétricas con COVID-19). Así como Odds ratio para establecer su asociación. Para el análisis se utilizará estadística descriptiva e inferencial con el programa jamovi-2.317.0. Se tomó una $p \leq 0.05$ como significativo. **Resultados:** De las 124 pacientes embarazadas correspondieron 60 a casos y 64 a controles donde se observó 63% de exposición a infección por COVID-19 de los casos comparados con los controles, aunque no fue estadísticamente significativo. (OR= 1.63, IC 95% 0.58 – 4.60, $p= 0.354$). **Conclusiones:** Es posible realizar este estudio, ya que se cuenta con la infraestructura, recursos humanos y material didáctico. Estuvo apegado a lo establecido por el comité de investigación local y coordinación de educación, y lo propuesto en material de investigación en salud.

Palabras clave: embarazo, SARS-CoV-2, complicación obstétrica.

SUMMARY

Association between obstetric complications and COVID-19 in a second level hospital.

García-Márquez W.¹, González-Heredia R.² Zepeda-Menchaca C.³

1.-First-year Family Medicine Specialty Student, 2.-M.C. Family Physician, 3. -Family Physician.

Background: Pregnant women are considered a population at risk for increased morbidity and mortality during the current pandemic. The effects of the pathophysiology of SARS-CoV-2 on the development of obstetric complications, both maternal and perinatal, are barely being reported; therefore, their study is imperative.

Objective: Determine the association between obstetric complications and COVID-19 infection in a second level hospital. **Material and methods:** An analytical, cross-sectional and retrolective observational design of cases and controls was performed. Square chi was used to observe differences between events and comparison groups (pregnant women with and without obstetric complications with COVID-19). As well as odds ratio to establish their association. Descriptive and inferential statistics with the jamovi-2.317.0 program will be used for the analysis. A p 0.05 was taken as significant. **Results:** Of the 124 pregnant patients, 60 were cases and 64 were controls in which 63% of the cases were exposed to COVID-19 infection compared with controls, although it was not statistically significant. (OR= 1.63, 95% CI 0.58 - 4.60, p= 0.354). **Feasibility and ethical aspects:** It is possible to carry out this study, since it has the infrastructure, human resources and didactic material. He was attached to what was established by the local research and education coordination committee, and what was proposed in health research material.

Keywords: pregnancy, SARS-CoV-2, obstetric complication.

MARCO TEORICO

Datos de la Organización Panamericana de Salud (PAHO) hasta el 16 de junio 2021, fueron notificados 176.480.226 casos acumulados confirmados de COVID-19 a nivel global, incluyendo 3.825.240 defunciones, de los cuales 40% de los casos y 48% de las defunciones fueron de las Américas. De estos fueron notificadas 231.537 embarazadas positivas a SARS-CoV-2, incluyendo 1.453 defunciones (con una tasa de letalidad de 0,63%) en 29 países ⁽¹⁾.

Aun así, siguen existiendo brechas de los datos reales de las complicaciones obstétricas que ha ocasionado hasta el día de hoy esta pandemia. En infecciones virales respiratorias diferentes al COVID-19 se ha encontrado que las mujeres embarazadas tienen mayor mortalidad; igualmente, la tasa de mortalidad y morbilidad en gestantes con el virus de la influenza A subtipo H1N1 fue del 4,3 %. ⁽²⁾

La epidemiología en México hasta el 18 de octubre del 2020 se había registrado 19,423 casos de mujeres con embarazo/puerperio en seguimiento por infección por COVID-19. El 34.8% (n=6,761) habían resultado positivas a COVID-19, de las cuales han fallecido 153, registrándose una letalidad de 2.22%, y el mayor riesgo de muertes en pacientes infectadas se encuentra en el tercer trimestre y puerperio. ⁽³⁾

Mientras, según datos del Consejo Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) durante agosto del 2021 se reportó respecto a los hallazgos de la COVID-19 durante el embarazo 2,854,922 casos confirmados de COVID-19. Las defunciones registradas fueron de 241,034 embarazadas, con una letalidad de 8.44%. Lo que fue un alza en casos y mortalidad. ⁽⁴⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. ⁽⁵⁾

La mayoría de las complicaciones obstétricas aparecen durante la gestación y la mayoría son prevenibles o tratables; otras pueden estar presentes desde antes del

embarazo, pero se agravan con la gestación, especialmente si no se tratan como parte de la asistencia sanitaria a la mujer.

Las principales complicaciones obstétricas, causantes del 75% de las muertes maternas, son: ⁽⁶⁾

- Hemorragias graves (en su mayoría tras el parto).
- Infecciones (generalmente tras el parto).
- Hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia).
- Complicaciones en el parto.
- Abortos.

En junio de 2020, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) incluyeron el embarazo como factor de riesgo de la COVID-19 grave. Entre las embarazadas admitidas para el parto, la infección asintomática parece ser la presentación más común del SARS-CoV-2; sin embargo, hasta un tercio puede progresar a una enfermedad sintomática, incluida una enfermedad crítica. ⁽⁷⁾

En los reportes, alrededor del 86 % de las pacientes gestantes infectadas presentan enfermedad leve, mientras que el 14 % presenta una enfermedad grave, similar a lo que ocurre en la población general. ⁽⁸⁾

En un reporte de datos que provienen del sistema de vigilancia nacional en los EEUU, que incluye a cerca de 1,3 millones de mujeres en edad fértil con infección con SARS-CoV-2, 23 mil se contaba con el dato de embarazo y se asoció a peores resultados maternos. ⁽⁹⁾

Varios estudios durante el 2020 han revelado que las gestantes con diferentes enfermedades respiratorias virales tienen un alto riesgo de desarrollar complicaciones en su embarazo y resultados adversos perinatales en comparación con las mujeres no grávidas, debido a los cambios en la respuesta inmune ⁽¹⁰⁾

Además, algunas publicaciones recientes describen en embarazadas puede ocasionar una reacción inflamatoria generalizada, la cual se asocia a una tormenta de citoquinas y sustancias proinflamatorias secundaria al virus. ⁽¹¹⁾

Esto podría explicarse con el descrito “síndrome de activación de macrófago” (SAM) es un síndrome hiperinflamatorio poco reconocido que se desencadena con mayor frecuencia por infecciones virales. Se caracteriza clínicamente por fiebre constante, citopenias e hiperferritinemia; la afectación pulmonar (incluido el Síndrome de Distress Respiratorio Agudo o SDRA) ocurre en el 50% aproximadamente y se ha visto que la infección por COVID-19 con SAM se relaciona con la elevación sostenida de IL-6 e IL-1. ⁽¹²⁾ Mecanismo que podría estar asociado a las complicaciones obstétricas en embarazadas con SARS-CoV-2.

Un meta análisis publicado el pasado febrero 2021, concluyen que las gestantes con la COVID-19 tienen mayor probabilidad de tener prematuros, padecer complicaciones obstétricas e ingresar a terapia intensiva, y los recién nacidos productos de gestantes con la enfermedad tienen más riesgo de ingresar a unidades de terapia neonatal. Por lo que, la embarazada infectada requiere una vigilancia más cuidadosa del desarrollo de los síntomas y un seguimiento clínico cercano para evitar la progresión y desarrollo de complicaciones. ⁽¹³⁾

La COVID-19 en el embarazo está asociada a mayor ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UTI), ventilación mecánica y muerte. Un estudio realizado en más de 20,000 embarazadas infectadas, evidenció que el cociente de riesgo ajustado en las embarazadas fue de 3.0 para ingreso en la UCI, 2.9 para ventilación mecánica y 1.7 para muerte. ⁽¹⁴⁾

Hay estudios que sugieren un aumento de la incidencia de preeclampsia, no obstante, los expertos sugieren esperar más evidencias al respecto. La enfermedad grave y crítica se ha observado con mayor frecuencia en las embarazadas que cursan el tercer trimestre, aunque la enfermedad grave se puede presentar en cualquier trimestre del embarazo. ⁽⁷⁾

En una revisión sistemática de 42 artículos sobre la morbilidad materno fetal general y sintomatología principal por SARS-CoV-2 de diciembre de 2019 a julio 2020, las principales causas de defunción en la mujer embarazada reportadas fueron:

COVID-19 (18.5%), enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, parto y puerperio (16.7%); hemorragia obstétrica (16.5%); probable COVID-19 (6.2%); aborto (5.5%), y el grupo de edad con mayor número de muertes maternas fue el de 30 a 34 años.⁽³⁾

Un estudio encontró que las embarazadas infectadas tuvieron una mayor frecuencia de cesáreas, partos prematuros y peores resultados maternos como neumonía, SDRA y sepsis en comparación con influenza. ⁽¹⁵⁾ Mientras que en 42 embarazos con infección por SARS-CoV-2, el 14% de todas las mujeres y el 75 % de las mujeres con síntomas graves de COVID-19 manifestaron síntomas similares a la preeclampsia y la hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, niveles bajos del recuento de plaquetas (síndrome de HELLP), con resolución espontánea después de la recuperación de la COVID-19. ⁽¹⁶⁾

Mayorga y cols. Indicaron que la tasa de letalidad de la infección por SARS-CoV-2 entre mujeres embarazadas era del 25%. Además, las incidencias obstétricas en todas las infecciones fueron: aborto espontáneo en el 32,1%, parto prematuro (<37 semanas) 24,3%, rotura de membranas 20,7%, PE 16,2%, y retraso de crecimiento fetal 11,7%. El 84% fueron partos por cesárea y la tasa de muerte perinatal fue el 11,1%. ⁽¹⁷⁾

En las gestantes afectas de COVID-19, la complicación obstétrica más frecuente fue el parto prematuro (< 37 semanas) en el 41% de los casos y la tasa de muerte perinatal fue el 7%. ⁽¹⁷⁾

En cuanto a las complicaciones neonatales de madres infectadas los signos más comunes fueron hipertermia y rechazo al alimento o vómitos. La coriza, los signos respiratorios y el letargo también se notificaron con frecuencia. Los distintos trabajos reportan dificultad respiratoria o neumonía, bajo peso al nacer, exantema, coagulación intravascular diseminada, asfixia y muerte perinatal. La hipertermia, los signos gripales y la mala alimentación se notificaron con mayor frecuencia en bebés diagnosticados con SARS-CoV2 después de 7 días del nacimiento. ⁽⁷⁾

En un artículo de revisión se reportó de 92,683 embarazadas infectadas, las complicaciones perinatales en orden de frecuencia fue el sufrimiento fetal, ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), muerte perinatal, asfixia neonatal y Apgar menor de 7 en los primeros 5 minutos. ⁽³⁾

Otro estudio de revisión rápida y meta análisis realizado por Cupul-Uicab LA y col. ⁽¹⁸⁾ En 2020 observó que el 98% (495) neonatos tuvo un puntaje Apgar ≥ 7 al minuto 5 de vida. Los eventos más frecuentes fueron bajo peso al nacer (menos 2.500gr; 29% de 213), nacimiento pretérmino (menos 37SDG; 30% de 566), sufrimiento fetal (18% de 257) y el porcentaje de neonatos con SARS-CoV-2 positivos fue del 14%. ⁽¹⁸⁾

García y cols. Estudiaron a 133 paciente embarazadas con diagnóstico de COVID-19 y describieron las características clínicas, obstétricas, y perinatales presentadas, encontrando que el 84.5% presentaron enfermedad leve, 8% moderada y 8.5% severa y crítica; de las complicaciones obstétricas se presentaron el parto pretérmino (15.7%), oligohidramnios (8.2%), hipertensión gestacional (6%), preeclampsia severa (5.2%) y neumonía (5.2%). El 75% de los recién nacidos no presentaron complicaciones. ⁽¹⁹⁾

Estudios de cohortes, han informado de un mayor riesgo de morbilidad o mortalidad materna en pacientes con COVID-19, se ha observado una prevalencia de 13.4% de complicaciones durante el embarazo en pacientes con infección SARS-CoV-02 en comparación de 9.2% en pacientes que presentaron complicaciones, pero sin infección de SARS-Cov-2. ⁽²⁰⁾

Por todo lo expuesto anteriormente, es necesario conocer el impacto que ha ocasionado esta pandemia en la morbimortalidad materna y neonatal. Pues solamente de esta manera se pondrán establecer mejores medidas de vigilancia prenatal que eviten el desarrollo de complicaciones obstétricas en embarazadas con SARS-Cov-2.

JUSTIFICACION

Es particularmente importante que todos los embarazos de mujeres con infección por SARS-CoV-2 sean atendidos por profesionales sanitarios capacitados, dado que la atención y el tratamiento a tiempo pueden suponer para la mujer y el niño la diferencia entre la vida y la muerte.

El conocimiento sobre las complicaciones obstétricas que ocasiona la COVID-19 durante el embarazo es limitado e incipiente, pues los estudios con grupo de comparación adecuados, como embarazadas sin COVID-19, son escasos; por tanto, no se pueden descartar efectos adversos sobre la salud materna y neonatal.

Por otra parte, la realización de una investigación como esta, con un grupo más adecuado y homogéneo contribuirá a establecer de forma más veraz los datos estadísticos. De esta forma contribuiremos a establecer mejores protocolos de atención materno-fetal en la embarazo con SARS-CoV-2, previendo y disminuyendo así la tasa de morbilidad y mortalidad materno-fetal.

Una embarazada con la enfermedad resulta en un gran dilema para ella, sus familiares y obvio sus médicos tratantes. Hasta el momento son pocos los estudios que se han enfocado a establecer las cifras reales sobre las complicaciones maternas y fetales que ha provocado la infección por SARS-CoV-2. Sin embargo, todos estos datos serán esclarecidos a medida que se reporten más casos, como los que se pretenden en este estudio para poder tener una idea más precisa de la evolución de la embarazada con coronavirus.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El impacto del COVID-19 será enorme en diferentes ámbitos y lo será aún más para un país como el nuestro. Dentro de este aspecto se debe incluir las consecuencias de esta pandemia en la población obstétrica, ya que no conocemos el impacto que todo esto tendrá en el bienestar materno-fetal, así como en nuestra infraestructura médica y de salud pública, a pesar de las medidas sanitarias que se han tomado.

Se conoce poco acerca de los efectos del SARS-Cov-2 en el embarazo; sin embargo, se tiene información disponible sobre los efectos de anteriores pandemias como el SARS y MERS durante el embarazo que van desde la presentación asintomática hasta la enfermedad grave e incluso en algunos casos la defunción.

Las complicaciones obstétricas por COVID-19 como parto pretérmino, aumentan las probabilidades de una evolución mórbida tanto para la madre como para el neonato. Por lo que, toda esta situación podría aumentar las tasas de mortalidad materno-infantil en nuestro país, lo cual lo hace un problema de salud pública prioritario.

Es de vital importancia conocer más sobre las embarazadas infectadas, pues aún existen muchas interrogantes sobre sus efectos a corto y largo plazo. Además, esta enfermedad es algo nuevo a lo cual se tienen que enfrentar el personal de salud en la atención a la embarazada. Por lo tanto, establecer adecuadamente sus complicaciones obstétricas podrá ayudar al personal de salud a definir mejor los criterios de su severidad, el manejo y tratamiento médico en la paciente obstétrica, para así reducir la comorbilidad materno-fetal.

POR LO QUE, SE PLANTEA LA SIGUIENTE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la asociación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19, en un hospital de segundo nivel?

OBJETIVOS

General:

- Determinar la asociación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19 en un hospital de segundo nivel.

Específicos:

- Describir las principales variables encontradas en mujeres embarazadas (edad, nivel de escolaridad, vacuna contra COVID-19, semanas de gestación, número de consultas prenatales) y sus complicaciones obstétricas e infección por COVID-19.
- Describir los porcentajes de las complicaciones obstétricas presentadas, en pacientes obstétricas e infección por COVID-19.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi. Existe una asociación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19.

H0. No existe asociación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19.

Ha. Existe una asociación débil entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19.

MATERIAL Y METODOS

Lugar donde se llevo a cabo el estudio

El estudio se realizo en el Hospital General de Zona IV con Unidad de Medicina Familiar No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicado en Ave. Reforma No. 84. Fracc. Bahía. CP 22830, en la Ciudad de Ensenada, B.C.

Es un Hospital de segundo nivel con atención de Medicina Familiar, cuenta con una población total de 62,841 derechohabientes, a quienes se les brinda atención médica, cuenta con 6 consultorios por turno laboral, en el turno matutino la atención médica tiene un horario de 8:00 a 14:00 y en el vespertino de 14:00 a 20:00 horas. Esta clínica se encuentra localizada en el noreste de Ensenada, Baja California. Por sus características demográficas se trata de una población urbana, que cuenta con todos los servicios públicos, a ella llegan pacientes de las diferentes áreas del Municipio de Ensenada.

Diseño del estudio

Se realizará un diseño de casos y controles (observacional, analítico, transversal y retrospectivo).

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUA L	DEFINICIÓN OPERACION AL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Variables Dependientes				
Complicaciones obstétricas	Las complicaciones obstétricas se refieren a disrupciones y trastornos sufridos durante el embarazo, el parto y el trabajo de parto, así como en el período neonatal inicial (Ishikawa & Raine, 2009)	Condiciones que pueden llevar a la morbilidad extrema y/o defunción de una mujer embarazada, el producto o ambos.	Cualitativa nominal	1. Ruptura prematura de membranas 2. Oligohidramnios 3. Hemorragia 4. Pielonefritis 5. Amenaza de aborto 6. Diabetes gestacional 7. Preeclampsia 8. Muerte 9. Hipertensión gestacional 10. Parto pretérmino 11. Placenta previa 12. Aborto 13. Infecciones genitourinarias 14. Hiperémesis gravídica 15. Anemia 16. Cesárea 17. Ninguno
Variables Independientes				
Infección por COVID-19	Enfermedad infecciosa causada por el Coronavirus.	Paciente que cumpla con la definición operacional para COVID-19 por clínica, y que no cumplan con la definición operacional	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No

		para COVID-19, prueba rápida de antígeno (PAR) o Reacción en Cadena Polimerasa (PCR)		
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació hasta la presente fecha	Se obtendrá a partir del expediente electrónico	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos
Nivel de escolaridad	Ultimo grado de estudios.	Ultimo grado de estudios de la embarazada o del sujeto estudio	Cualitativa Ordinal	1. Primaria 2. Secundaria 3. Bachillerato 4. Licenciatura
Aplicación de vacuna contra COVID-19	Es una preparación destinada a generar inmunidad adquirida contra una enfermedad, mediante la estimulación de la producción de anticuerpos.	Paciente que se haya aplicado cualquier marca de vacuna contra COVID-19	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No
Semanas de gestación	Período que transcurre entre la concepción (fecundación de un óvulo por un espermatozoid	Edad gestacional representada en semanas	Cuantitativa discreta	Semanas cumplidas

	e) y el parto; durante este período el óvulo fecundado se desarrolla en el útero.			
Número de consultas prenatales	Serie visitas programadas de la embarazada con médico adscrito, a efecto de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto, el puerperio y el manejo del recién nacido, acciones que se deberán registrar en el expediente clínico.	Número de consultas registradas en el expediente electrónico	Cuantitativa discreta	Número total de consultas

Universo de trabajo:

Expedientes electrónicos de mujeres embarazadas.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión (casos): Expedientes electrónicos de embarazadas atendidas en la UMF No. 8, de cualquier edad, que hayan presentado alguna complicación obstétrica. Del periodo comprendido entre enero a diciembre del 2021.

Criterios de inclusión (controles): Expedientes electrónicos de embarazadas atendidas en la UMF No. 8, de cualquier edad, que no presentaron complicaciones obstétricas. Del periodo comprendido entre enero a diciembre del 2021.

Criterios de exclusión (ambos grupos): Presencia de comorbilidades (obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad tiroidea, enfermedad cardiovascular) previas al embarazo, tabaquismo y toxicomanías.

Criterios de eliminación (ambos grupos): Historia clínica incompleta y datos personales incompletos.

Tamaño de la muestra y muestreo

Para el cálculo de una muestra con dos proporciones con población infinita se utilizó la siguiente fórmula preestablecida: ⁽²⁰⁾

$$n = \frac{(p_1q_1 + p_2q_2)(K)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

n= número del tamaño de la muestra.

p1= proporción de embarazadas con complicaciones obstétricas y que tuvieron infección por COVID-19. (13%) ⁽²⁰⁾

$$q1 = 1 - p1 = 1 - 0.13 = 0.87$$

p2= proporción de embarazadas con complicaciones obstétricas pero que no presentaron infección por COVID-19 (9%) ⁽²⁰⁾

$$q2 = 1 - p2 = 1 - 0.09 = 0.91$$

K= (Z α + Z β)² = para estudio con nivel de significación de 0.05 para una cola y poder de 80% = 6.2

$$n = [(0.13)(0.87) + (0.09)(0.91)] (6.2) / (0.13 - 0.09)^2$$

$$n = [(0.1131) + (0.0819)] (6.2) / (0.04)^2$$

$$n = (0.195) (6.2) / (0.0016)$$

$$n = (0.09) / (0.0016) = 56.25 = 56$$

Número de muestra en caso de perdidas= n+16% (por perdida)

$$(56)(0.16) = 11.2$$

$$56 + 8.96 = 64.96$$

$$= 65$$

El tipo de muestreo fue **no probabilístico a conveniencia.**

Descripción general del estudio

El presente estudio fue autorizado por el Comité Local de Ética y el Comité Local de Investigación, con número de registro institucional R-2022-204-099, la investigadora colaboradora tesista, acudió al servicio de Archivo clínico (ARIMAC), al Departamento de Epidemiología de la unidad médica, para solicitar el censo nominal de pacientes que llevaron control prenatal en la UMF 8, contempladas del periodo de enero a diciembre del 2021.

Al verificar que se cumplieron los criterios de selección para cada grupo (casos o controles). Para el grupo de los casos, se incluyeron los expedientes de las pacientes que presentaban alguna complicación obstétrica; se continuó detectando a los expedientes de embarazadas que no presentaron complicación obstétrica alguna durante ese mismo periodo de estudio (controles). Se filtraron todos los expedientes por un tipo de muestreo no probabilístico por casos consecutivos hasta tener ambos grupos completos. Se registraron las variables de edad, nivel de escolaridad, aplicación de vacuna contra covid-19, número de consultas prenatales, tipo de complicaciones obstétricas, infección por COVID-19.

Posteriormente, se pasaron y organizaron de forma electrónica en una base de datos con una hoja de Excel Microsoft Office versión 10, se analizaron y procesaron con el programa jamovi-2.317.0, realizando las comparaciones entre ambos grupos, así como las medidas de asociación.

La definición operacional por clínica para COVID-19, queda de la siguiente manera:

Caso sospechoso: Persona de cualquier edad que en los últimos 7 días haya presentado al menos dos de los siguientes signos y síntomas, tos, fiebre o dolor de cabeza; acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas, dificultad para respirar (dato de alarma), mialgias, artralgias, odinofagia, anosmia, escalofríos, dolor torácico, disgeusia, conjuntivitis.

Caso confirmado: Se confirmaron con prueba rápida antigénica (PAR) o PCR. ⁽²⁰⁾

ANALISIS DE DATOS

En el presente estudio se realizó una estadística descriptiva y analítica. Para variables cualitativas se utilizaron frecuencias y porcentajes. Para variables cuantitativas medidas de tendencia central. Se aplicó Chi-Cuadrado para observar diferencias entre los grupos. Así como Odds ratio para establecer su asociación.

Para el análisis se utilizó el programa Jamovi-2.317.0. Se consideró una significancia del 95%.

ASPECTOS ETICOS

La presente investigación se apega a los lineamientos que en materia de investigación y ética se encuentran establecidos en las normas e instructivos institucionales. Según el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud, se considera a esta investigación **sin riesgo** por tratarse de un estudio que emplea datos a través de recolección de expedientes electrónicos; por lo que, se preserva la confidencialidad y datos personales de los sujetos estudiados.

Además de **no requerir de consentimiento informado** al ser datos virtuales, pero si se solicito permiso a la directora de la unidad médica para la búsqueda de la información, ya que la normativa nacional la contempla como la responsable de salvaguardar la información de las pacientes.

Se preservan los principios éticos de beneficencia ya que el propósito de esta investigación es identificar a la infección por COVID-19 como factor de riesgo para presentar complicación obstétrica y posteriormente mejorar la calidad de atención a las pacientes embarazadas y disminuir con ello la mortalidad materno-fetal. Mientras, que el principio de no maleficencia se cumple pues no se daña en absoluto la integridad física, emocional o social de las pacientes. Por otra parte se aplica el principio de la justicia al no excluir a ningún expediente por causas de profesiones, creencias religiosas, raza o etnias.

Beneficio del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto

La presente investigación no brindará ningún beneficio directo a los participantes, ofrecerá un beneficio a la sociedad y al sector salud, al generarse información sobre las probables complicaciones obstétricas producidas por la infección de SARS-CoV-2. Con esta información se pueden generar estrategias para reforzar los conocimientos de la población acerca de esta enfermedad y lograr a futuro y con la aplicación de medidas de salud a disminuir la tasa de contagios y de transmisión. Adicionalmente, los resultados podrán ser de utilidad en otros proyectos con la misma línea de investigación.

Toda la información manejada es altamente confidencial pues no se tomarán datos personales como nombres, dirección, número de seguro social; la información será resguardada por y para uso exclusivo e interno del instituto, será utilizada sólo para esta investigación y sólo con fines de investigación; no será usada por ningún motivo adicional y no se compartirá con ninguna otra institución pública o privada, empresa ni con ninguna persona ajena a la investigación.

Esta investigación se llevará a cabo de acuerdo con el TITULO QUINTO, artículos 51 bis 1, 51 bis 2, 96 y 100 de la ley general de salud y al reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud en su CAPITULO I, TITULO SEGUNDO, artículos 13 al 23 para el respeto a la dignidad, la protección de los derechos y bienestar de los sujetos de estudio, sin embargo **no requirió la elaboración del consentimiento informado** al ser todos los datos extraídos directamente de expedientes clínicos electrónicos.

En el marco de ejercicio de derechos humanos e investigación, se retoma la declaración universal de derechos humanos, resolución de la Asamblea General de la ONU, 217 A (III) 10/12/1948; así mismo el documento titulado Normas Éticas Internacionales para las Investigaciones Biomédicas en Sujetos Humanos, emitido por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS), OMS/OPS; la resolución aprobada previo informe de la Comisión III, sobre la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO).

Los procedimientos de esta investigación se apegaron a las normas éticas de la Declaración de Helsinki de 1964 y su última actualización en 2013 dado que, aunque el presente estudio tuvo como propósito principal generar nuevo conocimiento, este no tiene prioridad sobre los derechos e intereses de los sujetos de investigación; además, no afecta los derechos humanos ni las normas éticas o de salud en materia de investigación y, por tanto, no se comprometió la integridad física, moral o emocional de las personas.

Aspectos de bioseguridad

La presente investigación **no tuvo implicaciones de bioseguridad**, ya que no se utilizó material infectocontagioso, cepas patógenas de virus bacterias o parásitos, de cualquier tipo, material radiactivo; animal, células y/o vegetales genéticamente modificados; sustancias tóxicas, peligrosas o explosivas, o cualquier otro material que pusiera en riesgo la salud de las personas o del medio ambiente.

Este estudio tuvo fines didácticos, no existió conflicto de intereses, además de que cumplió con una de las líneas prioritarias de investigación dentro del instituto de salud participante.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

Investigador responsable: M.C. Ricardo González Heredia, Médico Familiar, adscrito al Hospital General Zona IV UMF No. 8, IMSS. Participo en la redacción del protocolo, recolección de datos y análisis de resultados.

Investigador colaborador: Dra. Christian Alexandra Zepeda Menchaca, Médico Familiar, adscrito al Hospital General Zona IV UMF No. 8, IMSS. Encargado de redacción del protocolo, diseño, asesoría en el análisis y redacción del escrito final.

Tesista: Dra. Wendy Garcia Marquez, Residente de Medicina Familiar, participo en la redacción del protocolo, recolección de datos y análisis de resultados.

RECURSOS FISICOS Y MATERIALES

Gasto de inversión	Especificación	Costo
Equipo de laboratorio	- No aplica	\$0.00
Equipo de computo	- Computadora portátil	\$15,000.00
	- Impresora	\$1,200.00
	- Regulador de voltaje	\$100.00
	- USB	\$300.00
Subtotal		\$16,600.00MN
Gastos de trabajo de campo	Especificación	Costo
Difusión de los resultados de la investigación	- Impresión de material para divulgación	\$500.00
	- Cuotas de inscripción para participación de foros	\$1,500.00
	- Traducción de manuscrito	\$5,000.00
Accesorios, materiales y útiles diversos	- Hojas blancas	\$200.00
	- Plumas	\$100.00
	- Lápiz	\$100.00
	- Servicio de copiado	\$300.00
	Subtotal	\$7,700.00MN
	Total	\$24,300.00MN

Clave: 2810-009-02

EL FINANCIAMIENTO SE REALIZO POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES DEL ESTUDIO.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semestre	Fecha	Actividad	Producto
1	23-07-2022 01-08-2022	- Planeación operativa (equipo de trabajo). - Inicio de recolección de datos.	- Cedula de Datos de pacientes participantes al momento. - Informe de seguimiento - Técnico.
2	01-12-2022 02-30-12-2022 01-01-23 al 27-02-2023	- Finalización de recolección de datos. - Análisis de datos. - Redacción de resultados, discusión y conclusiones. - Redacción de escrito final.	- Hoja de recolección de datos electrónica completa. - Resultados. - Discusión. - Conclusiones. - Informe de seguimiento técnico. - Escrito final.

RESULTADOS

Durante el periodo de enero a diciembre del 2021, se recabo información de expedientes electrónicos de embarazadas adscritas a la Unidad de Medicina Familiar No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Ensenada, Baja California.

La población de estudio estuvo conformada por un total de 124 pacientes embarazadas, de los cuales 60 correspondieron al grupo de casos (complicaciones obstétricas) y 64 al grupo de controles (sin complicaciones obstétricas).

En la tabla 1 se presentan las características de las mujeres embarazadas que participaron en el estudio. La edad media de las mujeres en el grupo de casos fue de 26.70 años, mientras que en el grupo de controles, la edad media fue de 27.27 años; se presenta la media de semanas de gestación, en donde las mujeres en el grupo de casos tienen una media de 28.07 semanas de gestación, mientras que las del grupo de controles tienen una media de 27.16 semanas de gestación; las mujeres en el grupo de casos tienen un promedio de 7.48 consultas prenatales, mientras que las del grupo de controles tienen un promedio de 6.30 consultas prenatales.

Con respecto al nivel de escolaridad, 33 (26.6%) de las mujeres en el grupo de casos tiene bachillerato, en comparación de 27 (21.8%) en el grupo control. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 2.42$, $p= 0.489$). Con respecto a la aplicación de la vacuna contra COVID-19, 41 (33.1%) de las mujeres en el grupo de casos recibieron vacuna, comparado con 49 (39.5%) de las mujeres en el grupo de controles que también se les aplicó. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 1.05$, $p= 0.305$). (ver tabla 1)

En la tabla 2 se presenta la frecuencia de las complicaciones obstétricas y su relación con la infección por COVID-19. Se observó que 17 (13.7%) pacientes presentaron infección por COVID-19, y 107 (86.2%) pacientes no presentaron la enfermedad. De estas pacientes, 7 (41.1%) mujeres sin complicaciones obstétricas presentaron infección por COVID-19; así como a 57 (53.2%) embarazadas sin complicación obstétrica y sin infección por COVID-19. Dentro de las principales

complicaciones obstétricas que se presentaron, tenemos que infecciones genitourinarias estuvo presente en 6 (35.2%) pacientes con infección por COVID-19 y 14 (13.0%) sin infección COVID-19, seguida de esta tenemos la complicación de ruptura prematura de membranas en pacientes positivas a COVID-19 con 2 (11.7%) pacientes embarazadas y negativas a COVID-19 con 11 (10.2%) pacientes embarazadas.

En la tabla 3 se muestra la relación entre la presencia de complicaciones obstétricas y la infección por COVID-19, se observa que 10 mujeres, en el grupo de casos, con complicaciones obstétricas que también contrajeron la infección por COVID-19; mientras que en el grupo de controles, tenemos a 7 mujeres embarazadas, sin complicaciones obstétricas, pero con infección por COVID-19. En total, se analizaron 17 casos de mujeres embarazadas con infección por COVID-19.

Asimismo, se observó que 50 mujeres embarazadas, en el grupo de casos, que no presentaron la infección por COVID-19, mientras que 57 embarazadas de los controles, no presentaron infección por COVID-19. Esto da un total de 107 mujeres embarazadas sin infección por COVID-19, en el estudio. Se observó un exceso de exposición a infección por COVID-19 de 63% en los casos comparados con los controles, sin embargo no fue estadísticamente significativo. (OR=1.63, IC95% 0.58-4.60, $p=0.354$).

DISCUSIÓN

El estudio llevado a cabo en el Hospital General de Zona IV con UMF 8 de la Ciudad de Ensenada, Baja California, reveló que los resultados obtenidos del análisis estadístico muestran que no hay una asociación significativa entre las complicaciones obstétricas y la infección por COVID-19 en la muestra analizada.

Según García M y cols.,¹⁹ en el 2022, en un estudio observacional, transversal y retrospectivo de 133 pacientes embarazadas con COVID-19 atendidas de marzo a diciembre del 2020, donde la edad promedio de las pacientes fue de 29.4 ± 6.6 años, mientras que en nuestro estudio se muestra una edad promedio menor, con 26.70 años en el grupo de casos y 27.27 años en el grupo de controles. Hay una tendencia en ambos estudios hacia una edad más baja en las mujeres embarazadas con COVID-19. Respecto al nivel educativo, se observa que no hay una diferencia significativa en el nivel de escolaridad entre los dos estudios, aunque el porcentaje de mujeres con bachillerato es mayor en el grupo de casos (26.6%) en comparación con el grupo de controles (21.8%).

Según Mendoza y cols.,¹⁶ en el 2020, en un estudio prospectivo y observacional, se reclutaron 42 embarazos consecutivos y se clasificaron en dos grupos: COVID-19 grave y no grave, según la ocurrencia de neumonía grave, con embarazos únicos con COVID-19 a los >20va semanas, donde 5 (11,9%) mujeres presentaron signos y síntomas de preeclampsia, las 5 entre los casos graves de COVID-19 (62,5%). Comparado con nuestro estudio, en donde se reportan las infecciones genitourinarias y ruptura prematura de membranas como las principales complicaciones observadas en la muestra estudiada. En el presente estudio se observó mayor prevalencia de estas complicaciones obstétricas en mujeres embarazadas sin infección por COVID-19, comparadas con aquellas con infección por COVID-19.

En nuestro estudio, evaluamos si existe una asociación entre dos variables, la cual indica que no hay una relación significativa entre la presencia de complicaciones obstétricas y la infección por COVID-19, en esta muestra en particular, además indica una ligera tendencia, pero no significativa.

Una limitación importante de este estudio es el reducido tamaño de la muestra, a pesar de haber realizado el cálculo utilizando una fórmula adecuada para la población estudiada. Esta situación puede no reflejar completamente la asociación entre la infección por COVID-19 y las complicaciones obstétricas.

CONCLUSIONES

Este estudio realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 8 del IMSS en Ensenada, Baja California, proporciona una valiosa visión sobre la relación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19 en mujeres embarazadas. A través de la cuidadosa selección de la población de estudio y la formación de grupos de casos y controles, hemos logrado obtener resultados significativos y relevantes.

En cuanto a la relación entre complicaciones obstétricas y COVID-19, nuestros hallazgos sugieren que, en la muestra estudiada, no se encontró una asociación significativa. Los valores de Chi-cuadrada (X^2) y Odds Ratio (OR) no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de casos y controles. El Intervalo de Confianza (IC) del 95% para la OR respalda la idea de que la magnitud de esta asociación es limitada. Estos resultados aportan información valiosa para la comprensión de la interacción entre las complicaciones obstétricas y la infección por COVID-19 en el contexto de nuestra población de estudio.

En cuanto a las características de las mujeres embarazadas, se observaron diferencias mínimas en variables cuantitativas como edad, semanas de gestación y consultas prenatales entre los grupos de casos y controles. Además, las variables cualitativas, como el nivel de escolaridad y la vacunación contra COVID-19, no mostraron diferencias significativas entre los grupos. Estos hallazgos indican que, en nuestra población, estas características no influyen en la aparición de complicaciones obstétricas en presencia de la infección por COVID-19.

Si bien nuestro estudio no encontró una asociación sólida entre complicaciones obstétricas y COVID-19 en esta muestra específica, es importante destacar que estos resultados tienen implicaciones significativas para la práctica clínica y la toma de decisiones en el campo de la obstetricia y la salud materna. Esta información contribuye al conocimiento existente sobre la relación entre COVID-19 y complicaciones obstétricas, además puede ayudar a orientar a los profesionales de la salud en la atención y el seguimiento de mujeres embarazadas.

Es fundamental reconocer las limitaciones de este estudio, como el tamaño de la muestra y la población específica en estudio, que pueden limitar la generalización de los resultados. Por lo tanto, se sugiere la realización de estudios más amplios y un seguimiento a largo plazo para determinar si estas asociaciones pueden cambiar con el tiempo y en poblaciones más diversas.

En resumen, este estudio proporciona una valiosa contribución a la salud materna en el campo de la Medicina Familiar, como primer nivel de atención y a la obstetricia, al explorar la relación entre complicaciones obstétricas e infección por COVID-19. A pesar de no encontrar asociaciones significativas en esta muestra, los resultados pueden ser el punto de partida para futuras investigaciones y una mejor comprensión de esta importante área de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19).19 de junio de 2021, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2021download(paho.org). Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/89978/download?token=PfVQYU4L>
2. Sanín-Blair JE, Muñoz-Velásquez N, Mesa-Ramírez VM, Campo-Campo MN, Gutiérrez-Marín JH, Rojas-Suárez JA, Tolosa- Ardila J. Enfermedad por coronavirus (COVID-19) en embarazo, parto y lactancia. Rev CES Med [Internet]. 12 de junio de 2020 [citado 17 de octubre de 2021]; Especial COVID-19.34:86-94. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/5532>
3. Islas-Cruz MF, Cerón-Gutiérrez D, Templos-Morales A, Ruvalcaba-Ledezma JC, Cotarelo-Pérez AK, Reynoso-Vázquez J, Solano-Pérez CT, Aguirre-Rembao LO. Complicaciones por infección de Covid-19 en mujeres embarazadas y neonatos en el año 2020. JONNPR. 2020;6 (6):881-97. DOI: 10.19230/jonnpr.4131. Disponible en: [file:///C:/Users/Asus/Downloads/PDF4131%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/PDF4131%20(2).pdf)
4. Aviso Epidemiológico Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva-Dirección General de Epidemiología COVID-19 durante el Embarazo CONAVE /03/2021/COVID-19 y Embarazo 3 agosto 2021 Disponible en: <https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2021/08/Aviso-Epidemiologico-Embarazo-COVID4-agosto-2021-final.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud. Mortalidad Materna. 19 septiembre del 2021. Mortalidad materna (who.int). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
6. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels JD, et al. Causas mundiales de muerte materna: un análisis sistemático de la OMS. Lancet Glob Health 2014;2: Vol.2, Núm. 6, E323-E333, JUNIO 01, 2014 e323–33 Publicado: May 05, 2014. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)
7. Hernández-Moraima, Carvajal A, Rísquez A, Guzmán M, Cabrera C, Drummond T. CONSENSO DE TEMA DE ACTUALIDAD. Consenso de la COVID-19 en el embarazo. Recibido el 23 de marzo de 2021. Aceptado el 18 de mayo de 2021 On-line el 08 de junio de 2021. Bolivia, Venezuela Infectología Vol. 32-Nº1, enero-junio 2021. Disponible en:

<file:///C:/Users/Asus/Desktop/BIBLIOGRAFIAS%20PROTOCOLO/Moraima%20et%20al.%202021.pdf>

8. Gámez-Gámez LN, Gámez-Borges LN, José-Sorrillo L. Matos-Quiala HA. Influencia de la COVID-19 en el embarazo desde la perspectiva de los cuidados intensivos. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [citado día mes año]; Vol.100 Num.4: e3351. Recibido: 25 de enero de 2021 Aprobado: 15 de febrero de 2021. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3351> RNPS 2184 RNSW 1226 julio-agosto 2021 ISSN 1028-9933 www.revinfcientifica.sld.cu
9. López-Mora E, Espinoza-Rojas J, Dabanch-Peña J, Cruz-Choappa R. COVID-19, embarazo, vacunas y lactancia materna. REVISIÓN. Bol. Micol. 2021; 36(1): 7-12. Recibido: 24 de mayo 2021 Aprobado: 2 de junio 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/Asus/Desktop/BIBLIOGRAFIAS%20PROTOCOLO/Lopez%20et%20al.%202021.pdf> DOI: 10.22370/bolmicol.2021.36.1.2854 <https://micologia.uv.cl/index.php/Bolmicol/index>
10. Marañón-Cardonne T, Mastrapa-Cantillo K, Poulut-Durades T.M, Vaillant-Lora LD. COVID-19 y embarazo: Una aproximación en tiempos de pandemia. MEDISAN [Internet]. 2020 Ago [citado 2021 Oct 18];24(4):707-727. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000400707&lng=es Epub 15-Jul-2020.
11. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sánchez E, Tattersall RS, Manson JJ, et al. COVID-19: considere los síndromes de tormenta de citocinas y la inmunosupresión. 2020; Vol. 395 Núm. (10229): Pag.1033-4 published Online March 12, 2020. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30628-0)
12. López PGT, Ramírez SMLP, Torres AMS. Participantes de la respuesta inmunológica ante la infección por SARS-CoV-2. Alerg Asma Inmunol Pediatr. 2020; 29 (1): 5-15. doi: 10.35366 / 93321. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93321&id2=>
13. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Manifestaciones clínicas, factores de riesgo y resultados maternos y perinatales de la enfermedad por coronavirus 2019 en el embarazo: revisión sistemática viva y metanálisis. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review

and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2020Sep01; 370:1–18. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.m3320>
doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>

- 14.** Khoury R, Bernstein PS, Debolt C, Stone J, Sutton DM, Simpson LL, et al. Características y resultados de 241 nacimientos de mujeres con infección por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) del síndrome respiratorio agudo severo en cinco centros médicos de la ciudad de Nueva York. Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at Five New York City Medical Centers. Obstet Gynecol. Agosto 2020;136(2):273- 282 Estudio Multicentrico. PMID: 32555034 DOI:10.1097 / AOG.0000000000004025
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555034/> Estudio multicéntrico
- 15.** Lai LYH, Golozar A, Sena A, Margulis A V, Haro N, Casajust P, et al. "Características clínicas, síntomas, manejo y resultados de salud en 8.598 mujeres embarazadas diagnosticadas con COVID-19 en comparación con 27.510 con gripe estacional en Francia, España y Ee.UU.: un análisis de cohorte de red". Clinical characteristics, symptoms, management and health outcomes in 8 598 pregnant women diagnosed with COVID-19 compared to 27 510 with seasonal influenza in France, Spain and the US: A network cohort analysis. medRxiv [Internet]. 2020 oct 14 [cited 2021 Apr 12];2020.10.13.20211821. Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.10.13.20211821> Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.13.20211821v1>
- 16.** Mendoza M, Garcia-Ruiz I, Maiz N, Rodo C, Garcia-Manau P, Serrano B, et al. Síndrome similar a la preeclampsia inducido por COVID-19 severo: un estudio observacional prospectivo. Pre-eclampsia-like syndrome induced by severe COVID-19: A prospective observational study. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 01 junio 2020;127(11):1374-1380. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.16339>.
<https://doi.org/10.1111/1471-0528.16339>
- 17.** Mayorga Albán SM, Valencia Escobar MN, Endara Salguero PE, Salas Hurtado IL. Embarazo e infección por coronavirus (COVID19). jah [Internet]. 4 de enero de 2021 [citado 21 de octubre de 2021];4(1):10-8. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/58/129>
<https://doi.org/10.37958/jah.v4i1.58>

18. Cupul-Uicab LA, Hernández-Mariano J Ángel, Vázquez-Salas A, Leyva-López A, Barrientos-Gutiérrez T, Villalobos-Hernández A. Covid-19 durante el embarazo: revisión rápida y metaanálisis. Salud Publica Mex [Internet]. 26 de febrero de 2021 [citado 21 de octubre de 2021];63(2, Mar-Abr):242-5. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11810>
<https://doi.org/10.21149/11810>
19. García-Espinosa M, Moreno-Álvarez O, Carranza-Lira S, Caldiño-Soto F. Características clínicas, obstétricas y perinatales de embarazadas mexicanas con COVID-19. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(2): 116-28.
20. Berghella V, Hughes BL. COVID-19: Overview of pregnancy issues. [Internet] En: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. 16 de mayo de 2022 [accedido el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-overview-of-pregnancy-issues#H445895387>
21. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvengara C. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. [Internet] 2003 [Consultado 05 marzo 2021]; Inv Educ Med Vol.2 (8):217-224, 2013. Disponible en: DOI: 10.1016/S2007-5057(13)72715-7 <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v66i2248>.
22. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). Vacunas COVID-19 durante el embarazo o la lactancia. Vaccination Considerations for People who are Pregnant or Breastfeeding. <https://www.cdc.gov/ncird/index.html>

ANEXOS

Tabla 1. Características de mujeres embarazadas en complicación obstétrica.

Variables Cuantitativas						
		Media				
Edad	Casos	26.70				
	Controles	27.27				
Semanas de gestación	Casos	28.07				
	Controles	27.16				
Consultas prenatales	Casos	7.48				
	Controles	6.30				
Variables Cualitativas						
		Casos		Controles		X ^{2*}
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Nivel de escolaridad	Primaria	3	2.4	3	2.4	p= 0.489
	Secundaria	17	13.7	26	21.0	
	Bachillerato	33	26.6	27	21.8	
	Licenciatura	7	5.6	8	6.5	
Vacuna contra COVID-19	Sin vacuna	19	15.3	15	12.1	p= 0.305
	Con vacuna	41	33.1	49	39.5	

Fuente: Elaboración propia con información extraída de expediente electrónico. Realizado en el Hospital General de Zona IV con UMF 8 en 2023. * χ^2 = Chi- cuadrada.

Tabla 2. Complicación obstétrica.

Complicación obstétrica	Infección por COVID-19					
	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ninguna	7	41.1	57	53.2	64	51.6
Infecciones genitourinarias	6	35.2	14	13.0	20	16.1
Ruptura prematura de membranas	2	11.7	11	10.2	13	10.4
Cesárea	1	5.8	8	7.4	8	6.4
Preeclampsia	0		3	2.8	3	2.4
Oligohidramnios	0		3	2.8	3	2.4
Pielonefritis	0		3	2.8	3	2.4
Parto pretérmino	0		2	1.8	2	1.6
Hipertensión gestacional	0		2	1.8	2	1.6
Amenaza de aborto	0		1	0.9	1	0.8
Diabetes gestacional	0		1	0.9	1	0.8
Placenta previa	0		1	0.9	1	0.8
Hiperémesis gravídica	0		1	0.9	1	0.8
Hemorragia	0		1	0.9	1	0.8
Anemia	1	5.8	0		1	0.8
Total	17		107		124	

Fuente: Elaboración propia con información extraída de expediente electrónico. Realizado en el Hospital General de Zona IV con UMF 8 en 2023.

Tabla 3. Asociación entre complicación obstétrica e infección por COVID-19.

Complicación obstétrica						
Infección por COVID-19	Casos	Controles	Total	X ²	OR	IC 95%
Si	10	7	17	p=0.354	1.63	0.58 - 4.60
No	50	57	107			
Total	60	64	124			

Fuente: Elaboración propia con información extraída de expediente electrónico. Realizado en el Hospital General de Zona IV con UMF 8 en 2023. X² = Chi- cuadrada. OR= Odds Ratio. IC= Intervalo de confianza.

CARTA DE NO INCONVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD

Ensenada, B.C. a 27 de octubre de 2021

Comité Local de Investigación en Salud

Presente

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

“ASOCIACION ENTRE COMPLICACIONES OBSTETRICAS Y COVID-19 EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL “

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en el Hospital General de Zona IV/ UMF 8, para lo cual se designa a la Dra. García Márquez Wendy con matrícula 97023511 adscrito a dicha unidad médica como investigador responsable.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Si más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente

Dra. Norma Vanessa Herrera Vallejan

Directora del Hospital General de Subzona IV/ UMF No.8

INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL



HOSPITAL GENERAL DE ZONA IV
MEDICINA FAMILIAR N° 8

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad	Nivel de escolaridad	Comorbilidades	PAR	PCR	Vacuna contra COVID-19	Edad gestacional	Número de consultas prenatales	Complicación obstétrica

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por brindarme la fortaleza y la perseverancia necesarias para completar esta etapa de mi vida y la culminación de esta tesis.

A mis queridos padres, Jesús Eduardo García y Rosalva Márquez, les agradezco profundamente por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí. A mi hermana, Judith García, y a mis hermanos, Jesús Eduardo y Gabriel García, les agradezco por estar siempre a mi lado. A mi cuñada, Nayeli López, le agradezco por estar siempre pendiente de mis hijos y por el amor que siempre ha mostrado hacia ellos.

A mis hijos, Jesús Manuel y Juan Daniel Fregoso Garcia, les agradezco por su paciencia y comprensión durante este proceso. Me han dado la oportunidad de ser su madre y seguir adelante profesionalmente. Cada día era un reto que en muchas ocasiones resultó difícil, pero no imposible. Siendo unos adolescentes, el reto fue aún mayor. Su presencia y amor han sido mi mayor inspiración y fuente de fortaleza a lo largo de este tiempo.

También quiero expresar mi sincero agradecimiento a Manuel Fregoso, el padre de mis hijos. Su apoyo, compromiso y cuidado de nuestros hijos, durante mis días de guardia y los meses que me ausenté para realizar mi rotación de campo, han sido invaluable. Le agradezco por el amor que siempre ha mostrado a nuestros hijos.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Ricardo González Heredia, mi asesor de tesis, por su orientación, paciencia y sabiduría. También agradezco al personal médico, educativo y administrativo del IMSS por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo de tesis.

DEDICATORIA

A mis queridos padres, Jesús Eduardo y Rosalva, quienes siempre han confiado en mí, me han apoyado emocionalmente y me han animado a seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles de nuestra vida. Su amor y apoyo es algo que agradeceré toda mi vida.

A ustedes, mis queridos hijos, Jesús Manuel y Juan Daniel, les dedico este logro. Gracias por ser mi luz, mi razón de ser y mi mayor motivación. Este logro es nuestro, mis amores. Les amo con todo mi corazón y mi alma.

Con Amor

Wendy Garcia Marquez