



Universidad Autónoma de Querétaro

"INCIDENCIA DE SARS COV-2 EN PACIENTES EMBARAZADAS
ASINTOMÁTICAS EN LA UNIDAD DE MEDICINA MATERNO FETAL DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER DEL 7 DE MAYO
AL 10 DE JUNIO 2020"

Tesis

Que como parte de los requisitos

para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

Presenta:

Méd. Gral. Ana Izela García Saldaña

Dirigido por:

Méd. Esp. Dr. Carlos Rebolledo Fernández

Querétaro, Qro. a Julio 2022



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Ginecología y Obstetricia

INCIDENCIA DE SARS COV-2 EN PACIENTES EMBARAZADAS
ASINTOMÁTICAS EN LA UNIDAD DE MEDICINA MATERNO FETAL DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL NIÑO Y LA MUJER DEL 7 DE MAYO AL 10
DE JUNIO 2020”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presenta:

Méd. Gral. Ana Izela García Saldaña.

Dirigido por:

Méd. Esp. Dr. Carlos Rebolledo Fernández.

Med. Esp. Carlos Arturo Rebolledo Fernández
Presidente

M. C. Enrique González Becerra
Secretario

Med. Esp. Gustavo Chávez Gómez
Vocal

Med. Esp. León Sánchez Fernández
Suplente

Med. Esp. Ma. De Lourdes Ramírez Balderas
Suplente

Centro Universitario,
Querétaro, Qro. Julio 2022 México

Resumen

Introducción: La infección por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), es en el momento actual una emergencia de salud pública y ha sido declarada pandemia por la OMS. Las mujeres embarazadas no parecen ser más susceptibles a las consecuencias de la infección por COVID-19 en comparación con la población general. Pero se sabe que durante el embarazo los cambios fisiológicos predisponen a las mujeres embarazadas a cuadros respiratorios, eso asociado a los cambios en la inmunidad pueden ser factores que determinen la evolución de la infección por COVID-19.

Objetivo: Describir la incidencia de pacientes embarazadas asintomáticas, portadoras de SARS Cov-2 en el servicio de Materno Fetal del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer.

Material y métodos:

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, y retrospectivo para determinar la incidencia de portadores asintomáticos de SARS Cov-2 en pacientes embarazadas.

El universo estuvo constituido por todas las pacientes embarazadas que acudieron a control ecográfico de la unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de la ciudad de Querétaro en el periodo comprendido del 7 mayo al 10 de junio del año 2020.

Se realizó inclusión con método no aleatorizado de asignación consecutiva por conveniencia.

Consideraciones Éticas: El presente estudio se apega a las disposiciones generales de la Ley General de Salud basado en su última fecha publicación del 18 de diciembre del 2017 a cargo de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, en su capítulo quinto, en sus artículos 96 al 103. De acuerdo con el artículo 17 ley general de salud, investigación con riesgo menor al mínimo. Se mantuvo la confidencialidad e identidad de los pacientes cuyas pruebas sean positivas.

Ningún integrante de la investigación presenta conflictos de interés con diferentes instancias asociadas al proyecto de investigación.

Resultados: Se comprobó la hipótesis pues se encontró un 2% de pacientes obstétricas positivas al realizar la prueba de SARS Cov-2 con una incidencia de 2,60 por cada 1000.

Conclusiones: La incidencia de embarazadas portadoras asintomáticas fue menor de lo reportado en diversas publicaciones, no hubo complicaciones maternas ni perinatales en las pacientes detectadas como positivas

Palabras clave: SARS-CoV-2; asintomáticas; PCR-RT; pacientes obstétricas; gestación.

Summary

Introduction: Infection by the SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19), is currently a public health emergency and it has been declared a pandemic by the WHO. Pregnant women do not appear to be more susceptible to the consequences of COVID-19 infection compared to the general population. But it is known that during pregnancy, physiological changes predispose pregnant women to respiratory conditions that, associated with changes in immunity, may be factors that determine the evolution of the COVID-19 infection.

Objective: Determined the incidence of asymptomatic pregnant patients, carriers of SARS Cov-2 in the Maternal-Fetal service of the Children's and Women's Specialties Hospital.

Material and methods:

An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective the study was conducted to determine the incidence of asymptomatic carriers of SARS Cov-2 in pregnant patients.

The universe was made up of all the pregnant patients who attend an ultrasound control of the Maternal-Fetal Medicine unit of the Children's and Women's Specialties Hospital in the city of Querétaro from May 7 to June 10.

Inclusion was performed with a non-randomized method of consecutive assignment for convenience.

Ethical Considerations: This study adheres to the general provisions of the General Health Law based on its last publication date of December 18, 2017, by the National Commission for Social Protection in Health, in its fifth chapter, in its articles 96 to 103. In accordance with article 17 general health law, research with less than

minimum risk. The confidentiality and identity of patients who assess positive will be maintained.

No member of the research presents conflicts of interest with different instances associated with the research project.

Results: The hypothesis was verified as 2% of positive obstetric patients were found when performing the SARS Cov-2 assess with an incidence of 2.60 per one thousand.

Conclusions: The incidence of pregnant asymptomatic carriers was lower than reported in various publications, there were no maternal or perinatal complications in patients detected as positive.

Keywords: SARS-CoV-2; asymptomatic; RT-PCR; obstetric patients; gestation.

Dedicatorias

Quiero dedicar esta tesis a mis padres por el amor y la confianza que siempre han depositado en mí, a mi familia por ser un pilar fundamental en mi vida y mi inspiración para seguir cada día.

A mis amigos y maestros por todas las experiencias adquiridas, por las vivencias y aventuras recorridas.

A cada una de las personas que durante este trayecto se volvieron parte importante de mi vida.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi familia por siempre estar presente apoyándome en este paso tan importante dentro de mi profesión, al Dr. Carlos A. Rebolledo mi director de tesis y por guiarme en esta recta final, a la Dra. Ivette Mata, mi asesora por compartir sus conocimientos conmigo, a cada uno de mis maestros por sus enseñanzas, y sobre todo a Dios por permitirme estar donde me encuentro hoy, por guiar mis pasos y poner a cada una de las personas importantes en este camino que he recorrido.

Gracias a todos por siempre estar presentes.

Índice de Contenido

Resumen.....	iii
Summary	v
Índice de cuadros	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
CAPITULO III. METODOLOGIA.....	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
RESULTADO.....	39
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	44
ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	48

Índice de cuadros

Tabla 1 Variables de la Investigación	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Trimestre en el que se encuentra el embarazo.....	29
Tabla 3 Promedio de edad de personas encuestadas.....	30
Tabla 4 Tipo de estudio	31
Tabla 5 Número de embarazos.....	32
Tabla 6 Enfermedad materna previa.....	33
Tabla 7 Antecedentes de complicaciones en el embarazo previo	34
Tabla 8 Embarazo actual con alguna complicación	35
Tabla 9 Resultados del PCR en la muestra	36
Tabla 10 Municipios de los que provenían las personas encuestadas	38

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La infección por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19), es en el momento actual una emergencia de salud pública y ha sido declarada pandemia por la OMS.

La evolución de esta patología varía desde sintomatología leve, hasta cuadros respiratorios agudos severos que impliquen ventilación mecánica asistida y cuidados de terapia intensiva, con una tasa de mortalidad actual a nivel mundial en promedio del 6.04%, sin embargo, en México, hasta el día 15 de abril del 2020, la tasa de Mortalidad es del 7.49% una de las más elevadas del mundo (Wang, y otros, 2020).

Las mujeres embarazadas no parecen ser más susceptibles a las consecuencias de la infección por COVID-19 en comparación con la población general. Pero esta comprobado que las mujeres gestantes por sus cambios fisiológicos tienen mayor predisposición a infecciones tanto respiratorias como digestivas y ello puede ser un riesgo para contraer la infección por COVID-19.

No hay suficiente evidencia clínica ni empírica para relacionar la infección vertical por SARS-CoV-2 en el embarazo, sin embargo se sospecha que ante tal cuadro se puede causar el aborto espontáneo, parto prematuro o pueda inhibir el crecimiento intrauterino (Theel, y otros, 2020); (Wetzel, 2020).

No existen datos para informar si el embarazo aumenta la susceptibilidad a COVID-19, pero en este brote de nueva infección, se han visto afectados más hombres que mujeres. Esta diferencia de género observada podría ser debida a diferencias en los informes y el diagnóstico de la infección. (Chen, y otros, 2020).

Los estudios al respecto no muestran evidencia contundente en los rubros de prevalencia, morbilidad y mortalidad, sin embargo, se continua en fase de estudio

para sustentar los datos hasta hoy contradictorios y sin disponibilidad de muestras que sean significativas (Yang, y otros, 2020).

La evidencia hospitalaria muestra menor morbilidad y mortalidad para las mujeres gestantes con COVID-19, tanto en cuidados intensivos como en el transcurso de la infección, la cual se manifiesta de forma moderada, como se presenta en otras mujeres no gestantes. Los síntomas comunes son similares a la gripe (fiebre, fatiga, mialgia), tos y ocasionalmente disnea.

En un estudio actual, se concluye que las características clínicas de la neumonía por COVID-19 en mujeres embarazadas fueron similares a las reportadas para pacientes no embarazadas que desarrollaron neumonía por COVID-19 (Yang, y otros, 2020). Con base en estos datos limitados, se encuentra que las mujeres embarazadas con COVID-19 tienen tasas similares de desarrollo enfermedad grave que la población general.

La tasa de admisiones de COVID-19 pacientes embarazadas positivas a una unidad de cuidados intensivos es similar a la población general (alrededor del 5%).

Una infección respiratoria grave en el embarazo, es una condición de difícil manejo debido a la dificultad para llevar a cabo la intubación y la ventilación mecánica, a partir del tercer trimestre se pone en riesgo el crecimiento del bebé, además de la posición que debe tomar la gestante. Por esta razón, se recomienda a las embarazadas mantener extremos cuidados para evitar el contagio, y en cuanto al manejo médico se recomienda que a partir de las 24 semanas de gestación se aislen sí sospechan infección de sus convivientes y no exponerse a lugares de alto riesgo (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, 2020).

Esto es porque actualmente no existe evidencia médica, inmunológica y datos confiables que muestren la acción del mecanismo inmunológico durante el embarazo con casos de gravedad por COVID-19.

Sin embargo, en la práctica clínica las gestantes no presentan mayor susceptibilidad a la infección, ni presentan mayor frecuencia de complicaciones graves, pero aun no hay un estudio profundo que confirme esta percepción clínica. Por lo tanto, el período de gestación no es un factor de riesgo que tienda a agravar un cuadro por COVID-19, sin embargo, se aconseja seguir tratando a este grupo como vulnerable por la implicación al producto y por la dificultad de tratamiento en caso de gravedad.

CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LITERATURA

El SARS-CoV-2, fue documentado por primera vez en Wuhan, China, a fines de 2019 (Lai, y otros, 2020), se extendió a nivel mundial e infectó a decenas de millones de personas (Organización Mundial de la Salud, 2020). Si bien los datos desglosados por sexo sobre la mortalidad por SARS-CoV-2 sugieren que plantea resultados más graves en la población masculina que femenina (Sutton, Fuchs, D'Alton, & Goffman, 2020), las mujeres gestantes son un grupo de preocupación particular por su susceptibilidad natural a las infecciones y porque en la infección por SARS-CoV-2 todavía no se conoce exactamente su evolución inmunológica.

Las mujeres gestantes y las madres primerizas son un grupo con necesidades particulares de salud mental y física que son particularmente vulnerables, y actualmente no se sabe con certeza si constituyen un grupo con un impacto específico por COVID-19. Aun hoy no se ven plenamente los resultados o consecuencias, pero la literatura publicada inmediatamente después de que se implementaron políticas no captó todos los resultados relevantes. Por ello, se plantea aportar un estudio que analice las consecuencias directas de contraer COVID-19 durante el embarazo, teniendo en cuenta las innumerables formas en que las medidas de contención y prevención han interrumpido la vida cotidiana.

En 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó al SARS-CoV-2 como Patógenos Prioritarios. En 2019, la contención de casos de neumonía en Wuhan, China, se extendió por dicho patógeno denominado ahora como COVID-19. El cual causó una pandemia por el incremento de casos que demandaron acciones de contención a nivel mundial. Cada país en respuesta implementó tanto las directrices mundiales como las propias para su sistema de salud. En México, se implementó las acciones en todo el sistema de salud pública para enfermedades emergentes virales y se habilitó la atención médica en los diferentes niveles del Sistema Nacional de Salud. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La información disponible que describe la presentación clínica de pacientes con COVID-19 confirmada, es aún limitada. La mayoría se reduce a pacientes hospitalizados con neumonía. El periodo de incubación es de 5 días (intervalo de confianza del 95%: 4 a 7 días) (Lai, y otros, 2020); (Organización Mundial de la Salud, 2020); (Chen, y otros, 2020). En la primera fase de la pandemia se encontró que se afecta el tracto respiratorio con fiebre (83-98%), y que su gravedad puede evolucionar rápidamente complicándose si el paciente tiene otras enfermedades crónicas. (Lai, y otros, 2020); (Chen, y otros, 2020); (Sethuraman, Jeremiah, & Ryo, 2020).

La información disponible sugiere que la infección fue originariamente zoonótica, pero la transmisión actual es por contacto directo entre personas por fluidos respiratorios de una persona infectada (< 2 metros) o contacto directo con superficies contaminadas por secreciones infectadas. Se demostró que las heces contaminadas son otra vía de transmisión, pero esta vía es menos frecuente (Omer, Ali, & Babar, 2020).

Los coronavirus (CoV) son responsables de causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves. Un nuevo coronavirus es una nueva cepa de coronavirus que no se había encontrado antes en el ser humano (Lu, Zhao, & Li, 2020). Los síntomas en este tipo de afecciones generalmente son con fiebre y síntomas respiratorios (tos y disnea o dificultad para respirar). En los casos más graves, puede evolucionar a neumonía, y provocar fallas renales o hasta la muerte (Qiao, 2020).

Las infecciones del tracto respiratorio son generadas mayormente por virus respiratorios. En México, las epidemias estacionales de gripe ocurren cada otoño, invierno y primavera. Las infecciones virales presentan un cuadro diverso que puede ser desde ser asintomático hasta con fiebre muy alta o complicarse en neumonía o síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), además de complicarse si el

paciente presenta enfermedades crónicas (Qiao, 2020); (Mullins, Evans, Viner, O'Brien, & Morris, 2020).

Los Coronavirus humanos (hCoV) causan de 10 a 30% de las infecciones agudas, pero en el 2002 el Síndrome Respiratorio Agudo y Grave (SARS) se consideró endémico, así como el Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS) en 2012, los cuales causaron una epidemia mortal en los algunos países donde se propagó. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

El riesgo de transmisión vertical parece bajo; no se ha podido demostrar en ningún caso durante el brote actual de COVID-19 en China, ni tampoco en epidemias previas por otros coronavirus similares (Read & Wild, 2020). Los estudios existentes no han evidenciado presencia del virus en fluidos genitales, líquido amniótico, ni tampoco en la leche materna (Chen, y otros, 2020); (Omer, Ali, & Babar, 2020). Los casos descritos de infección en recién nacidos provienen probablemente de transmisión horizontal con una incubación más extensa (2-14 días); (Omer, Ali, & Babar, 2020).

Una mujer embarazada con COVID-19 puede cursar asintomática, tener síntomas leves o llegar a una condición más grave, como cualquier otra persona, sobre todo cuando presenta comorbilidades o factores de riesgo (Lai, y otros, 2020). Debido a que no se tiene certeza del riesgo en la transmisión y el impacto de la enfermedad tanto en producto como la mujer gestante, se recomienda dar un seguimiento estricto a quienes se hayan contagiado y extremar precauciones en el transcurso del embarazo para evitar contagio (Omer, Ali, & Babar, 2020); (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, 2020).

No se ha confirmado la transmisión vertical toda vez que las muestras de líquido amniótico, tejido placentario, sangre de cordón umbilical y exudado faríngeo en los recién nacidos fueron negativas en las series de casos publicadas hasta ahora (Chen, y otros, 2020) (Omer, Ali, & Babar, 2020). No obstante, ante la

notificación del caso de un neonato de 36 horas con COVID-19 se recomienda extremar las medidas de higiene y precauciones tanto en la gestación como en los primeros días del nacimiento (Rasmussen, Smulian, Lednicky, & Disease, 2020); (Omer, Ali, & Babar, 2020).

La infección por COVID-19 no se ha asociado a un mayor riesgo de aborto, muerte prenatal o que este haya afectado la evolución fetal. Existen reportes de casos de parto pretérmino espontáneo, de los cuales, la mayoría fueron interrumpidos después de las 34 semanas de gestación por evidencia de compromiso fetal o por bienestar materno (Omer, Ali, & Babar, 2020); (Dashraath, y otros, 2020); (Breslin C. , y otros, 2020); (Breslin N. , Baptiste, Gyamfi-Bannerman, Miller, & Martinez, 2020).

En las investigaciones clínicas realizadas, las muestras de leche humana también han sido negativas a COVID-19, por lo que no hay evidencia de transmisión por leche materna ni contraindicación para la lactancia materna, si la condición de salud de la mujer lo permite. (Lai, y otros, 2020); (Dashraath, y otros, 2020). Si el estado de salud de la persona recién nacida amerita traslado y estancia en cuidados intermedios o intensivos neonatales, es posible realizar la extracción de leche materna, así como otorgar el apoyo para iniciar la lactancia posteriormente (Lai, y otros, 2020); (Dashraath, y otros, 2020).

La Organización Mundial de la Salud analizó los casos de COVID-19 y su impacto en los resultados obstétricos y perinatales. (Organización Mundial de la Salud, 2020) A principios de marzo, reportaron la investigación de 304,147 mujeres embarazadas, con 64 casos confirmados, 82 sospechosos y un caso asintomático. Del total de confirmados, 8% tuvieron enfermedad grave y 1% se reportó en estado crítico. De este análisis se concluyó que las mujeres embarazadas no presentan un riesgo mayor que el resto de la población para desarrollar enfermedad grave, pero la presencia de comorbilidades sí es un factor que influye en la severidad, tanto en

mujeres embarazadas como en la población en general (Breslin C. , y otros, 2020); (Breslin N. , Baptiste, Gyamfi-Bannerman, Miller, & Martinez, 2020).

En las mujeres gestantes la información es muy limitada, la infección COVID-19 es una enfermedad altamente contagiosa (R_0 2-3.5), y la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado el brote en curso como una nueva pandemia, es decir que toda la población potencialmente puede infectarse (Organización Mundial de la Salud, 2020).

A nivel mundial hay 142 países donde se ha confirmado la presencia del COVID-19. Se han reportado más de dos millones de contagios al mes de abril del 2020, con un número de muertes de más de 130 000. (Lai, y otros, 2020); (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Las mujeres embarazadas no parecen ser más susceptibles a las complicaciones de la infección por COVID-19 comparado con la población general. Pero en la literatura está documentado que la gestación sí predispone a la mujer a contraer infecciones, pues cambia su sistema inmunológico, y esto puede ser condición para permitir la evolución de la infección por COVID-19 (Omer, Ali, & Babar, 2020).

La preocupación en mujeres gestantes es el riesgo de transmisión vertical, que hasta el momento no se ha logrado confirmar en ningún caso, se han hecho diversas publicaciones en las que se han tomado muestras del líquido amniótico, cordón, placenta, leche materna y secreciones orofaríngeas del recién nacido en las que en ningún caso se ha podido aislar el virus, hasta el momento no se ha documentado transmisión vertical (Omer, Ali, & Babar, 2020). No hay reportes científicos que hayan analizado a población gestante con COVID-19 durante el primer y el segundo trimestre del embarazo, pero la recomendación general sí se encuentra una mujer en estas condiciones es elevar el nivel de precauciones y

cuidado (Rasmussen, Smulian, Lednicky, & Disease, 2020); (Lu, Zhao, & Li, 2020); (Wong, Chow, & Leung, 2020).

No hay datos conclusivos que la infección por Coronavirus en el primer trimestre aumente la probabilidad de aborto. En estudios, con SARS-CoV-2 y MERS no se reportan la frecuencia de abortos o pérdidas gestacionales durante y posterior a la enfermedad (Omer, Ali, & Babar, 2020); (Yang, y otros, 2020).

No hay asociación de casos por COVID-19 con la teratogenicidad de la infección, se reporta que no hay transmisión vertical por lo tanto las anomalías congénitas no son esperadas. En cuanto al parto pretérmino, se han asociado con la enfermedad COVID-19, todos estos casos han estado en relación con la severidad de la enfermedad y sus complicaciones (Liang & Acharya, 2020). Sin embargo, es importante considerar la susceptibilidad de la mujer embarazada por los cambios propios de su condición (Dashraath, y otros, 2020).

Los síntomas que se pueden presentar en este grupo poblacional son similares a la población general, los cuales son: fiebre, tos, fatiga, dificultad respiratoria, la mayoría de la población presenta manifestaciones leves, es decir un 80%, de 10 personas infectada 8 van a presentar manifestaciones leves y solo 2 manifestaciones severas (Breslin N. , Baptiste, Gyamfi-Bannerman, Miller, & Martinez, 2020); (Wong, Chow, & Leung, 2020). Las manifestaciones graves se relacionan con enfermedades crónicas avanzadas o con la edad (Breslin N. , Baptiste, Gyamfi-Bannerman, Miller, & Martinez, 2020); (Wong, Chow, & Leung, 2020).

Las gestantes sintomáticas requieren todas las medidas de aislamiento, según sus manifestaciones clínicas y su estado hemodinámico, se definirá la necesidad de aislamiento en casa o hospitalizada, si se confirma la infección es importante la vigilancia del crecimiento fetal (Chen, y otros, 2020); (Mullins, Evans, Viner, O'Brien, & Morris, 2020); (Omer, Ali, & Babar, 2020).

Si la gestante es asintomática o con síntomas leves, se indica aislamiento en casa por 14 días, se enfatiza en la vigilancia del crecimiento fetal. Si la gestante es sintomática moderada y/o severa debe hospitalizarse, si el caso es sospecho y/o probable debe realizarse aislamiento, si el caso es confirmado el aislamiento debe ser en habitaciones con presión negativa, con una vigilancia materno fetal estricta, monitorización de signos vitales y de frecuencia cardiaca fetal, ante deterioro clínico materno se deberá clasificar según el q-SOFA para establecer su ingreso a la unidad de cuidado intensivo (UCI) (Breslin N. , Baptiste, Gyamfi-Bannerman, Miller, & Martinez, 2020); (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, 2020); (Sethuraman, Jeremiah, & Ryo, 2020).

Es necesario considerar que está clínicamente probado que por neumonía viral la gestación se ve impactada al aumentar el riesgo de: mortalidad perinatal, parto prematuro (Omer, Ali, & Babar, 2020).

La situación actual, implica una gran necesidad de implementar estrategias para detección oportuna, aislamiento de casos, prevención y así poder evitar una mayor transmisión, y de la misma manera, lograr impactar positivamente en los resultados epidemiológicos a nivel nacional (Organización Mundial de la Salud, 2020).

De acuerdo con estudios internacionales, se han reportado que hasta un 70-80 % de los casos de pacientes positivos a SARS Cov-2 con sintomatología leve y 27-35% asintomáticas, lo que podría hacer pasar por alto dicha enfermedad y al no seguir las medidas de aislamiento social recomendadas (Sutton, Fuchs, D'Alton, & Goffman, 2020), estos portadores asintomáticos podrían infectar a 8 o 10 personas más, y dependiendo del medio donde se encuentre y/o labore, a un número mucho mayor.

Las embarazadas no parecen tener una mayor susceptibilidad para contraer la infección, ni para presentar complicaciones graves, pero los datos existentes son

limitados. Y ante la evidencia de que el embarazo es un estado inmunosupresor fisiológico, esto condiciona ser más susceptibles a cuadros más agresivos de la enfermedad. Existe la evidencia reciente, de 5 fallecimientos asociados a COVID-19 en pacientes mexicanas embarazadas, aunque presentaban comorbilidades, impactan en un incremento de la mortalidad materna nacional, índice importante a nivel mundial (Secretaría de Salud, 2020).

No existe evidencia clara de transmisión vertical (Rasmussen, Smulian, Lednicky, & Disease, 2020). En esta situación, parece poco probable que la infección por COVID-19 pueda producir defectos congénitos, sin embargo, ya existe en la literatura mundial, algunas publicaciones de casos de transmisión vertical, lo que hace más relevante la detección oportuna en pacientes embarazadas (Sutton, Fuchs, D'Alton, & Goffman, 2020); (Rasmussen, Smulian, Lednicky, & Disease, 2020).

Se ha propuesto un sistema de clasificación de 3 etapas, reconociendo que la enfermedad COVID-19 exhibe tres grados de gravedad: en la etapa I (leve), los síntomas son leves y en los laboratorios pueden revelar una linfopenia y neutrofilia; en la etapa II (moderada), los pacientes desarrollan una neumonía viral, con fiebre, tos, e hipoxia, y los laboratorios reflejan linfopenia, además de transaminasemia; en la etapa III (grave) se manifiesta un síndrome de hiperinflamación sistémica extrapulmonar, con elevación de marcadores de inflamación sistémica. (Revelles, Alkourdi, Sarrión, Gallo, & Puertas)

El embarazo modifica el sistema inmune donde intervienen múltiples factores que modulan la respuesta tanto inmunológica innata y adaptativa de la mujer gestante: Inmunidad innata y embarazo: el feto es protegido de forma intrauterina por diferentes barreras mecánicas como la placenta y el moco cervical, en este último se ha descrito que las células amnióticas producen b-defensinas con actividad antimicrobiana, además de que el líquido amniótico tiene propiedad bacteriostática” (Monet, Aguiar, Pérez, Alvarez, & Gross, 2019). Las células inmunológicas más

abundantes son las NK uterinas que tienen función inmunomoduladora más que citotóxica. Se ha observado que existe un balance de las citoquinas Th1/Th2, el cual es regulado por los niveles hormonales; la pérdida de este equilibrio se asocia con pérdida fetal y desarrollo de preeclampsia, (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, 2020). Inmunidad adaptativa y embarazo: los Linfocitos T reguladores actúan como moduladores de la respuesta inmunológica de la madre. “Durante el primer trimestre existe una disminución en los niveles de Linfocitos B (CD19+) y un aumento de los linfocitos T (CD4+) y para finales del tercer trimestre ambas subpoblaciones de linfocitos están disminuidas en sangre periférica” (Sutton, Fuchs, D’Alton, & Goffman, 2020). De esta manera, los estados inmunológicos maternos se adaptan activamente a las diferentes etapas gestacionales: desde un estado proinflamatorio (beneficioso para la implantación del embrión y placentación) en el primer trimestre a un estado antiinflamatorio (útil para el crecimiento fetal) en el segundo trimestre, y finalmente alcanzando un segundo estado proinflamatorio (preparándose para la iniciación del parto) en el tercer trimestre (Lai, y otros, 2020)

Con respecto a los casos en los que la enfermedad se diagnosticó durante el segundo y tercer trimestre de la gestación, se ha informado de complicaciones perinatales, como parto pretérmino, preeclampsia, rotura prematura de membrana pretérmino, crecimiento intrauterino retardado, distrés respiratorio y muerte intrauterina, “no obstante, aún no se dispone de datos suficientes para establecer una asociación con la infección por SARS-CoV-2” (Yang, y otros, 2020). El parto prematuro, la rotura prematura de membranas y el sufrimiento fetal intrauterino se han considerado potenciales complicaciones de la infección materna por COVID-19, posiblemente causada por hipoxemia materna, sin embargo, esto debe ser estudiado con más evidencia para probar la relación causal. “Las tasas de cesáreas son mucho más altas que en la población general, en parte iatrogénica debido a la inseguridad de los obstetras” (Chen, Wang, Luo, Yu, & Zhang, 2020).

Existen estudios (González-Mesa, y otros, 2022) donde se han analizado los parámetros hematológicos e inmunológicos en sangre materna y de cordón umbilical en casos de infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo. Dichos estudios no encontraron patógenos en las muestras de placenta. Sin embargo, la relación entre la celularidad fetal y las concentraciones de los componentes de la inmunidad humoral/celular, si salen positivo a la transmisión vertical de la respuesta inflamatoria, observándose cambios en la concentración de mediadores de la inflamación en la sangre fetal (González-Mesa, y otros, 2022).

Otro estudio reporta que la transmisión intrauterina de SARS-CoV-2 es rara, también las tasas de aborto espontáneo y anomalías congénitas no parecen aumentar en los embarazos afectados por COVID-19, y el resultado neonatal es generalmente bueno (Berghella & Hughes, 2022); (Nalla, y otros, 2020).

Ambos estudios sugieren que la condición de embarazo no altera los problemas ocasionados por COVID-19, pero sí la condición de salud de la gestante, por lo que reporta que el manejo preparto de pacientes embarazadas con COVID-19, el manejo del trabajo de parto y el nacimiento deben estudiarse por separado y otra variable que puede intervenir es la condición asintomática o sintomática (Berghella & Hughes, 2022).

La respuesta inmune placentaria y su tropismo por virus y patógenos específicos pueden influir en el resultado de la susceptibilidad materna y la gravedad de ciertas enfermedades infecciosas. Generalizar los embarazos como condiciones de inmunodepresión o de mayor riesgo durante el COVID-19 no tiene todavía un respaldo confiable. Por lo que es necesario identificar pautas apropiadas para el tratamiento de mujeres embarazadas durante esta pandemia.

Es necesario evaluar la interacción del patógeno específico con la unidad fetal/placentaria y su respuesta para diseñar la prevención o el tratamiento adecuado y específico.

La complejidad de la inmunología del embarazo ante esta enfermedad requiere de nuevas pautas clínicamente significativas que pueden ayudar a actuar de forma acertada para preservar la vida de la madre y el feto en este nuevo entorno clínico.

Los estudios indican que las infecciones virales maternas sistémicas pueden tener repercusión en el embarazo (Read & Wild, 2020). Se ha relacionado la infección por SARS-CoV-2 con altas tasas de aborto espontáneo, parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino. Sin embargo, no hay evidencia de transmisión vertical de la infección por SARS-CoV-2 de la madre al feto. Por lo tanto, se sospecha que las complicaciones mencionadas pueden ser causadas por el SARS-CoV-2 aunque hay evidencia limitada, existe el riesgo potencial de la infección tanto en la madre como en el feto.

Se ha observado que la aparición de inflamación materna como resultado de un Virus puede modificar el desarrollo del cerebro fetal y puede conducir a disfunciones neuronales y fenotipos conductuales que se presentan en la vida posnatal” (Rasmussen, Smulian, Lednicky, & Disease, 2020).

CAPITULO III. METODOLOGIA

Esta tesis buscó demostrar, la incidencia de resultados positivos a SARS Cov-2 en pacientes asintomáticas, dando pie a la necesidad de un tamizaje universal en la población obstétrica, para implementar medidas oportunas de aislamiento, modificación de protocolos de seguimiento y atención obstétrica que contribuyan a disminuir las tasas de contagio, tanto en la población en general, como del personal sanitario, así como complicaciones por esta patología generando un impacto notablemente en las tasas de mortalidad materna y perinatal.³

El objetivo general de la presente tesis fue: determinar la incidencia de pacientes embarazadas asintomáticas, portadoras de SARS Cov-2 en el servicio de Materno Fetal del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer. Del cual se derivaron cuatro objetivos específicos: 1) identificar casos positivos a SARS Cov-2 en pacientes embarazadas asintomáticas del HENM durante la fase III de la Contingencia Nacional por Coronavirus; 2) caracterizar a la población en estudio; 3) describir el trimestre de embarazo en el cual se presentaron mayor número de portadoras asintomáticas; 4) determinar la relevancia de una prueba de tamizaje para SARS Cov-2 en pacientes embarazadas asintomáticas.

El estudio realizado fue observacional, descriptivo y transversal para determinar la incidencia de portadores asintomáticos de SARS Cov-2 en pacientes embarazadas.

El universo estuvo constituido por todas las pacientes embarazadas que acudieron a control ecográfico de la unidad de Medicina Materno Fetal del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de la ciudad de Querétaro y que autorizaron por medio de consentimiento informado participar en el estudio.

No se realizó cálculo de muestra debido a que el laboratorio BIMODI dono 100 reactivos para toma de muestra en embarazos asintomáticas.

El tipo de muestra que se utilizó fue: por conveniencia ya que se invitó a las embarazadas a participar y se establecieron los siguientes criterios de inclusión: a. Pacientes embarazadas asintomáticas que acudan a control ecográfico del HENM; b. Asintomáticas en lo que se refiere a datos clínicos de infección por SARS CoV-2; c. Que acepten participar en el estudio a través de su firma el consentimiento informado.

Se establecieron los siguientes criterios de exclusión: a. Pacientes embarazadas con datos clínicos de infección o sospecha de SARS Cov-2; b.

Pacientes embarazadas que no acepten participar en el estudio; c. Pacientes embarazadas que tengan el diagnóstico previo de infección por SARS Cov-2; d. Reporte de laboratorio por deficiencias en la toma o no reactiva.

Las variables que se consideraron se exponen en la siguiente Tabla.

Las pacientes que cumplieron con los criterios establecidos acudieron a control ecográfico se les aplicó una encuesta (anexo 1. Encuesta para pacientes para descartar sintomatología por SARS-CoV-2.

Para determinar si tenían o no sintomatología compatible con sospecha de infección por SARS Cov-2, una vez que se descartó la sospecha clínica de enfermedad, se procedió a realizar la ecografía de control y al finalizar se les tomó la muestra nasofaríngea de acuerdo con la técnica descrita. (anexo 2. Técnica de toma de muestra para SARS Cov-2 PCR RT). Además, se le hizo un exudado.

La muestra fue enviada para proceso al laboratorio BIMOIDI y los resultados fueron recabados por vía electrónica al correo. Los resultados se anexaron en una hoja de registro para control de cada paciente en su expediente físico.

Fueron notificadas las pacientes de sus resultados y en los casos positivos se refirió al servicio de Epidemiología del Hospital para dar seguimiento de casos.

Los resultados se analizaron con el programa de Microsoft Excel creando los gráficos de los datos. Para las variables cualitativas se aplicó estadística descriptiva y con esto se reportan los resultados de la investigación.

Se atendieron en la unidad de Medicina Materno Fetal del HENM en el periodo comprendido del 6 de mayo del 2020 al 10 de junio del 2020, un total de 190 pacientes que acudieron para valoración ecográfica ya sea de rutina o de urgencias. De este total de 190 pacientes, se realizó muestra de SARS CoV-2 PCR-RT a 100 pacientes. 90 pacientes no aceptaron realizarse la prueba, por motivos personales.

La investigación cumplió lo dispuesto por la Ley General de Salud y la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, en su capítulo quinto, en sus artículos 96 al 103. El tipo de investigación no tiene riesgo para los participantes cumpliendo así con el artículo 17 de dicha ley.

Se respetó la confidencialidad e identidad de las pacientes participantes tanto las que dieron positivo como negativo SARS CoV-2 PCR-RT. Ningún participante declaró tener conflicto de interés con el hospital, y la investigadora y todos los actores relacionados con la investigación.

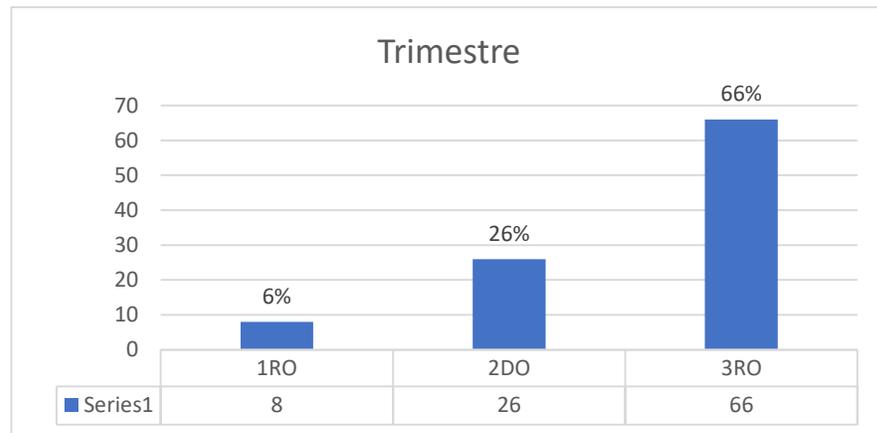
El protocolo fue aprobado por el comité de ética e investigación propio. Los investigadores tuvieron acceso a los pacientes mediante consentimiento informado y la información solo se manejó para efecto de la presente investigación por parte de los investigadores.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se atendieron en la unidad de Medicina Materno Fetal del HENM en el periodo comprendido del 6 de mayo del 2020 al 10 de junio del 2020, un total de 190 pacientes que acudieron para valoración ecográfica ya sea de rutina o de urgencias. De este total de 190 pacientes, se realizó muestra de SARS CoV-2 PCR-RT a 100 pacientes. 90 pacientes no aceptaron realizarse la prueba, por motivos personales.

El trimestre de gestación fue de un 6% del primer trimestre, 26% del segundo trimestre 66% del tercer trimestre, 2% acudieron a ultrasonido ginecológico (Tabla 2).

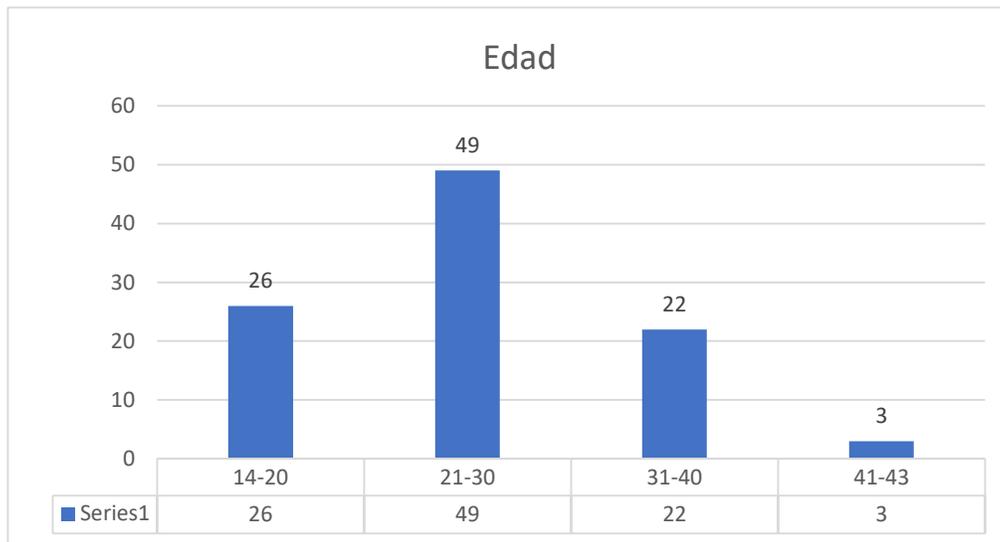
Tabla 1 Trimestre en el que se encuentra el embarazo



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

Nota: Dato de control para contabilizar el número de semana en el que se encuentra la madre al realizar este proyecto de investigación.

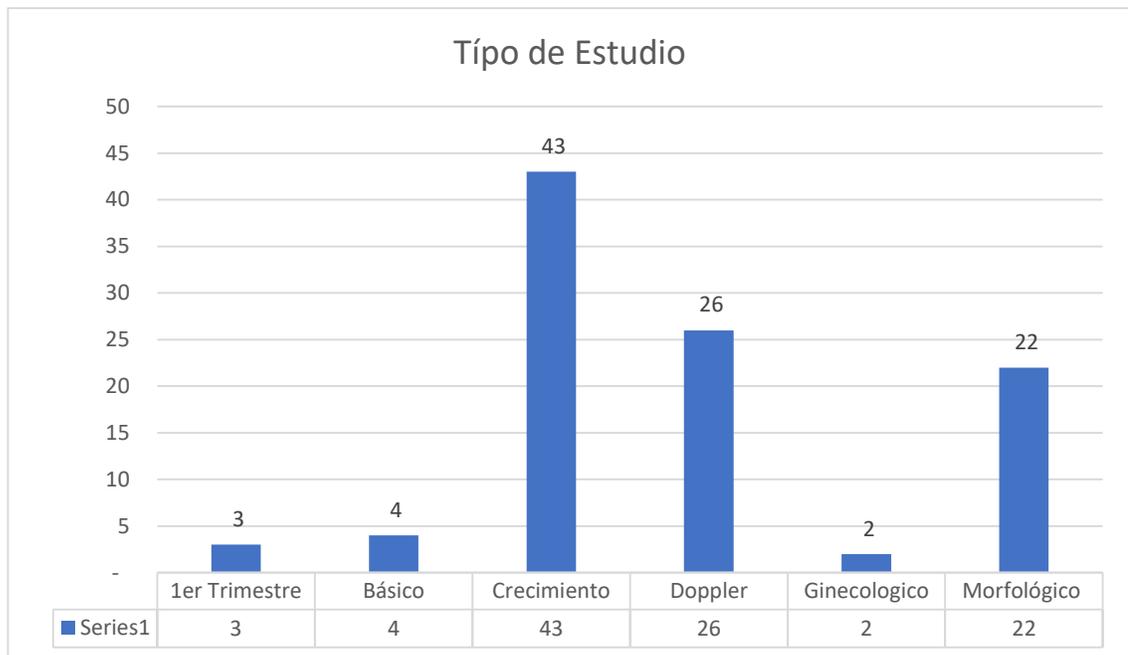
Tabla 2 Promedio de edad de personas encuestadas



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

El promedio de edad fue de 26 años, la edad mínima fue de 14 años y la edad máxima de 43 años. El 75% de las pacientes a quienes se les realizó la muestra tenían como sitio de residencia Querétaro y área conurbada (Tabla 3).

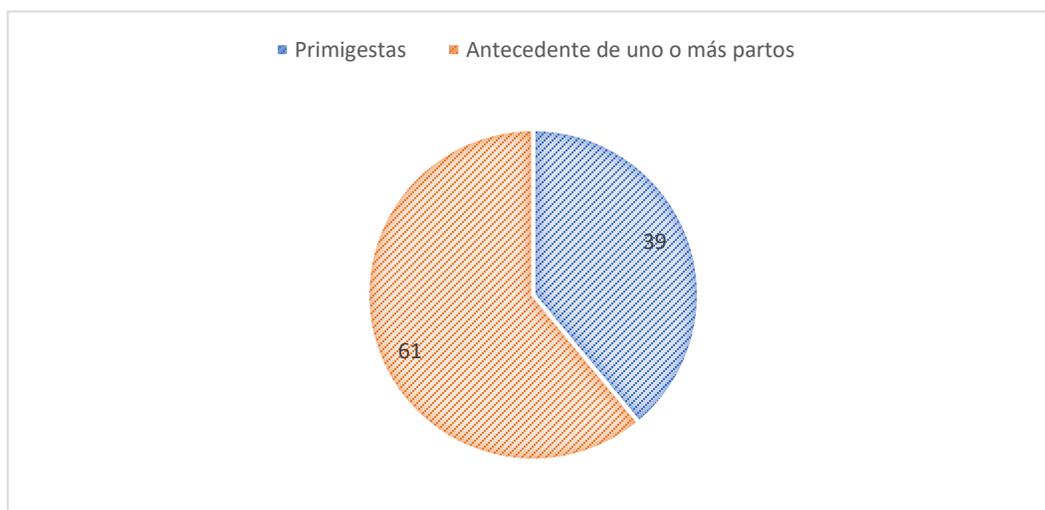
Tabla 3 Tipo de estudio



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

En cuanto al número de gestaciones, el 61% tenían el antecedente de uno o más partos anteriores, y un 39% fueron primigestas. Se obtuvo que a 3 pacientes se encontraban en el 1er trimestre, y a sólo 4 pacientes se les realizó un estudio básico. 43 pacientes requirieron un estudio de crecimiento y 26 de ellas se les realizó el estudio de Doppler. A sólo 2 pacientes se les aplicó un estudio ginecológico y a 22 de ellas se les realizó el estudio Morfológico (Tabla 4). La desviación estándar de esta muestra indica una gran dispersión de 16.65.

Tabla 4 Número de embarazos



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

En la muestra se presentaron 61 pacientes con antecedente de uno o más partos y 39 primigestas (Tabla 5).

Con respecto a las enfermedades encontradas en la muestra, estas se distribuyeron de la siguiente forma. En lo que se refiere a patologías agregadas o preexistentes, el 3% tenían antecedente de Asma, 6% cursaban con Diabetes Mellitus pregestacional, hipertensión más obesidad, el 2% tenía como factor de riesgo obesidad mórbida, sin ninguna otra patología asociada. Una paciente tenía hipertensión arterial secundaria a trasplante renal y estaba siendo tratada con hemodiálisis. Un 6% de las pacientes tenía algún antecedente de riesgo como purpura, hipotiroidismo, solo hipertensión gestacional, entre otras y un 82% no cursaba con ninguna patología preexistente de riesgo (Tabla 6).

Tabla 5 Enfermedad materna previa

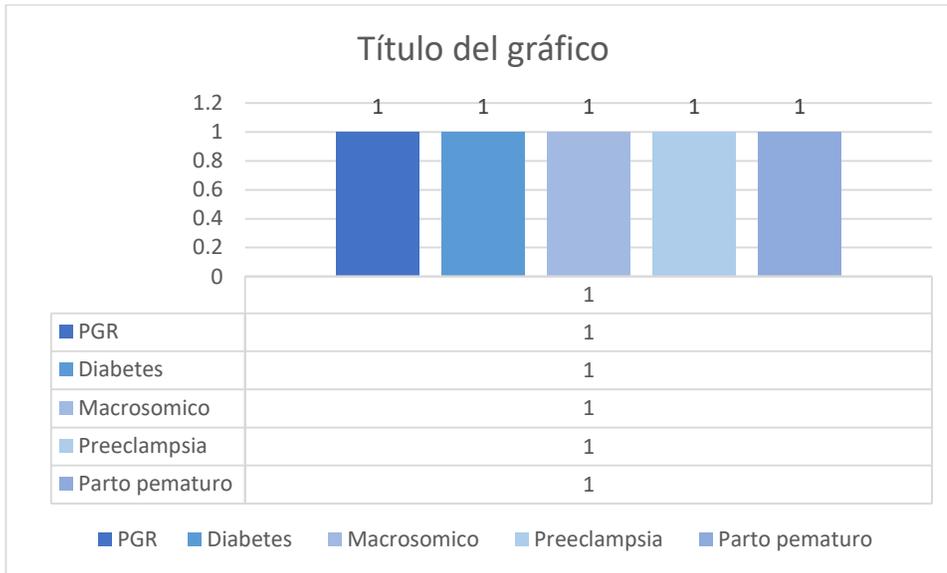
ENFERMEDAD	PERSONAS ENCUESTADAS
MATERNA PREVIA	
NINGUNA	82
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA SECUNDARIA	1
DIABETES	7
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA	2
OBESIDAD	2
HIPOTIROIDISMO	2
ASMATICA	2
PURPURA TROMBOCITOPENICA IDEOPATICA	1
CANCER DE PULMON	1
Total	100

Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

En cuanto a antecedentes de complicaciones en el embarazo previo solamente 5% de las pacientes de la muestra reportaron positivo. Ninguna de las

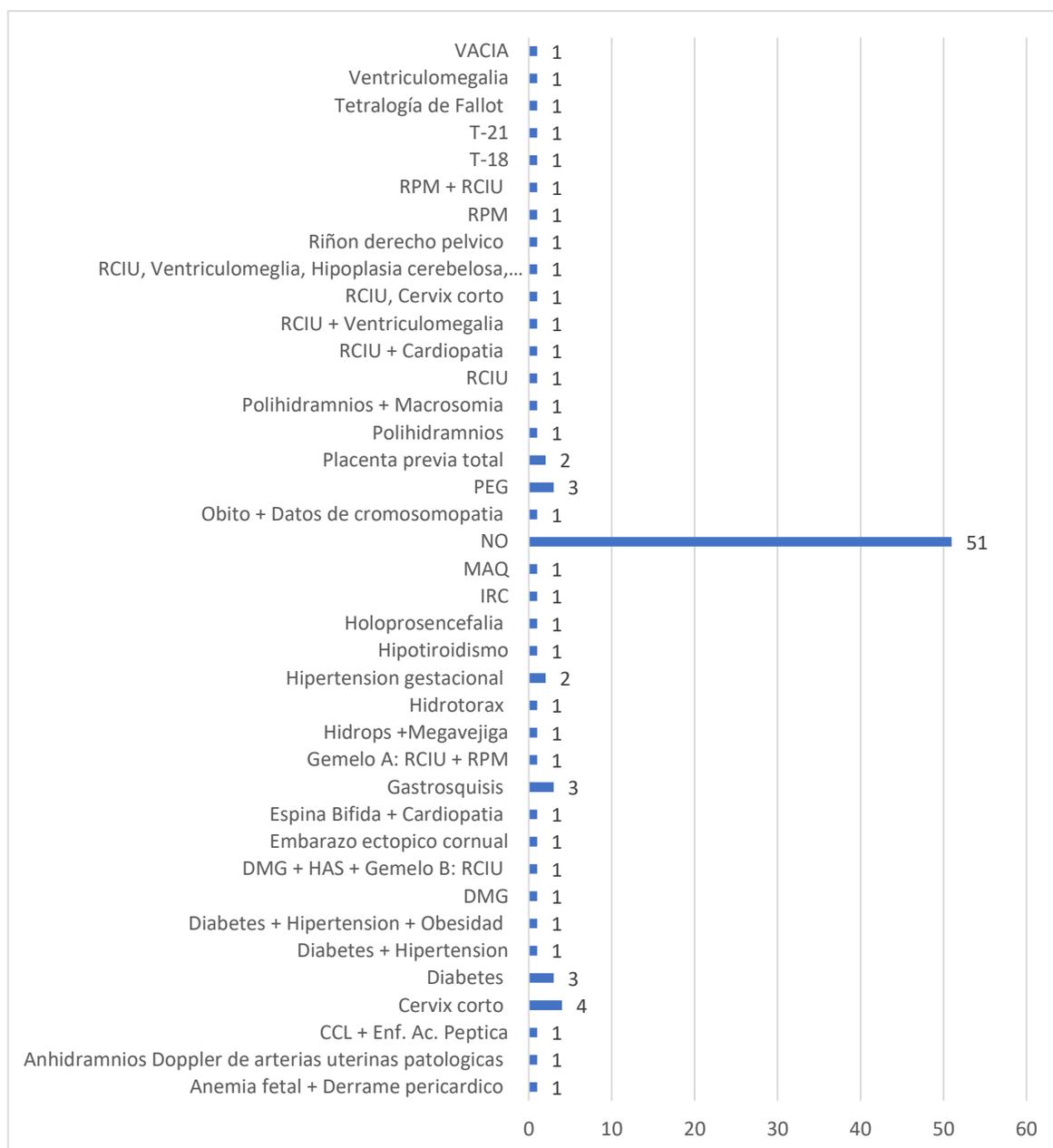
participantes en la muestra reportaron contacto con personas con infección de vías respiratorias en días previos (Tabla 7).

Tabla 6 Antecedentes de complicaciones en el embarazo previo



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

Tabla 7 Embarazo actual con alguna complicación



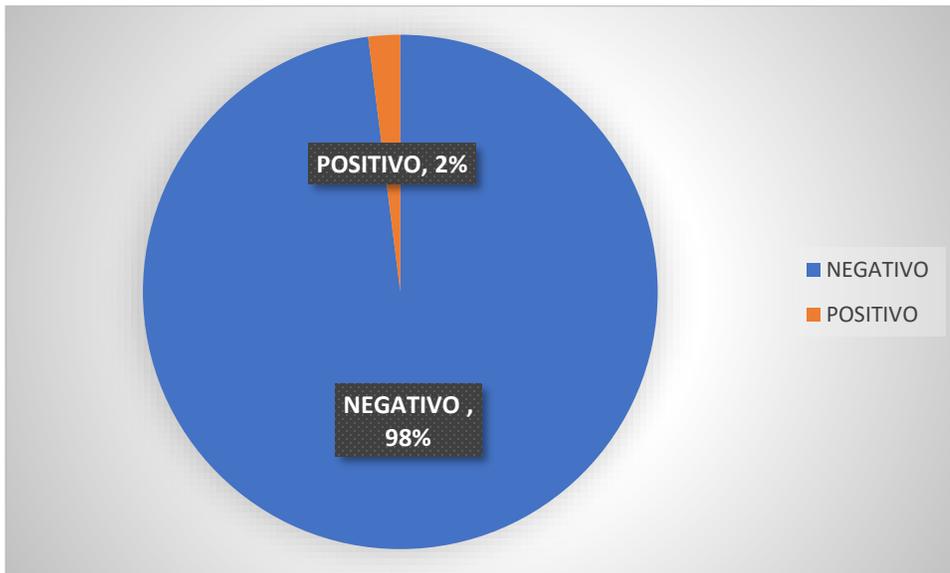
Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

En el rubro de complicaciones en el embarazo actual, 11 % cursaba el embarazo actual con complicaciones maternas tales como hipertensión gestacional,

diabetes, hipotiroidismo, colecistitis, insuficiencia renal; 10 tuvieron complicaciones obstétricas como RPM, cérvix corto, placenta previa, embarazo ectópico, polihidramnios. 29 casos con alguna patología fetal como RCIU, PEG, tumoraciones pulmonares, malformaciones cardíacas, del SNC, macrosomía o datos de cromosomopatía y 50 % de los casos no tuvieron ninguna patología obstétrica ni fetal. El 51% de las pacientes no presentaron complicación, 49% si lo presentó con prevalencia de 4% de cérvix corto, diabetes 3%, gastrosquisis 3%, PEG 3%, y placenta previa total en 2%, hipertensión gestacional 2% (Tabla 8).

En cuanto al resultado de la prueba realizada de PCR-RT SARS CoV-2, únicamente un 2% de los casos resultaron positivos, y a continuación se describen las características de cada uno de los casos (Tabla 9):

Tabla 8 Resultados del PCR en la muestra



Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

La tasa de incidencia mide el número de mujeres embarazadas que pasaron del estado sano al estado enfermo por COVID-19 durante los nueve meses de

observación. El cálculo depende de tres factores: a) del tamaño de la población, b) de la amplitud del periodo de tiempo, y c) del poder patógeno de la enfermedad COVID-19 sobre la población. Este poder, y se obtiene dividiendo el número observado de casos entre el tiempo total en el que la población ha estado en riesgo.

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{\#casos}}{\text{Total de tiempo de exposición}} \times 1000$$

$$\text{Tasa de incidencia} = 2/768 = .0026042 \times 1000 = 2,60$$

Respecto a la residencia el 75% de las pacientes a quienes se les realizó la muestra tenían como sitio de residencia Querétaro y área conurbada (Tabla 10).

Tabla 9 Municipios de los que provenían las personas encuestadas

MUNICIPIO	PERSONAS ENCUESTADAS
EL MARQUES	12
QUERETARO	60
SAN JUAN DEL RIO	5
TOLIMAN	2
AMEALCO	3
CORREGIDORA	6
HUMILPAN	4
COLON	1
EZEQUIEL MONES	1
PEDRO ESCOBEDO	1
PEÑA MILLER	1
CADEREYTA	1
GUANAJUATO	2
Total	100

Fuente Expedientes clínicos HENM (2022).

RESULTADO

Se comprobó la hipótesis pues se encontró un 2% de pacientes obstétricas positivas al realizar la prueba de SARS Cov-2. Se cumplieron los siguientes objetivos (Tabla 9):

- Se identificó los casos positivos a SARS Cov-2 en pacientes embarazadas asintomáticas del HENM durante la fase III de la Contingencia Nacional por Coronavirus.
- Se caracterizó a la población en estudio y se confirma un 2,60 de incidencia de SARS Cov-2 en mujeres embarazadas en el periodo de del 6 de mayo del 2020 al 10 de junio del 2020 en la unidad de Medicina Materno Fetal del HENM
- Se describió el trimestre de embarazo en el cual se presentó el contagio (Tabla 2).
- Se confirmó la relevancia de una prueba de tamizaje para SARS Cov-2 en pacientes embarazadas asintomáticas.

Se implementó medidas oportunas de aislamiento, modificación de protocolos de seguimiento y atención obstétrica que contribuyó a disminuir las tasas de contagio, tanto en la población en general, como del personal sanitario, así como complicaciones por esta patología.

En la muestra estudiada solo se encontraron 2 casos Positivos:

Caso 1.- 20 años, embarazo de 36 sdg, sin patología obstétrica y/o fetal agregada, residente de Santa Rosa Jáuregui, escolaridad preparatoria, secundigesta con cesárea previa, IMC 24.7, sin ningún dato sospechoso de COVID.

Caso 2.- 20 años embarazo de 16 sdg, con diabetes pregestacional, sin patología fetal, residente de Santa Rosa Jáuregui, escolaridad secundaria, primigesta, IMC 26.2, sin ningún dato sospecho COVID.

En cuanto a la evolución de las pacientes positivas portadoras asintomáticas, la paciente del caso uno interrumpió el embarazo a la semana 38.5 por presentar trabajo de parto, ya con prueba de control negativa y con buenos resultados perinatales.

La paciente del caso 2 interrupción a las 39 semanas de gestación, sin complicaciones, la diabetes estaba controlada y prueba negativa.

DISCUSIÓN

Se muestreo al 52P de las pacientes que acudieron a la unidad de Medicina Materno Fetal dentro del periodo comprendido del 07 de mayo al 10 de junio del 2020, lo que constituye una muestra representativa para el momento del estudio.

Debe comentarse que rutinariamente el número de pacientes que acuden a la unidad es tres veces mayor a la registrada en ese mes, sin embargo, dado que en esas fechas se inició la fase 3 de la contingencia por Coronavirus en México, esto ocasiono que muchas pacientes cancelaran sus citas por miedo a acudir a un hospital público, entre otras cosas, reflejándose entonces en una disminución de más del 60% de las pacientes atendidas.

El 50% de las pacientes tenía antecedente de riesgo y/o alguna obstétrica o fetal, esto es debido a que es un hospital de referencia y la unidad de medicina materno fetal del HENM es una unidad de alto riesgo obstétrico.

Únicamente se detectó el 2% de pacientes embarazadas portadoras asintomáticas de SARS CoV-2, lo que queda muy por debajo de otros trabajos donde se reportan incidencias de hasta el 15-20% de portadoras asintomáticas. Esto podría correlacionarse con el bajo caso de positivos sintomáticos a SARS CoV-2 detectados en los meses de mayo y junio en el servicio de Ginecología y Obstetricia (4 en total), lo que muestra en esos meses, la cantidad de casos positivos como de portadores asintomáticos, fue muy baja en la entidad, por lo menos, en la población obstétrica.

Es de llamar la atención que los dos casos positivos asintomáticos corresponden a pacientes del mismo sitio de residencia, situación que, epidemiológicamente se ha visto corroborada posteriormente, ya que uno de los

principales focos rojos de casos positivos y contagio en la ciudad de Querétaro y zona conurbada ha sido la Delegación de Santa Rosa Jáuregui.

CONCLUSIONES

- La incidencia de embarazadas portadoras asintomáticas es del 2%, por debajo de lo reportado en diversas publicaciones.
- No hubo complicaciones maternas ni perinatales en las pacientes detectadas como positivas.
- El único factor de riesgo que se puede considerar en este trabajo es la edad y la residencia.
- No son conclusiones que establezcan normas de conducta, sin embargo, se deben tomar en cuenta estos datos para emplear medidas preventivas.
- Se requeriría un tiempo de estudio más prolongado y una mayor realización de pruebas en todas las pacientes obstétricas para poder establecer conclusiones definitivas.

X. Propuestas

- La zona de mayor riesgo estadístico fue la Delegación de Santa Rosa Jáuregui, por lo que se sugeriría implementar medidas de tamizaje y detección oportuna de casos en esta delegación.

BIBLIOGRAFÍA

- Berghella, V., & Hughes, B. (2022). COVID-19: Overview of pregnancy issues. *UpToDate*, 1-2. Obtenido de <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-overview-of-pregnancy-issues>
- Breslin, C., Baptiste, C., Gyamfi-Bannerman, R., Miller, K., Fuchs, K., Goffman, D., . . . D'Alton, M. (2020). COVID-19 in pregnancy: early lessons. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2(2), 100-111.
- Breslin, N., Baptiste, C., Gyamfi-Bannerman, C., Miller, R., & Martinez, R. (2020). COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *American Journal of Obstet Gynecol*, 2(2), 1001-1018.
- Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. (2020). *Recomendaciones provisionales de prevención y control de infecciones para pacientes con sospecha o confirmación de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en entornos de atención médica*. . Centros para el Control y Prevención de Enfermedades.
- Chen, J., Guo, C., Wang, F., Luo, X., Yu, W., & Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The lancet*, 395(10226), 809-815.
- Dashraath, P., Jing, W., Xian, L., Min, L., Li, S., Biswas, A., . . . Lin, L. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(6), 521-531.

- González-Mesa, E., García-Fuentes, E., Carvia-Pontiassec, R., Lavado-Fernández, A., Cuenca-Marín, C., Suárez-Arana, M., . . . González-Cazorla, A. (2022). Transmitted Fetal Immune Response in Cases of SARS-CoV-2 Infections during Pregnancy. *Diagnostics*, 12(245), 1-12.
- Lai, C., Liu, Y., Wang, C., Wang, Y., Hsueh, S., Yen, M., . . . Hsueh, P. (2020). Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *J Microbiol Immunol Infect.*, 53(3), 404–412.
- Lai, C., Wang, C., Wang, Y., Hsueh, S., Ko, W., & Hsueh, P. (2020). Global epidemiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19): disease incidence, daily cumulative index, mortality, and their association with country health. *Int J Antimicrob Agents*, 55(4), 10-15.
- Liang, H., & Acharya, G. (2020). Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: what clinical recommendations to follow. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 99(4), 439-442.
- Lu, R., Zhao, X., & Li, J. (2020). Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. . . ; ∴. *Lancet*(395), 565–574.
- Mullins, E., Evans, D., Viner, R., O'Brien, P., & Morris, E. (2020). Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 55(5), 586-592.
- Nalla, A., Casto, A., Huang, M., Perchetti, G., Sampoleo, R., Shrestha, L., . . . Greninger, A. (2020). Comparative performance of SARS-CoV- Detection Assays using Seven Different Primer/ Probe Sets and One Assay kit. *J. Clin Microbiol*, 05-26.

- Omer, S., Ali, S., & Babar, Z. (2020). Preventive measures and management of COVID-19 in pregnancy. *Drogas Ther Perspect, Abr(9)*, 1-4.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave cuando se sospecha una nueva infección por coronavirus (nCoV): orientación provisional*. . Wuhan : OMS.
- Qiao, J. (2020). What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet*, 395(10226), 760-762.
- Rasmussen, S., Smulian, J., Lednicky, J., & Disease, C. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol*, 222(5), 415-426.
- Read, S., & Wild, H. (2020). . What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *The Lancet*, 395, 1-10.
- Revelles, L., Alkourdi, A., Sarrión, A., Gallo, J., & Puertas, A. (s.f.). Inmunología en la gestante y su repercusión sobre la susceptibilidad al SARS-CoV-2. En D. Avila, A. Cardona, & J. Garrido, *COVID-19. Obstetricia y Perinatología* (págs. 47-52). Ecuador: Ecuasalud S.A.
- Secretaría de Salud. (2020). *Informe Técnico Diario COVID-19 México*. México: Gobierno de México. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/586545/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.10.20.pdf
- Sethuraman, N., Jeremiah, S., & Ryo, A. (2020). Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV2. *JAMA –J Am Med. Assoc*, 323(22), 2249-2251.

- Sutton, K., Fuchs, M., D'Alton, D., & Goffman, D. (2020). Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *The New England Journal of Medicine*, 2163-2164.
- Theel, E., Slev, P., Wheeler, S., Roger, M., Wong, S., & Kadkhoda, K. (2020). The Role of Antibody Testing for SARS-CoV-2. Is There One? *J. Clin. Microbiol.*, 58(8), 797-783.
- Wang, W., Xu, Y., Gao, Y., Roujian, L., Han, K., Wu, G., & Tan, W. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in Different Types OF Clinical Specimens. *Journal of the American Medical Association*, 323(18), 1843-1844.
- Wetzel, T. (2020). Head- to-head comparison of four antigen- based rapid detection tests for the diagnosis of SARS-CoV-2 in respiratory samples. *BioRxiv*, 10(10), 1-10.
- Wong, S., Chow, K., & Leung, T. (2020). Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol*, 191, :292–297.
- Yang, H., Sun, G., Tang, F., Peng, M. Y., Peng, J., Xie, H., . . . Jin, Z. (2020). Clinical Features and Outcomes of Pregnant Women Suspected of Coronavirus Disease 2019. *Journal of Infection*, 81(1), 40-44.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

COVID-19	tipo de coronavirus causante de la enfermedad por coronavirus de 2019
(hCoV)	Coronavirus humanos
HENM	Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer
IL	interleucina
LES	lupus eritematoso sistémico
(MERS)	Síndrome Respiratorio del Medio Oriente
MERS- CoV	síndrome respiratorio de oriente medio (<i>Middle East Respiratory Syndrome</i>)
NT-proBNP	péptido natriurético de tipo B
OMS	Organización Mundial de la Salud
RCIU	restricción de crecimiento intrauterino
SARS	Síndrome Respiratorio Agudo y Grave
SARS-CoV-2	síndrome respiratorio agudo grave (<i>Pneumonia Associated Respiratory Syndrome</i>)
sdg	Semanas de gestación
TNF-α	factor de necrosis tumoral α

UCI	unidad de cuidado intensivo
SAF	síndrome antifosfolípidos
SIRA	síndrome de insuficiencia respiratoria aguda

