

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**“COMPORTAMIENTO DE COVID-19 EN EMBARAZADAS POSITIVAS EN EL
HOSPITAL MATERNO PERINATAL “MÓNICA PRETELINI SÁENZ” DE MARZO
A JULIO DEL 2020”**

HOSPITAL MATERNO PERINATAL “MÓNICA PRETELINI SÁENZ”

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

M.C. KRISTA YAZARETH ENRÍQUEZ LÓPEZ

DIRECTOR DE TESIS

DR. EN END. HUGO MENDIETA ZERÓN

CO-DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. EN G.D.S.S. MIGUEL ANGEL LÓPEZ ESQUIVEL

REVISORES

ESP. EN G.O. DAVID BLANCO CHÁVEZ

DR. EN C.S. VICTOR MANUEL ELIZALDE VALDES

ESP. EN G.O. ESMERALDA FABIOLA GARCÍA MOLINA

ESP. EN G.O. JOSE GUADALUPE SORIANO CRUZ

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2020

TÍTULO

COMPORTAMIENTO DE COVID-19 EN EMBARAZADAS POSITIVAS EN EL HOSPITAL MATERNO PERINATAL “MÓNICA PRETELINI SÁENZ” DE MARZO A JULIO DEL 2020.

ÍNDICE

1	Resumen	4
2	Marco Teórico	6
3	Planteamiento del Problema	19
4	Pregunta de investigación	19
5	Justificación	20
6	Objetivos (General y Específicos)	21
7	Metodología	22
8	Operalización de variables	23
9	Implicaciones Éticas	30
10	Nivel de riesgo	34
11	Resultados	35
12	Discusión	46
13	Conclusiones	50
14	Referencias de Bibliografía	52

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es describir la respuesta de las pacientes embarazadas del Hospital Materno Perinatal Mónica Pretelini Sáenz a COVID-19 causada por el virus SARS COV-2.

En este estudio, determinamos el número de pacientes COVID-19 positivas ingresadas por condiciones obstétricas y por condiciones respiratorias. Se establece la estancia hospitalaria de las pacientes embarazadas o posparto positivas a covid-19. Se identifica, los principales síntomas, el número de muertes maternas en pacientes con COVID-19, así como las comorbilidades maternas asociadas a esta enfermedad, complicaciones obstétricas y condiciones patológicas durante el embarazo. La edad promedio de las pacientes incluidas fue de 25 años, rango de estancia intrahospitalaria 2 a 20 días y se registraron 3 muertes maternas. Así mismo describimos brevemente los resultados perinatales, principalmente la capacidad de adaptación del recién nacido mediante APGAR y la necesidad o no de ingreso hospitalario del neonato.

El diseño de este estudio es transversal - observacional - descriptivo. Los criterios de selección de pacientes se basaron en las siguientes características: Embarazadas entre 18 y 40 años, Embarazo entre 14 y 40 semanas de gestación, RT PCR positiva a COVID 19 y Pacientes que requirieron hospitalización por afecciones materno-fetales o respiratorias.

Los resultados principales al momento del estudio, concluyeron que no había evidencia suficiente para sustentar que el curso de COVID 19, es más severo y letal durante la gestación, respecto a las mujeres no embarazadas. Y coincidimos con las series de casos y revisiones sistemáticas publicadas, en que la presentación sintomática de COVID 19, en embarazadas, no difiere respecto a no embarazadas.

ABSTRACT

The main objective of this research is to describe the response of pregnant patients of the Mónica Pretelini Sáenz Maternal Perinatal Hospital to the COVID-19 disease caused by the SARS COV-2 virus.

In this study, the number of COVID-19 positive patients admitted for obstetric conditions and for obstetric and respiratory conditions is determined. The hospital stay of covid-19 positive pregnant or postpartum patients is established. The main symptoms The number of maternal deaths in COVID-19 patients is identified, as well as maternal comorbidities associated with this disease, obstetric complications and pathological conditions during pregnancy. The average age of the patients included was 25 years, hospital stay range 2 to 20 days, and 3 maternal deaths were recorded. We also briefly describe the perinatal results, mainly the newborn's ability to adapt through APGAR and the need or not for hospital admission of the newborn. The design of this study is cross-sectional - observational - descriptive. The patient selection criteria were on the following characteristics: Pregnant women between 18 and 40 years of age, Pregnancy between 14 and 40 weeks of gestation, RT PCR test positive for COVID 19, and Patients who required hospitalization due to maternal-fetal conditions or respiratory.

The main results at the time of the study concluded that there was not enough evidence to support that the course of COVID 19 is more severe and lethal during pregnancy, compared to non-pregnant women. And we agree with the case series and systematic reviews published, in that the symptomatic presentation of COVID 19, in pregnant women, does not differ with respect to non-pregnant women.

MARCO TEÓRICO

Las mujeres embarazadas, experimentan cambios anatómicos y fisiológicos ante el incremento de demandas físicas y metabólicas que implica la gestación, por lo que todos los aparatos y sistemas del organismo, presentan alteraciones y adaptaciones que permiten el desarrollo fetal y la supervivencia del binomio a las demandas del parto⁽¹⁾.

Con base en la experiencia de las dos epidemias previas a infección por SARS-Cov-2, (MERS y SARS), suponemos que las condiciones que predisponen a mayor susceptibilidad de desarrollar enfermedad grave en la mujer embarazada implican los cambios pulmonares fisiológicos y los cambios en el sistema inmunológico, así como las condiciones médicas asociadas (comorbilidades asociadas; diabetes, hipertensión, obesidad)⁽²⁾.

Aspectos inmunológicos del embarazo

El sistema inmunitario, es capaz de presentar reacciones opuestas, en función del momento del embarazo: inflamatorias durante la implantación, antiinflamatorias al final del embarazo y nuevamente fenómenos inflamatorios para preparar y desencadenar el trabajo de parto.

El feto es semialógeno respecto a la madre, por lo que se activa un mecanismo de tolerancia inmunitaria para establecer una condición de soporte y ayuda sin perjudicar al binomio⁽³⁾.

Podemos considerar el comportamiento del sistema inmune durante el embarazo, como un caso de tolerancia frente a antígenos semialógenos, permitiendo que el embarazo llegue a término. La interacción entre la madre y el feto, es regulada e inhibida por la pérdida de expresión de los antígenos fetales o por supresión funcional de los linfocitos maternos. El sistema inmune materno conserva la capacidad para responder a antígenos foráneos, en tanto que los mecanismos de tolerancia están sobre-regulados para proteger al feto de los ataques inmunológicos maternos.⁽⁴⁾

Cambios pulmonares fisiológicos durante el embarazo

Las vías respiratorias sufren numerosos cambios. Las pacientes embarazadas presentan un aumento en la circunferencia del cuello e incremento en el edema de

vías respiratorias superiores que afectan a la faringe y laringe. Además los vasos sanguíneos de la nariz sufren dilatación, ocasionando congestión capilar. ⁽¹⁾

Debido al agrandamiento del útero e incremento de la presión intraabdominal, el diafragma se eleva 4 cm. La progesterona y la relaxina, hacen que los ligamentos costoesternales se relajen y consecuentemente el ángulo subcostal incrementa entre 38 y 105°. La circunferencia total del tórax aumenta de 4 a 7 cm, sin embargo, a pesar de esto la compliancia de la pared torácica se reduce, esto aunado a la elevación diafragmática, resulta en una disminución del 5% de la capacidad pulmonar total, la capacidad vital por su parte no se encuentra afectada. La capacidad residual funcional (volumen aéreo en los pulmones tras la exhalación pasiva - comprende el volumen de reserva espiratorio y volumen residual) se reduce en un 10 a 25 %, el volumen de reserva espiratorio (volumen máximo de aire que es posible exhalar) disminuye 15 a 20% es decir 200 a 300 cc, el volumen residual (volumen de aire en los pulmones tras una exhalación máxima) disminuye 20 a 25 % es decir 200 a 400 cc y la capacidad inspiratoria aumenta 5 a 10% 200 a 350 cc ² al término del embarazo, la capacidad pulmonar total (capacidad residual funcional más capacidad inspiratoria) disminuye un 5%. El consumo de oxígeno aumenta en un 30% y la tasa metabólica un 15%. Ante la mayor demanda de oxígeno y la disminución de la capacidad funcional residual, las mujeres embarazadas son susceptibles a la hipoxia^(1,5).

Los resultados de la espirometría no se modifican durante la gestación, por tanto, si se identifican resultados anormales, deben atribuirse a una enfermedad respiratoria subyacente.

El volumen corriente y la frecuencia respiratoria, también aumentan durante el embarazo, del 30 al 50% y 1 a 2 respiraciones por minuto respectivamente, como resultado la ventilación / minuto, incrementa 20 a 50% de 7.5 a 10.5 l/min. Estos cambios resultan en una PaO₂ más alta, lo que facilita la circulación materna a fetal y una PaCO₂ más baja resultando en alcalosis respiratoria, para conservar el pH en 7.4 - 7.45, se observa un incremento en la excreción de HCO₃, esto último puede resultar en una reducción de la afinidad de la hemoglobina materna al oxígeno, facilitando la liberación de éste para transferirlo al feto. A las 30 semanas de gestación hasta el 70% de las embarazadas en condiciones normales, desarrollará disnea, más comúnmente disnea de esfuerzo^(1,5).

Durante el parto, el volumen respiratorio se modifica, con una variación que va de 7 a 90 l/min y tras el parto, las condiciones respiratorias normales se establecen en las siguientes 48 horas⁽⁵⁾.

COVID 19

El agente causal de COVID 19 es el virus denominado SARS-Cov-2, orden de Nidovirales, familia: Coronaviridae, subfamilia: Orthocoronaviridae, género β Cov del grupo 2B. El coronavirus, es uno de los principales agentes patógenos dirigidos al sistema respiratorio. Los brotes previos de coronavirus Cov incluyen el Síndrome respiratorio agudo severo SARS-Cov que infectó a 8098 personas con una mortalidad aproximada de 10.5% y el síndrome respiratorio del Medio Oriente MERS con un total de 2519 casos confirmados por laboratorio y una tasa de letalidad del 34.4%^(6,7).

La secuencia genética del SARS-Cov-2, mostró más del 80% de identidad con el SARS-Cov y 50% con el MERS-Cov, ambos virus zoonóticos que se originan en los murciélagos.

- **Sintomatología**

Parece que las personas mayores y aquellas con un sistema inmune deprimido, son más susceptibles de contraer la infección, y parece ser que hay un vínculo con el sexo de los pacientes, en el que las mujeres se han visto menos afectadas. Hasta el momento, no se han identificado signos o síntomas patognomónicos de la enfermedad, que puedan discernir la apariencia sintomática de COVID19 respecto a otras enfermedades respiratorias como la Influenza⁽⁷⁾.

Los síntomas de COVID 19 aparecen después de un periodo de incubación aproximado de 5.2 días. El periodo desde el inicio de la sintomatología hasta la muerte oscila entre 6 y 41 días, con una media de 14 días, dependiendo del estado inmunológico del paciente y otros factores, principalmente la edad, siendo este periodo más corto en mayores de 70 años, mientras que los niños tienden a presentar una enfermedad más leve^(7,8).

La sintomatología puede presentarse con un inicio agudo o subagudo y la mayoría de los pacientes se recupera espontáneamente con medidas de soporte.

Los síntomas más comunes son fiebre, tos y fatiga, aunque se han reportado; esputo, cefalea, hemoptisis y disnea. Algunos pacientes desarrollan síntomas

gastrointestinales como diarrea, lo que podría implicar otra posible ruta de transmisión^(8,9).

En un estudio realizado por Chen et. al. en el que se incluyeron 99 pacientes, la edad osciló entre 21 y 82 años de edad con una media de 5.5, el 68% varones. Aproximadamente la mitad de la muestra presentaba otras comorbilidades como enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares subyacentes. La sintomatología clínica fue diversa; fiebre 83%, tos 82%, dificultad respiratoria 31% los más relevantes, presentándose estos de forma concomitante en 15% de los pacientes. También se reportó; dolor muscular, cefalea, dolor de garganta, rinorrea, diarrea, náuseas y vómito⁽⁹⁾.

La presencia de síntomas graves está asociada con una tasa de letalidad mayor. La patogenia principal de la infección por COVID-19 al tratarse de un virus dirigido al sistema respiratorio, ha sido la neumonía grave, asociada a estudios de imagen en los que se encuentra “imagen en vidrio esmerilado” y lesión cardiaca aguda. Algunos de los casos graves ingresados en unidad de cuidados Intensivos mostraron niveles elevados de citocinas proinflamatorias, además, en el estudio de Chen et al. las pruebas de laboratorio mostraron linfopenia, lo que sugiere que SARS-Cov-2 podría atacar principalmente a los linfocitos T, al propagarse a través de la mucosa respiratoria, provocando cambios negativos en el sistema inmunitario, lo que potencialmente podría causar el síndrome de distrés respiratorio agudo severo (SDRA) y choque séptico en algunos pacientes, llevando a una falla orgánica eventual⁽⁹⁾.

Zhong et. al. reportaron que la dificultad respiratoria aguda causada por SARS-Cov-2, se demostró en todos los grupos de edad, la mediana de edad fue 47 años, siendo el 58.10% varones, los síntomas más comunes fueron también fiebre 87.9% y tos 67.5%, en las imágenes de TC el 50% de los pacientes presentó imagen en “vidrio esmerilado” y el 46% sombreado parchado bilateral⁽⁸⁾.

Fe Zhou et al. reportaron el curso clínico de la enfermedad, y los factores de riesgo asociados a mortalidad en 191 pacientes hospitalizados con COVID19 en Wuhan China, de los cuales se registraron 54 muertes, el 48% de los pacientes en estudio padecían alguna comorbilidad asociada, siendo hipertensión arterial la más frecuente, seguida de diabetes y enfermedad coronaria⁽¹⁰⁾. Los marcadores asociados a mortalidad intrahospitalaria encontrados fueron los siguientes; Dímero D – (incremento en coagulabilidad) $\geq 1 \mu\text{g/dl} / 18.42$, linfopenia, neutrofilia, IL-6

(incremento sobre todo aprox. 6 días cercanos al fallecimiento), ferritina y HDL elevadas. La escala SOFA con una puntuación de 5.65 fue el principal factor de riesgo (predictor de FOM)⁽⁸⁾. La regresión multivariable mostró mayores probabilidades de muerte hospitalaria asociada con la edad avanzada, mayor riesgo de insuficiencia orgánica secuencial y dímero D superior a 1 µg/ml al ingreso hospitalario.

- Transmisibilidad

El análisis de la secuencia genómica del virus, mostró un 88% de identidad con dos coronavirus similares al SARS derivado de murciélagos, al momento no hay evidencia consistente de reservorios que no sean mamíferos y aves.

La transmisión de persona a persona, ocurre a través del contacto directo o por medio de gotas que se transmiten al toser o estornudar de un individuo infectado.

En cuanto a la transmisión vertical, hasta el momento no se han reportado casos⁽¹¹⁾.

Las células epiteliales pulmonares, son el objetivo principal del virus, se ha informado que las transmisiones de SARS-Cov persona a persona se producen por la unión entre un dominio del receptor de los picos del virus y el receptor celular que se ha identificado como receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2. El análisis estructural de la proteína espiga (S) de SARS-Cov-2, mostró que esta solo se une débilmente al receptor de la ECA2 en las células humanas, mientras que SARS-Cov humano exhibe una fuerte afinidad por este receptor, sin embargo la fuerza de afinidad entre SARS-Cov2 y ECA2, sigue siendo más alta del umbral requerido para la infección por virus, lo que es importante para mostrar el potencial de transmisión de humano a humano, pero puede que este no sea el único factor que afecta la transmisión del virus⁽¹¹⁾.

En el estudio de Zhong et. al que incluyó 1099 pacientes confirmados COVID-19, se encontró que solo el 1.8% de pacientes tuvo contacto directo con vida silvestre, por lo que se sugiere un elevado potencial de transmisión persona a persona. Las gotas respiratorias y el contacto directo, son las vías convencionales de transmisión de SARS-Cov, MERS-Cov e influenza y se descubrió que la transmisión de fomites es una razón potencial para la transmisión rápida⁽¹²⁾.

Se estima que el número de reproducción básica actual (R0) se encuentra entre 2.4 a 3.8, es decir, una sola persona en promedio propaga el virus a 3 personas, lo que supera el potencial infectante de SARS-Cov en 2012. Otro estudio realizado por

Zhao et al. informó que se estimó que el R0 oscilaba entre 2.49 y 2.63 sobre la base de los casos confirmados informados en Wuhan entre el 1 de enero y el 15 de enero de 2020. El R0 puede modificarse con intervenciones epidemiológicas y modificaciones ambientales, además de la transmisibilidad del patógeno y la cantidad de contactos susceptibles⁽¹³⁾.

Además se estima que hasta el 50% de los casos, puede darse por personas asintomáticas, es decir de persona presintomática a persona sana. Una vez contraída la infección, la sintomatología puede aparecer entre el 2° y 5° día, pero más del 90% desencadena sintomatología hasta los 15.6 días. El periodo de mayor eliminación viral respiratorio es al 2° día (vs SARS-Cov, con un pico máximo de eliminación al 5° día), además es posible la transmisión después de la curación por lo que la OMS recomienda dos semanas adicionales de aislamiento. El periodo de eliminación viral, se estima por 7 a 12 días, y en pacientes que desarrollan enfermedad severa por más de 2 semanas^(13,14). Hasta el momento, no se ha documentado transmisión vertical sustentada, aunque no podemos afirmar categóricamente que no la hay^(15,16).

COVID 19 Y EMBARAZO

Actualmente, se conoce poco sobre la experiencia de COVID 19 y embarazo, debido al descubrimiento reciente del nuevo coronavirus y los reportes limitados de experiencia en pacientes con SARS-Cov-2 y embarazo. Los primeros reportes publicados, incluyen un número limitado de pacientes y debido a la similitud entre MERS-Cov, SARS-Cov y SARS-Cov2 (identidad de nucleótidos de 50 y 79% respectivamente), la experiencia reportada suele ser comparativa con respecto al curso de la enfermedad y resultados perinatales con la información disponible de la infección por previos coronavirus. Es esencial que se recopile e informe sobre el estado del embarazo, así como los resultados maternos y fetales de pacientes portadoras de SARS-Cov-2. Hasta este momento, no hay datos para informar que el embarazo aumenta la susceptibilidad a COVID-19. En este apartado, señalaremos únicamente la experiencia disponible reportada a la fecha sobre SARS-Cov-2 y embarazo.

Entre los primeros casos reportados, destaca el estudio de Chen et al. quien informó sobre 9 pacientes diagnosticadas con COVID 19 en el tercer trimestre del embarazo. Reportó similitud en el cuadro clínico de las pacientes respecto a las no embarazadas, a expensas de fiebre, tos, mialgias y dolor de garganta. Cinco de estas

pacientes presentaron linfopenia y todas ellas presentaron neumonía, aunque ninguna de ellas requirió asistencia mecánica ventilatoria y no reportó ningún fallecimiento. La resolución de la gestación en todas estas pacientes fue vía abdominal (cesárea) y todos los recién nacidos presentaron una calificación APGAR favorable al minuto y a los cinco minutos de vida. Todas las muestras estudiadas de líquido amniótico, sangre de cordón, hisopado faríngeo y leche materna fueron negativas para COVID-19, por lo que en esta serie de casos no se demostró transmisión vertical^(9,10).

Por otra parte Zhu et al. Reportaron los resultados perinatales de 10 recién nacidos, entre los que se incluyó un par de gemelos, todos ellos, hijos de nueve madres portadoras de COVID 19 de entre 25 y 35 años de edad, el cuadro clínico también fue similar respecto a las pacientes no embarazadas, principalmente fiebre y tos y había iniciado entre 1 y 6 días antes del parto. Ninguna de las pacientes desarrolló neumonía grave y no se registraron decesos. En 6 de las pacientes se observó sufrimiento fetal intrauterino, 1 paciente desarrolló alteraciones del líquido amniótico, en 3 pacientes se reportó ruptura prematura de membranas y del total de gestantes, en 7 de ellas se interrumpió la gestación vía abdominal (cesárea), y 6 recién nacidos fueron pretérmino. Además dos de los recién nacidos fueron pequeños para la edad gestacional y uno grande para la edad gestacional. Dos de los 10 recién nacidos presentaron fiebre, se les realizó estudios de imagen, encontrando anomalías en 7 de los recién nacidos, 4 de ellos infecciones, síndrome de dificultad respiratoria 2 y 1 neonato presentó neumotórax. Se reportó el deceso de uno de los recién nacidos al noveno día de vida, secundario a dificultad respiratoria, insuficiencia orgánica múltiple, y coagulación intravascular diseminada. No hubo evidencia de transmisión vertical, se realizó frotis faríngeo a los nueve recién nacidos y el análisis fue negativo a SARS-Cov-2⁽¹⁷⁾.

Di Mascio et al. realizaron una revisión sistemática que incluyó a 79 mujeres de las cuales 41 (51.9%) estaban infectadas por COVID-19, 12 (15.2%) por MERS y 26 (32.9%) por SARS, los criterios observados fueron; parto pretermino, ruptura prematura de membranas RPM, restricción del crecimiento intrauterino RCIU, aborto temprano, mayor incidencia de cesárea y preeclampsia. Además de; distrés fetal, APGAR menor a 7 a los 5 minutos de vida, asfixia neonatal, ingreso a UCIN, muerte perinatal y evidencia de transmisión vertical⁽¹⁸⁾.

Los síntomas más comunes reportados fueron fiebre (82.6%), tos (57.1%) y disnea el 27.0%. Más del 90% de las pacientes desarrolló neumonía. 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%, y en ninguno de los 41 recién nacidos se demostró la transmisión vertical del virus. De los seis estudios que reportaban casos de COVID 19 la tasa de preeclampsia fue del 13.6%⁽¹⁸⁾.

A. Schwartz analizó los resultados perinatales y posible transmisión vertical en 39 recién nacidos (un par de gemelos) hijos de madres 38 madres COVID 19 positivas por RT PCR a SARS- Cov-2. Todas las pacientes se encontraban en el tercer trimestre del embarazo. El análisis incluyó: 1) las conclusiones antes descritas en este apartado, de las 9 pacientes reportadas por Chen et. al del Hospital de Zhongnan de la Universidad de Wuhan, Wuhan, China⁽¹⁹⁾. 2) 3 pacientes infectadas en el tercer trimestre reportadas por Liu et. al. del Hospital Tongji de la Facultad de Medicina de Tongji, Universidad de Huazhong, Wuhan, China, edades de 30 a 34 años, las tres pacientes con embarazo a término, dos de ellas sin comorbilidades conocidas y la tercer paciente con antecedente de hipertensión gestacional en un embarazo previo⁽²⁰⁾. Entre las características clínicas, una paciente desarrolló fiebre a las 37 semanas y otra paciente únicamente tos, las tres pacientes coincidieron con la aparición de fiebre y/o tos y coincidieron además, en el hallazgo de opacidades en vidrio esmerilado y zonas de consolidación y opacidad pulmonar en los estudios de imagen TC. Sin embargo, no desarrollaron neumonía grave, ni se registraron decesos. En cuanto a los resultados perinatales; las tres pacientes obtuvieron recién nacidos mayores de 37 semanas, con más de 3,000 g de peso y puntuaciones favorables de APGAR, a pesar de que uno de los tres recién nacidos mostró datos de sufrimiento fetal crónico, cavidad impregnada de meconio y datos de corioamnionitis. A los tres recién nacidos se les realizó muestras de sangre completa, plasma, hisopos orofaríngeos, orina y heces y resultaron negativos a SARS-Cov-2⁽²⁰⁾.

Las conclusiones antes descritas en este apartado, de las 9 pacientes reportadas por Zhu et. al de los hospitales Hospital de Salud Maternoinfantil de la Provincia de Hubei, el Hospital Unión, el Hospital Renmin, el Hospital Popular Primero de Tianmen, el Hospital Municipal de Jingzhou y el Hospital de Salud Infantil, y el Hospital Pediátrico Afiliado con la Universidad de Fudan, China⁽¹⁷⁾.

Segundo Hospital Afiliado y el Hospital Infeccioso Afiliado de la Universidad de Soochow, Suzhou, China. Reporte de un caso único Wang et. al. Embarazada de 30 semanas de gestación, 28 años de edad, positiva a SARS-Cov 2, TC con imagen en vidrio esmerilado y consolidación parcheada izquierda, requirió manejo en unidad de cuidados intensivos, se le realizó cesárea con carácter urgente indicada por datos clínicos de sufrimiento fetal agudo, se obtuvo un recién nacido pretérmino menor a 2,000 g de peso pero con calificación APGAR favorable, no se demostró transmisión vertical, al resultar negativo a SARS-Cov 2 en placenta, líquido amniótico, cordón umbilical, jugo gástrico, y muestras de garganta del recién nacido^(13,17).

5) Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan, Wuhan y el Hospital Central de la ciudad de Qianjiang, Qianjiang, China. Zhang et al. Análisis de 16 pacientes embarazadas positivas COVID 19 por RT PCR del tercer trimestre de gestación, de entre 24 - 34 años (más jóvenes respecto al grupo control) y sus recién nacidos, estudio comparativo entre pacientes infectadas y no infectadas. La resolución del embarazo en el grupo de pacientes infectadas fue entre las 35.5 y 41 semanas - en el grupo control, de pacientes no infectadas, se incluyeron pacientes de entre 24 y 40 años y la resolución gestacional se dio entre las 37.9 y 41 semanas. Entre la sintomatología reportada, de las 16 pacientes del grupo COVID 19, tres de ellas presentaron tos, sensación de opresión precordial, dificultad respiratoria y diarrea, una de las 16 pacientes desarrolló neumonía por COVID 19. El grupo completo de pacientes COVID 19 se sometió a interrupción abdominal del embarazo (cesárea)^(13,17). No se reportaron diferencias entre ambos grupos en el incremento de morbilidades asociadas a la gestación como desarrollo de preeclampsia, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas, así como incidencia de líquido meconial, sufrimiento fetal o asfixia neonatal. De los recién nacidos 9 fueron a término, un recién nacido pretérmino. Se documentó neumonía de origen bacteriano en tres de los recién nacidos. Todos los resultados para SARS-Cov 2 resultaron negativos tras una prueba de hisopo en garganta de los 10 bebés analizados⁽¹⁷⁾.

En conclusión, Shwartz et al. comenta que pese a que está descrito el alto riesgo de transmisión vertical viral e infecciones connatales, principalmente vía hematogena por ingreso del virus del torrente sanguíneo materno a través de la placenta, se ha demostrado que este mecanismo de transmisión no ocurre en otros tipos de infección por coronavirus (SARS-Cov / MERS) entre los 29 neonatos analizados no hubo

casos positivos a SARS-Cov 2.. En esta serie no hubo casos de neumonía severa ni muertes maternas⁽²⁰⁾.

Shwartz en este análisis publicado en Marzo 2020 concluye además que “En una misión conjunta de la Organización Mundial de la Salud, compuesta por 25 expertos nacionales e internacionales, viajó a las regiones afectadas de China entre el 16 y el 24 de febrero de 2020.³³ Investigaron a 147 mujeres embarazadas. (64 confirmados, 82 sospechosos y 1 asintomático con COVID19). Entre estas mujeres, el 8% tenía una enfermedad grave y el 1% tenía condiciones críticas. La misión conjunta concluyó que las mujeres embarazadas no tenían mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave debido a COVID-19⁽²⁰⁾.

Zaigham, realizó una revisión sistemática, en la que se incluyeron 18 artículos , con reporte de datos de 108 pacientes embarazadas, el cual incluye casos de China, Suecia, Corea, Estados Unidos y Honduras. La edad materna promedio fue entre 29 y 32 años, las pacientes se encontraban principalmente en el tercer trimestre de gestación, solo el 20% se encontraba en las primeras semanas del embarazo, y los resultados perinatales de ese porcentaje de pacientes se desconocen. El 92% de los embarazos finalizó con resolución abdominal, la indicación más frecuente fue sufrimiento fetal. La sintomatología comúnmente presentada fue fiebre al ingreso en 68%, tos seca persistente 34%, disnea 12% y diarrea en 6%. De los hallazgos bioquímicos los más relevantes son linfocitopenia en 59%, PCR >10mg/L 70%. En cuanto a los resultados maternos y perinatales, solo se reportó una muerte perinatal y seis ingresos a unidad de cuidados intensivos neonatales en una serie de 10 neonatos nacidos de madres con neumonía por COVID 19 (17), todos ellos fueron nacimientos pretérmino, y 8 vía cesárea⁽²¹⁾. En esta revisión sistemática sólo se encontró el reporte de una muerte fetal intrauterina.

Otro reporte destacado fue el de Breslin N et al incluido en esta revisión, donde se informó dos casos de morbilidad materna, ambas pacientes requirieron manejo en unidad de cuidados intensivos, coincide que las dos pacientes presentaron obesidad a expensas de un IMC mayor de 35 (38 y 47 kg/m²) y ambas presentaron situaciones comórbidas; una paciente hemorragia obstétrica y otra paciente empeoramiento de hipertensión arterial crónica, ambas pacientes presentaron fiebre, una de ellas requirió asistencia mecánica ventilatoria aunque su estancia en UCI fue relativamente breve (8 h), aunque ambas pacientes requirieron cuidados intensivos cabe destacar la importancia de las comorbilidades ya mencionadas además de;

diabetes mellitus, antecedente de asma y colestasis intrahepática que al margen de la infección positiva a SARS-Cov-2 pudo haber contribuido al empeoramiento de las pacientes⁽²²⁾.

La literatura disponible en su mayoría hace referencia a las infecciones por coronavirus previos SARS-Cov y MERS-Cov, infiriendo un posible riesgo incrementado en la madre para el desarrollo de enfermedad grave y resultados neonatales adversos con base en dichas experiencias⁽²²⁾.

En cuanto a la infección propiamente por SARS-Cov2, se reporta enfáticamente las características clínicas maternas y sintomatología de las pacientes positivas que aparentemente no difiere de las pacientes no embarazadas, y es sabido que las características clínicas son muy variadas con una amplia gama de presentación sintomática^(18,22).

Otra preocupación principal de los reportes implica la evidencia de transmisión vertical de COVID-19 de la madre al feto, la cual hasta el momento no ha sido clara, aunque, el 26 de marzo de 2020, JAMA publicó dos informes sobre tres recién nacidos con anticuerpos IgS elevados contra el SARS-CoV-2, aunque las muestras nasofaríngeas repetidas de los lactantes fueron negativas^(22,23).

Aparentemente los resultados perinatales y la presentación clínica del cuadro de COVID 19 no difiere respecto a las pacientes no embarazadas. La información disponible es mayormente proveniente de reportes de casos con número limitado de pacientes, sin embargo, es importante sumar a la literatura disponible, la experiencia del curso de la gestación concomitante con la COVID 19 en las diferentes áreas geográficas y los distintos ámbitos hospitalarios.

Epidemiología

COVID 19

El 31 de diciembre de 2019, el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, República Popular de China, informó un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida. El 9 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades (China CDC) informó sobre un nuevo coronavirus como agente causante de este brote. El 30 de enero de 2020, el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) siguiendo el consejo del Comité de Emergencia del Reglamento Internacional de Salud (2005). El 11 de febrero, la

OMS nombró a la enfermedad COVID-19, abreviatura de "enfermedad por coronavirus 2019". El mismo día, el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV, por sus siglas en inglés) anunció "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV- 2)" como el nombre del nuevo virus que causa COVID-19. El 11 de marzo de 2020, COVID-19 fue declarado una pandemia por el Director General de la OMS. El 30 de abril de 2020, el Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005) volvió a reunirse y reafirmó la declaración del 30 de enero de 2020⁽²²⁻²⁴⁾.

Situación global

Hasta el 22 de Mayo del 2020 (actualización epidemiológica) se habían reportado 4,962,707 casos confirmados 326.459 muertes por COVID 19(22-25).

- **Ámbito internacional**

Con base en la actualización de la OMS, del apartado “Casos acumulados de COVID-19 reportados por países y territorios en las Américas”. En su actualización del 26 de Junio del 2020.

De acuerdo a la última actualización epidemiológica de Enfermedad por coronavirus (COVID 19) del 22 de Mayo del 2020, en América del Norte, esta región contribuyó al momento con 75% de todos los casos reportados y 79% de todas las muertes en la región de Las Américas. La tasa bruta de letalidad (cantidad de muertes en relación al número de enfermos) en América del Norte se calculó hasta ese momento en 6.24% (la más alta entre las subregiones de América). El 74% de los casos entre personas de 16 a 64 años, y la tasa de hospitalización más alta entre las personas de 65 años y mayores; 192.4 por 100,000 y de 50 a 64 años 94.4 por 100,000.

- **Ámbito nacional. México**

El primer caso documentado en México se registró el día 27 de Febrero del 2020 y el primer deceso en Marzo 18. De acuerdo a la última actualización epidemiológica de Enfermedad por coronavirus (COVID 19) del 22 de Mayo del 2020, se registró un incremento sustancial en la incidencia de casos y muertes reportadas por COVID 19, respecto a la actualización epidemiológica previa (del 20 de Abril del 2020). Los casos confirmados de COVID 19 aumentaron 8 veces, y las muertes aumentaron 10 veces⁽²⁶⁾.

A la fecha (25 de Junio del 2020) se reportan 202,951 casos confirmados acumulados, de los cuales 25,529 se encuentran activos y un total de 25,060

defunciones y por lo tanto con una letalidad calculada al momento en relación al número de enfermos confirmados de 12.34%. De estos casos confirmados el 45.16% son mujeres y el 54.84% hombres. Las principales comorbilidades detectadas son; hipertensión 20.11%, obesidad 19.65%, diabetes 16.50 y tabaquismo 7.82%⁽²⁶⁾.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, nos enfrentamos ante una emergencia sanitaria de carácter global, el surgimiento de una nueva enfermedad respiratoria con potencial causal de una infección respiratoria que puede progresar a una enfermedad respiratoria severa y desencadenar falla orgánica múltiple con consecuencias fatales en quienes la padecen.

Categorizada como pandemia por su distribución y afectación mundial, la COVID 19 (por sus cifras en inglés) secundaria a infección por un nuevo coronavirus cuyas características genómicas son en un gran porcentaje compatibles con coronavirus que previamente demostraron potencial infectante en el humano (SARS - Cov y MERS - Cov), y ante el desconocimiento del curso de la enfermedad, fisiopatogenia y potencial letal de la misma, por ser esta de aparición reciente, son condiciones que nos han orillado a enfrentar la enfermedad basados en las experiencias previas.

Las pacientes embarazadas son consideradas por su condición fisiológica inherente una población de riesgo y dicho anteriormente, la experiencia previa con las infecciones por SARS-Cov y MERS-Cov nos hace pensar que se trata de un grupo susceptible de desarrollar enfermedad severa y complicaciones fatales. La escasa información disponible del comportamiento de infección por SARS-Cov2 de la gestación en el curso de la gestación es una preocupación latente, por lo que es indispensable el conocimiento y publicación de resultados del curso obstétrico en las pacientes infectadas para el conocimiento de posibles complicaciones no solo secundarias a la enfermedad respiratoria en cuestión sino además la presentación de complicaciones obstétricas concomitantes que puedan presentarse y el establecimiento posterior de protocolos de atención y actuación en este grupo poblacional.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el comportamiento de COVID-19 en las embarazadas portadoras en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” de Marzo a Julio del 2020?

JUSTIFICACIÓN

Científicas

Se trata de una enfermedad infecciosa, viral, con un elevado potencial transmisible, cuyo comportamiento no es totalmente certero, dado que se carece de un cuadro clínico patognomónico y su curso puede ser tan leve como una infección respiratoria aguda leve o potencialmente fatal y por tanto las implicaciones en el curso de la gestación y las consecuencias para la madre y el feto son impredecibles. No se dispone al momento de una vacuna ni tratamiento específico.

Políticas

La pandemia por COVID 19 ha implicado un reto principalmente para los sistemas de salud pública a nivel mundial. En México ante un sistema de salud en transición dadas las nuevas políticas públicas y con carencias preexistentes, la preocupación principal radica en una posible saturación y colapso del sistema de salud e incapacidad para la asistencia eficiente de la población enferma.

Económicas

Ante la pandemia pos COVID - 19, de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se prevé una caída en las exportaciones del 7.4% en el medio de un contexto latinoamericano caracterizado por una caída del 10.7% en este mismo indicador.

La resiliencia económica de México dependerá de su complejidad productiva y el grado de articulación de sus sectores de actividad económica. La conservación de la salud y cese de la propagación de la enfermedad, es un punto clave en la reactivación económica del país, además del impacto económico que implica la atención a la población enferma y en su caso el costo hospitalario del cuidado de pacientes que ingresan a unidad de cuidados intensivos, por lo que es preciso el conocimiento de la incidencia de pacientes embarazadas portadoras de COVID 19 que ocupan dichos espacios.

Social

El distanciamiento social y la adaptación a la llamada nueva normalidad, como medidas epidemiológicas de prevención de la propagación del virus, han impactado

la cotidianeidad de los mexicanos, al momento con un total de 25,060 defunciones por COVID 19, es imprescindible continuar con dichas medidas establecidas, a fin de reducir el número de personas infectadas, entre ellas nuestra población de estudio, las pacientes embarazadas.

Familiar

A la fecha se reportan de manera extraoficial, por lo menos 50 muertes maternas secundarias a COVID 19 y embarazo. Es conocido que la pérdida materna impacta de forma negativa la conservación y bienestar del núcleo familiar, por lo que reducir a toda costa la incidencia de muerte materna por todas sus causas es un punto prioritario.

OBJETIVOS

GENERAL

Describir el comportamiento de COVID-19 en las embarazadas positivas en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” de Marzo a Julio del 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A.** Determinar la cantidad de pacientes ingresadas al hospital por condiciones obstétricas positivas a COVID 19.
- B.** Conocer el número de pacientes ingresadas a unidad de cuidados intensivos por condiciones obstétricas y por condiciones respiratorias en pacientes con prueba positiva COVID 19.
- C.** Establecer la estancia intrahospitalaria promedio de las pacientes embarazadas o puérperas con prueba positiva a COVID 19.
- D.** Identificar el número de muertes maternas en pacientes COVID 19 positivas de causa directa y secundarias a la infección por SARS-Cov-2.
- E.** Identificar las comorbilidades maternas asociadas de las pacientes embarazadas COVID 19 positivas al momento de su ingreso o desarrolladas durante su estancia intrahospitalaria.
- F.** Identificar complicaciones obstétricas asociadas a la vía de interrupción del embarazo en pacientes COVID 19 positivas.

G. Identificar condiciones patológicas asociadas a la gestación en las pacientes embarazadas COVID 19 positivas detectadas a su ingreso o durante su estancia intrahospitalaria.

H. Señalar las indicaciones de interrupción obstétrica tanto de causa respiratoria como materno-fetales en pacientes embarazadas positivas a COVID 19.

I. Identificar el número de recién nacidos infectados al nacimiento de COVID-19, su capacidad de adaptación pulmonar y necesidad de hospitalización.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio transversal - observacional - Descriptivo

Universo de trabajo y muestra

Incluimos en el estudio a todas las embarazadas infectadas por COVID-19 que obtuvieron prueba positiva RT PCR SARS-Cov2 y fueron atendidas en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” entre los meses de Marzo a Julio del 2020.

Instrumento de investigación

Creamos una base de datos en la plataforma de Excel Google drive con la información recolectada de los expedientes en físico de todas las pacientes embarazadas positivas a COVID 19 en el periodo de Marzo a Julio del 2020.

Desarrollo del proyecto

A partir de Marzo de 2020 detectamos mujeres embarazadas con prueba positiva TR PCR SARS-Cov-2, que por condiciones materno - fetales o respiratorias requirieron ingreso hospitalario. Posterior al egreso hospitalario de las pacientes, recabamos los expedientes clínicos para la obtención, recopilación y análisis de los datos de interés de esta investigación.

Límite de tiempo y espacio

Realizamos el estudio en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” en el periodo comprendido de Marzo a Julio del 2020.

Criterios de selección

Inclusión

Embarazadas de 18 a 40 años de edad

Embarazo de 14 a 40 semanas de gestación

Prueba RT PCR positiva a COVID 19

Pacientes que requirieron hospitalización por condiciones materno - fetales o respiratorias.

Exclusión

Pacientes que cumplían con la definición operacional de caso sospechoso pero con RT PCR Sars-Cov2 negativa

Pacientes que ingresaron en puerperio con prueba positiva COVID 19

Pacientes con prueba positiva a COVID 19 extrahospitalaria

Pacientes embarazadas con prueba positiva a COVID 19 que no requirieron hospitalización

Eliminación

Pacientes egresadas sin resolución del embarazo durante su estancia intrahospitalaria.

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones producida por la irritación de las vías respiratorias o para mantener el aire de los pulmones limpio de sustancias extrañas.	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones producida por la irritación de las vías respiratorias o para mantener el aire de los pulmones limpio de sustancias extrañas.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Fiebre	Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal, que va acompañado por un aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, y manifiesta la reacción del organismo frente a alguna enfermedad.	Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal, que va acompañado por un aumento del ritmo cardíaco y respiratorio, y manifiesta la reacción del organismo frente a alguna enfermedad.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Disnea	Dificultad respiratoria	Dificultad respiratoria	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Cefalea	Dolor de cabeza	Dolor de cabeza	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Cansancio	Sensación de agotamiento	Sensación de agotamiento	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Diarrea	Alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia, fluidez y, a menudo, volumen de las deposiciones	Alteración intestinal que se caracteriza por la mayor frecuencia, fluidez y, a menudo, volumen de las deposiciones	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Motivo de hospitalización	Causa que determinó la necesidad de atención hospitalaria	Causa que determinó la necesidad de atención hospitalaria	cualitativa nominal	Trabajo de parto Datos de pérdida del bienestar fetal Ruptura prematura de membranas Alteraciones del líquido amniótico Falla respiratoria
Antecedentes obstétricos	Número de gestas previas, desarrollo y condiciones de resolución del embarazo cursado	Número de embarazos anteriores Partos Cesáreas Abortos Ectópicos	cualitativa nominal	Nulípara Primípara Múltipara
Días de hospitalización	Ingreso de un paciente a un centro sanitario para ocupar una cama y recibir atención especializada hasta el	Días transcurridos desde el ingreso de un paciente a un centro sanitario para ocupar una cama y recibir	Cuantitativa discreta	Días

	alta.	atención especializada hasta el alta.		
Diabetes mellitus	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia.	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Diabetes gestacional	Tipo de diabetes que se detecta durante la gestación.	Tipo de diabetes que se detecta durante la gestación.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Obesidad	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.	IMC >30	cualitativa ordinal	Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III Obesidad grado IV
Trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo	Problemas médicos relacionados con el incremento de la presión arterial, que se presentan durante la gestación y que incrementan la morbimortalidad materna y fetal	Problemas médicos relacionados con el incremento de la presión arterial, que se presentan durante la gestación y que incrementan la morbimortalidad materna y fetal	cualitativa nominal	Hipertensión gestacional. Preeclampsia. Preeclampsia con datos de severidad. Eclampsia. Hipertensión crónica. Hipertensión crónica con preeclampsia agregada.
Hipotiroidismo	Disminución de la actividad funcional de la glándula tiroides y el descenso de secreción de hormonas tiroideas; provoca disminución del metabolismo basal, cansancio, sensibilidad al frío y, en la mujer, alteraciones menstruales.	Disminución de la actividad funcional de la glándula tiroides y el descenso de secreción de hormonas tiroideas; provoca disminución del metabolismo basal, cansancio, sensibilidad al frío y, en la mujer, alteraciones menstruales.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Asma	Enfermedad respiratoria que se caracteriza por una respiración anhelosa y difícil, tos, sensación de ahogo y ruidos sibilantes en el pecho.	Enfermedad respiratoria que se caracteriza por una respiración anhelosa y difícil, tos, sensación de ahogo y ruidos sibilantes en el pecho.	cualitativa dicotómica	presente / ausente
Indicación de resolución obstétrica	Señal, condición o dato clínico que sugiere es oportuna la terminación del embarazo	Señal, condición o dato clínico que sugiere es oportuna la terminación del embarazo	cualitativa nominal	Cesarea iterativa Presentación fetal anómala Trastorno

				hipertensivo severo Estado fetal no alentador Ruptura prematura de membranas Restricción del crecimiento intrauterino Inductoconducción fallida Alteraciones del líquido amniótico Falla respiratoria
Vía de resolución	Vía de nacimiento	Parto vaginal o cesárea	cualitativa nominal	parto - cesárea
Edad gestacional al diagnóstico y al momento de resolución	Edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación. Es un sistema estandarizado para cuantificar la progresión del embarazo	Semanas transcurridas desde la concepción hasta el momento del parto	Cuantitativa	Semanas
Características de líquido amniótico	Características macroscópicas del líquido que rodea al feto durante el embarazo al momento de la resolución	Características macroscópicas del líquido que rodea al feto durante el embarazo al momento de la resolución	cualitativa nominal	Anhidramnios Claro con grumos Meconial
Pérdida hemática	Cantidad de sangre que se estima se ha perdido durante el evento obstétrico	Cantidad de sangre que se estima se ha perdido durante el evento obstétrico	Cuantitativa continua	ml
APGAR del recién nacido al nacimiento	Test desarrollado para objetivar la capacidad de adaptación pulmonar de un recién nacido y que es cuantificado al minuto y a los cinco minutos de vida	Test desarrollado para objetivar la capacidad de adaptación pulmonar de un recién nacido y que es cuantificado al minuto y a los cinco minutos de vida	Cuantitativa discreta	Números cerrados del 0 al 10
Hospitalización del recién nacido	Ingreso de un paciente a un centro sanitario para ocupar una cama y recibir atención	Ingreso de un paciente a un centro sanitario para ocupar una cama y recibir atención	cualitativa dicotómica	presente / ausente

	especializada hasta el alta	especializada hasta el alta		
Estancia en UCIO	Ingreso de un paciente a una unidad de cuidados intensivos obstétricos para ocupar una cama y recibir atención especializada hasta el alta.	Ingreso de un paciente a una unidad de cuidados intensivos obstétricos para ocupar una cama y recibir atención especializada hasta el alta	Cuantitativa discreta	días
Linfocitos	Leucocito de pequeño tamaño y núcleo redondeado que normalmente está presente en la sangre y en los tejidos linfáticos; la función está estrechamente relacionada con los mecanismos de defensa inmunitarios.	Recuento mínimo registrado de linfocitos durante la estancia intrahospitalaria	Cuantitativa continua	células/cc3
TGO /AST	Transaminasa glutámico oxalacética	Recuento máximo de transaminasas durante su estancia intrahospitalaria	Cuantitativa continua	U/l
TGP / ALT	Transaminasa glutámico pirúvica	Recuento máximo de transaminasas durante su estancia intrahospitalaria	Cuantitativa continua	U/l
DHL	Deshidrogenasa láctica	Recuento máximo registrado durante su estancia intrahospitalaria	Cuantitativa continua	U/l
Plaquetas	Célula hemática pequeña anucleada, ovalada que interviene en la coagulación.	Recuento mínimo registrado durante su estancia intrahospitalaria	Cuantitativa continua	cel/mm3
Hallazgos en estudios de imagen	Datos paraclínicos sugestivos de una condición determinada durante un proceso utilizado para crear imágenes de una parte del cuerpo	<u>Leve:</u> Pequeñas áreas focales de opacidad asociadas a un patrón reticular <u>Moderada:</u> Áreas de incremento de opacidad en las regiones subpleurales, parches de consolidación de distribución multisegmentaria asociadas a patrón reticular <u>Severa:</u> Áreas extensas de opacidad y consolidación francas en el espacio aéreo, afectación bilateral predominante en lóbulos inferiores.	cualitativa nominal	Leve Moderada Severa

Muerte materna	Muerte de una mujer durante el embarazo parto o puerperio	Muerte de una mujer durante el embarazo parto o puerperio con prueba positiva RT PCR SARS-Cov-2	cualitativa dicotómica	presente / ausente
----------------	---	---	------------------------	--------------------

IMPLICACIONES ÉTICAS

Declaración de Helsinki

La Asociación Médica Mundial promulgó la Ley de Helsinki, como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Y bajo esta declaración se determina que el deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. En base a lo anterior el propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones actuales deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente en un protocolo de investigación. Este debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. Según esta promulgación el protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, otros posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. El protocolo debe describir los arreglos para el acceso después del ensayo a intervenciones identificadas como beneficiosas en el estudio o el acceso a otra atención o beneficios apropiados.

Ley General de Salud

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de observancia general en toda la República y tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los

particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Artículo 100.- La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones medicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación;

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación;

VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda, y

VIII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

Ley federal de protección de datos personales en posesión de particulares

Ley federal de transparencia y acceso a la información

Artículo 1. La presente Ley es de orden público y tiene por objeto proveer lo necesario en el ámbito federal, para garantizar el derecho de acceso a la Información Pública en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos,

fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos federales o realice actos de autoridad, en los términos previstos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Norma oficial mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente clínico

Tiene como objetivo establecer los criterios necesarios para su uso, manejo, criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del mismo, tiene como propósito establecer con precisión los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico, el cual se constituye en una herramienta de uso obligatorio para el personal del área de la salud, de los sectores público, social y privado que integran el Sistema Nacional de Salud.

El expediente es considerado un instrumento para la materialización del derecho a la protección de la salud. Se trata del conjunto único de información y datos personales de un paciente, que puede estar integrado por documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de otras tecnologías, y de cualquier otra índole, mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica, las diversas intervenciones del personal del área de la salud, así como describir el estado de salud del paciente; además de incluir en su caso, datos acerca del bienestar físico, mental y social del mismo.

Es fundamental, el reconocimiento de la titularidad del paciente sobre los datos que proporciona al personal del área de la salud. En ese sentido, se han considerado aquellos datos que se refieren a su identidad personal y los que proporciona en relación con su padecimiento; a todos ellos, se les considera información confidencial. Lo anterior ratifica y consolida el principio ético del secreto profesional. Esta norma promueve el uso más avanzado y sistematizado del expediente clínico convencional en el ámbito de la atención médica y orienta el

desarrollo de una cultura de la calidad, permitiendo los usos: médico, jurídico, de enseñanza, investigación, evaluación, administrativo y estadístico principalmente.

Los prestadores de servicios de atención médica de los establecimientos de carácter público, social y privado, estarán obligados a integrar y conservar el expediente clínico, los establecimientos serán solidariamente responsables respecto del cumplimiento de esta obligación, por parte del personal que preste sus servicios en los mismos, independientemente de la forma en que fuere contratado dicho personal. Los datos personales contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, no deberán ser divulgados o dados a conocer.

Cuando se trate de la publicación o divulgación de datos personales contenidos en el expediente clínico, para efectos de literatura médica, docencia, investigación o fotografías, que posibiliten la identificación del paciente, se requerirá la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptarán las medidas necesarias para que éste no pueda ser identificado.

NIVEL DE RIESGO: SIN RIESGO

No se realizará ninguna intervención en el manejo médico de los pacientes, solo se obtendrán datos del expediente clínico sobre el ingreso, evolución, resolución gestacional y egreso de las pacientes. Por lo anterior el estudio de investigación no afecta ni modifica el manejo médico y los resultados del mismo y por tanto no hay sujeto de investigación directo que sea susceptible de sufrir daño consecuente al estudio, al tratarse de una investigación documental retrospectiva.

De acuerdo con el “REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD” en su ARTÍCULO 17 categoría I. Que establece y clasifica el nivel de riesgo en los estudios de investigación, se decreta que:

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

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

RESULTADOS

Iniciamos el presente estudio desde el primero de Marzo del 2020 y lo concluimos el 31 de Julio del 2020, en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”, en donde ingresamos 67 pacientes por sospecha de COVID-19 cuyo resultado fué positivo a SARS-Cov-2. De las pacientes ingresadas no incluidas, descartamos 9 pacientes por resolución obstétrica extrahospitalaria, 5 pacientes que egresaron aún embarazadas, es decir sin resolución obstétrica durante su estancia intrahospitalaria, 5 pacientes no obstétricas y 3 pacientes con edad gestacional fuera del rango establecido. Por lo que sólo incluimos 45 para su análisis estadístico final, las cuales cumplieron los criterios de elegibilidad dispuestos en este estudio de investigación.

De las 45 pacientes incluidas en la investigación, la edad promedio fue de 25.97 años (16 - 38 años), y un promedio de estancia intrahospitalaria de 7.45 días (2 a 33 días), diez pacientes 22.2% requirieron manejo en unidad de cuidados intensivos obstétricos con un rango de estancia de 2 a 20 días, y 3 pacientes fallecieron (muerte materna).

De las comorbilidades asociadas al embarazo, con diagnóstico establecido antes o durante su estancia intrahospitalaria, incluimos; diabetes pregestacional, diabetes gestacional, obesidad, hipotiroidismo, asma y trastornos hipertensivos entre los que se engloban: hipertensión arterial sistémica crónica, preeclampsia, preeclampsia agregada a hipertensión arterial sistémica crónica, eclampsia y síndrome de HELLP. De las 45 pacientes, el 26.6% (12) presentaron por lo menos una de dichas comorbilidades.

Tabla 1. Comorbilidades concomitantes con el embarazo en pacientes con COVID 19. Variables: Diabetes mellitus, diabetes gestacional, obesidad, trastornos hipertensivos inducidos por el embarazo, hipotiroidismo, asma. Marzo a Julio del 2020.

COMORBILIDADES CONCOMITANTES CON EMBARAZO	
DIABETES PREGESTACIONAL	1
DIABETES GESTACIONAL	0
OBESIDAD	17
TRASTORNOS HIPERTENSIVOS	13
HIPOTIROIDISMO	2
ASMA	1
NINGUNA	33

Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”

Tabla 2. Comorbilidades concomitantes y asociadas entre sí con el embarazo, en pacientes con COVID 19, Marzo a Julio del 2020.

AGRUPACIÓN DE COMORBILIDADES CONCOMITANTES	
SOLO OBESIDAD	11
OBESIDAD Y TRASTORNO HIPERTENSIVO	3
OBESIDAD / TRASTORNO HIPERTENSIVO / ASMA	1
SOLO TRASTORNO HIPERTENSIVO	8
OBESIDAD / HIPOTIROIDISMO	1
HIPOTIROIDISMO / TRASTORNO HIPERTENSIVO / DIABETES PREGESTACIONAL	1
HIPOTIROIDISMO / OBESIDAD	1

Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”

La condición comórbida más frecuente fue obesidad en 17 (37.7%) de las pacientes de las cuales con un IMC entre 30 y 34.9, obesidad grado I, 24.4% (11), IMC entre 35 y 39.9 obesidad grado II, 8.9% (4) IMC mayor o igual a 40 obesidad grado III 4.4% (2), IMC entre 25 y 29.4 sobrepeso 26.7% (12), Normopeso 15.6% (7) no se documentó el IMC de 9 pacientes en el expediente clínico.

Gráfica 1. Clasificación del grado de sobrepeso u obesidad por Índice de Masa Corporal, de acuerdo a Organización Mundial de la Salud / OMS. Obesidad, comorbilidad más frecuente encontrada en las pacientes ingresadas con embarazo y prueba positiva RT PCR - SARS Cov2.



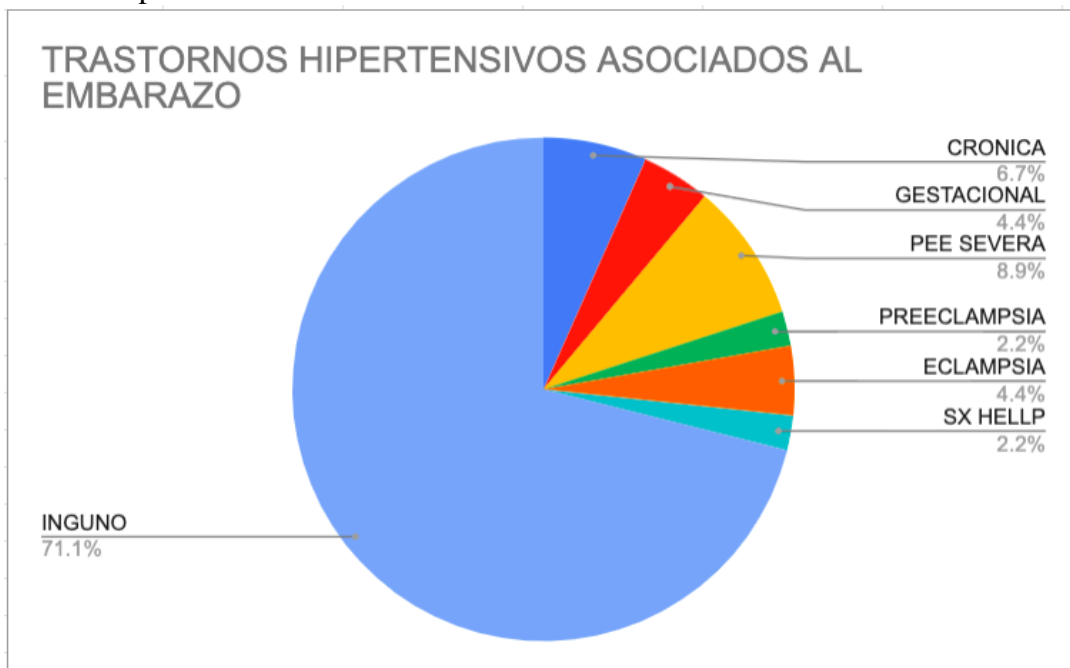
Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”.

Del resto de condiciones comórbidas, destacan los trastornos hipertensivos asociados al embarazo, mismos que se reportaron en 13 (28.8%) pacientes, de los cuales 3 corresponden a hipertensión arterial sistémica crónica, 2 hipertensión gestacional, 5 corresponden a preeclampsia (cuatro casos con datos de severidad, un caso sin datos de severidad) 2 casos de eclampsia, 1 síndrome de HELLP.

Una sola paciente conocida con diabetes mellitus tipo 2. Se registraron 2 casos de hipotiroidismo y 1 de asma. En otros hallazgos, reportó el caso de una paciente con pancreatitis aguda y lesión renal AKIN I y una paciente con útero didelfo, como

hallazgo transquirúrgico, la misma paciente cursó con hemorragia obstétrica por definición con una pérdida hemática transquirúrgica reportada de 500 cc.

Gráfica 2. Clasificación de trastornos hipertensivos asociados al embarazo, de acuerdo a nomenclatura de Guía de Práctica clínica CENETEC “Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención”. Dónde Crónica: Hipertensión arterial sistémica crónica. Gestacional: Hipertensión gestacional. PEE severa: Preeclampsia con datos de severidad. Preeclampsia: Preeclampsia sin datos de severidad. Sx. HELLP: Síndrome de HELLP.



Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”.

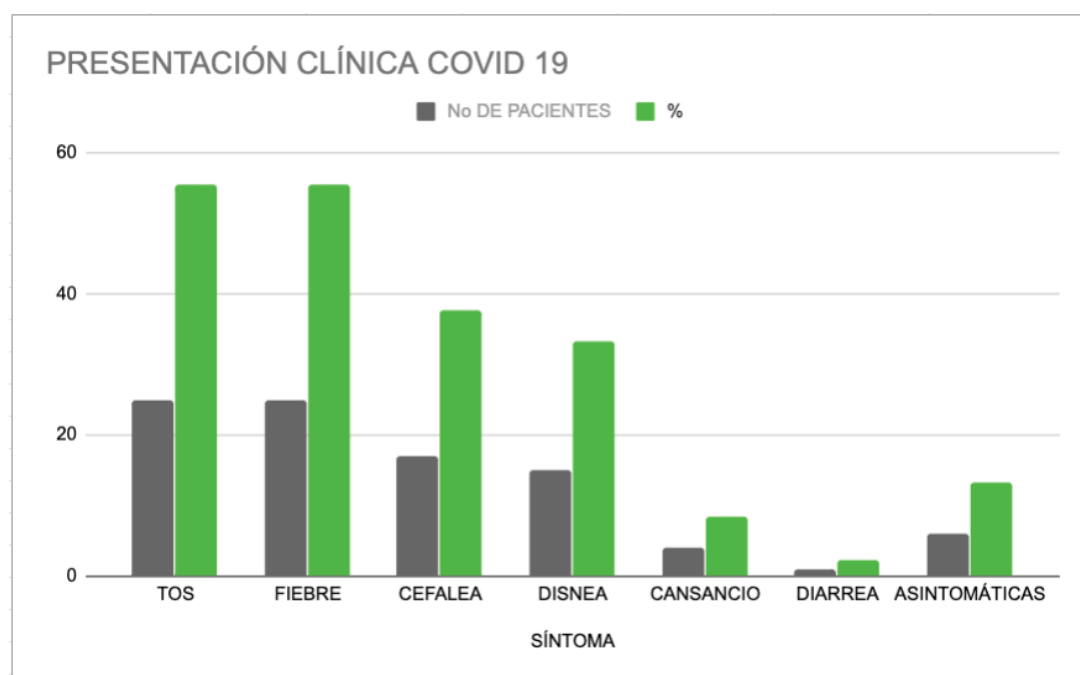
La sintomatología sugestiva de COVID-19 incluida en esta investigación fue: tos, fiebre, disnea, cefalea, sensación de agotamiento y diarrea. De las 45 pacientes incluidas 6 (13.3%) se presentaron asintomáticas, los síntomas predominantes fueron tos (25) y fiebre (25) es decir el 55.5%, seguidos de cefalea 17 (37.7%), disnea 15 (33.3%), sensación de agotamiento 4 (8.5%) solo una paciente (2.2%) reportó diarrea.

Tabla 3. Presentación clínica de COVID 19, de las pacientes embarazadas con RT PCR positiva a SARS Cov2, ingresadas al HMPMPS de Marzo a Julio del 2020. Variables: tos, fiebre, cefalea, disnea, cansancio, diarrea.

PRESENTACIÓN CLÍNICA DE COVID 19		
SÍNTOMA	No DE PACIENTES	% / No 45
TOS	25	55.5
FIEBRE	25	55.5
CEFALEA	17	37.7
DISNEA	15	33.3
CANSANCIO	4	8.5
DIARREA	1	2.2
ASINTOMÁTICAS	6	13.3

Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”

Gráfica 3. Presentación clínica de COVID19. Los principales síntomas referidos, de las pacientes embarazadas con RT PCR positiva a SARS Cov2, ingresadas al HMPMPS de Marzo a Julio del 2020.



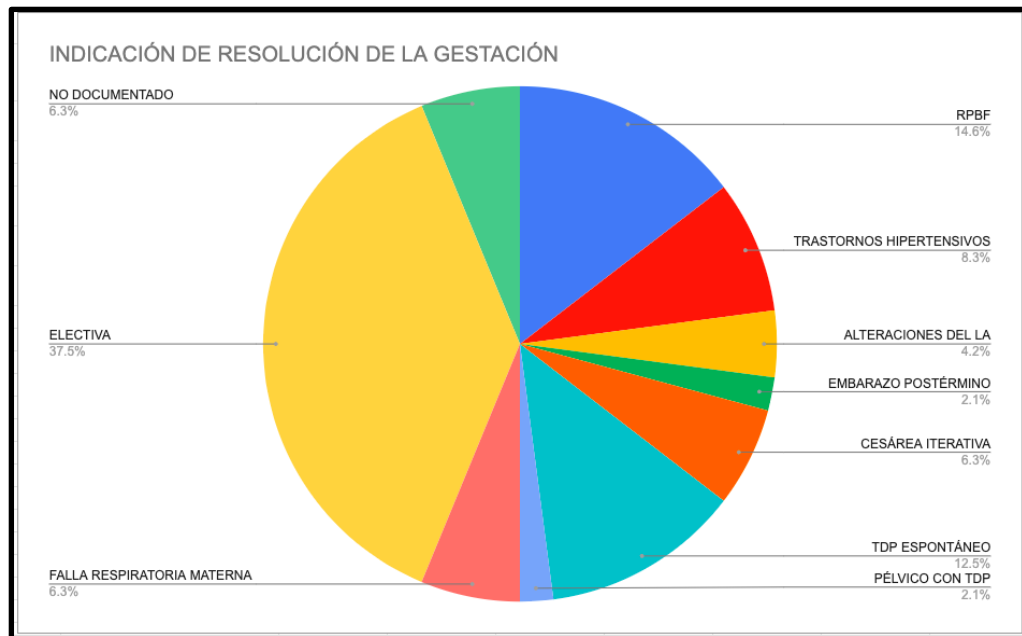
Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” (HMPMPS).

La media de número de gestaciones fue de 2.2 embarazos (1 - 6 gestaciones), la edad gestacional promedio de resolución del embarazo en curso fue de 36.14 semanas (27 - 41 semanas), en 46.6% (21) de las pacientes se interrumpió la gestación a término, es decir, mayor o igual a 37 semanas, mientras que en el 53.3% (24 pacientes) la resolución de la gestación se dio antes de la semana 37. La indicación de interrupción de la gestación fue en su mayoría por motivos obstétricos en 51.1% (23 pacientes) mientras que en 48.8% (22) se indicó la resolución del embarazo por patología materna respiratoria, de las cuales 3 presentaron falla respiratoria severa y el resto se indicó la interrupción de forma electiva por potencial riesgo de complicación respiratoria severa.

En cuanto a los motivos de interrupción por causa materna o fetal estos fueron muy variados, reportándose como indicación; riesgo de pérdida del bienestar fetal 15.5% (7), trastornos hipertensivos concomitantes 8.8% (4), alteraciones del líquido amniótico 4.4% (2), posttermino 2.2% (1), cesárea iterativa 6.6% (3), trabajo de parto espontáneo incluidos los trabajos de parto pretérmino 6.6 % (3), presentación fetal anómala 2.2% (1).

Tres 6.6% (3) pacientes se interrumpieron por falla respiratoria materna y 40% (18) de forma electiva por sospecha o confirmación de COVID 19 y potencial riesgo de deterioro respiratorio (No se documentó el motivo de la interrupción en 3 pacientes).

Gráfica 4. Las principales indicaciones de resolución obstétrica, de las pacientes embarazadas con RT PCR positiva a SARS Cov2, ingresadas al HMPMPS de Marzo a Julio del 2020. Donde RPBF: Riesgo de pérdida del bienestar fetal, alteraciones de LA: líquido amniótico, TDP espontáneo: Trabajo de parto, pélvico con TDP:

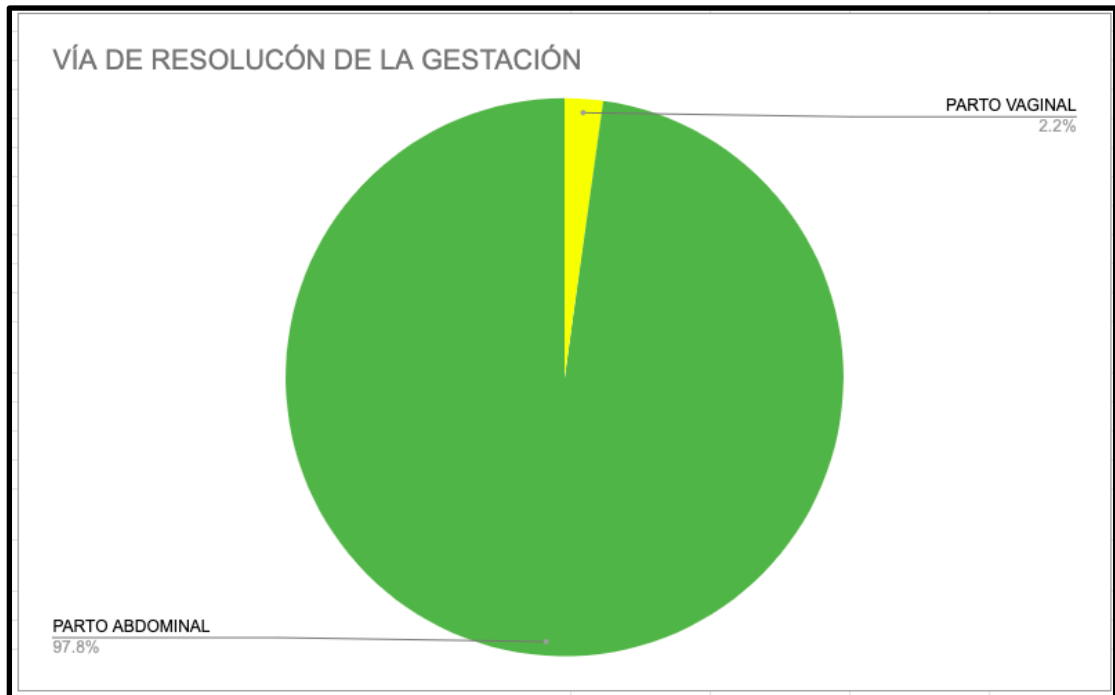


Trabajo de parto.

Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” (HMPMPS).

En cuanto a la vía de resolución de la gestación predominó la interrupción abdominal en 97.8% de los casos, es decir 44 pacientes, de las cuales se practicaron 41 cesáreas y 3 histerotomías.

Gráfica 5. Porcentaje de pacientes embarazadas COVID 19 positivas, en el periodo Marzo - Julio del 2020, con resolución vía abdominal: parto por cesárea ó h
i



vía vaginal: parto vaginal.

Fuente: Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” (HMPMPS).

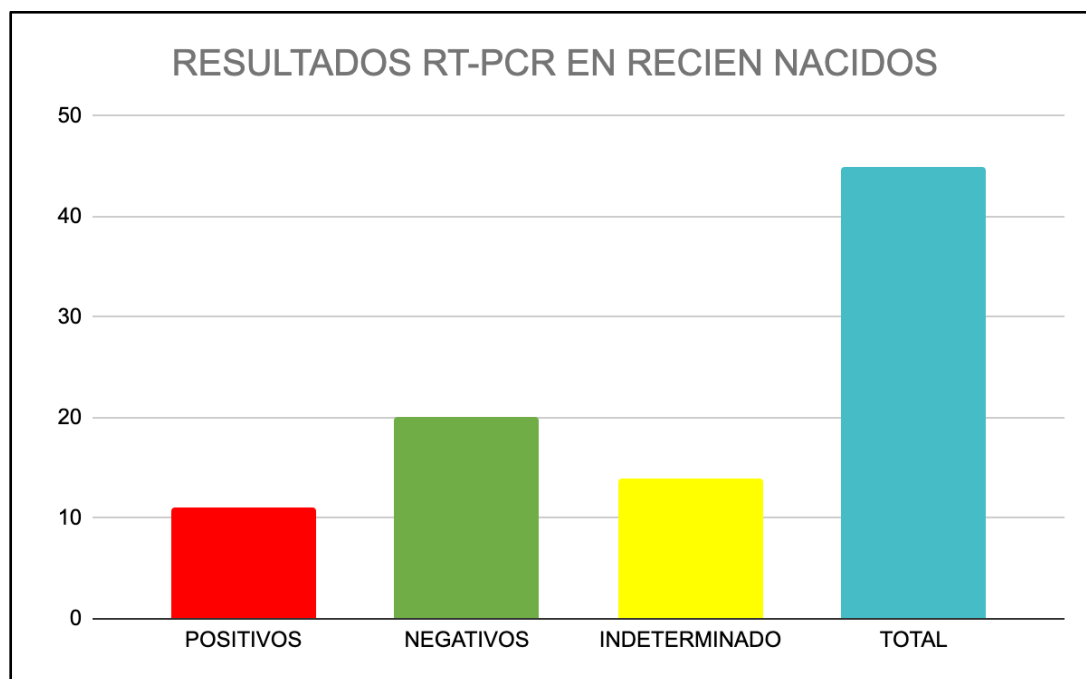
La pérdida hemática promedio, independientemente de la vía de resolución fue de 428.57 cc (calculada en 42 pacientes) con un rango de 200 - 1,500 cc, la pérdida hemática máxima fue de 1,500 cc. Del total de pacientes atendidas, 10 presentaron hemorragia obstétrica 22.2%, principal complicación postparto registrada.

Resultados perinatales.

Recién nacidos pretérmino: 53.3.4% (24 neonatos), 1 muerte fetal intrauterina, 12 recién nacidos con APGAR bajo al minuto de vida (menor o igual a 7), 1 recién nacido con APGAR no valorable por necesidad de AMV. De dichos nacimientos 20% (9) presentaron alteraciones del líquido amniótico; disminución, ausencia o tinción meconial. 21 (46.6%) recién nacidos ameritaron hospitalización y 11 hijos de madres positivas a COVID 19 resultaron también con una RT - PCR positiva

correspondiendo al 24.4%, 20 con resultado negativo y a 14 de ellos no se les realizó prueba por lo que se concluyó resultado indeterminado.

Gráfica 6. Resultados RT PCR para SARS Cov2 de recién nacidos con hijos de madres COVID 19 positivas, en el periodo Marzo - Julio del 2020.



Fuente: Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” (HMPMPS).

Hallazgos paraclínicos.

De los hallazgos bioquímicos reportados, documentamos bioquímicamente los valores iniciales de transaminasas TGO, TGP y DHL, así como plaquetas y linfocitos registrados en el primer reporte de laboratorio del expediente clínico, y los valores de estos mismos al egreso de la paciente registrados en el último reporte de laboratorio del expediente clínico. Encontrando un promedio al ingreso de TGO 82.80 U/L y 58.7 U/L al egreso, TGP 89.7 U/L y 55.6 U/L al egreso, DHL al ingreso 322 U/L y 286.12 U/L al egreso. Recuento plaquetario al ingreso 200.38×10^3 y al egreso 275.20×10^3 . Finalmente la cuenta linfocitaria promedio a su ingreso fue de 14.50% y 17.15 al egreso.

Tabla 4. Hallazgos bioquímicos analizados, en pacientes con COVID 19, Marzo a Julio del 2020. Valor promedio al ingreso y al egreso. Variables: TGO, TGP, DHL, PLAQUETAS, LINFOCITOS.

VALORES BIOQUÍMICOS			
	INGRESO / INICIAL	EGRESO / FINAL	VALOR DE REFERENCIA INSTITUCIONAL
TGO	82.8	58.78	15 a 37 U/L
TGP	89.75	55.66	12 a 78 U/L
DHL	322	286.12	100 a 190 U/L
PLAQUETAS	200.38	275.2	140 a 450 x10 ³
LINFOCITOS	14.5	17.15	25 a 38%

Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz”

Presentando de acuerdo a los valores bioquímicos de referencia (laboratorio intrahospitalario), que el 84.44% de las pacientes, presentaron elevación de transaminasas hepáticas a su ingreso, a expensas de una o más de las siguientes; TGO, TGP, DHL - 44.4% (20 pacientes) elevación de TGO con un rango de entre 38 y 978 U/L - 13.3% (6 pacientes) elevación de TGP con un rango de entre 120 y 1220 U/L - 80% (36 pacientes) elevación de DHL con un rango de entre 192 y 840 U/L. No se observó diferencia significativa entre el porcentaje de pacientes que ingresaron con transaminasemia respecto al porcentaje de pacientes en las que persistió dicha condición, manteniéndose el 31.1% de las pacientes con elevación de TGO, 11.1% con elevación de TGP y 84.4% con elevación de DHL, sin embargo los rangos finales observados fueron; TGO 39 a 717 U/L, TGP 81 a 906 U/L y DHL 204 a 582 U/L.

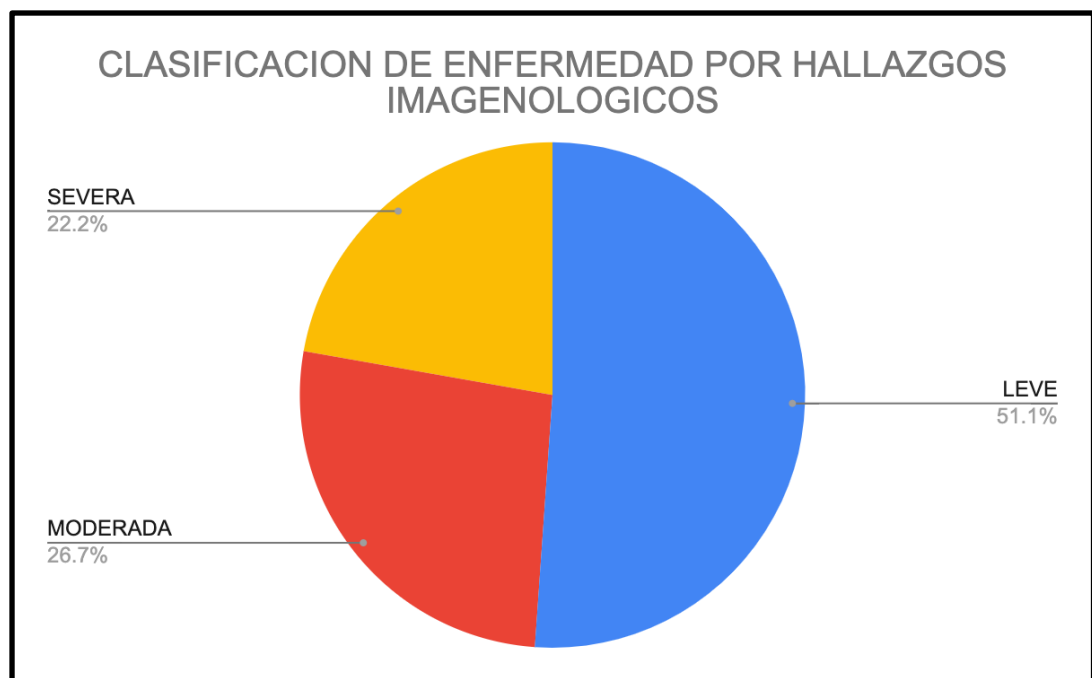
Del recuento linfocitario, el 86.6% es decir 39 pacientes presentó linfopenia al ingreso, con un rango de entre 1.4 y 23.9% de linfocitos, persistiendo dicho porcentaje (86.6% - 39 pacientes) con linfopenia al egreso, y un rango de entre 2.2 y 23.9%/cc³.

Del recuento plaquetario, el 15.50% (7 pacientes) ingresó con trombocitopenia y el 0% con trombocitosis, en contraposición, al egreso hospitalario 4 pacientes 8.8%

presentaron trombocitosis, con un rango de entre 500 y 1588 x103 cel/mm3. Y solo dos pacientes egresaron con trombocitopenia de 138,000 y 112,000 cel/mm3.

De los hallazgos imagenológicos. El 22.2% (10) de las pacientes desarrollaron enfermedad severa, 26.7% (12) moderada y 51.1% (23) leve.

Gráfica 6. Clasificación de COVID 19 en relación a severidad de enfermedad respiratoria, de acuerdo a protocolo de manejo intrahospitalario. Donde Leve: Pequeñas áreas focales de opacidad asociadas a un patrón reticular Moderada: Áreas de incremento de opacidad en las regiones subpleurales, parches de consolidación de distribución multisegmentaria asociadas a patrón reticular Severa: Áreas extensas de opacidad y consolidación francas en el espacio aéreo, afectación bilateral predominante en lóbulos inferiores.



Fuente. Archivo clínico Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini Sáenz” (HMPMPS).

DISCUSIÓN

La COVID 19 causada por el virus SARS - Cov2, es una enfermedad nueva y por lo tanto desconocida, con potencial causal de síntomas respiratorios que van de leves a graves e incluso fatales, cuya sintomatología y presentación clínica es similar e indistinguible en ocasiones de otras infecciones respiratorias agudas no severas. COVID 19 se ha fraguado como el principal reto de salud pública a nivel mundial en el año dos mil veinte.

El conocimiento del curso de la enfermedad, en los principales grupos considerados como vulnerables, ha sido indispensable para el manejo, tratamiento y control futuro de la enfermedad, siendo una de las principales preocupaciones las mujeres gestantes.

Debido a la escasa información disponible, en relación al curso de dicha enfermedad en embarazadas, inicialmente y por la similitud de *SARS-Cov-2*, con otros coronavirus, específicamente SARS-Cov y MERS, la experiencia con las epidemias de 2003 y 2012 respectivamente, el Síndrome Respiratorio Agudo Severo y Síndrome Respiratorio por Coronavirus de Medio Oriente, pautaron la expectativa del probable curso de COVID 19 y embarazo, esperando así una mayor tasa de letalidad y severidad de la enfermedad, condicionada presuntamente por los cambios fisiológicos, principalmente pulmonares e inmunológicos, producidos por la gestación.

De manera prácticamente inmediata y continua, se inició el reporte del curso de la enfermedad COVID 19 durante el embarazo, a nivel global, con la publicación de pequeñas series de casos, aunque debido al número limitado de pacientes, el establecimiento de la historia natural de la enfermedad por SARS-Cov2 continúa siendo incierta.

Debido a lo anterior, consideramos urgente, el reporte de nuestra experiencia respecto al comportamiento del embarazo en presencia de dicha enfermedad y la comparación con otras series de casos publicadas.

En relación con la pandemia actual por COVID 19, entre los primeros estudios sobre el curso de la enfermedad durante el embarazo, Chen et al. ⁽¹⁵⁾ reportaron nueve pacientes diagnosticadas con COVID-19 en el tercer trimestre del embarazo. Respecto al cuadro clínico, reportó similitud de las pacientes respecto a las no embarazadas, a expensas de fiebre, tos, mialgias y dolor de garganta, lo que

concuera ampliamente con los hallazgos documentados en nuestra población, donde los dos síntomas más representativos fueron tos y fiebre, seguidos de cefalea y disnea, no distinguiéndose ninguna diferencia de los reportes en pacientes no grávidas.

Cinco de las pacientes de dicho reporte, es decir el 55.5% presentaron linfopenia, concordando con los hallazgos obtenidos en nuestra población, donde reportamos 86.6% del total de las 45 pacientes incluidas con linfopenia tanto a su ingreso como a su egreso hospitalario. Aunque Chen et. al no reportaron ningún fallecimiento, es de destacar que nuestra población es cinco veces mayor, y del total de nuestro reporte se documentaron tres muertes maternas con desarrollo de insuficiencia respiratoria aguda severa, neumonía atípica, y en por lo menos uno de los casos choque séptico y falla orgánica múltiple.

La resolución de la gestación en todas estas pacientes (Chen et. al) fue vía abdominal (cesárea) y todos los recién nacidos presentaron una calificación APGAR favorable al minuto y a los cinco minutos de vida, dichos resultados no difieren de los nuestros, puesto que la resolución de la gestación se dio prácticamente en su totalidad vía abdominal exceptuando una sola paciente con parto vaginal. Los resultados perinatales en cuanto a la capacidad de adaptación pulmonar de los recién nacidos, son también favorables a los cinco minutos de vida.

En el estudio en cuestión no se logró demostrar transmisión vertical y aunque no es objetivo de nuestro estudio dicha demostración, el 24.4% de los recién nacidos hijos de madres con COVID 19, resultaron también positivos por RT PCR.

En otra pequeña serie de casos reportada, Zhu et al. reportaron los resultados perinatales de 10 recién nacidos, (incluyendo un par de gemelos), hijos de nueve madres portadoras de COVID 19 de entre 25 y 35 años de edad, el cuadro clínico también fue similar respecto a las pacientes no embarazadas, coincidiendo con nuestra casuística, siendo los síntomas principales fiebre y tos. Al igual que en la serie de casos previa, no se registraron decesos, en contraposición a nuestra casuística, sin embargo se mantiene el argumento de que en nuestro reporte la población es mayor. En la serie de Zhu, predomina también la interrupción vía abdominal (7 de 9 pacientes), y 6 recién nacidos fueron pretérmino es decir el 66% similar a nuestro hallazgo del 53.3.4% del total de recién nacidos correspondiente a 24 neonatos.

Wang et. al. reportó el caso único de una embarazada de 30 semanas de gestación, 28 años de edad, que requirió manejo en unidad de cuidados intensivos, se le realizó cesárea con carácter urgente indicada por datos clínicos de sufrimiento fetal agudo, se obtuvo un recién nacido pretérmino menor a 2,000grs de peso pero con calificación APGAR favorable, no se demostró transmisión vertical.

Aunque nuestra serie de casos, no reporta de manera aislada los resultados perinatales y motivos de interrupción específicamente de las pacientes con necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos, podemos destacar la importancia de nuestro reporte, ya que en este, se incluyen diez pacientes 22.2% del total, que requirieron manejo en unidad de cuidados intensivos obstétricos con un rango de estancia de 2 a 20 días, 3 de estas pacientes fallecieron (muerte materna).

Zhang et al. publicaron el análisis de 16 pacientes embarazadas positivas COVID 19 por TR PCR del tercer trimestre de gestación, de entre 24 - 34 años y sus recién nacidos, se trató de un estudio comparativo entre pacientes infectadas y no infectadas. La resolución del embarazo en el grupo de pacientes infectadas fue entre las 35.5 y 41 semanas. Entre la sintomatología reportada, de las 16 pacientes del grupo COVID 19, tres de ellas presentaron tos, sensación de opresión precordial, dificultad respiratoria y diarrea, una de las 16 pacientes desarrolló neumonía por COVID 19. El grupo completo de pacientes COVID 19 se sometió a interrupción abdominal del embarazo (cesárea). No se reportaron diferencias respecto al grupo control (no enfermas) en el incremento de morbilidades asociadas a la gestación como desarrollo de preeclampsia, diabetes gestacional, ruptura prematura de membranas, así como incidencia de líquido meconial, sufrimiento fetal o asfixia neonatal.

Aunque este estudio de investigación no se trata de un estudio comparativo, si no de estadística descriptiva, es importante continuar la comparación de nuestros hallazgos con lo reportado por Zhang et. al., destacando que De las 45 pacientes que incluimos, la complicación más frecuente fue la hemorragia obstétrica, presentándose en 22.2% - diez pacientes. En cuanto a los trastornos hipertensivos concomitantes 8.8% (4 pacientes) y las alteraciones del líquido amniótico 4.4% (2 pacientes), estas fueron documentadas en los expedientes clínicos como indicaciones de interrupción y no podemos sustentarlas como comorbilidades secundarias a COVID 19.

Finalmente, Zaigham, realizó una de las más grandes revisiones sistemáticas, reportando datos de 108 pacientes embarazadas. La edad materna promedio fue entre 29 y 32 años, nuestra edad promedio encontrada fue de 25.97 años, con un rango más amplio respecto a la revisión sistemática en cuestión, de entre 16 - 38 años, más cercano a los extremos etarios.

El 92% de los embarazos finalizó con resolución abdominal, la indicación más frecuente fue sufrimiento fetal. De igual forma, exceptuando a una paciente, prácticamente la totalidad de las pacientes incluidas en nuestro estudio, se sometió a interrupción vía abdominal, de las cuales se practicaron 41 cesáreas y 3 histerotomías. Sin embargo, a diferencia de la información recabada por Zaigham, el 40% (18) de nuestras pacientes, se resolvió de forma electiva por sospecha inicial o confirmación de COVID 19 y potencial riesgo de deterioro respiratorio.

La sintomatología comúnmente presentada fue fiebre al ingreso en 68%, tos seca persistente 34%, disnea 12% y diarrea en 6%. En concordancia, nuestra principal sintomatología, fue tos (25) y fiebre (25) es decir el 55.5%, seguidos de cefalea 17 (37.7%), disnea 15 (33.3%).

De los hallazgos bioquímicos los más relevantes, la linfocitopenia en 59%, que reitera en este reporte de casos, en el 86.6% es decir 39 pacientes presentaron linfopenia al ingreso, con un rango de entre 1.4 y 23.9% de linfocitos, persistiendo dicho porcentaje (86.6% - 39 pacientes) con linfopenia al egreso, y un rango de entre 2.2 y 23.9%/cc³.

En la citada revisión sistemática y al igual en este estudio de investigación, se reportó una muerte fetal intrauterina a las 34 semanas, sin que pueda establecerse relación directa con COVID 19, puesto que la madre cursó con eclampsia.

Breslin N et al. publicaron una revisión, en la que se informó dos casos de morbilidad materna, ambas pacientes requirieron manejo en unidad de cuidados intensivos, coincide que las dos pacientes presentaron obesidad a expensas de un IMC mayor de 35 (38 y 47 kg/m²) y ambas presentaron situaciones comórbidas; una paciente con hemorragia obstétrica y otra paciente empeoramiento de hipertensión arterial crónica, ambas pacientes presentaron fiebre, una de ellas requirió asistencia mecánica ventilatoria aunque su estancia en UCI fue relativamente breve (8hrs), aunque ambas pacientes requirieron cuidados intensivos, el autor destaca la importancia de las comorbilidades descritas además de; diabetes mellitus,

antecedente de asma y colestasis intrahepática que al margen de la infección positiva a SARS-Cov-2 pudo haber contribuido al empeoramiento de las pacientes.

En concordancia con dicha publicación, del total de nuestras pacientes evaluadas, diez de ellas, (incluidas las tres muertes maternas) correspondiente al 22.2% ingresaron a UCIO, con un rango de estancia de 2 a 20 días. De las 45 pacientes, el 26.6% (12) presentaron por lo menos una comorbilidad asociada a embarazo y COVID 19. La condición comórbida más frecuente fue obesidad en 17 (37.7%) de las pacientes.

CONCLUSIONES

Es oportuno continuar con la publicación de toda la experiencia disponible en el manejo de pacientes embarazadas con COVID 19, para disponer de mayor evidencia respecto al curso de la enfermedad y resultados perinatales esperados y el establecimiento de un protocolo de atención y tratamiento basado en evidencia.

Hasta el momento, no hay evidencia suficiente para sustentar, que el curso de COVID 19, es más severo y letal durante la gestación, respecto a las mujeres no embarazadas, a diferencia de lo observado con las epidemias anteriores; MERS y SARS, en las que así fue y por lo que se supuso una similitud de presentación clínica en las embarazadas con SARS Cov2.

Esta investigación, coincide con las series de casos y revisiones sistemáticas publicadas hasta hoy, en las que se concluye que la presentación sintomática de COVID 19, en embarazadas, no difiere de la reportada en el resto de la población, predominando la fiebre, tos, cefalea y disnea, como síntomas de aparición más frecuente.

Linfopenia, es el hallazgo bioquímico más constantemente reportado en el curso de COVID 19 y embarazo.

A pesar de que no hay evidencia que sustente, la preferencia de la interrupción abdominal respecto a la vía vaginal, en los reportes previos y en esta investigación, el parto por cesárea es la vía de resolución más frecuente y, en nuestra casuística

particular, la interrupción de forma electiva es un hallazgo frecuente, por lo que será prudente reestructurar el protocolo intrahospitalario para la resolución de la gestación, haciendo énfasis en la necesidad de interrupción del embarazo por causa obstétrica, materna o fetal o por causa respiratoria, falla respiratoria.

No se observó, incidencia elevada de mala adaptación pulmonar neonatal al nacimiento, valorada con APGAR bajo a los cinco minutos de vida en este estudio.

La única muerte fetal intrauterina reportada en este estudio, no es suficiente para establecer una relación directa con infección materna por SARS Cov 2, además de que la concomitancia con trastorno hipertensivo severo de la gestación, nos hace pensar que sea esta última la causa más probable de la muerte fetal tardía.

La comorbilidad materna más frecuentemente reportada es la obesidad, seguida de trastornos hipertensivos. Se requiere de evaluación más profunda al respecto, para establecer relación entre dichas comorbilidades y el curso más severo de la enfermedad, riesgo de ingresar a unidad de cuidados intensivos obstétricos y muerte materna.

En esta investigación, no se aborda de forma aislada el curso de COVID 19, en las tres pacientes con muerte materna, por lo que será de utilidad considerar el reporte por apartado del inicio y evolución de la enfermedad en ellas, así como las comorbilidades asociadas previas a la gestación o desarrolladas en el transcurso de la misma. Lo anterior a fin de identificar un subgrupo selecto, de pacientes con mayor riesgo de desenlace fatal en el curso de COVID 19 durante la gestación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2013 Dec;27(6):791–802.
2. Rodríguez-Blanco N, Vegara-Lopez I, Aleo-Giner L, Tuells J. [Scoping review of coronavirus case series (SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2) and their obstetric and neonatal results]. *Rev Esp Quimioter*. 2020 Oct;33(5):313–26.
3. *Revista española de obstetricia y ginecología*. 1979.
4. Munoz-Suano A, Kallikourdis M, Sarris M, Betz AG. Regulatory T cells protect from autoimmune arthritis during pregnancy. *J Autoimmun*. 2012 May;38(2-3):J103–8.
5. Hall JE. *Guyton y Hall : compendio de fisiología médica*. Elsevier España; 2012. 736 p.
6. Cortés ME. [Coronavirus as a threat to public health]. *Rev Med Chil*. 2020 Jan;148(1):124–6.
7. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Mar 17;323(11):1061–9.
8. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med*. 2020 Mar 19;382(12):1177–9.
9. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 Mar 7;395(10226):809–15.
10. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1054–62.
11. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. *N Engl J Med*. 2020 Mar 5;382(10):970–1.
12. Zhong Q, Zhang A, Huang J, Yan W, Lin J, Huang Q, et al. Analysis and Follow up of Endoscopy Results in 1099 Patients with Terminal Ileum Lesions. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2020 Dec 4;2020:8838613.
13. Ma S, Zhang J, Zeng M, Yun Q, Guo W, Zheng Y, et al. Epidemiological Parameters of COVID-19: Case Series Study. *J Med Internet Res*. 2020 Oct 12;22(10):e19994.
14. Abarca Rozas B, Vargas Urrea J, García Garzón J. [Pathogenic, clinical and

diagnostic characteristics of the SARS-CoV-2 pandemic]. *Rev Chilena Infectol*. 2020 Jun;37(3):265–75.

15. Hijona Elósegui JJ, Carballo García AL, Fernández Risquez AC, Bermúdez Quintana M, Expósito Montes JF. Does the maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2 occur during pregnancy? *Rev Clin Esp* [Internet]. 2020 Jun 5; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.001>

16. Dang D, Wang L, Zhang C, Li Z, Wu H. Potential effects of SARS-CoV-2 infection during pregnancy on fetuses and newborns are worthy of attention. *J Obstet Gynaecol Res*. 2020 Oct;46(10):1951–7.

17. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020 Feb;9(1):51–60.

18. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 May;2(2):100107.

19. Horton R. *The COVID-19 Catastrophe: What's Gone Wrong and How to Stop It Happening Again*. John Wiley & Sons; 2020. 140 p.

20. Schwartz DA. An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. *Arch Pathol Lab Med* [Internet]. 2020 Mar 17; Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/arpa.2020-0901-SA>

21. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Jul;99(7):823–9.

22. Breslin N, Baptiste C, Miller R, Fuchs K, Goffman D, Gyamfi-Bannerman C, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy: early lessons. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 May;2(2):100111.

23. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*. 2020 May 12;323(18):1846–8.

24. Alertas y actualizaciones epidemiológicas [Internet]. [cited 2020 Jun 25]. Available from: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas>

25. Alertas y actualizaciones epidemiológicas [Internet]. [cited 2020 Jun 25]. Available from: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas>

26. COVID-19 Tablero México [Internet]. [cited 2020 Jun 25]. Available from: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/index.php>