

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



**” HOSPITAL DE LA MUJER”**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON COVID-19 Y  
PREECLAMPSIA EN HOSPITALES DEPENDIENTES DE LA  
SECRETARÍA DE SALUD EN AGUASCALIENTES**

**TESIS**

**PRESENTADO POR**

**JOSE ANDER JIMENEZ JIMENEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**ASESORES**

**DRA MARIA DEL CONSUELO ALVAREZ CABRERA**

**DR JAVIER GÓNGORA ORTEGA**

**AGUASCALIENTES, AGS**

**NOVIEMBRE 2024**

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
El gigante de México



### NOMBRE DE LA TESIS

“RESULTADOS PERINATALES DE PACIENTES CON COVID Y PREECLAMPSIA EN HOSPITALES  
DEPENDIENTES DE LA SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES DURANTE EL  
PERIODO DE PANDEMIA”

**DR. JAIME REYNA CRUZ**

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA MUJER AGUASCALIENTES

**DR. OMAR OSWALDO CAMARILLO CONTRERAS**

JEFE DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL DE LA MUJER  
AGUASCALIENTES

**DR. SERGIO ALFREDO RAMOS PÉREZ**

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

**DR. JAVIER GÓNGORA ORTEGA**

ASESOR METODOLÓGICO

**DRA. MARIA DEL CONSUELO ALVAREZ CABRERA**

ASESOR CLÍNICO



4479 10 79 00

[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)

Margil de Jesús No. 1501  
Fracc. Las Arboledas





AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES A 21 DE DICIEMBRE DE 2023  
ASUNTO: CARTA DE VOTO APROBATORIO INDIVIDUAL

Estimado:  
Dr. En Farm. Sergio Ramírez González  
Decano del Centro de Ciencias de la Salud

At'n MCB. E Silvia Patricia González Flores  
Secretaría de Investigación y Posgrado  
Del Centro de Ciencias de la Salud

PRESENTE

Por medio del presente como ASESOR DESIGNADO del estudiante JOSÉ ANDER JIMÉNEZ JIMÉNEZ con ID 97479 quien realizo la tesis titulada: RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES POSITIVAS A COVID-19 Y PREECLAMPSIA EN HOSPITALES PERTENECIENTES A LA SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el *Artículo 175, apartado II del Reglamento General de Docencia* doy mi consentimiento de que *la versión final del documento ha sido revisada* y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el VOTO APROBATORIO, para que pueda proceder a imprimirla así como continuar el proceso administrativo para la obtención de grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

Atentamente:

Dra. María del Consuelo Álvarez Cabrera  
Profesor del Núcleo Académico Básico de la  
especialidad en Ginecología y Obstetricia  
Hospital de la Mujer Aguascalientes





**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL  
EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 07/02/24

**NOMBRE:** JIMÉNEZ JIMÉNEZ JOSÉ ANDER **ID** 97479

**ESPECIALIDAD** GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA **LGAC (del posgrado):** OBSTETRICIA

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo práctico

**RESULTADOS PERINATALES EN PACIENTES CON COVID-19 Y PREECLAMPSIA EN HOSPITALES DEPENDIENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD EN AGUASCALIENTES**

**TÍTULO:**

**CONTRIBUYE AL CUERPO DE CONOCIMIENTOS EXISTENTE SOBRE LA RELACIÓN ENTRE COVID-19 Y COMPLICACIONES RELACIONADAS CON EL EMBARAZO**

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):**

**INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:**

*Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:*

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

*El egresado cumple con lo siguiente:*

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí

No

**FIRMAS**

**Revisó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

  
**MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES**

**Autorizó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

  
**DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ**

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, Dra. | María del Consuelo Álvarez Cabrera, por su orientación experta, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este proceso. Sus conocimientos y consejos han sido invaluable para el éxito de este trabajo.

Agradezco a mi familia por su amor, apoyo y comprensión durante todo mi tiempo de estudio. Su constante aliento y sacrificio han sido fundamentales para mi logro académico.

Deseo agradecer a mis amigos y compañeros de residencia por su colaboración, motivación y por las discusiones enriquecedoras que hemos tenido. Han sido una fuente de inspiración y apoyo durante todo este tiempo.

Agradezco a mi alma máter, la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes, así como al Hospital de la Mujer y todos los profesores que me brindaron acceso a recursos y bibliografía especializada. Su contribución ha enriquecido mi investigación y ha sido fundamental para el desarrollo de este trabajo.

## **Dedicatorias**

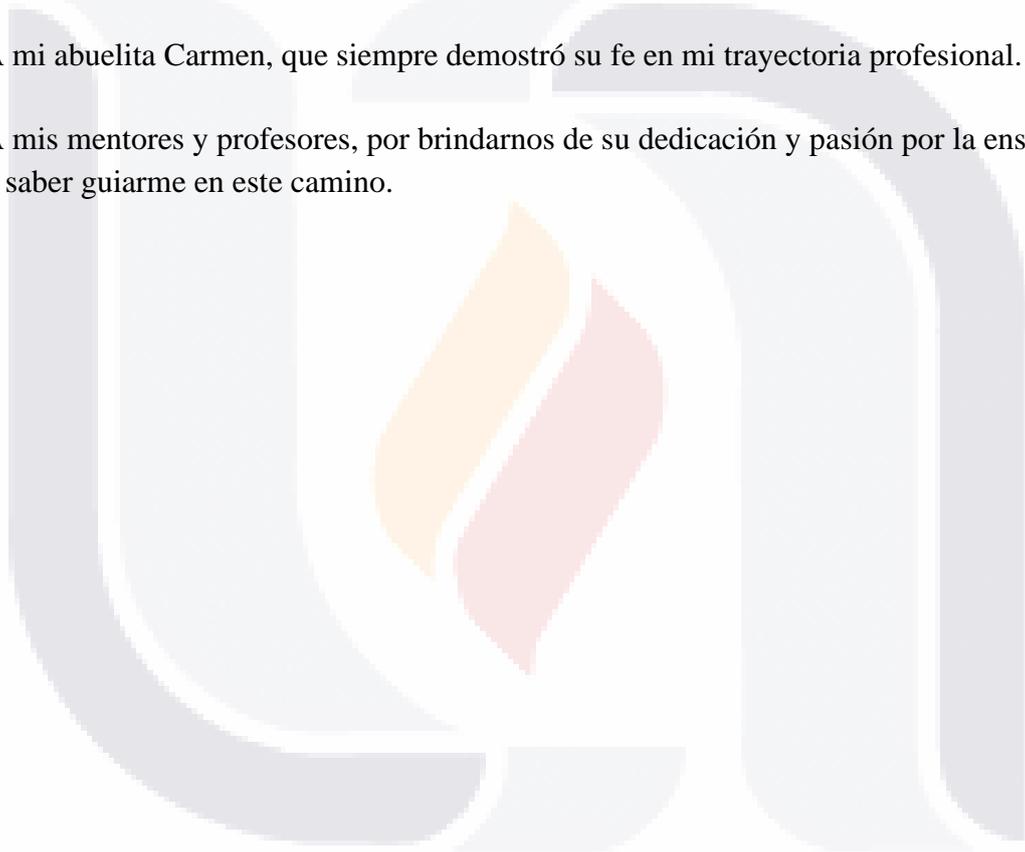
Dedico este trabajo a mis padres, quienes han sido mi mayor inspiración y apoyo incondicional a lo largo de mi vida. Su amor, dedicación y sacrificio han sido la base de mi éxito académico. Este logro es también suyo.

A mis hermanos, por brindarme siempre su apoyo incondicional, palabras de aliento, abrazos. Son parte esencial de mi vida profesional.

A mi abuelito Manuel, porque estando en vida me brindo siempre su amor y consejo. Mi gratitud infinita hasta el cielo.

A mi abuelita Carmen, que siempre demostró su fe en mi trayectoria profesional.

A mis mentores y profesores, por brindarnos de su dedicación y pasión por la enseñanza y saber guiarme en este camino.



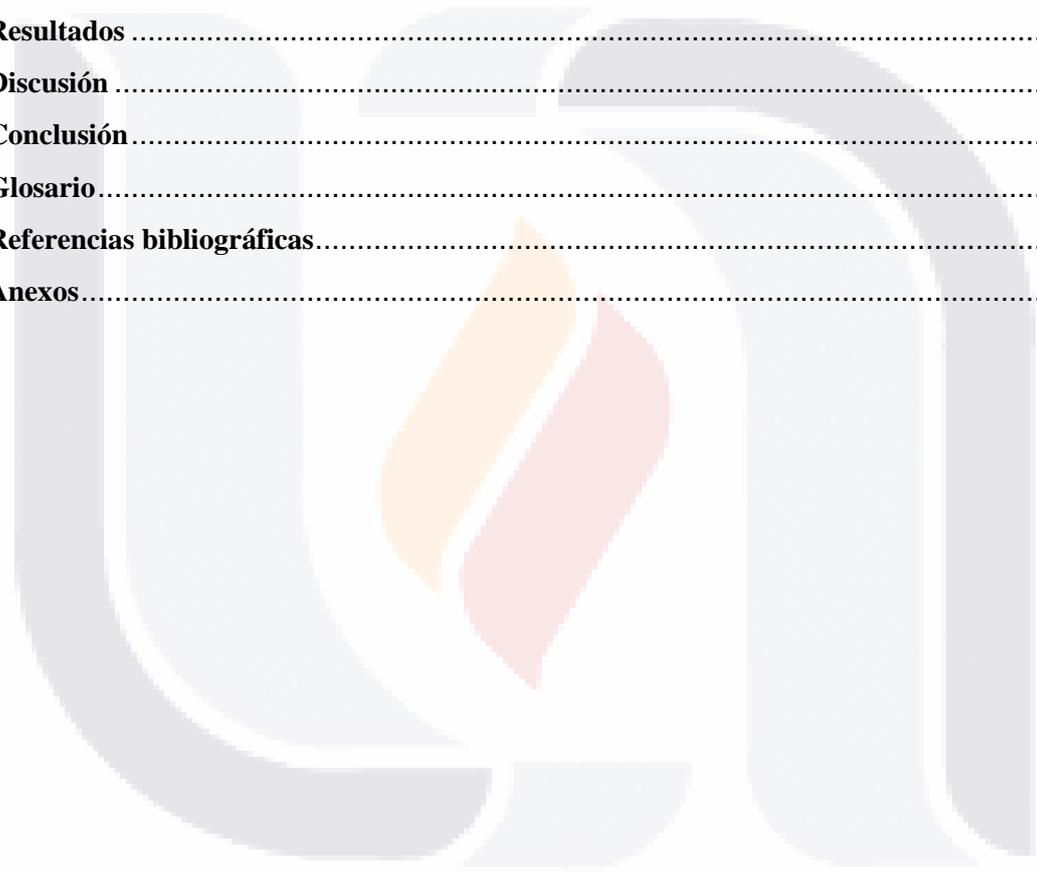
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## Indice general

<b>Introducción</b> .....	8
<b>Marco teórico</b> .....	9
<b>Antecedentes históricos</b> .....	9
<b>Epidemiología</b> .....	10
<b>Agente etiológico</b> .....	10
<b>COVID 19 y embarazo</b> .....	11
<b>Respuesta inmune</b> .....	11
<b>Cambios placentarios</b> .....	12
<b>Función de las células endoteliales</b> .....	12
<b>SARS-CoV-2 y placenta</b> .....	13
<b>COVID y preeclampsia</b> .....	13
<b>COVID -19 en Aguascalientes</b> .....	14
<b>Antecedentes científicos</b> .....	15
<b>Preeclampsia y COVID 19</b> .....	15
<b>Justificación</b> .....	17
<b>Planteamiento del problema</b> .....	18
<b>Pregunta de investigación</b> .....	19
<b>Hipótesis</b> .....	19
<b>Objetivos</b> .....	20
<b>Objetivo general</b> .....	20
<b>Objetivos específicos</b> .....	20
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	20
<b>Diseño del estudio</b> .....	20
<b>Tipo y tamaño de la muestra</b> .....	20
<b>Criterios de selección</b> .....	21
<b>Criterios de inclusión</b> .....	21
<b>Criterios de exclusión</b> .....	21
<b>Criterios de eliminación</b> .....	21
<b>Descripción y operacionalización de las variables:</b> .....	21
<b>Población de estudio</b> .....	26
<b>Recolección de información</b> .....	26
<b>Instrumento empleado</b> .....	26

<b>Plan de campo o logística.....</b>	<b>27</b>
<b>Manual de procesos: .....</b>	<b>27</b>
<b>Análisis estadístico .....</b>	<b>27</b>
<b>Consideraciones éticas.....</b>	<b>28</b>
<b>Recursos para el estudio.....</b>	<b>28</b>
<b>Recursos humanos .....</b>	<b>28</b>
<b>Recursos materiales.....</b>	<b>28</b>
<b>Recursos financieros.....</b>	<b>28</b>
<b>Cronograma de actividades .....</b>	<b>28</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>29</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>34</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>37</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>38</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>39</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>44</b>



**Índice de tablas**

Tabla 1 . Características demográficas y antecedentes perinatales de las gestantes con COVID..... 30

Tabla 2. Clasificación de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo..... 32

Tabla 3. Características demográficas y antecedentes perinatales de las gestantes con COVID y que cursaron con enfermedad hipertensiva..... 33



**Índice de graficas**

Gráfica 1 . Vía de resolución del embarazo.....31



## **Acrónimos**

**Gemelar bi-bi.** Embarazo gemelar bicorial y biamniótico.

**HAC.** Hipertensión arterial crónica.

**HG.** Hipertensión gestacional.

**IMSS.** Instituto mexicano del seguro social.

**LUI.** Legrado uterino instrumentado.

**mmHg.** Unidad de medida para valoración de tensión arterial, milímetros de mercurio.

**NOM.** Norma Oficial Mexicana.

**P SEVERA.** Preeclampsia con criterios de severidad.

**Rpm.** Rotura prematura de membranas.

**RT-qPCR.** Reacción en cadena de la polimerasa.

**SARS-CoV-2.** Virus que causa una enfermedad respiratoria llamada enfermedad por coronavirus de 2019

**Sdg.** Semanas de gestación.

**SDRA.** Síndrome de dificultad respiratoria aguda.

**Uci.** Unidad de cuidados intensivos.

## **Resumen**

**Introducción:** Tanto la preeclampsia como el COVID - 19 son condiciones de salud que afectan a las mujeres embarazadas, lo que las coloca en un grupo de alto riesgo. Por lo que se realizará este estudio para describir el comportamiento de estas dos comorbilidades, estos resultados podrían contribuir al cuerpo de conocimientos existente sobre la relación entre COVID-19 y complicaciones relacionadas con el embarazo.

**Objetivo:** Describir los resultados perinatales en aquellas pacientes positivas para COVID -19 y que cursaron con preeclampsia

**Metodología:** se realiza un estudio observacional, descriptivo, transversal, serie de casos, donde se incluyen a las pacientes positivas para COVID - 19 y preeclampsia.

**Resultados:** se analizaron un total de 39 pacientes, de la cuales 5 ( 12.8%) presentaron enfermedad hipertensiva y solo 2 ( 5.12%) cursaron con preeclampsia.

**Conclusiones:** los resultados perinatales de las pacientes analizadas en este estudio difieren con el reportado en la literatura.

**PALABRAS CLAVE:** COVID, preeclampsia, pandemia, embarazo, hipertensión, parto.

## **Abstract**

**Introduction:** Both preeclampsia and covid - 19 are health conditions that affect pregnant women, which places them in a high-risk group. Therefore, this study will be carried out to describe the behavior of these two comorbidities, these results could contribute to the existing body of knowledge on the relationship between COVID-19 and pregnancy-related complications.

**Objective:** To describe the perinatal results in those patients positive for covid-19 and who developed preeclampsia

**Methodology:** an observational, descriptive, cross-sectional case series study is carried out, which includes patients positive for COVID-19 and preeclampsia.

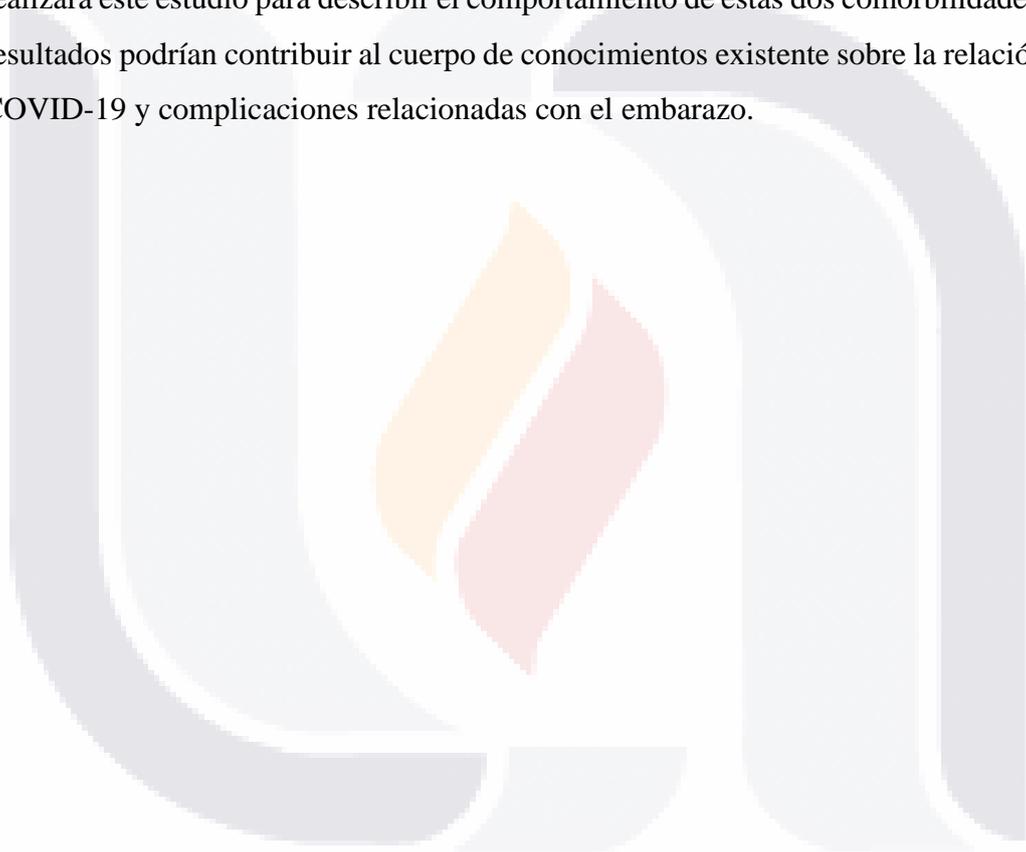
**Results:** a total of 39 patients were analyzed, of which 5 (12.8%) presented hypertensive disease and only 2 (5.12%) had preeclampsia.

**Conclusions:** the perinatal results of the patients analyzed in this study differ from those reported in the literature.

**KEYWORDS:** COVID, preeclampsia, pandemic, pregnancy, hypertension, childbirth.

## **Introducción**

La infección por COVID-19 representa un impacto significativo en la salud pública en todo el mundo, y Aguascalientes, al igual que muchas otras regiones, no ha sido una excepción. La preeclampsia, por otro lado, es una complicación médica que afecta a algunas mujeres durante el embarazo y puede tener consecuencias graves tanto para la madre como para el bebé. En el contexto de la pandemia, es importante comprender cómo la COVID-19 puede afectar a las mujeres embarazadas que también padecen preeclampsia, y cómo se están abordando estos desafíos en Aguascalientes. Por lo que se realizará este estudio para describir el comportamiento de estas dos comorbilidades, estos resultados podrían contribuir al cuerpo de conocimientos existente sobre la relación entre COVID-19 y complicaciones relacionadas con el embarazo.



## **Marco teórico**

### **Antecedentes históricos**

Transcurría el mes de diciembre de 2019, donde se presentaron varios casos asociados a neumonía grave, todo ello en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. Se realizaron algunos estudios de epidemiología los cuales demostraron que la infección se diseminaba de manera rápida y que la manera en la que se comportaba era muy agresiva, sobre todo en paciente en rangos de edad entre 30 y 79 años, con una letalidad global del 2,3%. Los primeros casos, en su mayoría, eran personas que trabajaban o que acudían de manera frecuente al Huanan Seafood Wholesale Market, un sitio donde se venden alimentos de mar. (1)

Los primeros estudios etiológicos que se realizaron para identificar los agentes responsables de la infección respiratoria aguda, como la influenza aviar, el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), dieron resultados negativos. Sin embargo, aislando en cultivo de células, seguido de microscopía electrónica y secuenciación profunda, se descubrió la presencia de un nuevo agente viral que pertenece al grupo de los coronavirus. Inicialmente, este agente fue denominado 2019-nCoV (nuevo coronavirus de 2019) y se determinó que estaba genéticamente relacionado, pero era diferente al agente causante del SARS. (2)

Durante los primeros meses de 2020, hubo un rápido aumento en el número de casos de la enfermedad en diferentes partes de China. Esta enfermedad, ahora conocida como COVID-19, se extendió a otros países de Asia y luego a otros continentes. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró oficialmente que se trataba de una pandemia, y pidió a todos los países que tomaran medidas y trabajaran juntos para controlar esta emergencia global en la salud pública, que es considerada una de las mayores en tiempos actuales (3).

El 27 de febrero de 2020, en México, se detectó el primer caso de COVID-19. Después de transcurrir 64 días, el 30 de abril, hubo un aumento significativo en el número de pacientes, alcanzando un total de 19,224 casos confirmados y 1,859 fallecimientos, lo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

que representa una tasa de mortalidad del 9.67%. La mayoría de los casos de COVID-19 se registraron en la Ciudad de México. La edad promedio de los pacientes fue de 46 años. De los 12,656 casos confirmados, la mayoría de los infectados pertenecían al grupo de edad de 30 a 59 años, representando el 65.85% del total, y se presentó una mayor incidencia en hombres (58.18%) que en mujeres (41.82%). Los pacientes fallecidos presentaban una o varias enfermedades concomitantes, siendo las más comunes la hipertensión (45.53%), la diabetes (39.39%) y la obesidad (30.4%). (4)

La primera publicación realizada en China por el autor Liu D, et al. En la cual se incluyó el caso de una paciente con embarazo que desarrolló falla orgánica, neumonía severa, y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA). en este estudio se reportaron un total de 13 mujeres embarazadas, de esas se resolvieron por cesárea. (5)

Para el 14 de septiembre de 2020 , en México se reportó la mayor cantidad de pacientes finados, con una cifra de 140 muertos, entre una cifra de 5.574 casos en mujeres embarazadas y posterior al parto. En Estados Unidos se presentaron 44 fallecimientos, entre 20.798 mujeres.(6)

### **Epidemiología**

Resulta difícil estimar la prevalencia del covid-19 entre las mujeres embarazadas, esto debido a la gran variabilidad geográfica/temporal y también a los diferentes umbrales para poder realizar las pruebas en la población embarazada. Sin embargo, se ha demostrado que existe una elevada tasa de infección que no presenta síntomas entre mujeres embarazadas con COVID -19 en todos aquellos lugares donde se implementó tamizaje prenatal universal. Los resultados obstétricos y neonatales parecen estar influenciados por la gravedad de la enfermedad materna. (7)

### **Agente etiológico**

El SARS-CoV-2, responsable de la enfermedad COVID-19, pertenece a la familia Coronaviridae. En este momento, se conocen siete coronavirus de importancia médica, todos ellos pertenecientes a uno de los dos primeros géneros mencionados. Desde una

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

perspectiva ecoepidemiológica, estos coronavirus se pueden clasificar en dos grupos: los que se adquieren en la comunidad, también conocidos como coronavirus humanos (HCoV), y los zoonóticos. (8)

### **COVID 19 y embarazo**

El impacto del COVID-19 en mujeres embarazadas ha sido objeto de estudio desde el inicio de la pandemia. Aunque la evidencia disponible es limitada, se ha observado que las mujeres embarazadas pueden presentar un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con el COVID-19 en comparación con la población general.

Según un estudio realizado en China, se encontró que las pacientes gestantes con COVID-19 tenían un mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave, como neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda. (9)

El mecanismo exacto de cómo el COVID-19 afecta a las mujeres embarazadas aún no se comprende completamente. Se ha sugerido que la respuesta inmunológica alterada durante el embarazo podría contribuir a un mayor riesgo de complicaciones. (11)

Además, la expresión aumentada de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), que es el receptor utilizado por el virus para ingresar a las células, en el tejido placentario podría jugar un papel en la transmisión vertical del virus. (11)

La detección temprana y el abordaje adecuado del COVID-19 en mujeres embarazadas son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones. Se han establecido pautas y recomendaciones para el abordaje de pacientes embarazadas con COVID-19, que incluyen medidas de prevención, monitoreo cuidadoso y tratamiento sintomático. (12).

### **Respuesta inmune**

Durante las primeras etapas del embarazo, el sistema inmunológico se encuentra en un estado proinflamatorio, lo que significa que las células inmunitarias en el lugar de implantación apoyan el desarrollo del embrión y la placenta. Una vez que el embarazo está establecido, tanto el sistema inmunológico materno como los trofoblastos de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

unidad fetal-placentaria desempeñan un papel activo en la liberación de citocinas antiinflamatorias. Estas citocinas protegen las células fetales, evitando así una respuesta inmunitaria materna contra el feto y promoviendo su crecimiento y desarrollo. Durante el tercer trimestre, el sistema inmunológico vuelve a ser proinflamatorio para iniciar y mantener el trabajo de parto, así como para promover la separación de la placenta después del nacimiento. Estos cambios hacen que el embarazo sea más susceptible a la infección por COVID-19 y a su estado hiperinflamatorio. (13)

### **Cambios placentarios**

Debido a que la barrera sanguínea placentaria protege al feto de algunas enfermedades e insultos ambientales, la transmisión vertical del SARS-CoV-2 es rara, y ocurre en solo el 2,8 % de los recién nacidos de personas con COVID-19. A pesar de la mínima transmisión vertical del virus, las pacientes que han contraído COVID-19 durante el embarazo presentan un mayor riesgo de desarrollar infartos de placenta debido al aumento de las citocinas proinflamatorias y los factores de von Willebrand que se encuentran durante el embarazo y el SARS-CoV-2. Estos infartos en la circulación placentaria pueden resultar en insuficiencia placentaria, disminución del suministro de oxígeno y nutrientes, restricción del crecimiento fetal, deterioro del desarrollo cerebral fetal, mayor riesgo de parto prematuro e incluso muerte. (14)

### **Función de las células endoteliales**

La evidencia indica que la disfunción de las células endoteliales en los pulmones juega un papel fundamental en el inicio y desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). En condiciones normales, las células endoteliales están rodeadas por pericitos, que actúan como células murales, y juntas limitan la inflamación al restringir la entrada de células del sistema inmunitario y evitan la coagulación al expresar factores anticoagulantes. Sin embargo, en el caso del SDRA, esta barrera endotelial se encuentra dañada, lo que provoca la acumulación de líquido en los tejidos (edema), una respuesta inflamatoria excesiva y un estado de hipercoagulabilidad. Los factores de riesgo asociados con COVID-19, como la edad avanzada, la obesidad, la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, están relacionados con la disfunción de las células endoteliales (15)

## **SARS-CoV-2 y placenta.**

Se ha detectado la expresión del virus SARS-CoV-2 en muestras tomadas de placentas de mediados de trimestre, pero aún en incierto si la presencia del virus se debió a una infección primaria o se debió al daño de la placenta de otras patologías. (16)

## **COVID y preeclampsia**

La preeclampsia es una complicación grave del embarazo, caracterizada por la presencia de hipertensión arterial y daño a órganos como los riñones y el hígado. Durante la pandemia de COVID-19, ha surgido interés en comprender la relación entre estas dos condiciones y cómo pueden interactuar. (17)

Varios estudios han investigado la posible relación entre COVID-19 y preeclampsia. Un estudio realizado por Valdés et al. en 2020 examinó a pacientes embarazadas con COVID-19 y encontró que presentaban un riesgo mayor de desarrollar preeclampsia en comparación con mujeres embarazadas sin COVID-19. Además, se observó que las mujeres con preeclampsia y COVID-19 tenían un mayor riesgo de complicaciones graves, como parto prematuro y síndrome de dificultad respiratoria aguda. (17)

Otro estudio realizado por Allotey et al. (2020) analizó datos de mujeres embarazadas con COVID-19 en varios países y encontró que la preeclampsia era una de las complicaciones más comunes en estas mujeres. También se observó que las mujeres con preeclampsia y COVID-19 tenían un mayor riesgo de resultados adversos para la madre y el feto, como parto prematuro y bajo peso al nacer. (18).

La posible relación entre COVID-19 y preeclampsia puede estar relacionada con la respuesta inflamatoria sistémica que se observa en ambas condiciones. Tanto la preeclampsia como COVID-19 se caracterizan por una respuesta inflamatoria excesiva, lo que puede contribuir al daño endotelial y la disfunción vascular.

En conclusión, la evidencia actual sugiere que existe una asociación entre COVID-19 y preeclampsia, con un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia en mujeres embarazadas

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

con COVID-19. Sin embargo, es necesario más investigación para comprender completamente la relación entre estas dos condiciones y sus implicaciones clínicas.

### **COVID -19 en Aguascalientes**

En la semana epidemiológica 52 del año 2020, se calculó que la tasa de mortalidad materna fue de 46.6 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados. Esto significa un aumento del 37.8% en comparación con la misma semana epidemiológica del año anterior. (19)

Las causas principales de muerte fueron las siguientes:

COVID-19, con 202 casos (21.6%) confirmados con el virus SARS-Cov 2.

COVID-19, sin virus identificados, con 46 casos (4.9%).

Enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio, con un 15.1%.

Hemorragia obstétrica, con un 13.8%. (19)

Las mencionadas defunciones, específicamente las asociadas al estado hipertensivo del embarazo pudieron haber sido afectadas por la misma fisiopatología del COVID (19)

Según el boletín epidemiológico de 2020, en el estado de Aguascalientes se registraron 173 casos de Morbilidad Materna Extremadamente Grave atendidos durante el año. Estos casos fueron capturados en la plataforma de Morbilidad Materna Extremadamente Grave y afectaron a mujeres de edades comprendidas entre los 15 y los 45 años. El diagnóstico de hospitalización más frecuente fue la preeclampsia, que representó el 85% de los casos, seguido de la eclampsia y el choque hipovolémico, ambos con un 5% de incidencia. (20)

Para el año 2021, según la semana epidemiológica número 52, se calculó una razón de mortalidad materna de 53.1 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados. Esto representa un aumento del 18.7% en comparación con la misma semana epidemiológica del año anterior.

Las causas principales de muerte fueron las siguientes:

COVID-19, con 442 casos (42.7%) confirmados con el virus SARS-Cov2.

COVID-19, con virus no identificado, con 23 casos (2.2%).

Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos que complican el embarazo, el parto y el puerperio, con un 11.6% (21)

Según el boletín epidemiológico del estado de Aguascalientes en el año 2021, los dos diagnósticos principales más frecuentes como enfermedad materna extremadamente grave, fueron preeclampsia y la hipertensión gestacional. (22)

## **Antecedentes científicos**

### **Preeclampsia y COVID 19**

En un estudio de cohortes multinacionales realizado por Villa y sus colegas, se encontró que el COVID-19 durante el embarazo se asoció con un aumento significativo y consistente en la morbilidad y mortalidad materna grave, así como en las complicaciones neonatales. Estas diferencias fueron observadas al comparar a las pacientes embarazadas con y sin diagnóstico de COVID-19. (23)

En este otro estudio realizado por Tosseta y cols, se efectuó una búsqueda sistemática para comprender la probable participación del COVID 19 en el inicio de la preeclampsia, se encontraron algunos estudios los cuales mostraron que los embarazos afectados por COVID-19 tenían una mayor incidencia de preeclampsia en comparación con los SARS-CoV-2-negativos. Sin embargo, el aumento de la presión arterial que se encuentra en los embarazos por COVID-19 no permitió asociar la COVID-19 con la preeclampsia, ya que la hipertensión es un factor común en ambas condiciones. En la actualidad, no hay herramientas de diagnóstico disponibles para discriminar la preeclampsia real del síndrome similar a la preeclampsia en pacientes con infección por SARS-CoV-2. (24)

Se realizó un estudio observacional retrospectivo en el Campus del Hospital Vall d'Hebron (Cataluña, España) por Serrano y cols. Las pacientes del estudio fueron 231

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

mujeres embarazadas sometidas a la prueba de detección de preeclampsia del primer trimestre y positivas para coronavirus entre febrero de 2020 y septiembre de 2021. La proporción de casos de alto riesgo de preeclampsia fue significativamente mayor entre el grupo de COVID-19 en comparación con la población general (19,0% y 13,2 %, respectivamente). (25)

Guida y cols, realizaron un análisis auxiliar del estudio de la Red Brasileña de COVID-19 en Obstetricia (REBRACO). Donde se evaluó la prevalencia de la preeclampsia entre los casos de infección por COVID 19 durante el embarazo. Se concluyó que las mujeres con COVID-19 y antecedentes de hipertensión crónica u obesidad tienen más probabilidades de tener preeclampsia. (26)

En un estudio retrospectivo de cohortes expuestas/no expuestas a COVID 19, el cual se llevó a cabo en el Hospital de Maternidad Port Royal, un hospital universitario de nivel 3 en París, Francia. Se encontró que la frecuencia de la preeclampsia fue del 3,2 % (3/93) en el grupo expuesto, frente al 2,2 % (4/186) en el grupo no expuesto ( $P = 0,58$ ). Entre las pacientes nulíparas, la frecuencia de preeclampsia fue del 4,9 % (2/41) en el grupo expuesto frente al 0,9 % (1/106) en el grupo no expuesto ( $P = 0,13$ ). (27)

Agustin Conde y cols realizaron un meta análisis usando como fuente de datos MEDLINE, Embase, POPLINE, CINAHL, LILACS y las bases de datos COVID-19, chinas y de preimpresión de la Organización Mundial de la Salud (todas desde el 1 de diciembre de 2019 hasta el 31 de mayo de 2021). También se buscaron en Google Scholar, bibliografías y actas de conferencias. Un total de 28 estudios que incluyeron 790 954 mujeres embarazadas, de las cuales 15.524 fueron diagnosticadas con infección por SARS-CoV-2, El metaanálisis de las relaciones de probabilidades no ajustadas demostró que la probabilidad de desarrollar preeclampsia era más alta en las mujeres embarazadas que cursaron con infección por SARS-CoV-2 en comparación con aquellas que no lo presentaban, (7,0% frente a 4,8 %). Tanto las infecciones asintomáticas como las sintomáticas por SARS-CoV-2 aumentaron significativamente las probabilidades de desarrollar preeclampsia, sin embargo, fue mayor entre los pacientes con enfermedad sintomática que entre aquellos con enfermedad asintomática. (28)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En México, se llevó a cabo un estudio en el que se invitó a participar a todas las mujeres embarazadas con resultados positivos en la prueba RT-qPCR o prueba antigénica rápida que acudieron a las unidades médicas del IMSS en el Estado de México Poniente y Oriente. Este estudio se realizó desde el 1 de junio de 2020 hasta el 30 de agosto de 2021, con el apoyo de la plataforma SINOLAVE. Se incluyeron en el análisis un total de 758 mujeres embarazadas. La edad gestacional promedio al momento del parto fue de  $35.4 \pm 5.2$  semanas, y el 85% de los embarazos terminaron en cesárea. La complicación más común fue la prematuridad, con 406 casos (53.5%), seguida de la preeclampsia, con 199 casos (26.2%). Se registraron 5 casos de muerte materna y 39 casos de muerte perinatal. En los casos de muerte materna, todas las mujeres presentaron una forma grave o crítica de la enfermedad con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Además, se observaron 2 casos de preeclampsia grave y síndrome HELLP en las semanas 33 y 35 de gestación (ambos recién nacidos sobrevivieron), y un caso de 22 semanas de gestación en el que se realizó una histerotomía debido a una hemorragia obstétrica secundaria. (29)

Se llevó a cabo una investigación en México que consistió en un estudio transversal, observacional, retrospectivo y descriptivo. En este estudio se analizaron 133 pacientes embarazadas que recibieron atención en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Estas pacientes tenían un diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2 mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (rT-PCR) a través de un hisopado nasofaríngeo. Las pacientes fueron atendidas tanto de forma ambulatoria como hospitalaria en el periodo comprendido entre el 23 de marzo y el 15 de diciembre de 2020. Las principales complicaciones obstétricas en esta población fueron el parto pretérmino (15.7%), oligohidramnios (8.2%), hipertensión gestacional (6%), preeclampsia severa (5.2%) y neumonía (5.2%). Se observó que el parto pretérmino prevaleció en todos los tipos de enfermedad. (30)

## **Justificación**

Se ha identificado el impacto que representó la pandemia por el virus del COVID 19 en el desarrollo de preeclampsia, esto basado en la investigación de estudios tanto internacionales como los nacionales, por lo que se pretende estudiar y describir el

comportamiento que presentó la pandemia por COVID -19 y el desarrollo de preeclampsia en pacientes embarazadas en el estado de Aguascalientes, así como las complicaciones perinatales por las que pudieron cursar, principalmente en hospitales dependientes de la Secretaría de Salud. Estos hallazgos podrían tener implicaciones clínicas significativas al ayudar a los profesionales de la salud a identificar y tratar de manera oportuna a las mujeres embarazadas en riesgo de desarrollar preeclampsia durante la pandemia. Además, estos resultados podrían contribuir al cuerpo de conocimientos existente sobre la relación entre COVID-19 y complicaciones relacionadas con el embarazo.

Actualmente, no se cuenta con estudios que asocien a la pandemia por COVID -19 y preeclampsia en paciente embarazadas en el estado de Aguascalientes, y tampoco las complicaciones perinatales por las que cursaron, por lo que se pretende ser el primer estudio descriptivo que aborde estos temas. Esto con la finalidad de contar con un respaldo científico que apoye al profesional de la salud relacionado con situaciones de pandemia, específicamente covid-19 y el desarrollo de preeclampsia, así como servir de plataforma para el desarrollo de futuros proyectos de investigación.

### **Planteamiento del problema**

La COVID-19 ha sido una pandemia que ha afectado a nivel mundial, y Aguascalientes no ha sido la excepción. En un metanálisis realizado por el autor Agustín Conde y cols, donde se analizaron 28 estudios, con un total de 790 954 mujeres embarazadas, se observó una significativa asociación entre la presencia del virus de covid y el desarrollo de preeclampsia. por lo que pretendemos analizar esa tendencia en pacientes positivos al virus en el estado de Aguascalientes.

A medida que se ha estudiado más sobre esta enfermedad, han surgido preocupaciones adicionales en ciertos grupos de población, como las mujeres embarazadas.

La interacción entre el COVID-19 y la preeclampsia es un tema de gran preocupación en Aguascalientes. Se sabe que las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de

desarrollar complicaciones graves si contraen COVID-19, y también existe evidencia de que el COVID-19 puede aumentar el riesgo de desarrollar preeclampsia.

Sin embargo, en Aguascalientes, la investigación sobre la relación específica entre la COVID-19 y la preeclampsia en mujeres embarazadas ha sido limitada. Es fundamental comprender cómo esta interacción puede afectar a las mujeres embarazadas en la región y qué medidas se pueden tomar para prevenir o tratar estas complicaciones de manera efectiva.

Por lo tanto, el planteamiento del problema radica en la necesidad de investigar y comprender la relación entre la COVID-19 y la preeclampsia en mujeres embarazadas en Aguascalientes inicialmente describiendo los casos sucedidos durante la declaración de la pandemia por COVID 19, con el fin a futuro de desarrollar estrategias de prevención y tratamiento adecuadas. Esto permitiría mejorar la atención médica y garantizar la salud y seguridad de las mujeres embarazadas y sus bebés en la región

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles fueron los resultados perinatales en las pacientes que presentaron preeclampsia y COVID - 19 en los hospitales dependientes de Secretaría de Salud en el estado de Aguascalientes durante la pandemia?

### **Hipótesis**

Por las características estadísticas y metodológicas del estudio no se cuenta con hipótesis.

## **Objetivos**

### **Objetivo general.**

Describir los resultados perinatales en aquellas pacientes positivas para COVID -19 y que cursaron con preeclampsia en los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud en el estado de Aguascalientes durante el periodo de pandemia 2020-2021.

### **Objetivos específicos**

1. Calcular la incidencia y prevalencia de preeclampsia en pacientes con COVID en los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud en el estado de Aguascalientes durante el periodo de pandemia 2019-2020.
2. Describir las variables de control prenatal presentes en pacientes positivos a covid-19 y que cursaron con preeclampsia.
3. Calcular la tasa de mortalidad por preeclampsia en pacientes positivos a covid-19.
4. Describir las pacientes que recibieron inmunización contra COVID.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio.**

Estudio observacional, descriptivo, transversal, serie de casos.

### **Tipo y tamaño de la muestra.**

Debido a ser un estudio de serie de casos y a la factibilidad del investigador de analizar a la totalidad de la población diana, no se requiere tamaño de muestra.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

Pacientes positivas a COVID 19 y que presentaron preeclampsia en los hospitales dependientes de la secretaría de salud en el estado de Aguascalientes durante el período de pandemia (enero 2020 a diciembre de 2021)

#### **Criterios de exclusión**

Pacientes con antecedentes de comorbilidades que afectan los resultados perinatales tales como insuficiencia hepática, insuficiencia renal, cardiopatías y alteraciones en la coagulación.

Pacientes que no finalizaron el embarazo en hospitales de la Secretaría de Salud del estado de Aguascalientes.

#### **Criterios de eliminación**

No contar con expediente clínico en físico para la recolección de la información, o bien que se encuentren incompletos, ilegibles o con incongruencias.

### **Descripción y operacionalización de las variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo Y característica de la variable</b>	<b>Unidades</b>
<b>Edad</b>	Tiempo que transcurre desde el nacimiento a la evaluación clínica-bioquímica.	Numérica discreta	Años

<b>Escolaridad</b>	Tiempo de asistencia a la escuela o a algún centro de enseñanza.	Cualitativa nominal	Primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura.
<b>Gesta</b>	Es la cantidad de embarazos cursados por la paciente sin importar su desenlace.	Cuantitativa discreta	1,2,3,4...
<b>Vía de nacimiento</b>	Vía por la cual el producto de la concepción nace.	Cualitativa, nominal, dicotómica	Parto Cesárea
<b>Partos</b>	Número de nacimientos por vía vaginal incluyendo placenta y sus anexos.	Numérica discreta	1,2,3,4...
<b>Cesáreas</b>	Extracción fetal por cirugía mediante la incisión del útero	Numérica discreta	1,2,3,4...

<b>Abortos</b>	Interrupción de un embarazo de menos de 20 semanas de gestación o con un peso menor a 500 gramos	Numérica discreta	1,2,3,4...
<b>Hipertensión durante el embarazo</b>	Aumento de la tensión arterial. tensión sistólica mayor o igual a 140 y/o tensión diastólica mayor o igual a 90 mmhg. En al menos dos ocasiones con 4 horas entre cada toma.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Hipertensión arterial crónica</b>	Cifras tensionales mayor o igual a 140/90 mmhg previo al embarazo, antes de la semana 20 de gestación o hasta la semana 6 después del parto, con o sin proteinuria	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Hipertensión gestacional</b>	Cifras tensionales elevadas después de la semana 20 de	Cualitativa nominal	Presente Ausente

	gestación, sin proteinuria.		
<b>Preeclampsia</b>	Presión arterial mayores o iguales a 140/90mmhg, con proteinuria mayor a 300mg/24h, en la gestante con embarazo mayor a 20 semanas o hasta dos semanas posparto	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Eclampsia</b>	Complicación severa de la pre-eclampsia, acompañada de síntomas neurológicos.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Hipertensión crónica más preeclampsia sobreagregada</b>	Desarrollo de preeclampsia o eclampsia en una paciente con hipertensión crónica preexistente.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Síndrome de HELLP</b>	Se refiere a una complicación sistémica del embarazo. Se caracteriza por anemia hemolítica, aumento de las enzimas hepáticas y trombocitopenia.	Cualitativa nominal	Presente Ausente

<b>Vacunación contra COVID</b>	Acción de haber recibido vacuna contra covid-19	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Amenaza de parto pretérmino</b>	Contracciones uterinas (mas de 4 en 20 minutos o menos de 8 en una hora) y cambios cervicales (menos de 20 mm ó fibronectina fetal positiva que se asocia a longitud cervical entre 29 a 20 mm) con membranas amnióticas integras entre las 20.1 a las 36.6 sdg.	Cualitativa nominal	Ausente Presente
<b>Parto pretérmino</b>	Expulsión del feto y sus anexos después de las 22 sdg y antes de las 36.6 sdg.	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Restricción de crecimiento intrauterino</b>	Se refiere a la condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento	Cualitativa nominal	Presente Ausente
<b>Desprendimiento prematuro de placenta</b>	Sangrado en la interfase decidua-placenta que provoca la separación parcial o total de la placenta de	Cualitativa nominal	Presente Ausente

<b>normo inserta.</b>	su sitio de implantación antes del nacimiento del feto.		
<b>Hemorragia obstétrica</b>	Pérdida de más de 500 ml de sangre en las 24 horas posteriores al parto.	Cualitativa nominal	Presente Ausente

### **Población de estudio.**

Pacientes que resultaron positivas para infección por COVID-19 y presentaron preeclampsia en los hospitales dependientes de Secretaría de Salud en el estado de Aguascalientes durante enero de 2020 a diciembre de 2021.

### **Recolección de información**

Se realizó la recolección de expedientes clínicos en los hospitales seleccionados para la obtención de las variables a estudiar.

Se realizó una base de datos en Excel, donde se incluyeron a las pacientes gestantes y positivas a covid en los principales hospitales de referencia para pacientes con esas características, dependientes de secretaría de salud en el estado de Aguascalientes, así como los resultados perinatales que presentaron.

### **Instrumento empleado.**

Se utilizó una cédula de recopilación de datos en formato Excel, donde se fue recolectando información sobre las variables a estudiar al revisar los expedientes clínicos. Los diagnósticos de COVID positivo y preeclampsia se obtuvieron de las notas de egreso, principalmente del expediente electrónico y corroborado con el expediente físico en caso

de requerir. En cuanto al resto de las variables, fueron obtenidas analizando principalmente la historia clínica de cada expediente.

Esta cédula de recolección de datos como instrumento de análisis de variables, fue sometido a un proceso de validación por expertos.

### **Plan de campo o logística.**

#### **Manual de procesos:**

1. Se solicitó de manera oficial el acceso a los expedientes tanto físicos como electrónicos en los hospitales seleccionados para el estudio.
2. Se identificaron a las pacientes obstétricas con resultados positivos a COVID, con el apoyo del departamento de estadística de los hospitales seleccionados para el estudio.
3. Mediante número de expediente y nombre de la paciente, se solicitó acceso al expediente en departamento de archivo de cada hospital.
4. Se solicitaron tandas de expedientes.
5. Se ordenaron expedientes con base a las NOM -ssa3-2012.
6. Se seleccionaron los expedientes que cumplieran con los criterios de selección de este estudio.
7. Se accedió al sistema electrónico de expediente clínico para corroborar información en relación al expediente físico.
8. Se empleó la cédula de recolección de datos donde se plasmaron las variables a estudiar.
9. Al concluir la recolección de los datos, se entregó de manera ordenada los expedientes al encargado de archivo de cada unidad.

#### **Análisis estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva expresando los resultados en frecuencia, porcentajes, media y desviación estándar a través del paquete estadístico Excel.

## Consideraciones éticas

Este estudio cumple con los principios científicos y éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964, enmendada en Tokio en 1975 por la Asociación Médica Mundial. También se ajusta a la Ley General de Salud en relación a la investigación sin riesgo, tal como se establece en su artículo 100. Se respeta la confidencialidad de las pacientes y se protege la información de manera adecuada, evitando cualquier exposición a riesgos o daños innecesarios. Estos aspectos son fundamentales para justificar la investigación médica y contribuir a la solución de problemas de salud. Además, el estudio cuenta con la autorización del comité local de bioética e investigación

## Recursos para el estudio

### Recursos humanos

Médico residente, personal administrativo y de archivo clínico, asesores clínicos y metodológicos,

### Recursos materiales

Base de datos, papel, laptop, pluma

### Recursos financieros

No aplica

## Cronograma de actividades

Actividades	Septiembre 2023	Octubre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023
Revisión De Protocolo	Realizado			
Recolección De Datos		Realizado		
Resultados Y Gráficas			Realizado	
Impresión Final				

## Resultados

En este estudio se analizó un total de 180 expedientes, de los cuales, aplicando los criterios de selección, se redujo la cantidad a 39 pacientes positivas a COVID, durante la temporada de pandemia entre enero de 2020 y diciembre de 2021 en el estado de Aguascalientes, en los hospitales de mayor contención de pacientes positivas a COVID y embarazadas, incluyendo al Centenaria Hospital Miguel Hidalgo y el Hospital de la Mujer.

En este estudio, se aisló un total de 5 pacientes con enfermedad hipertensiva del embarazo, que representa el 12.8% del total de pacientes analizadas. De las cuales, 2 (5 %) presentaron preeclampsia, una con criterios de severidad y otra sin criterios. Del resto de pacientes, fueron dos (5%) las que presentaron hipertensión arterial crónica y una paciente (2.5%) con hipertensión gestacional.

Dentro de la variable relacionada con la edad de todas las pacientes analizadas, se encontró una media de edad de 27 años,  $\pm 7$ , con un rango de edad más frecuente (90%) de entre 18 a 25.2 años.

Dentro de la valoración de los antecedentes personales no patológicos, en la escolaridad se observó que un 33.3 % de las pacientes curso con secundaria, 4 (10.2 %) con nivel preparatoria, la primaria se cursó en 5 (12.8 %), solo una paciente cursó con un nivel académico de licenciatura (2.5%) y el resto de las pacientes (41%) se desconoce.

En relación con los antecedentes personales patológicos, 92.3 % curso sin ninguna comorbilidad. Del resto 1 (2.5 %) presentaba asma, 1 (2.5 %) presentó hipertensión arterial crónica y una (2.5%) se desconocía presentar alguna entidad agregada.

La edad gestacional a la que se realizó el diagnóstico de COVID, fue una máxima de 42 semanas, una edad mínima de 8 semanas, con una media de 34.2 semanas  $\pm 8.3$

Se observó que del total de paciente analizadas, únicamente el 8% recibió inmunización contra COVID, 56 % no se aplicó y fueron 36% de expedientes donde no se mencionó vacunación.

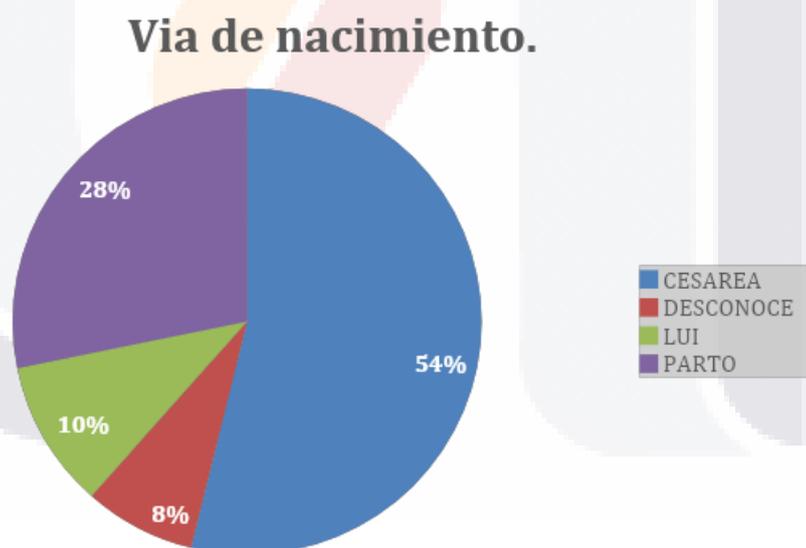
En relación al embarazo por el cual cursan, se evaluó la asistencia a consultas de control prenatal (5 o más) , donde se observó que un 49% si acudieron a supervisión de su embarazo, 23% no se presentó y en el 28 % se desconoce (tabla 1).

*Tabla 1 . Características demográficas y antecedentes perinatales de las gestantes con COVID.*

<b>VARIABLES</b>	<b>Embarazo COVID -19 n=39</b>
<b>Edad materna, años, u ± DE</b>	27 ± 7
<b>Escolaridad n (%)</b>	
<b>Primaria</b>	5 (12.8)
<b>Secundaria</b>	13 (33.3)
<b>Preparatoria</b>	4 (10.2)
<b>Licenciatura</b>	1 (2.5)
<b>Se desconoce</b>	16 (41)
<b>Edad gestacional al contagio, u ± DE</b>	34.2 ± 8.3
<b>Comorbilidades maternas, n (%)</b>	
<b>Asma</b>	1 (2.5)
<b>Hipertensión arterial crónica</b>	1 (2.5)
<b>Se desconoce</b>	1 (2.5)
<b>Sin comorbilidad.</b>	36 (92.3)

<b>Vacunación n (%)</b>	
<b>Se aplica</b>	3 (8)
<b>No se aplica</b>	22(56)
<b>Se desconoce</b>	12 (36)
<b>Control prenatal n (%)</b>	
<b>Acudió</b>	19 (49)
<b>No acudió</b>	9 (23)
<b>Se desconoce</b>	11 (28)

En relación a la vía de resolución del embarazo, se observó que el 54 % fueron intervenidas por medio de cesárea, en el 10 % se realizó legrado uterino instrumentado, 28 % fueron atendidas por vía vaginal y el resto se desconocía ( gráfica 1).



*Gráfica 1 . Vía de resolución del embarazo.*

En relación con la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y su clasificación, se encontró que únicamente el 12.8 % de pacientes cursaron con esta morbilidad, de estas pacientes, fueron 2 diagnosticadas con hipertensión arterial crónica, 1 con hipertensión gestacional, 1 con preeclampsia sin criterios de severidad y 1 con criterios de severidad.

Tabla 2. Clasificación de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo.

Clasificación Hipertensiva en el Embarazo	Enfermedad n (%)
Hipertensión arterial crónica	2 (5.2)
Hipertensión gestacional	1(2.5)
No presentó	34 (87.1)
Preeclampsia severa	1 (2.5)
Preeclampsia sin severidad	1 (2.5)

En la siguiente tabla se resumen las características de las pacientes que cursaron con enfermedad hipertensiva durante el embarazo, se observó un promedio de edad de las pacientes de 30.4 años  $\pm$  8.4, en el 60 % de las pacientes se desconocía su escolaridad, una paciente (20%) curso con primaria y otra (20%) con secundaria. 4 (80%) de las pacientes no presentaron comorbilidades, una (20 %) cursó con hipertensión arterial crónica. En cuanto al control prenatal, 3 (60 %) acudieron a consultas de supervisión del embarazo, mientras que el restante 40% no lo realizó. La edad gestacional a la cual se realizó la prueba de COVID fue una máxima de 39 semanas de gestación, con una mínima de 14 y una media de 32.4  $\pm$  10.4 semanas. Por otra parte, la edad gestacional en la que se diagnostica la enfermedad hipertensiva del embarazo fue una máxima de 39 semanas y una mínima de 10 semanas (presentada en la paciente que curso con hipertensión arterial crónica), con una media de edad de 27.6  $\pm$  14.3 semanas. La vía en la que se finalizó el embarazo fue de cesárea en un 60 %, parto en el 20 % y se realizó un legrado uterino instrumentado (20%). La inmunización contra COVID la recibió el 20% de las pacientes, aplicando vacuna SINOVAC, el 80% restante no fue inmunizada. Por último, en cuanto a la clasificación de enfermedad hipertensiva del embarazo se obtuvo que un 40% desarrolló hipertensión arterial crónica, mientras que otro 40% presentó preeclampsia, una paciente con criterios de severidad y sin criterios, otro 20 % cursó con hipertensión gestacional (tabla 3).

**Tabla 3.** Características demográficas y antecedentes perinatales de las gestantes con COVID y que cursaron con enfermedad hipertensiva.

<b>Variables</b>	<b>Embarazo COVID -19 y enfermedad hipertensiva. n=5</b>
<b>Edad materna, años, u ± DE</b>	30.4 ± 8.4
<b>Escolaridad n (%)</b>	
<b>Primaria</b>	1 (20)
<b>Secundaria</b>	1 (20)
<b>Preparatoria</b>	0 (0)
<b>Licenciatura</b>	0 (0)
<b>Se desconoce</b>	3 (60)
<b>Edad gestacional al contagio, u ± DE</b>	27.6 ± 14.3
<b>Edad gestacional al diagnóstico de EHAE, u ± DE</b>	32.4 ± 10.4
<b>Comorbilidades maternas, n (%)</b>	
<b>Hipertensión arterial crónica</b>	1 (20)
<b>Sin comorbilidad.</b>	4 (80)
<b>Vacunación n (%)</b>	
<b>Se aplica</b>	1 (20)
<b>No se aplica</b>	4(80)
<b>Control prenatal n (%)</b>	
<b>Acudió</b>	2 (40)
<b>No acudió</b>	3 (60)

En relación con los resultados perinatales de las pacientes analizadas, solo una (2.5 %) presentó restricción del crecimiento intrauterino, sin mencionar especificaciones en expediente clínico. La

amenaza de parto pretérmino se presentó en el 5.1 % de pacientes. 12.8 % de pacientes presentaron parto pretérmino.

Dentro de otros hallazgos detectados en las pacientes positivas a COVID se observó que 1 (2.5 %) falleció, 1 (2.5%) cursó con embarazo gemelar bicorial biamniótico, 1 (2.5%) curso con corioamnionitis y 1(2.5%) con toxicomanías.

Se calculó una incidencia acumulada de pacientes con preeclampsia y COVID de 0.025 anuales, con una prevalencia del 0.256. Así mismo, se calcula una tasa de mortalidad de 25.6 muertes por cada 1.000 habitantes en el periodo de enero 2020 a diciembre 2021.

## **Discusión**

Comparando los resultados obtenidos con un estudio realizado en México, en las unidades médicas del IMSS en el estado de México poniente y Oriente, donde se evidenció que la preeclampsia era la segunda complicación más frecuente (26.2%) (29), en comparación con la obtenida en este estudio que fue de 5%. Otro estudio donde también se evidenció un elevado porcentaje de caso se preeclampsia fue uno realizado en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala, donde se encontró un porcentaje de preeclampsia severa del 5.2% e hipertensión gestacional en un 6%, contra un 2.5 % y otro 2.5 % respectivamente de este estudio (30).

Específicamente el diagnóstico de preeclampsia en pacientes positivas a COVID, se encuentra una diferencia significativa a los estudios analizados en esta investigación, principalmente al metaanálisis realizado por Agustín Conde y cols, donde se encontró que las posibilidades de desarrollo de preeclampsia eran más elevadas en aquellas pacientes con infección por COVID que las no expuestas ((7,0% frente a 4,8 %) (28). En nuestro estudio no se menciona la prevalencia de preeclampsia en pacientes no expuestas a COVID, ya que el objetivo es dirigido a aquellas pacientes que cursaron con la infección. Sin embargo, la relación de pacientes con diagnóstico de preeclampsia fue únicamente el 5 %.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En cuanto a los resultados perinatales se observó también una discrepancia entre los obtenidos en el presente trabajo y estudios publicados. Citando nuevamente el trabajo realizado en el Estado de México Poniente y Oriente donde se observó como resultado perinatal que a la edad gestacional media al nacer fue de 35.4 semanas, mientras que en nuestro estudio resultó en 34.2 semanas, sin embargo, cabe mencionar que fueron incluidas las pacientes que cursaron con aborto, si eliminamos a dichas pacientes, se obtiene un promedio de edad gestacional de 37 semanas. La complicación más frecuente en el estudio fue la prematuros con un 53.5 %, mientras que en nuestro caso resultó en 12.8 %. Se presentaron 5 casos de muerte materna, contra 1 caso en nuestro estudio. Se menciona también un total de 39 casos de muerte perinatal, mientras que en nuestro trabajo no se reportan, sin embargo, en ningún expediente fue mencionada dicha complicación. 2 casos de preeclampsia severa son mencionados y en nuestro trabajo se reporta una, así mismo, se mencionan dos casos de síndrome de HELLP de 33 y 35 semanas, mientras que en nuestro caso no se reportó ninguna paciente. De igual manera, se reportó un caso de hemorragia obstétrica, en nuestro estudio no fue mencionada ninguna. En cuanto a la vía de resolución del embarazo, en el 85 % de pacientes se realizó cesárea, mientras que en nuestro caso fueron el 54 %, cabe mencionar que como vía de resolución de embarazo en nuestra investigación se incluyeron legrados uterinos, por lo tanto, si nosotros eliminamos estos casos, obtendremos un 60% de pacientes con cesárea, lo cual continúa alejado de la ponderación del estudio mencionado (30).

La diferencia entre los resultados obtenidos y los reportados en estudios previos, pudo haber sido por el abordaje que se tuvo de las pacientes contagiadas en los hospitales. De los 180 expedientes estudiados, fueron únicamente 39 los que contaban con criterios de selección, el resto fueron eliminados y en aquellos expedientes que no se incluyeron, pudo haber información valiosa sobre el comportamiento de COVID en la población gestante. Por otra parte, el número de pacientes que acudieron a consulta de control prenatal durante la pandemia se vio bastante reducido, tanto por la iniciativa de las pacientes, como secundario a la reducción del número de consultas de los hospitales como medida de prevención ante la pandemia. La mayoría de las pacientes atendidas en los hospitales fuera de la capital, tuvieron referencias tanto al hospital de la mujer como al centenario hospital miguel hidalgo, sin embargo, en dichos hospitales, no se contaba con información sobre todas esas pacientes referidas, por lo que, al no contar con un abordaje

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

completo, se eliminaron. Estas limitaciones pudieron haber generado una modificación en la información real, ya que se aleja bastante de los datos obtenidos en nuestra investigación en comparación con la tendencia documentada en varios estudios.

De acuerdo al estudio realizado por Varscha y cols, se reporta una incidencia en Mexico de pacientes con preeclampsia del 47.e por cada 1000 nacimientos, comparado con nuestro estudio donde se encontró una incidencia acumulada de pacientes con preeclampsia y que también cursaron con infección por COVID 19 de 0.025. Esta gran diferencia pudo haber sido el resultado de un abordaje de la pandemia poco estricto, con sesgos en el reporte de los casos en el expediente clínico (31). Por otra parte, la tasa de mortalidad en nuestro caso resultó en 25.6 muertes por cada 1000 habitantes, comparado con los resultados obtenidos en el estudio de Ibargüengoitia y cols, donde se menciona una tasa de mortalidad de 1.2%. Es de suma importancia mencionar que los datos obtenidos en el presente estudio se reduce a los hospitales pertenecientes a la secretaría de salud, sin incorporar otras dependencias tanto de sector privado como público. Probablemente las cifras se verían afectadas de involucrar todos los sectores de salud en el estado (32).

Otro aspecto importante que debe ser destacado es la aplicación de la vacuna contra COVID 19. En nuestro caso, únicamente el 20% de pacientes recibió vacuna. Esto también pudo haber afectado los resultados obtenidos. Se realizó un protocolo denominado INTERCOVID 2022, en la universidad de Oxford, cuyo objetivo fue la evaluación de la protección de pacientes embarazadas mediante la vacunación, con resultados alentadores en relación a la disminución de complicaciones perinatales. Esperamos que estas cifras exhorten a nuestros sistemas de salud a enfatizar la vacunación y se concientice a la población vulnerable a realizarlo.

Por otra parte, este estudio representa la primera investigación sobre la asociación directa del COVID y la preeclampsia en el estado de Aguascalientes, abriendo puertas a futuros proyectos que involucren el análisis de esas dos variables, con las modificaciones pertinentes a las limitaciones que presentamos

## Conclusión

De acuerdo con los resultados concluimos que existe una discrepancia entre los resultados obtenidos en este estudio y la tendencia en múltiples trabajos internacionales y nacionales. Lo anterior debido a las limitaciones que presentamos, las cuales se encontraron principalmente en dos factores: 1) el número de pacientes reportados en los hospitales fue reducido, probablemente como resultado de la misma pandemia y 2) el abordaje de las pacientes y su expresión en el expediente clínico manifestó inconsistencias, reduciendo aún más el tamaño de la muestra.

La mayoría de las pacientes (49%) acudieron a más de 5 consultas de control prenatal. Sin embargo, la paciente que cursó con preeclampsia severa, no. Esto pudiera abrir las puertas a futuras investigaciones que evalúan la disminución de consultas de control prenatal como medida de prevención ante una pandemia.

La inmunización contra COVID solo se aplicó en un 8%, donde se incluye a la paciente que presentó preeclampsia sin criterios de severidad. el tema de inmunización contra COVID también podría ser abordado en algún estudio futuro. Apoyando nuestro trabajo como información para su elaboración.

## Glosario

**Covid -19:** enfermedad por virus de covid-19

**Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.** Sangrado en la interfase decidua-placenta que provoca la separación parcial o total de la placenta de su sitio de implantación antes del nacimiento del feto.

**Eclampsia.** Complicación severa de la pre-eclampsia, acompañada de síntomas neurológicos..

**Hemorragia obstétrica.** Se define como la pérdida de más de 500 ml de sangre en las 24 horas posteriores al parto

**Hipertensión arterial crónica.** Cifras tensionales mayor o igual a 140/90 mmhg previo al embarazo, antes de la semana 20 de gestación o hasta la semana 6 después del parto, con o sin proteinuria

**Hipertensión durante el embarazo.** Aumento de la tensión arterial. tensión sistólica mayor o igual a 140 y/o tensión diastólica mayor o igual a 90 mmhg. En al menos dos ocasiones con 4 horas entre cada toma.

**Hipertensión gestacional.** Cifras tensionales elevadas después de la semana 20 de gestación, sin proteinuria.

**Morbilidad.** Proporción de enfermedad en una población

**Mortalidad.** Número de defunciones por lugar, causa e intervalo de tiempo.

**Muerte materna.** Defunción que ocurre en una mujer durante el embarazo o 42 días posterior.

**Pandemia.** Propagación mundial de una nueva enfermedad

**Parto pretérmino.** Expulsión del feto y sus anexos después de las 22 sdg y antes de las 36.6 sdg.

**Preeclampsia.** Presión arterial mayores o iguales a 140/90mmhg, con proteinuria mayor a 300mg/24h, en la gestante con embarazo mayor a 20 semanas o hasta dos semanas posparto

**Síndrome de HELLP.** Se refiere a una complicación sistémica del embarazo. Se caracteriza por anemia hemolítica, aumento de las enzimas hepáticas y trombocitopenia

**Vacunación contra COVID.** Acción de haber recibido vacuna contra covid-19

## Referencias bibliográficas

1. Jamieson, D. J., & Rasmussen, S. A. (2022). An update on COVID-19 and pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology*, 226(2), 177–186.
2. Briana, D., Syridou, G., & Papaevangelou, V. (2021). Perinatal COVID-19. *The Pediatric infectious disease journal*, 40(12), e504–e506.
3. Briana, D., Syridou, G., & Papaevangelou, V. (2021). Perinatal COVID-19. *The Pediatric infectious disease journal*, 40(12), e504–e506.
4. Suárez, V., Suarez Quezada, M., Oros Ruiz, S., & Ronquillo De Jesús, E. (2020). Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020 [Epidemiology of COVID-19 in Mexico: from the 27th of February to the 30th of April 2020]. *Revista clinica espanola*, 220(8), 463–471.
5. Berumen-Lechuga MG, Molina-Pérez CJ, Leños-Miranda A. Enfermedad por COVID-19 durante el embarazo: una narrativa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58 Supl 2:S187-193.
6. OPS/OMS Mexico – salud materna (internet). [cited 2023 nov 4] <https://www.paho.org/es/noticias/22-9-2020-ops-informa-mas-60000-casos-confirmados-covid-19-embarazadas-con-458-muertes>
7. Briana, D., Syridou, G., & Papaevangelou, V. (2021). Perinatal COVID-19. *The Pediatric infectious disease journal*, 40(12), e504–e506.
8. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI, SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia, , Editora Médica Colombiana S.A., 2020, Volumen 24, Número 3, 2020
9. Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W., Li, J., Zhao, D., Xu, D., Gong, Q., Liao, J., Yang, H., Hou, W., & Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet (London, England)*, 395(10226), 809–815.
10. Dashraath P, Wong JLJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, Choolani M, Mattar C, Su LL. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am*

- J Obstet Gynecol. 2020 Jun;222(6):521-531. doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021. Epub 2020 Mar 23. PMID: 32217113; PMCID: PMC7270569.
11. Shanes ED, Mithal LB, Otero S, Azad HA, Miller ES, Goldstein JA. Placental Pathology in COVID-19. *Am J Clin Pathol*. 2020 Jun 8;154(1):23-32. doi: 10.1093/ajcp/aqaa089. PMID: 32441303; PMCID: PMC7279066.
  12. (<https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>. Accedido el 15 de marzo de 2021.).
  13. Holland, C., Hammond, C., & Richmond, M. M. (2023). COVID-19 and Pregnancy: Risks and Outcomes. *Nursing for women's health*, 27(1), 31–41.
  14. Holland, C., Hammond, C., & Richmond, M. M. (2023). COVID-19 and Pregnancy: Risks and Outcomes. *Nursing for women's health*, 27(1), 31–41.
  15. Wastnedge, E. A. N., Reynolds, R. M., van Boeckel, S. R., Stock, S. J., Denison, F. C., Maybin, J. A., & Critchley, H. O. D. (2021). Pregnancy and COVID-19. *Physiological reviews*, 101(1), 303–318.
  16. Wastnedge, E. A. N., Reynolds, R. M., van Boeckel, S. R., Stock, S. J., Denison, F. C., Maybin, J. A., & Critchley, H. O. D. (2021). Pregnancy and COVID-19. *Physiological reviews*, 101(1), 303–318.
  17. Sathiya, R., Rajendran, J., & Sumathi, S. (2022). COVID-19 and Preeclampsia: Overlapping Features in Pregnancy. *Rambam Maimonides medical journal*, 13(1), e0007.
  18. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, Debenham L, Llavall AC, Dixit A, Zhou D, Balaji R, Lee SI, Qiu X, Yuan M, Coomar D, Sheikh J, Lawson H, Ansari K, van Wely M, van Leeuwen E, Kostova E, Kunst H, Khalil A, Tiberi S, Brizuela V, Broutet N, Kara E, Kim CR, Thorson A, Oladapo OT, Mofenson L, Zamora J, Thangaratinam S; for PregCOV-19 Living Systematic Review Consortium. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020 Sep 1;370:m3320. doi: 10.1136/bmj.m3320. Update in: *BMJ*. 2022 May 30;377:o1205. PMID: 32873575; PMCID: PMC7459193.

19. Dra. Yura Andrea Montoya Núñez, informe semanal de notificación inmediata de muerte materna, Semana Epidemiológica 53, secretaria de Salud, Dirección General de Epidemiología (DGE)., 2020.
20. Dirección del área de prevención y control de enfermedades. Boletín epidemiológico 2020.
21. Informe semanal de notificación inmediata de muerte materna, semana epidemiológica 52 de 2021, secretaria de salud.
22. Secretaria de salud del Estado de Aguascalientes, Boletín Epidemiológico 2021,
23. Villar, J., Ariff, S., Gunier, R. B., Thiruvengadam, R., Rauch, S., Kholin, A., Roggero, P., Prefumo, F., do Vale, M. S., Cardona-Perez, J. A., Maiz, N., Cetin, I., Savasi, V., Deruelle, P., Easter, S. R., Sichitiu, J., Soto Conti, C. P., Ernawati, E., Mhatre, M., Teji, J. S., ... Papageorgiou, A. T. (2021). Maternal and Neonatal Morbidity and Mortality Among Pregnant Women With and Without COVID-19 Infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. *JAMA pediatrics*, 175(8), 817–826.
24. Tossetta G, Fantone S, Delli Muti N, Balercia G, Ciavattini A, Giannubilo SR, Marzioni D. Preeclampsia and severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: a systematic review. *J Hypertens*. 2022 Sep 1;40(9):1629-1638. doi: 10.1097/HJH.0000000000003213. Epub 2022 Jul 22. PMID: 35943095.
25. Serrano B, Mendoza M, Garcia-Aguilar P, Bonacina E, Garcia-Ruiz I, Garcia-Manau P, Gil J, Armengol-Alsina M, Fernandez-Hidalgo N, Sulleiro E, Lopez-Martinez RM, Ricart M, Martin L, Lopez-Quesada E, Vives A, Maroto A, Maiz N, Suy A, Carreras E. Shared risk factors for COVID-19 and preeclampsia in the first trimester: An observational study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2022 Jul;101(7):803-808. doi: 10.1111/aogs.14371. Epub 2022 May 3. PMID: 35505629; PMCID: PMC9347999.
26. Guida, J. P., Cecatti, J. G., Souza, R. T., Pacagnella, R. C., Ribeiro-do-Valle, C. C., Luz, A. G., Lajos, G. J., Surita, F. G., Nobrega, G. M., Griggio, T. B., Charles, C. M., Miele, M. J., Ferreira, S. B., Tedesco, R. P., Fernandes, K. G., Martins-Costa, S. H. A., Ramos, J. G. L., Peret, F. J. A., Feitosa, F. E., Traina, E., ... REBRACO Study Group (2022). Preeclampsia among women with COVID-19 during pregnancy and its impact on maternal and perinatal outcomes: Results

- from a national multicenter study on COVID in Brazil, the REBRACO initiative. *Pregnancy hypertension*, 28, 168–173.
27. Tran, M., Alessandrini, V., Lepercq, J., & Goffinet, F. (2022). Risk of preeclampsia in patients with symptomatic COVID-19 infection. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction*, 51(9), 102459.
  28. Conde-Agudelo, A., & Romero, R. (2022). SARS-CoV-2 infection during pregnancy and risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*, 226(1), 68–89.e3.
  29. Berumen-Lechuga, M. G., Molina-Pérez, C. J., García-Cortés, L. R., Muñoz-Medina, J. E., Rosas-Peralta, M., Dichi-Romero, M. L. Á., Julián-Hernández, Y. J., Vázquez-Rasposo, A. S., & Palomo-Piñón, S. (2023). Caracterización epidemiológica de la COVID-2019 en población obstétrica mexicana: estudio de cohorte [Epidemiological characterization of COVID-2019 in Mexican pregnant women: a cohort study]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(3), 314–320.
  30. García-Espinosa, M., Moreno-Álvarez, O., Carranza-Lira, S., & Caldiño-Soto, F. (2022). Características clínicas, obstétricas y perinatales de embarazadas mexicanas con Covid-19 [Clinical, obstetric and perinatal characteristics of Mexican pregnant women with COVID-19]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(2), 116–128.
  31. García-Espinosa, M., Moreno-Álvarez, O., Carranza-Lira, S., & Caldiño-Soto, F. (2022). Características clínicas, obstétricas y perinatales de embarazadas mexicanas con Covid-19 [Clinical, obstetric and perinatal characteristics of Mexican pregnant women with COVID-19]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(2), 116–128.
  32. Fortoul van der Goes Teresa I. Preeclampsia, embarazo y COVID-19. *Rev. Fac. Med. (Méx.)* [revista en la Internet]. 2021 Oct [citado 2024 Ene 23]; 64(5): 3-5.
  33. Zúniga-Briceño, A. I., Erazo-Fino, L. E., & Burgos-Zúniga, C. C. (2022). Maternal and perinatal outcomes in pregnant women with confirmed COVID-19 infection, Santa Teresa Hospital, Comayagua, Honduras. Case series. Resultado materno perinatal de las gestantes con infección confirmada por COVID-19,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

hospital Santa Teresa, Comayagua, Honduras. Serie de casos. Revista colombiana de obstetricia y ginecologia, 73(2), 175–183.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

**Anexos**

**Cédula de recolección de datos.**

Edad	Escolaridad	Comorbilidades	Gestas	control prenatal	edad gestacional covid +	Edad gestacional EHAE	Vía de resolución	Fecha PCR + a COVID	Vacunación	Clasificación Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo	Eclampsia	Síndrome de HELLP	APP	PP	RCIU	DPPNI	HO	Otros
21	SECUNDARIA	NINGUNA	G2A1P1	SI	33.6	NA	PARTO	08/07/2020	NO	NA	N	N	N	SI	N	N	N	
28	DESCONOCE	NINGUNA	G4P1C2A1	NO	8	NA	LUI	05/07/2020	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
23	SECUNDARIA	NINGUNA	G2C1P1	SI	33	NA	PARTO	01/08/2020	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
33	PREPARATORIA	NINGUNA	G5A2C2	SI	26	NA	DESCONOCE	30/08/2023	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
27	DESCONOCE	NINGUNA	G4C2A2	NO	21	NA	LUI	07/09/2020	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
19	DESCONOCE	NINGUNA	DESCONOCE	NO	38	NA	CESAREA	15/08/2023	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
19	DESCONOCE	DESCONOCE	DESCONOCE	DESCONOCE	38	NA	CESAREA	29/08/2023	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
26	SECUNDARIA	NINGUNA	G5P5	DESCONOCE	40	NA	PARTO	02/10/2020	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
21	SECUNDARIA	NINGUNA	G3P2C1	DESCONOCE	32	NA	CESAREA	20/10/2020	NO	NA	N	N	N	SI	N	N	N	
20	PRIMARIA	NINGUNA	G1C1	SI	42	NA	CESAREA	26/10/2020	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
20	DESCONOCE	NINGUNA	G1C1	DESCONOCE	37	NA	CESAREA	06/09/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	RPM, CORIOAM
31	DESCONOCE	NINGUNA	G3P2C1	DESCONOCE	37	NA	CESAREA	08/11/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
18	DESCONOCE	NINGUNA	G1C1	NO	39	39	CESAREA	30/11/2021	NO	HG	N	N	N	N	S	N	N	TOXICOMANIA
34	DESCONOCE	NINGUNA	G2P1C1	DESCONOCE	37.5	NA	CESAREA	29/11/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
24	PREPARATORIA	ASMA	G1C1	DESCONOCE	39.5	NA	CESAREA	06/04/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	
44	LICENCIATURA	NINGUNA	G3C3	SI	28	NA	CESAREA	01/03/2021	NO	NA	N	N	SI	SI	N	N	N	PERMAMENCIA
34	DESCONOCE	HAC	G2C2	SI	34.2	10	CESAREA	21/06/2021	NO	HAC	N	N	N	SI	N	N	N	
25	DESCONOCE	NINGUNA	G1C1	SI	40	NA	CESAREA	21/09/2021	SI, SINOVAC	NA	N	N	N	N	N	N	N	
28	DESCONOCE	NINGUNA	G3C2P1	SI	38	38	PARTO	03/09/2021	SI, SINOVAC	PREECLAMPSIA	N	N	N	N	N	N	N	23 DIAS EN UCI
27	SECUNDARIA	NINGUNA	G3P2C1	DESCONOCE	39	NA	CESAREA	17/11/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	SI

29	DESCONOCE	NINGUNA	G4C2A2	SI	38	NA	DESCONOCE	09/12/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
42	SECUNDARIA	NINGUNA	G6P5C1	DESCONOCE	32	NA	CESAREA	03/12/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
32	PRIMARIA	NINGUNA	G5P4	DESCONOCE	28	NA	DESCONOCE	14/12/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
41	DESCONOCE	NINGUNA	G1C1	DESCONOCE	38	NA	CESAREA	24/12/2021	NO	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
23	SECUNDARIA	NINGUNA	G3P3	SI	40.1	NA	PARTO	13/05/2020	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
21	SECUNDARIA	NINGUNA	G1P1	SI	39.1	NA	PARTO	02/07/2020	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
32	DESCONOCE	NINGUNA	G6C3P1A2	SI	34.6	NA	CESAREA	07/07/2020	N	NA	N	N	SI	SI	N	N	N	N
24	SECUNDARIA	NINGUNA	G3C2P1	SI	38	NA	CESAREA	21/10/2020	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
28	DESCONOCE	NINGUNA	G4P4	NO	37	NA	PARTO	21/11/2020	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
30	DESCONOCE	NINGUNA	G3P2A1	NO	8	NA	LUI	24/11/2020	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
41	PRIMARIA	NINGUNA	G1P1	NO	37	37	CESAREA	15/12/2020	N	P SEVERA	N	N	N	N	N	N	N	N
30	PREPARATORIA	NINGUNA	G1C1	SI	38	NA	CESAREA	11/03/2021	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
28	PREPARATORIA	NINGUNA	G1C1	NO	41.6	NA	CESAREA	13/08/2021	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
31	SECUNDARIA	NINGUNA	G3P2A1	NO	14	14	LUI	22/08/2021	N	HAC	N	N	N	N	N	N	N	N
19	SECUNDARIA	NINGUNA	G1C1	SI	37.6	NA	CESAREA		N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
21	SECUNDARIA	NINGUNA	G1P1	SI	38.3	NA	PARTO	16/09/2021	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
20	PRIMARIA	NINGUNA	G1P1	SI	40	NA	PARTO	19/09/2021	SI, SINOVAC	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
19	PRIMARIA	NINGUNA	G1P1	SI	39	NA	PARTO	06/10/2021	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N
21	SECUNDARIA	NINGUNA	G1P1	SI	37	NA	PARTO	24/10/2021	N	NA	N	N	N	N	N	N	N	N

DEFUNCION  
GEMELAR BI-B

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS