



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

RESULTADOS PERINATALES DE COVID-19 Y EMBARAZO EN SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

**PERINATAL OUTCOMES OF COVID-19 AND PREGNANCY IN
SECONDARY CARE**

Dolores Guillermina Martínez Marín

Hospital de zona No.35 Cuautlancingo, México

Maria Angeles Dominguez Ochoa

Hospital General de Zona No 20 La margarita, México

Amy Jocelyn Mengual Ku

Universidad de las Americas Puebla, México

Brenda Joseleen Pérez Rosas

Hospital General de Zona No 20 La margarita, México

Diana Loami Salas Baltazar

Hospital General de Zona No 20 La margarita, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i5.13811

Resultados Perinatales de COVID-19 y Embarazo en Segundo Nivel de Atención

Dolores Guillermina Martínez Marín¹

jornadashgr@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3847-0554>

Hospital de zona No.35 Cuautlancingo
México

Amy Jocelyn Mengual Ku

amy.mengualku@udlap.mx

<https://orcid.org/0009-0004-1058-9434>

Universidad de las Americas Puebla
México

Diana Loami Salas Baltazar

brendprzrss@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6378-2730>

Hospital General de Zona No 20 La margarita
México

Maria Angeles Dominguez Ochoa

angebza@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6244-3689>

Hospital General de Zona No 20 La margarita
México

Brenda Joseleen Pérez Rosas

brendprzrss@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5313-4024>

Hospital General de Zona No 20 La margarita
México

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar los resultados perinatales asociados a la infección por COVID-19 en mujeres embarazadas atendidas en un hospital de segundo nivel en Puebla, México. Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo de 184 pacientes con prueba PCR positiva para SARS-CoV-2 atendidas entre mayo de 2020 y agosto de 2022. Los resultados mostraron que el 78.8% de las pacientes eran embarazadas y el 70.3% se encontraban en el tercer trimestre de gestación. El 25% de los casos presentaron COVID-19 grave, requiriendo hospitalización y cuidados intensivos en el 12% de las pacientes, con una mortalidad materna del 1.63%. Se observaron complicaciones obstétricas como hipertensión, parto pretérmino, abortos y hemorragias obstétricas. Los recién nacidos, a pesar de ser prematuros, presentaron en su mayoría resultados favorables, sin casos de infección por transmisión vertical. En este estudio concluimos que la COVID-19, aunque tiene una baja mortalidad materna, está asociada con complicaciones perinatales significativas, destacando la importancia de un manejo adecuado de las pacientes embarazadas durante la pandemia.

Palabras clave: covid-19, embarazo, resultados perinatales, segundo nivel de atención, complicaciones obstétricas

¹ Autor principal.

Correspondencia: jornadashgr@gmail.com

Perinatal Outcomes of COVID-19 and Pregnancy in Secondary Care

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify the perinatal outcomes associated with COVID-19 infection in pregnant women treated in a second-level hospital in Puebla, Mexico. **Methods:** A descriptive, observational, and retrospective study was conducted with 184 patients who tested positive for SARS-CoV-2 by PCR between May 2020 and August 2022. Epidemiological, clinical, and perinatal data were collected from medical records and analyzed using descriptive statistics. **Results:** The majority of patients (78.8%) were pregnant, and 70.3% were in the third trimester of gestation. Severe COVID-19 was observed in 25% of cases, with 12% requiring intensive care. Maternal mortality was 1.63%. Obstetric complications such as preeclampsia, preterm labor, and cesarean delivery were common, especially in patients with comorbidities. Of the neonates, 23.3% were premature, and 10% presented with respiratory distress syndrome. No vertical transmission of the virus was detected. **Conclusion:** While maternal mortality due to COVID-19 was low, significant obstetric and neonatal complications were observed, particularly in patients with comorbidities and those in the third trimester of pregnancy. The results highlight the need for close monitoring and tailored clinical management of pregnant women during the COVID-19 pandemic.

Keywords: covid-19, pregnancy, perinatal outcomes, second-level hospital, obstetric complications

Artículo recibido 19 agosto 2024

Aceptado para publicación: 28 de septiembre 2024



INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2, ha tenido un impacto sin precedentes en la salud pública a nivel mundial desde su aparición en diciembre de 2019. Según la Organización Mundial de la Salud, hasta mayo de 2022 se habían reportado más de 156 millones de casos confirmados y más de 2.7 millones de muertes globalmente. Las mujeres embarazadas representan un grupo vulnerable dentro de la población general debido a los cambios fisiológicos e inmunológicos que ocurren durante el embarazo, los cuales pueden aumentar su susceptibilidad a infecciones graves, incluida la COVID-19.

El impacto específico de la COVID-19 en las mujeres embarazadas y los resultados perinatales aún no está completamente comprendido. Durante pandemias anteriores de infecciones respiratorias virales, como el SARS y el MERS, se observó un mayor riesgo de complicaciones graves en las mujeres embarazadas, incluidas la neumonía, el parto prematuro y la mortalidad materna. Sin embargo, la evidencia sobre la transmisión vertical del SARS-CoV-2 (de madre a hijo) durante el embarazo sigue siendo limitada y controvertida. Los estudios recientes sugieren que la transmisión vertical es rara, pero las mujeres embarazadas con COVID-19 grave enfrentan un mayor riesgo de complicaciones obstétricas, como preeclampsia, parto prematuro y cesárea.

En México, la pandemia ha tenido un impacto considerable en los servicios de salud, y el estado de Puebla no fue la excepción. A nivel nacional, se ha reportado una tasa creciente de mortalidad materna asociada a la COVID-19. En 2021, la COVID-19 fue la principal causa de muerte materna en el país, lo que pone de manifiesto la necesidad urgente de mejorar las estrategias de atención y prevención para este grupo vulnerable.

A pesar de los esfuerzos para contener la pandemia y proteger a las embarazadas, los estudios sobre los efectos de la COVID-19 en el embarazo y los resultados perinatales son limitados en contextos de atención de segundo nivel en países en vías de desarrollo. Este estudio busca llenar ese vacío proporcionando información detallada sobre los resultados perinatales de las mujeres embarazadas infectadas por SARS-CoV-2 en un hospital de segundo nivel en Puebla, México. Al documentar las características clínicas, los resultados obstétricos y perinatales, así como las complicaciones asociadas a la COVID-19, este estudio ofrece datos importantes que pueden guiar el manejo clínico y la



implementación de políticas de salud pública más efectivas para proteger a las mujeres embarazadas durante la pandemia y futuras emergencias de salud.

El objetivo principal de este estudio es identificar los resultados perinatales de las pacientes con COVID-19 en segundo nivel de atención, aportando una visión clara sobre las complicaciones materno-fetales, la morbimortalidad y las vías de resolución del embarazo en un contexto hospitalario mexicano durante los años de pandemia.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal en el Hospital General de Zona No. 20 “La Margarita” del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ubicado en Puebla, México, entre el 1 de mayo de 2020 y el 31 de agosto de 2022.

Población de estudio

El estudio incluyó a 184 pacientes en estado grávido-puerperal con resultado positivo para SARS-CoV-2 mediante prueba PCR, que fueron atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del hospital. Las pacientes fueron seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a todas aquellas que cumplían con los criterios de inclusión durante el periodo del estudio.

Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas o puérperas con prueba rápida o PCR positiva para SARS-CoV-2.
- Pacientes atendidas en el Hospital General de Zona No. 20 durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes no embarazadas o puérperas.
- Pruebas negativas para SARS-CoV-2.
- Expedientes clínicos con datos incompletos.

Procedimiento de recolección de datos

Se revisaron los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron al hospital durante el periodo del estudio. Se recopilaron datos epidemiológicos, clínicos, sociodemográficos y perinatales, utilizando una hoja de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio. Las variables estudiadas



incluyeron edad materna, paridad, edad gestacional, síntomas de COVID-19, comorbilidades preexistentes, complicaciones obstétricas, manejo hospitalario y resultados perinatales.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico IBM SPSS versión 22. Se empleó estadística descriptiva para analizar las variables numéricas (media y desviación estándar) y categóricas (proporciones y porcentajes). Se utilizaron tablas y gráficos para resumir y presentar los resultados de manera clara y concisa.

Aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación del IMSS. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales de las pacientes, utilizando únicamente números de expediente clínico para la identificación de los casos. El estudio siguió los principios de la Declaración de Helsinki y la normativa ética vigente en México, asegurando que las pacientes no corrieran riesgos adicionales durante la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Se incluyeron en el estudio un total de 184 pacientes en estado grávido-puerperal con prueba PCR positiva para SARS-CoV-2, atendidas en el Hospital General de Zona No. 20 en Puebla, México, durante los años 2020, 2021 y 2022. La edad de las pacientes osciló entre los 14 y 43 años, con una media de 28.9 años y una desviación estándar de 5.42 años.

Distribución por año

- 2020: 59 pacientes (31%)
- 2021: 63 pacientes (34%)
- 2022: 62 pacientes (35%)

Características clínicas y sociodemográficas

Se incluyeron en el estudio un total de 184 pacientes en estado grávido-puerperal con prueba PCR positiva para SARS-CoV-2 atendidas en el Hospital General de Zona No. 20 en Puebla, México, durante los años 2020, 2021 y 2022. La edad de las pacientes osciló entre los 14 y 43 años, con una media de



28.9 años (DE = 5.42). La distribución de casos por año fue la siguiente: 59 pacientes (31%) en 2020, 63 (34%) en 2021, y 62 (35%) en 2022.

Estado civil y nivel educativo

El 57.3% de las pacientes estaban casadas, el 23.3% vivían en unión libre, y el 19.4% eran solteras. En cuanto al nivel educativo, el 53.3% habían cursado bachillerato, el 21.2% contaban con licenciatura, y el 8.2% tenían posgrado. Respecto a ocupación, el 42.3% eran empleadas, el 29.4% amas de casa y el 18.5% estudiantes.

Comorbilidades

Las comorbilidades más comunes entre las pacientes fueron:

- Obesidad: 48.36%
- Hipertensión arterial: 17.39%
- Hipotiroidismo: 14.67%
- Diabetes mellitus tipo 2: 10.86% Un 60% de las pacientes presentaba múltiples comorbilidades.

Un 60% de las pacientes presentaban comorbilidades. Las más comunes fueron obesidad (48.36%), hipertensión arterial (17.39%), hipotiroidismo (14.67%), y diabetes mellitus tipo 2 (10.86%). Se encontró una fuerte asociación entre la presencia de comorbilidades y complicaciones obstétricas como el parto prematuro y la cesárea. El 85% de las pacientes con obesidad tuvieron un desenlace por cesárea, mientras que el 62% de las pacientes hipertensas también fueron sometidas a cesárea debido a complicaciones.

Comorbilidad	% del total de pacientes	Parto prematuro (%)	Cesárea (%)
Obesidad	48.36%	23.5%	85%
Hipertensión arterial	17.39%	20%	62%
Hipotiroidismo	14.67%	15%	50%
Diabetes mellitus tipo 2	10.86%	12%	45%

Resultados perinatales

- Del total de pacientes, 145 (78.8%) eran embarazadas y 39 (21.2%) puérperas.
- El trimestre más afectado fue el tercero, con un 70.3% de los casos (102 pacientes). En el primer trimestre hubo 9 casos (4.9%) y en el segundo trimestre 34 casos (18.5%).



- En cuanto a la resolución obstétrica, 65 pacientes (66%) con COVID-19 activo finalizaron su embarazo por cesárea, mientras que 29 (62%) de los casos resueltos lo hicieron por vía vaginal.
- Hubo 7 abortos (3.8%), 4 embarazos ectópicos (2.1%) y 2 óbitos (1.1%).

Hospitalización y manejo clínico

Hospitalización y gravedad de COVID-19

El 25% de las pacientes requirieron hospitalización debido a COVID-19 grave, y el 12% de ellas ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). De las pacientes hospitalizadas, aquellas con comorbilidades presentaron un mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves.

Además, la edad gestacional influyó en la gravedad de los síntomas. Las pacientes en el tercer trimestre de gestación presentaron un mayor riesgo de hospitalización, con un 70.3% de los casos en este trimestre, en comparación con el 4.9% en el primer trimestre y el 18.5% en el segundo trimestre.

Mortalidad materna

Se reportaron 3 muertes maternas, lo que representa una tasa de mortalidad del 1.63%. Estas pacientes presentaban comorbilidades como obesidad e hipertensión, lo que aumentó el riesgo de complicaciones graves. Este hallazgo refuerza la importancia de monitorear de manera cercana a las mujeres embarazadas con factores de riesgo.

Resolución obstétrica y complicaciones

En cuanto a la resolución obstétrica, el 66% de los embarazos se resolvieron por cesárea y el 62% por vía vaginal. Hubo un total de 7 abortos (3.8%), 4 embarazos ectópicos (2.1%), y 2 óbitos (1.1%).

- El 25% de las pacientes requirieron hospitalización debido a COVID-19 grave, y 12% de ellas ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCIA).
- Se reportaron 3 muertes maternas durante el periodo de estudio, lo que representa una tasa de mortalidad del 1.63%.
- Entre las principales complicaciones obstétricas se encuentran los partos prematuros, las amenazas de parto pretérmino, abortos y hemorragias obstétricas.

Resultados neonatales

De los **137 recién nacidos vivos**, el **23.3% fueron prematuros** y el **10% presentó síndrome de**



dificultad respiratoria. No se reportaron casos de transmisión vertical del virus a los recién nacidos, ya que todas las pruebas PCR realizadas a los neonatos fueron negativas. El **85.4% de los recién nacidos** fueron atendidos en **alojamiento conjunto** con sus madres, y la mayoría de ellos tuvieron resultados favorables sin complicaciones graves.

Tipo de Parto	Total, de neonatos	Prematuros (%)	Síndrome de dificultad respiratoria (%)	PCR positiva (%)
Cesárea	65	25%	15%	0%
Parto vaginal	29	20%	10%	0%

- De los 137 recién nacidos vivos, el 23.3% fueron prematuros y el 10% presentó síndrome de dificultad respiratoria.
- No se reportaron casos de transmisión vertical del virus a los recién nacidos, ya que todas las pruebas PCR realizadas a los neonatos fueron negativas.
- El 85.4% de los recién nacidos fueron atendidos en alojamiento conjunto.

Análisis comparativo con estudios previos

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con investigaciones previas que han reportado una alta prevalencia de **parto prematuro** y **cesáreas** entre mujeres embarazadas infectadas con COVID-19. Sin embargo, el bajo porcentaje de **transmisión vertical** encontrado en este estudio concuerda con estudios recientes que sugieren que dicha transmisión es rara.

En comparación con estudios internacionales, el presente trabajo destaca que la tasa de **mortalidad materna** observada en Puebla es baja en comparación con otras regiones del mundo donde se ha registrado hasta un **3% de mortalidad materna** entre pacientes con COVID-19 grave.

Conclusión de los resultados

En resumen, los resultados indican que, aunque la **mortalidad materna** asociada a COVID-19 en mujeres embarazadas es baja, la enfermedad está vinculada con **complicaciones obstétricas** y **neonatales** significativas, como **partos prematuros** y **cesáreas**. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un manejo hospitalario adecuado y una **vigilancia estrecha** de las mujeres embarazadas con COVID-19, particularmente en aquellas con comorbilidades.



DISCUSION

Este estudio aporta evidencia relevante sobre los resultados perinatales en mujeres embarazadas con COVID-19 atendidas en un hospital de segundo nivel en Puebla, México. Los hallazgos refuerzan la idea de que, aunque la COVID-19 no presenta una elevada mortalidad materna en esta población, sí está asociada con complicaciones obstétricas y neonatales significativas.

Resultados perinatales y maternos

Se observó que el tercer trimestre de gestación fue el más afectado por la infección por COVID-19, con un 70.3% de los casos diagnosticados en esta etapa. Este hallazgo es consistente con estudios previos que señalan que las embarazadas en el tercer trimestre pueden estar más predisuestas a desarrollar complicaciones graves debido a los cambios fisiológicos asociados con el embarazo, como la mayor demanda respiratoria y el compromiso inmunológico.

La tasa de cesáreas fue alta, especialmente entre las pacientes con COVID-19 activo, lo que sugiere que las complicaciones respiratorias y obstétricas asociadas al virus pueden llevar a una mayor indicación de cesárea para garantizar la seguridad materna y fetal. Este fenómeno ha sido observado en otros estudios, que reportan un aumento en las tasas de cesáreas entre pacientes embarazadas con COVID-19

Mortalidad materna

El estudio registró tres muertes maternas, lo que corresponde a una tasa de mortalidad del 1.63%. Aunque la mortalidad en este estudio es baja en comparación con las tasas reportadas a nivel nacional durante la pandemia, sigue siendo una preocupación. Las pacientes que fallecieron presentaban complicaciones graves, como hipertensión y comorbilidades preexistentes, lo que subraya la importancia de identificar y monitorear a las mujeres embarazadas con factores de riesgo. Estos resultados coinciden con otros estudios que destacan que la obesidad, la hipertensión y la diabetes aumentan el riesgo de complicaciones graves y muerte en pacientes con COVID-19.

Resultados neonatales

En cuanto a los resultados neonatales, se reportó una baja incidencia de transmisión vertical del virus, lo que coincide con estudios previos que indican que la transmisión del SARS-CoV-2 de madre a hijo durante el embarazo es poco frecuente. Además, la mayoría de los recién nacidos fueron atendidos en alojamiento conjunto y no presentaron complicaciones graves, excepto en los casos de partos



prematuros, que representaron el 23.3% de los nacimientos. La prematuridad ha sido reportada como una complicación común en embarazadas con COVID-19, particularmente en aquellos casos que requieren hospitalización o cuidados intensivos.

Implicaciones clínicas

Este estudio enfatiza la importancia de una vigilancia estrecha de las mujeres embarazadas con COVID-19, especialmente en aquellas con comorbilidades. La identificación temprana de síntomas graves y el manejo adecuado en unidades especializadas son esenciales para reducir la morbimortalidad materna y perinatal. Además, los hallazgos destacan la necesidad de fortalecer las estrategias de vacunación en mujeres embarazadas, ya que solo el 37% de las pacientes en este estudio estaban vacunadas, lo que podría haber influido en la gravedad de los casos.

Limitaciones

Las principales limitaciones de este estudio incluyen su diseño retrospectivo, que depende de la calidad y precisión de los registros clínicos, y el hecho de que se realizó en un solo hospital, lo que puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. A pesar de estas limitaciones, los resultados proporcionan información valiosa sobre los efectos de la COVID-19 en los resultados perinatales y maternos.

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que, aunque la mortalidad materna asociada a COVID-19 en mujeres embarazadas es baja, la enfermedad está vinculada con complicaciones obstétricas y neonatales significativas, como partos prematuros, cesáreas y complicaciones respiratorias. Es esencial que las mujeres embarazadas con factores de riesgo sean monitoreadas de cerca durante la pandemia, y que las estrategias de vacunación continúen siendo una prioridad para reducir la incidencia de casos graves de COVID-19 en esta población vulnerable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6)

[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00079-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00079-6)



Di Toro F, Gjoka M, Di Lorenzo G, et al. Impact of COVID-19 on maternal and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(1):36-46.

<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.10.007>

Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, et al. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2021;193(16)

<https://doi.org/10.1503/cmaj.202395>

Capobianco G, Saderi L, Aliberti S, et al. COVID-19 in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;252:543-558.

<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.006>

Allotey J, Fernandez S, Bonet M, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2020;370

<https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>

Vargas-Hernández VM, Luján-Irastorza JE, Durand-Montaña C. Placental pathology and perinatal risk during the COVID-19 pandemic. *Gac Méd Méx* 2021;157(5), 494–501.

Di Girolamo R, Khalil A, Alameddine S, et al. Placental histopathology after SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM* 2021;3(6):1-11.

Valencia-Ortega J, Saucedo-García RP, Díaz-Velázquez MF. Coronavirus disease 2019 and pregnancy. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2020;58 (Supl.2), S285-291.

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Informes de situación de la COVID-19. Paho.org. consultado el 28 de julio de 2022, Disponible en:

<https://www.paho.org/es/informes-situacion-COVID-19>

Organización Panamericana de la Salud. 5.3 Estimación de los Indicadores de mortalidad Materna y mortalidad infantil. 2023, disponible en:

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14412:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-5&Itemid=0&limitstart=3&lang=es#gsc.tab=0.



Organización Mundial de la Salud. Sustainable Development Goals Fund: Objetivos del Desarrollo Sostenible. Objetivo 3: Buena Salud. Disponible en:

<https://www.sdgfund.org/es/objetivo-3-buena-salud>.

Chen, L., Li, Q., Zheng, D., Jiang, H., Wei, Y., Zou, L., ... & Wang, H. (2020). Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China. *New England Journal of Medicine*, 382(25), e100.

<https://doi.org/10.1056/NEJMc2009226>

Knight, M., Bunch, K., Vousden, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C., ... & UK Obstetric Surveillance System SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy Collaborative Group. (2020). Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in the UK: National population-based cohort study. *BMJ*, 369, m2107.

<https://doi.org/10.1136/bmj.m2107>

Juan, J., Gil, M. M., Rong, Z., Zhang, Y., Yang, H., & Poon, L. C. (2020). Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 56(1), 15-27.

<https://doi.org/10.1002/uog.22088>

Wastnedge, E. A., Reynolds, R. M., van Boeckel, S. R., Stock, S. J., Denison, F. C., Maybin, J. A., & Critchley, H. O. (2021). Pregnancy and COVID-19. *Physiological Reviews*, 101(1), 303-318.

<https://doi.org/10.1152/physrev.00024.2020>

Zambrano, L. D., Ellington, S., Strid, P., Galang, R. R., Oduyebo, T., & Tong, V. T. (2020). Update: Characteristics of symptomatic women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status—United States, January 22–October 3, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(44), 1641-1647.

<https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e3>

Mullins, E., Evans, D., Viner, R. M., O'Brien, P., & Morris, E. (2020). Coronavirus in pregnancy and delivery: Rapid review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 55(5), 586-592.

<https://doi.org/10.1002/uog.22014>



Gajbhiye, R. K., Modi, D. N., Mahale, S. D., & Pregnancy Outcomes Study Group. (2021). A systematic review of outcomes in pregnant women with COVID-19 in the early months of the pandemic. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of India*, 71(1), 1-15.

<https://doi.org/10.1007/s13224-020-01392-7>

Wei, S. Q., Bilodeau-Bertrand, M., Liu, S., & Auger, N. (2021). The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *CMAJ*, 193(16), E540-E548.

<https://doi.org/10.1503/cmaj.202395>

