

ARTÍCULO ORIGINAL

1. Clínica San Gabriel, Lima, Perú
2. Instituto Nacional de Salud del Niño – Breña, Lima, Perú
3. Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú
 - a. Médico gineco-obstetra

El contenido de este artículo es original y no ha sido enviado a otra revista biomédica.

El presente estudio ha sido aprobado por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETS) y contó con la autorización del Departamento de Ginecología y Obstetricia.

Financiamiento: ninguno para el presente artículo

Conflictos de interés: los autores declaramos no tener conflictos de interés

Recibido: 18 agosto 2020

Aceptado: 16 setiembre 2020

Correspondencia:

Katherine Campos del Castillo

📍 Av. Horacio Urteaga 802 Dpto. 605 Jesús María

☎ 990010187

✉ katherine.cdc26@gmail.com

Citar como: Muñoz R, Campos Del Castillo K, Coronado Arroyo JC. SARS-CoV-2 en la segunda mitad del embarazo: resultados materno – perinatales. Rev Peru Ginecol Obstet. 2020;66(3). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2273>

SARS-CoV-2 en la segunda mitad del embarazo: resultados materno – perinatales

Sars-CoV-2 in the second half of pregnancy: Maternal and perinatal outcomes

Rossana Muñoz Taya^{1,a}, Katherine Campos Del Castillo^{2,a}, Julia C. Coronado Arroyo^{1,a}, Igor Hermann Huerta Sáenz^{3,a}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2273>

RESUMEN

Introducción. La pandemia por COVID-19 es una emergencia sanitaria y social mundial. El conocimiento sobre su efecto en las gestantes es todavía limitado. **Objetivo.** Describir los resultados materno-perinatales de COVID-19 según clasificación de severidad en mujeres hospitalizadas en la segunda mitad del embarazo. **Métodos.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, desde marzo hasta julio del 2020, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú. Se incluyeron a todas las gestantes hospitalizadas con RT-PCR y/o prueba rápida positiva para SARS-CoV-2. Se excluyeron los embarazos menores a 20 semanas y las altas epidemiológicas. Las características maternas al ingreso y los resultados materno-perinatales fueron agrupados según la clasificación clínica de la enfermedad. Las variables cualitativas son presentadas en recuentos y porcentajes; y las cuantitativas, en medianas y rangos. **Resultados.** Se estudiaron 247 gestantes. La mayoría correspondía al tercer trimestre (76%). La presentación más frecuente de la virosis fue asintomática (83%) y los casos de neumonía severa fueron pocos (3,2%). La tasa de cesárea fue alta (60%), aunque los partos vaginales se duplicaron en el tiempo (0-24% a 44%). Los casos severos tuvieron mayor tasa de cesárea (100%) y parto prematuro iatrogénico (100%). No se reportaron muertes maternas. Se registraron 9 óbitos fetales y 5 neonatos positivos para SARS-CoV-2, ambos entre las asintomáticas y leves. **Conclusiones.** En nuestra institución, la posibilidad de cesárea y de parto prematuro iatrogénico fue mayor en los casos severos. La tasa de parto vaginal aumentó en los últimos meses. No se identificaron complicaciones perinatales relacionadas al COVID-19.

Palabras clave. Infecciones por coronavirus, COVID-19, SARS-CoV-2, Embarazo, Complicaciones infecciosas del embarazo, Resultado del embarazo, Muerte perinatal, Lima, Perú.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic is a global health and social emergency. Knowledge is still limited about its effect on pregnant women. **Objective:** To describe maternal-perinatal outcomes of COVID-19 according to severity classification in women hospitalized in the second half of pregnancy. **Methods:** Retrospective, descriptive, observational study from March to July 2020 at Edgardo Rebagliati Martins National Hospital. All hospitalized pregnant women with RT-PCR and/or rapid positive test for SARS-CoV-2 were included. Pregnancies less than 20 weeks and epidemiological discharges were excluded. Maternal characteristics at admission and maternal-perinatal outcomes were grouped according to the clinical classification of the disease. The qualitative variables are presented in counts and percentages; and quantitative ones, in medians and ranges. **Results:** 247 pregnant women were studied. Most of them were in the third trimester (76%). The most frequent presentation of the disease was asymptomatic (83%), and cases of severe pneumonia were few (3.2%). The cesarean section rate was high (60%), although vaginal deliveries doubled over time (0-24 a 44%). Severe cases had a higher rate of cesarean section (100%) and iatrogenic preterm delivery (75%). No maternal deaths were reported. There were 9 stillbirths and 5 positive neonates for SARS-CoV-2, both among asymptomatic and mild patients. 9 stillbirths and 5 positive neonates for SARS-CoV-2, both among asymptomatic and mild cases. **Conclusions:** The possibility of cesarean section and iatrogenic preterm delivery is greater in severe cases. The vaginal delivery rate increased in recent months. No perinatal complications related to COVID-19 were identified.

Key words: Coronavirus infections, COVID-19, SARS-CoV-2, Pregnancy, Pregnancy complications, infectious, Pregnancy outcome, Perinatal death, Lima, Peru.



INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó al nuevo coronavirus SARS-CoV-2 por primera vez el 31 de diciembre del 2019 en Wuhan, China. En pocas semanas, el virus se propagó en todo China, y en menos de un mes se extendió a varios países. Posteriormente, se denominó a esta enfermedad como COVID-19, y su rápida expansión abarcó todos los continentes, siendo declarada pandemia el 11 de marzo del 2020⁽¹⁾.

En Perú, su rápido avance constituyó una emergencia sanitaria y social, por lo que se produjeron cambios institucionales en la atención de pacientes con COVID-19, incluyendo a las gestantes.

En una publicación anterior, se reportó que el tamizaje universal con pruebas serológicas identificó la mayoría de casos en gestantes asintomáticas (68,3%), y entre las que presentaron síntomas, fueron más frecuentes la tos (84,6%) y la fiebre (76,9%). Asimismo, la tasa de cesárea fue elevada (76,5%)⁽²⁾.

El presente estudio describe los resultados maternos y perinatales acorde a la clasificación clínica del COVID-19, desde el mes de marzo hasta julio 2020 en el HNERM.

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, que incluyó a las mujeres gestantes atendidas desde el mes de marzo hasta julio del 2020 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) de EsSalud, Lima, Perú. Los criterios de inclusión fueron: 1) Gestantes que hubieran requerido admisión intrahospitalaria; 2) Diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 confirmado por RT-PCR y/o prueba serológica rápida, según lineamientos del Ministerio de Salud (MINSU)⁽³⁾. Los criterios de exclusión fueron: 1) Gestaciones menores a 20 semanas; 2) Pacientes declaradas de alta epidemiológica, según resolución del MINSU⁽⁴⁾.

Se describe las características clínicas y laboratoriales maternas al ingresar por emergencia, así como los resultados maternos y perinatales. Las gestantes a su vez fueron agrupadas según la clasificación clínica de la enfermedad basada en la resolución del MINSU⁽⁵⁾.

Durante el período de estudio, primero se empleó la prueba serológica rápida SARS-CoV-2 Detection Kit (Zhejiang Orient Gene BioTech), cuya sensibilidad es 43,8% y especificidad 98,9%⁽⁶⁾. Posteriormente, se dispuso del StandardTM Q COVID-19 IgM/IgG Combo Test (SD Biosensor), con sensibilidad de 88,5% y especificidad 98,8%⁽⁷⁾.

La información se ingresó a una ficha de llenado electrónico y los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS versión 23. Los valores de las variables cualitativas se presentan mediante recuentos y porcentajes, mientras que los de las variables cuantitativas, en medianas y rangos.

RESULTADOS

Se analizaron 247 gestantes con infección por SARS-CoV-2, hospitalizadas por causa obstétrica y/o neumonía. Los casos asintomáticos corresponden al 83,0% y los leves al 10,5% de la población estudiada. Solo 3,2% de los casos presentó neumonía COVID-19 severa.

El 80,5% de pacientes asintomáticas se hospitalizaron con gestación a término. El 75% de los casos severos se presentó en el tercer trimestre, y 87,5% de estos fueron prematuros. Los síntomas más comunes fueron la fiebre en 81,3% y la tos en 84,4%. Los hallazgos de laboratorio más comunes en los casos moderados y severos fueron la elevación del PCR, linfopenia y aumento de las transaminasas en 70%, 62,5% y 56,3%, respectivamente.

Se observó que 4,8% de las gestantes hospitalizadas requirió admisión a cuidados críticos, siendo así en todos los casos severos, aunque en los moderados, la mitad permaneció en el servicio de obstetricia. No se reportaron muertes maternas.

227 pacientes tuvieron parto, de los cuales 3 fueron gemelares: uno del grupo asintomático, uno del grupo leve y uno de una paciente con neumonía severa. Mientras tanto, 19 fueron dadas de alta gestando y una permaneció hospitalizada hasta el término del estudio. Ninguna paciente con presentación clínica moderada o severa presentó parto vaginal. La tasa de parto prematuro fue 18,5% y, dentro de estos, la tasa de parto prematuro médicamente indicado fue 83,3%, siendo 100% para los casos moderados y severos.



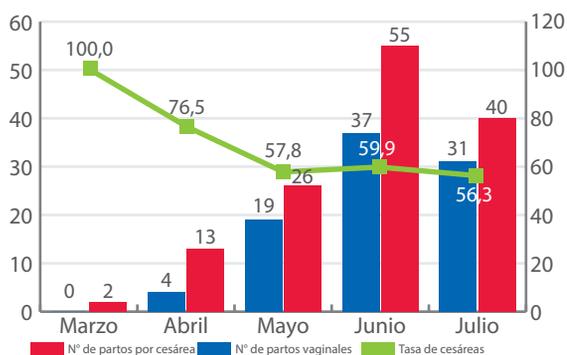
TABLA I. CARACTERÍSTICAS MATERNAS AL MOMENTO DE LA ADMISIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD

Características maternas	Asintomática (205)	Leve (26)	Moderada (8)	Severa (8)
Edad materna				
Mediana (rango)	31 (15-45)	33 (15-43)	32 (26-42)	35 (22-37)
Edad gestacional, n (%)				
20 a 27+6 semanas	3 (1,5)	3 (11,5)	2 (25,0)	2 (25,0)
28 a 33+6 semanas	14 (6,8)	5 (19,2)	2 (25,0)	5 (62,5)
34 a 36+6 semanas	23 (11,2)	4 (15,4)	0	0
≥ 37 semanas	165 (80,5)	14 (53,9)	4 (50,0)	1 (12,5)
Paridad, n (%)				
Nulípara	96 (46,8)	11 (42,3)	1 (12,5)	3 (37,5)
Multipara	109 (53,2)	15 (57,7)	7 (87,5)	5 (62,5)
Síntomas, n (%)				
Fiebre	0	15 (57,7)	4 (50,0)	7 (87,5)
Tos	0	12 (46,2)	7 (87,5)	8 (100,0)
Dolor de garganta	0	9 (34,6)	4 (50,0)	6 (75,0)
Disnea	0	0	6 (75%)	8 (100,0)
Cefalea	0	4 (15,4)	2 (25,0)	4 (50,0)
Mialgia	0	1 (3,8)	0	4 (50,0)
Laboratorio, n/N (%)				
Leucocitosis (>11,0 *10 ⁹ /L)	77/205 (37,6)	5/26 (19,2)	1/8 (12,5)	1/8 (12,5)
Linfopenia (<1,0 *10 ⁹ /L)	17/205 (8,3)	1/26 (3,8)	3/8 (37,5)	7/8 (87,5)
PCR elevado (≥ 10 mg/dL)	5/64 (7,8)	2/12 (16,7)	1/4 (25,0)	6/6 (100,0)
Transaminasas elevadas (TGO≥35/TGP≥45)	41/171 (24,0)	14/24 (58,3)	4/8 (50,0)	5/8 (62,5)

La tasa global de cesáreas fue 59,9%. Se observó una variación en el tiempo: en marzo y abril hubo una tasa elevada de cesáreas (100 y 76,5%), y a partir de mayo disminuyó significativamente, llegando a ser 56,3% en el mes de julio.

La mediana de peso al nacer fue 1 175 g en los hijos de las pacientes clasificadas como severas. En el grupo de asintomáticas, el 7,7% presentó neonatos con peso menor al percentil 10, siendo 12% en el grupo de sintomáticas leves. Los 5 casos de transmisión perinatal de SARS-CoV-2 fueron confirmados por hisopado nasofaríngeo, así como los 9 casos de óbitos fetales, 8 de los cuales ocurrieron en los últimos dos meses de estudio.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA VÍA DEL PARTO POR MESES.



DISCUSIÓN

La presentación de la enfermedad en su mayoría fue asintomática o leve, en 231 casos, coincidiendo con lo descrito en la población general y de gestantes⁽⁸⁻¹⁰⁾. Capobianco G. y col, en una revisión sistemática describen que la edad media de mujeres embarazadas fue 30,2 años⁽¹¹⁾, similar a la de las mujeres del presente estudio.

Las pacientes admitidas se encontraban en su mayoría en el tercer trimestre de gestación, correspondiendo principalmente a los casos asintomáticos/leves. Crovetto y col. encontraron en 874 mujeres que el ingreso hospitalario fue significativamente más prevalente en el último trimestre⁽¹²⁾. Khalil y col. también describen en una revisión sistemática, que incluyó a 2 567 gestantes, que 75% se encontraba en el tercer trimestre⁽¹³⁾.

En nuestro estudio, la linfopenia y la elevación del PCR fueron los parámetros asociados con mayor frecuencia a los casos moderados/severos. Esto coincide con lo hallado por Pereira A. y col., correlacionado a neumonía grave⁽¹⁴⁾.



TABLA 2. RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES SEGÚN CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD

	Asintomática (205)	Leve (26)	Moderada (8)	Severa (8)
Resultados maternos				
Ingreso a cuidados críticos, n (%)	0	0	4	8
Evolución de la gestación				
Parto, n (%)	194 (94,6)	24 (92,3)	5 (62,5)	4 (50,0)
Embarazo doble, n/N (%)	1/194 (0,5)	1/24 (4,2)	0	1/4 (25,0%)
No parto, n (%)	11 (5,4)	2 (7,7)	3 (37,5)	4 (50,0)
Edad gestacional al parto				
Mediana (rango)	39 (24-42)	37 (23-40)	38 (33-39)	33 (28-37)
Parto prematuro, n/N (%)				
< 34 semanas	9/194 (4,6)	5/24 (20,8)	1/5 (20,0)	2/4 (50,0)
Parto prematuro iatrogénico	7/9 (77,8)	5/5 (100,0)	1/1 (100,0)	2/2 (100,0)
34 a 36+6 semanas	17/194 (8,8)	7/24 (29,2)	0	1/4 (25,0)
Parto prematuro iatrogénico	13/17 (76,5)	6/7 (85,7)	0	1/1 (100,0)
Vía del parto, n/N (%)				
Vaginal	82/194 (42,2)	9/24 (37,5)	0	0
Cesárea	112/194 (57,8)	15/24 (62,5)	5 (100,0)	4 (100,0)
Causas de cesárea, n (%)				
Neumonía COVID-19	0	0	2 (40,0)	3 (75,0)
Cesárea anterior	29 (25,9)	7 (46,7)	1 (20,0)	0
Distrés fetal	21 (18,7)	3 (20,0)	1 (20,0)	0
Posición/presentación fetal anómala	30 (26,8)	1 (6,7)	0	0
Preeclampsia/Eclampsia	13 (11,6)	1 (6,7)	0	1 (25,0)
Síndrome HELLP	1 (0,9)	2 (13,3)	0	0
Macrosomía fetal	6 (5,4)	0	0	0
Placenta previa	0	0	1 (20,0)	0
Desprendimiento prematuro de placenta	3 (2,7)	0	0	0
Trabajo de parto anormal/Inducción fallida	3 (2,7)	1 (6,7)	0	0
Otras causas obstétricas	6 (5,4)	0	0	0
Mortalidad materna	0	0	0	0
Resultados perinatales				
Peso al nacer (g)				
Mediana (rango)	3 350 (552-4 625)	2 815 (582-3 895)	3 130 (1 970-3 365)	1 175 (1 080-3 444)
< percentil 10, n/N (%)	15/195 (7,7)	3/25 (12,0)	0	0
Apgar < 7 a los 5 min, n/N (%)	3/188 (1,6)	4/23 (17,4)	0	2/4 (50,0)
Recién nacido prematuro	1/3 (33,3)	4/4 (100,0)	0	2/2 (100,0)
Óbito fetal, n/N (%)	7/195 (3,6)	2	0	0
RT-PCR SARS-CoV-2 positivo, n/N (%)	4	1	0	0

La tasa global de cesáreas fue mayor a lo informado en una revisión sistemática por Khalil y col., donde fue 48,3%⁽¹³⁾. Sin embargo, se trata de un hospital de referencia, por lo que la mayoría de sus gestantes tienen factores de riesgo obstétrico. Hay que destacar la disminución de la tasa de cesáreas a partir de mayo, con el consiguiente aumento de partos vaginales.

Las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados críticos estaban en su mayoría lejos del

término; los casos severos se asociaron a altas tasas de cesárea y parto prematuro iatrogénico. Solo una paciente del grupo severo fue operada por preeclampsia con signos de severidad, y en el puerperio inmediato desarrolló neumonía COVID-19. En una cohorte publicada por Martínez-Pérez y Vouga, se encontró que el parto prematuro iatrogénico fue indicado en todas las pacientes con COVID-19 severo⁽¹⁵⁾. Pettiroso, en su revisión sistemática encontró que la tasa de parto prematuro varió entre 10 y 100%⁽¹⁶⁾.



La tasa de muertes maternas fue cero, coincidiendo con la baja o nula mortalidad descrita en otros estudios^(17,18). En revisiones sistemáticas, se ha observado que la mortalidad materna ocurrió principalmente en las mujeres con comorbilidades previas^(13,19). Dichas variables no fueron objeto de estudio en esta investigación.

El conocimiento sobre el posible riesgo de transmisión vertical es muy limitado. Para demostrarla, es preciso recolectar muestras de placenta, líquido amniótico, sangre de cordón y del neonato inmediatamente después del parto⁽²⁰⁾. Dichos requisitos no se cumplieron en ninguno de los neonatos confirmados con infección por SARS-CoV-2, siendo todos diagnosticados con hisopado tomado en las primeras 24 horas de vida. Además, se presume que esta se da en pacientes con viremia alta y cuadros clínicos severos, como el caso informado en Francia⁽²¹⁾.

La tasa de óbitos fetales se incrementó en los últimos 2 meses. Khalil y col. describen un aumento en la incidencia de óbitos fetales durante la pandemia⁽²²⁾. Estos cambios podrían deberse a las medidas adoptadas por la pandemia, como la restricción de las atenciones solo a las emergencias, no pudiendo realizarse el control prenatal ni las ecografías de control, a lo que se agrega el temor de las pacientes de acudir a un establecimiento de salud por el riesgo de adquirir la infección.

En conclusión, las características clínicas y de laboratorio de las mujeres atendidas durante la pandemia de COVID-19 fueron similares a las de mujeres no gestantes. Existe una mayor posibilidad de cesárea y parto prematuro iatrogénico en las gestantes que desarrollan infección severa. La tasa de parto vaginal se duplicó respecto al inicio, gracias a las medidas institucionales. Las complicaciones perinatales, tasa de óbitos y neonatos infectados, no parecen tener relación directa con el COVID-19 durante el embarazo. Las limitaciones del estudio residen en su naturaleza retrospectiva, el subregistro, el método diagnóstico que pasó de ser combinado a ser casi exclusivo de la prueba rápida serológica, y la uniformidad para el momento de la toma de muestra del RT-PCR neonatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Timeline of WHO's response to COVID-19. Last updated 30 July 2020. <https://www.who.int/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline>
2. Huerta Sáenz IH, Elías Estrada JC, Campos Del Castillo K, Muñoz Taya R, Coronado JC. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2020;66(2):1-6. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2245>
3. Ministerio de Salud. Alerta epidemiológica N°15 Código: AE-015-2020. "Alerta Epidemiológica ante la transmisión de COVID-19 en el Perú", 13 de marzo del 2020. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582356/AE015.pdf>
4. Ministerio de Salud. R. M. N° 448-2020-MINSA. "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19", 30 de junio del 2020. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM_448-2020-MINSA.pdf
5. Ministerio de Salud. R. M. N° 139-2020-MINSA. "Documento técnico: Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", 29 de marzo del 2020. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/574295/resolucion-ministerial-139-2020-MINSA.PDF>
6. Paiva KJ, Grisson RD, Chan PA, Lonks JR, King E, Huard RC, et al. Validation and performance comparison of three SARS-CoV-2 antibody assays [published online ahead of print, 2020 Jul 25]. *J Med Virol.* 2020;10.1002/jmv.26341. doi:10.1002/jmv.26341
7. Vidal-Anzardo M, Solis G, Solari L, Minaya G, Ayala-Quintanilla B, Astete-Cornejo J, Luque-Aguilar A, Jorge A, Rojas N, Cardenas F, Soto A. Evaluación en condiciones de campo de una prueba rápida para detección de anticuerpos IgM e IgG contra SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(2). doi: 10.17843/rpmesp.2020.372.5534
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-20. doi:10.1056/NEJMoa2002032
9. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal screening for SARS-CoV-2 in women admitted for delivery. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2163-4. doi:10.1056/NEJM2009316
10. Khalil A, Hill R, Ladhani S, Pattison K, O'Brien P. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in pregnancy: symptomatic pregnant women are only the tip of the iceberg. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(2):296-7. doi:10.1016/j.ajog.2020.05.005
11. Capobianco G, Sadari L, Aliberti S, Mondoni M, Piana A, Dessole F, et al. COVID-19 in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;S0301-2115(20)30446-2. doi:10.1016/j.ejogrb.2020.07.006
12. Croveto F, Crispi F, Llurba E, Figueras F, Gómez-Roig MD, Gratacós E. Seroprevalence and presentation of SARS-CoV-2 in pregnancy. *Lancet.* 2020 Aug 6. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31714-1



13. Khalil A, Kalafat E, Benlioglu C, O'Brien P, Morris E, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnancy: A systematic review and meta-analysis of clinical features and pregnancy outcomes. *EClinicalMedicine*. 2020 Jul 3: 100446. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100446
14. Pereira A, Cruz-Melguizo S, Adrien M, Fuentes L, Marin E, Perez-Medina T. Clinical course of coronavirus disease-2019 in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(7):839-47. doi:10.1111/aogs.13921
15. Martínez-Perez O, Vouga M, Cruz Melguizo M, Acebal LF, Panchaud A, Muñoz-Chápuli M, Baud D. Association between mode of delivery among pregnant women with COVID-19 and maternal and neonatal outcomes in Spain. *JAMA*. 2020 Jun 8;e2010125. doi: 10.1001/jama.2020.10125
16. Pettiroso E, Giles M, Cole S, Rees M. COVID-19 and pregnancy: A review of clinical characteristics, obstetric outcomes and vertical transmission [published online ahead of print, 2020 Aug 10]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2020;10.1111/ajo.13204. doi:10.1111/ajo.13204
17. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;223(1):111.e1-111.e14. doi:10.1016/j.ajog.2020.04.014
18. Turan O, Hakim A, Dashraath P, Jeslyn WJL, Wright A, Abdul Kadir R. Clinical characteristics, prognostic factors, and maternal and neonatal outcomes of SARS-CoV-2 infection among hospitalized pregnant women: a systematic review. *Int J Gynecol Obstet*. 2020 Jul 24. doi:10.1002/ijgo.13329
19. Hessami K, Homayoon N, Hashemi A, Vafaei H, Kasraeian M, Asadi N. COVID-19 and maternal, fetal and neonatal mortality: a systematic review [published online ahead of print, 2020 Aug 16]. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020;1-6. doi:10.1080/14767058.2020.1806817
20. Wang C, Zhou YH, Yang HX, Poon LC. Intrauterine vertical transmission of SARS-CoV-2: what we know so far. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;55(6):724-5. doi:10.1002/uog.22045
21. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun*. 2020;11(1):3572. Published 2020 Jul 14. doi:10.1038/s41467-020-17436-6
22. Khalil A, Von Dadelszen P, Draycott T, Ugwumadu A, O'Brien P, Magee L. Change in the Incidence of stillbirth and preterm delivery during the COVID-19 pandemic. *JAMA*. 2020 Jul 10. doi:10.1001/jama.2020.12746