

Desenlaces materno-perinatales en una población de gestantes con infección por COVID-19 en un hospital de Lima, Perú

Maternal-perinatal outcomes in a population of pregnant women with COVID-19 infection in a hospital in Lima, Peru

Claudia Aracelli Urbina Alvarez¹, Nancy Gamarra Díaz¹, Mauricio La Rosa De Los Ríos², Jorge Martín Pascual Chirinos Rivera³

¹ Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

² Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

³ Servicio de Neonatología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.

Recibido: 7 de abril 2024

Aprobado: 10 de junio 2024

Contribución de los autores

CAUA: Conceptualización, Curación de dato, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Visualización, Escritura – borrador original. NGD: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición. MLD: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición. JMPCH: Análisis formal, Investigación, Supervisión, Validación, Escritura– revisión y edición.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

Citar como

Urbina Alvarez C, Gamarra Díaz N, La Rosa De Los Ríos M, Chirinos Rivera J. Desenlaces Materno - Perinatales en una población de gestantes con Infección por COVID-19 en un Hospital de Lima, Perú. Rev Med Rebagliati. 2024;4(2):55-60. doi: 10.70106/rmr.v4i2.27

Correspondencia

Claudia Aracelli Urbina Alvarez
Dirección: Calle Engels 134 La Calera de la Merced Surquillo, Lima, Perú.
E-mail: claudiaaracelliu72@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La infección por COVID-19 ha impactado el campo obstétrico, afectando a gestantes a riesgos como parto prematuro, preeclampsia y complicaciones perinatales.

Objetivo: Describir las características de una población de gestantes con infección por COVID-19, las características de sus recién nacidos, y los desenlaces perinatales en el hospital Nacional Edgardo Rebagliati entre los meses de marzo y junio del 2020, Lima, Perú. **Materiales y métodos:** Estudio observacional de corte transversal, en los meses de marzo a junio 2020. Se incluyó a todas las gestantes que llegaron a la emergencia obstétrica y se hospitalizaron en el Hospital Rebagliati, a las cuales se le realizó una prueba de inmunocromatografía para IgM/IgG, para determinar la seroprevalencia de COVID-19 y/o PCR. Las variables obstétricas y perinatales fueron recolectadas en una ficha de datos al ingreso a la emergencia, hospitalización.

Resultados: Se realizó prueba rápida para SARS-CoV-2 a 108 gestantes que se hospitalizaron para atención de parto, 106 embarazos simples (98%) y 2 gemelares (2%). La edad promedio fue 31 años, con 1 % de adolescentes y 33 % de mayores de 35 años. El 46% de los partos fue vaginal, 18,5 % de ellos pretérmino; 37 % de las gestantes fue sintomática y 7,4% ingresó a la unidad de cuidados intensivos. El 91,8% de los recién nacidos pesó entre 2500 y 3999 g, 51% fue sexo femenino, 93,5 % tuvo Apgar mayor de 7 al minuto y 100 % con hisopado negativo en los recién nacidos dentro de las primeras 24 a 72 horas. **Conclusión:** La mayoría de las gestantes fue asintomática y 3 de cada 100 gestantes tuvo complicaciones respiratorias. La prevalencia de cesárea fue baja en relación con otras publicaciones, sólo 2 de neonatos tuvieron hisopado positivo por posible transmisión horizontal.

Palabras clave: COVID-19, embarazo, mortalidad materna, mortalidad infantil (fuente: DeCS-Bireme).

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 has impacted obstetric field, affecting pregnant women with risks such as preterm birth, preeclampsia, and perinatal complications. **Objective:** To describe the characteristics of a population of pregnant women with COVID-19 infection, the characteristics of their newborns, and perinatal outcomes at National Hospital Edgardo Rebagliati between March and June 2020, Lima, Peru. **Materials and methods:** Observational cross-sectional study, from March to June 2020. All pregnant women who arrived at the obstetric emergency and were hospitalized at the Rebagliati Hospital were included and underwent an immunochromatography test for IgM/IgG to determine the seroprevalence of COVID-19 and/or PCR. Obstetric and perinatal variables were collected in a data sheet on admission to the emergency room and hospitalization. **Results:** Rapid test for SARS-CoV-2 was performed in 108 pregnant women hospitalized for delivery, 106 singleton pregnancies (98%) and 2 twins (2%). The average age was 31 years, with 1% of adolescents and 33% over 35 years; 46% of deliveries were vaginal, 18.5% of them preterm; 37% of the pregnant women were symptomatic and 7.4% were admitted to the intensive care unit. 91.8% of the newborns weighed between 2500 and 3999g, 51% were female, 93.5 % had Apgar greater than 7 at one minute and 100% with negative swabbing in newborns within the first 24 to 72 hours. **Conclusion:** Most of the pregnant women were asymptomatic and 3 out of 100 pregnant women had respiratory complications. The prevalence of cesarean section was low in relation to other publications, 2 of the newborns had positive swabs with possible horizontal transmission.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, maternal mortality, infant mortality (source: MeSH NLM).



INTRODUCCIÓN

La pandemia generada por el SARS-CoV-2 es un problema de salud pública de impacto mundial, con una diseminación amplia y masiva con cifras de letalidad importantes⁽¹⁾. Si bien las primeras series de casos y conocimiento científico sobre la enfermedad fue publicada en población no gestante, esta enfermedad por COVID-19 pronto cobró notoriedad en el campo obstétrico. A pesar del esfuerzo y la rápida respuesta de la comunidad científica, poco es lo que se sabe sobre el comportamiento de la enfermedad por COVID-19 en gestantes y sus recién nacidos. Sin embargo y a pesar de la limitada información, se han logrado establecer parámetros y recomendaciones para esta población⁽²⁾. Otros coronavirus muestran alta incidencia de complicaciones maternas y fetales⁽³⁾. En epidemias de otros coronavirus se registraron una tasa de mortalidad del 30-50% y admisión a UCI de aproximadamente el 50%⁽⁴⁾. A pesar de los cambios fisiológicos que ocurren durante la gestación y que predisponen una disminución de la tolerancia materna a la hipoxia, la evidencia limitada de infección por COVID-19 en gestantes sugiere que no existe un peor pronóstico en esta población⁽⁵⁾. Del mismo modo, existe escasa información sobre los resultados maternos y perinatales de gestantes infectadas por SARS-CoV-2 y esta información se limita a series de casos o reportes de casos de poblaciones muy reducidas⁽³⁾. En el Perú existen pocos estudios publicados sobre la infección por COVID-19 en gestantes.

De las gestantes con COVID-19 el 95,3% fueron asintomáticas y el 4,7% presentó síntomas leves, los cuales fueron comúnmente tos y cefalea. Las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron la infección del tracto urinario (28%), aborto (11,6%) y trastornos hipertensivos del embarazo (8,2%). Todas las gestantes ingresaron al hospital por trabajo de parto y/o por complicaciones obstétricas, ninguna a causa del COVID-19. El 65,1% de las gestantes dieron parto vaginal y se observó leucocitosis (73,3%) y linfopenia (40,7%) en los resultados de laboratorio^(1,2,5-8). En otros estudios, se documentó leucocitosis (31%), linfopenia (24%) y trombocitopenia (5%), y se reportaron 2 muertes maternas (0,6%) y 22 (7,2%) defunciones perinatales. El 0,9% de los neonatos exhibieron una prueba reactiva positiva para COVID-19^(3,6).

Se ha reportado que el riesgo de de parto pretérmino en las gestantes con RT-PCR positiva fue de 3,14 veces mayor (IC: 1,29-7,64) en comparación con las gestantes del 2019 y de 4 veces más riesgo (IC: 1,13-14,17) en comparación con las gestantes con RT-PCR negativas⁽⁶⁾. El 40% de gestantes seropositivas presentó algún tipo de complicación del embarazo, siendo la más frecuente la ruptura prematura de membranas (14,1%), el aborto (4,1%) y la amenaza de parto pretermo (4,1%)⁽⁶⁾. De las gestantes que culminaron en parto el 69,6% fue vía vaginal, encontrándose un 11,6% de parto pretérmino.

No hubo muertes maternas ni muertes en recién nacidos. Otro estudio, reportó que las complicaciones obstétricas más frecuentes fueron rotura prematura de membranas (18,6%) y preeclampsia (11,6%). El 65,1% de nacimientos fue por parto vaginal, solo uno de los recién nacidos presentó resultado positivo a la prueba de reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) para COVID-19, las comorbilidades de los recién nacidos fueron prematuridad (11,3%), bajo peso al nacer (9,3%), cuatro ingresaron a cuidados intermedios y dos a cuidados intensivos⁽³⁾.

Por otro lado también se ha reportado que la infección por COVID-19 se asoció con preeclampsia (OR 1,33 IC: 1,03 -1,73), parto prematuro (OR 1,82 IC: 1,38-2,39) y muerte fetal (OR 2,11 IC: 1,14-3,90). En comparación con la COVID-19 leve, la COVID-19 severa se asoció fuertemente con preeclampsia (OR 4,16 IC: 1,55-11,15), parto prematuro (OR 4,29 IC: 2,41 a 7,63), diabetes gestacional (OR 1,99 IC: 1,09-3,64) y bajo peso al nacer (OR 1,89 IC: 1,14-3,12)⁽⁷⁾.

Se ha reportado previamente, en una revisión sistemática, que en madres hospitalizadas con infecciones por COVID-19, de las cuales más del 90 % también presentaban neumonía, el parto prematuro es la complicación más común durante el embarazo. La infección por COVID-19 se ha asociado con una mayor tasa de parto prematuro, preeclampsia, cesárea y muerte perinatal. Hasta la fecha, no se han publicado casos que proporcionen evidencia clínica de transmisión vertical^(8,9).

Debido a ello, resulta importante realizar la presente investigación en una población vulnerable como son las gestantes y recién nacidos. El objetivo del presente estudio es describir las características de una población de gestantes con infección por COVID-19, las características de sus recién nacidos, y los desenlaces perinatales en un hospital de Lima.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo de tipo transversal, cuya población de estudio fueron todas las gestantes con diagnóstico de COVID-19 atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – ESSALUD (HNERM) entre marzo y junio del 2020.

Los criterios de inclusión fueron: gestante de 12 o más años con diagnóstico de caso confirmado de COVID-19 mediante prueba de PCR en tiempo real (RT-PCR) SARS-CoV-2 mediante hisopado nasofaríngeo a las gestantes y recién nacidos, serología realizada (Orient Gene COVID-19 IgG/IgM Rapid Diagnostic Test) por el método de muestra de suero materno, al ingreso hospitalario atendida en el HNERM.

Los criterios de exclusión fueron: gestantes cuya gestación terminó en un aborto.

Se empleó un formulario para la recolección de datos. Se revisaron las historias clínicas de las gestantes, quienes fueron clasificadas como asintomáticas o sintomáticas, documentándose los síntomas presentes en cada caso.

Se estudiaron variables como edad materna, edad gestacional, paridad, tipo de parto. Hallazgos laboratoriales: leucocitos (valor total), linfocitos (valor total), Proteína C reactiva (PCR), plaquetas, LDH, creatinina, perfil de coagulación, dímero D, resultados de exámenes radiológicos (tomografía o rayos X de tórax). Variables neonatales: peso al nacer, Apgar, comorbilidades e ingreso a UCI neonatal. Los registros estadísticos fueron trasladados a una hoja de Microsoft Excel® para codificarlos e ingresados al programa SPSS® Versión 20.0 para el posterior análisis estadístico. Se realizó doble digitación, corrección de errores con la ficha original, al tratarse de un estudio descriptivo, se empleó medidas y gráficos de frecuencia para poder analizar cada una de las variables del estudio. Para describir las variables cualitativas se empleó barras de frecuencia. Para las variables cuantitativas de distribución normal se empleó la media y como medida de dispersión la desviación estándar; para las variables sin distribución normal, se empleó la mediana y el rango intercuartílico respectivamente. Las variables continuas se expresaron directamente como un rango. Las variables categóricas se expresaron como número (%). El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics® versión 20.0.

Este estudio fue revisado para su aprobación por el Comité de ética en investigación especializado para COVID-19 de EsSalud (Resolución N° 42-IETSI-ESSALUD-2020 de fecha 27 marzo del 2020).

RESULTADOS

Entre marzo y junio del 2020, se registraron un total de 1,665 partos, de los cuales 108 correspondieron a gestantes diagnosticadas con COVID-19, siendo

68 de ellas asintomáticas (62,96%) (Figura 1). La distribución de la edad materna fue la siguiente: una gestante menor de 18 años, 69 entre 18 y 34 años, y 35 con más de 36 años. La media de la edad gestacional fue de 38 semanas. En cuanto a la paridad, se identificaron 37 primigestas, 17 segundigestas y 54 multigestas. Se presentaron dos embarazos gemelares y 106 embarazos únicos. No se reportaron casos de mortalidad materna. Durante este periodo, se registró un caso de COVID-19 en un neonato.

El modo de finalización del parto en el 62,03% de los casos fue por cesárea (67 pacientes), siendo los principales factores maternos la historia de cesárea previa (25,92%), enfermedad hipertensiva del embarazo (8,33%) y ruptura prematura de membranas (3,70%). Otras indicaciones, menos frecuentes, incluyeron insuficiencia placentaria, antecedente de miomectomía, placenta previa, colestasis intrahepática del embarazo y lesión cervical. En cuanto a las indicaciones fetales, las cesáreas fueron realizadas por sufrimiento fetal, presentación podálica y macrosomía. Los síntomas más comunes en estas pacientes fueron fiebre (24,07%), tos (13,88%), disnea (13,88%), dolor torácico (12,96%) y cefalea (6,48%), con menor frecuencia de odinofagia, congestión nasal, alteraciones del estado mental, dermatitis, malestar general y anosmia. La mediana del tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el primer ingreso hospitalario fue de 7 días (Tabla 1). Las comorbilidades maternas identificadas incluyeron obesidad (10,18%), diabetes (1,85%), cáncer (0,92%), trombocitopenia (0,92%) y colestasis (0,92%) (Figura 2). Se reportaron 4 casos de neumonía grave por COVID-19, y 8 pacientes requirieron ingreso en la UCI, sin registrarse mortalidad materna. Respecto a las pruebas diagnósticas, los resultados incluyeron un 12,03% de pruebas rápidas no reactivas, un 9,25% positivas para IgM, un 13,88% positivas para IgG, un 64,81% positivas tanto para IgM como IgG, con una positividad para PCR nasal del 39,81% y negatividad

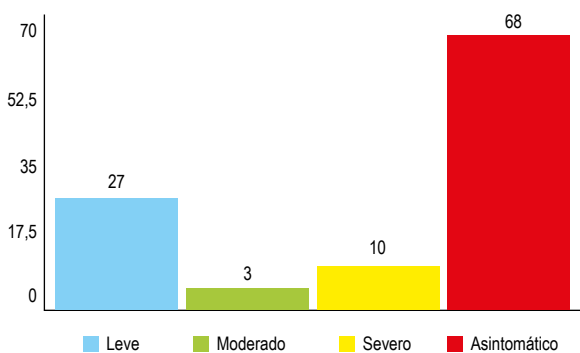


Figura 1. Cantidad de hospitalizados según severidad de la enfermedad.

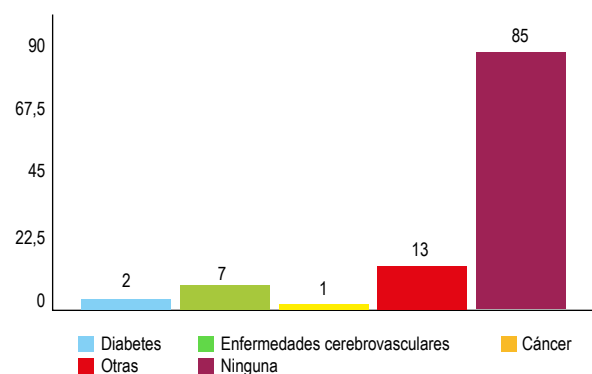


Figura 2. Cantidad de pacientes según condiciones preexistentes.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de las pacientes.

Característica	n (%)
Edad (mediana)	32
Mediana de los días de hospitalización	7,26
Media de días de enfermedad antes del estudio	5
Diabetes	2
Enfermedades cerebrovasculares	7
Cáncer	1
Otras	13
Ninguna otra condición preexistente	85
Temperatura corporal, mediana	36,58 °C
Fiebre	26 (23,64%)
Frecuencia respiratoria (mayor a 24)	18,5
Media de días de enfermedad antes de estudio	5
Leve	27
Moderado	3
Severo	10
Asintomático	68

del 33,33%. Al ingreso, 1 paciente presentó leucopenia (0,92%) y 10 pacientes linfopenia (9,25%) (Tabla 2).

Se registraron 110 nacidos vivos, de los cuales 56 fueron de sexo femenino, 22 de los neonatos nacieron prematuros, 85 a término y 3 postérmino. En cuanto al puntaje de Apgar al primer minuto de vida, 101 recién nacidos obtuvieron una puntuación de entre 8 y 9. No obstante, todos alcanzaron una puntuación de entre 9 y 10 al minuto 5. El peso promedio al nacer fue de 3350 gramos, la talla promedio de 50 cm y la edad gestacional promedio de 38 semanas. La mayoría de los neonatos tuvo un hisopado nasal negativo para infecciones, siendo positivo solo en 2 casos. Del total, 5 neonatos fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCI), no registrándose mortalidad neonatal en estos casos.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se determinó una edad promedio de 32 años y una edad gestacional media de 38 semanas, en concordancia con investigaciones previas^(8,9). Las características clínicas de las gestantes con neumonía por COVID-19 fueron comparables a las observadas en adultos con la misma condición, como lo documentaron Guan y Wu^(6,7). De las embarazadas con resultado positivo para SARS-CoV-2, 56 no presentaron síntomas, siendo la mayoría diagnosticada mediante pruebas rápidas al momento del ingreso. La evolución de la COVID-19 en mujeres gestantes se caracterizó por un curso leve en más del 90% de los casos, con un 2% que requirió ingresar a unidades de cuidados

Tabla 2. Datos de laboratorio clínico materno.

Datos de laboratorio	Valores encontrados
Conteo de Linfocitos (10 ⁹ /L) (mediana)	16,8
Conteo de células blancas x 10 ⁹ (mediana)	9,485
De 4 a 10	57/99
Menos de 4	1/99
Mayor a 10	41/99
Linfocitos x 10 ⁹ (mediana)	16,8
Mayor 1.0	86/99
Menor 1	0
Conteo de plaquetas (10 ⁹ /L)	255
Mayor de 100 x 10 ⁹	86/86 100%)
Menor de 100x 10 ⁹	0
Proteína C reactiva (mg/L) (mediana)	11,08
Creatinina sérica (mg/dL) (mediana)	0,59
Aspartato (unidades/L) (mediana)	27
Tiempo de Protrombina	226,5
Lactato deshidrogenasa (unidades/L)	4,740

intensivos. En nuestro estudio se registraron 27 casos leves (25%), sólo 8 casos desarrollaron neumonía severa que requirió cuidados intensivos (7,4%), sin registrarse decesos en este grupo. Aproximadamente el 9% de las pacientes presentaron complicaciones por rotura prematura de membranas. La mortalidad perinatal fue baja y comparable a la de la población general, sin evidencia de transmisión vertical.

En cuanto a la modalidad de parto, el hospital donde se realizó el estudio es un centro de referencia para pacientes de alto riesgo, lo que podría explicar la mayor tasa de cesáreas por indicación obstétrica en el 62% de los casos. Esta tasa es similar a la reportada por Li del 87% en casos confirmados⁽¹¹⁾. En cuanto a la etiología, los hallazgos de nuestra investigación son similares a los publicados. Yang informó que la mayoría de las pacientes (91%) se sometieron a una cesárea por diversas indicaciones, como preeclampsia, sufrimiento fetal y cesárea previa, así como por desconocimiento del riesgo de transmisión al recién nacido.

Al comparar pacientes asintomáticos y sintomáticos, no hubo diferencias significativas en las tasas de trabajo de parto prematuro, infección del tracto urinario (ITU), anemia, hipertensión inducida en el embarazo, diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar crónica e infección por VIH. Cabe resaltar que la ausencia de signos o síntomas de gravedad pueden enmascarar la infección en las pacientes obstétricas, por lo cual se sugiere iniciar acciones de protección para evitar

el contagio en las salas de atención materna. Durante el embarazo ocurre un estado de supresión inmune parcial con vulnerabilidad a las infecciones. Se pensaba que COVID-19 podría tener graves consecuencias para las gestantes⁽³⁾; sin embargo, se ha reportado que no existen diferencias en la severidad en mujeres gestantes y no gestantes, así como tampoco produce alteraciones genéticas en el recién nacido⁽⁴⁾. Por otro lado, la pandemia ha creado estrés y ansiedad en diferentes partes del mundo; estas condiciones, en gestantes, se asocian con efectos secundarios como depresión, náuseas, vómitos, parto prematuro, y mayor riesgo de preeclampsia^(12,13). El riesgo de enfermedad grave en nuestra población embarazada (8%) se comparó favorablemente con el riesgo informado en la población general de pacientes que presentaban COVID-19 en China continental (15,7%). Los datos anteriores han mostrado tasas más bajas de enfermedad grave entre las mujeres y los pacientes más jóvenes que entre los hombres y los pacientes mayores⁽¹⁴⁾.

Khan et al, 2020, en su revisión sistemática sobre mujeres embarazadas con COVID-19 mostraron unas tasas de 29,1% de partos prematuros y 16,4% de bajo peso al nacer entre sus bebés. En nuestro estudio hubo 22 casos prematuros (18,5%) con predominio de recién nacidos prematuros tardíos⁽²⁾. Los neonatos no quedan exentos en esta pandemia⁽¹⁵⁾, obteniendo en nuestro estudio 2 casos de neonatos COVID-19 positivos. Lo más probable es que la transmisión haya sido horizontal, ya que en el primer test realizado fue negativo. Zhu et al reportó una muerte neonatal y un total de seis admisiones a la UCI neonatal. Los primeros síntomas en los recién nacidos fueron taquipnea, observada en seis neonatos. Otros síntomas iniciales fueron fiebre, trombocitopenia acompañada por función hepática anormal, taquicardia, vómitos y neumotórax. En la cohorte descrita por Zhu et al, seis de los diez neonatos nacieron prematuros lo que pudo haber contribuido a la morbilidad. Un hallazgo reiterativo en neonatos con infección por COVID-19 es la linfocitopenia y trombocitopenia, reportado por diferentes autores en la serie^(8,15). Sin embargo, en pediatría, las manifestaciones clínicas y los resultados de los exámenes de laboratorio son inespecíficos⁽¹⁵⁾.

Cabe resaltar que existen pocos estudios sobre los resultados perinatales en los recién nacidos de madres con infección por COVID-19⁽⁸⁾. Si bien las experiencias previas de pandemias por otros tipos de coronavirus mostraron tasas de letalidad elevadas en gestantes y resultados perinatales adversos, tuvieron sesgo de medición por no haber casos control y sesgo de selección ya que se seleccionaron todas las gestantes con COVID-19 con variables que no se pudieron medir; siendo nuestro estudio innovador por tratar esta problemática de una enfermedad nueva en un hospital referencial. Como conclusión, la mayoría de las gestantes fueron asintomáticas y el 3,7% tuvo complicaciones respiratorias. La prevalencia de cesárea fue baja en relación a otras publicaciones. Dos neonatos tuvieron

hisopado positivo por posible transmisión horizontal. No hubo diferencias significativas en las tasas de trabajo de parto prematuro, ITU, anemia, hipertensión inducida en el embarazo, diabetes, obesidad, enfermedad pulmonar crónica y VIH. La experiencia, hasta ahora, se limita a pacientes que desarrollaron la enfermedad al final de la gestación y pacientes que dieron a luz poco después del diagnóstico. Se desconocen las consecuencias fetales de las infecciones de larga duración que ocurren en las primeras etapas de la gestación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman S, Raju T, Gallagher P, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. *Journal of Perinatology* [Internet]. 2020 [cited 30 April 2020]; (40):820-826. Available from: doi: <https://doi.org/10.1038/s41372-020-0665-6>
- Khan S, Jun L, Nawsherwan, Siddique R, Li Y, Han G, Xue M, Nabi G, Liu J. Asociación de COVID-19 con resultados de embarazo en trabajadores de la salud y mujeres en general. *Clin Microbiol Infect*. 2020 junio; 26 (6): 788-790. doi: [10.1016/j.cmi.2020.03.034](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.03.034). Epub 2020 8 de abril. PMID: 32278081; PMCID: PMC7141623.
- Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, Ng PC, Lam PW, Ho LC, To WW, Lai ST, Yan WW, Tan PY. Embarazo y resultados perinatales de mujeres con síndrome respiratorio agudo severo. *Soy J Obstet Gynecol*. Julio de 2004; 191 (1): 292-7. doi: [10.1016/j.jajog.2003.11.019](https://doi.org/10.1016/j.jajog.2003.11.019). PMID: 15295381; PMCID: PMC7137614.
- Tsang KW, Ho PL, Ooi GC, Yee WK, Wang T, Chan-Yeung M, Lam WK, Seto WH, Yam LY, Cheung TM, Wong PC, Lam B, Ip MS, Chan J, Yuen KY, Lai KN. A cluster of cases of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *N Engl J Med*. 2003 May 15; 348(20):1977-85. doi: [10.1056/NEJMoa030666](https://doi.org/10.1056/NEJMoa030666). Epub 2003 Mar 31. PMID: 12671062.
- 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. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 Mar 7; 395(10226):809-815. doi: [10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3). Epub 2020 Feb 12. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28; 395(10229):1038. Erratum in: *Lancet*. 2020 Mar 28; 395(10229):1038. PMID: 32151335; PMCID: PMC7159281.
- Zhang L, Jiang Y, Wei M, Cheng BH, Zhou XC, Li J, Tian JH, Dong L, Hu RH. [Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2020 Mar 25; 55(3):166-171. Chinese. doi: [10.3760/cma.j.cn112141-20200218-00111](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112141-20200218-00111). PMID: 32145714.
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Jul; 99(7):823-829. doi: [10.1111/aogs.13867](https://doi.org/10.1111/aogs.13867). Epub 2020 Apr 20. PMID: 32259279; PMCID: PMC7262097.
- Baud D, Greub G, Favre G, Gengler C, Jaton K, Dubruc E, Pomar L. Second-Trimester Miscarriage in a Pregnant Woman With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA*. 2020 Jun 2; 323(21):2198-2200. doi: [10.1001/jama.2020.7233](https://doi.org/10.1001/jama.2020.7233). PMID: 32352491; PMCID: PMC7193526.

9. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
10. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, Vecchiet J, Nappi L, Scambia G, Berghella V, D'Antonio F. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 May;2(2):100107. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107. Epub 2020 Mar 25. PMID: 32292902; PMCID: PMC7104131.
11. Ma X, Zhu J, Du L. Neonatal management during Coronavirus disease (COVID-19) outbreak: Chinese experiences. *NeoReviews*. 2020; doi: 10.1542/neo.21-5-e293
12. Sampieri CL, Montero H. Revisión de nuevas evidencias acerca de la posible transmisión vertical de la COVID-19 [Review of new evidence about the possible vertical transmission of coronavirus disease-2019]. *Gac Sanit*. 2020 Jun 20;S0213-9111(20)30137-0. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2020.06.005. Epub ahead of print. PMID: 32711871; PMCID: PMC7305917.
13. Damacén Oblitas V, Castro-Gómez D, Rojas J, Rojas-Vega J, Moquillaza-Alcántara V. COVID-19: Medidas de protección en salud materna. *Acta Medica Peruana*. 2020;37(2): 245-248.
14. Ayala R, Miranda L, Solís T, Valencia N, Cieza L, Amado J. Gestante con COVID 19 moderado y proceso de atención en el recién nacido. *An Fac med*. 2020;81(2):2457. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i2.17694>
15. Segovia-Meza G, Segovia-Troncones I. Nuevo coronavirus evidencias para su control en gestantes y niños. *Rev. méd panacea*. 2020;9(1):67-70. doi: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i1.304>
16. Zhu H, Wang L, Wang C, Peng S, Zhang L. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translational Pediatrics* [Internet]. 2020 [cited 3 May 2020] ;(1):51-60. Available from: <http://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>