

## ARTÍCULO ORIGINAL

1. Departamento de Ginecoobstetricia, Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú
2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
  - a. Médico Ginecoobstetra
  - b. Jefe Departamento de Ginecología
  - c. Docente
  - d. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4207-8802>
  - e. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8960-3961>; f. Médico Genetista, Epidemiólogo

Financiamiento propio

Los autores no presentan algún conflicto de intereses al desarrollar el presente artículo

Recibido: 23 julio 2020

Aceptado: 24 agosto 2020

Publicación anticipada:

Correspondencia:

Dr. Edy Vera Loyola

✉ [Vler33@yahoo.es](mailto:Vler33@yahoo.es)

Citar como: Vera E, Montenegro I, Marcelo H, Arce M, Cruzate V, Pelaez M. Gestación en tiempos de pandemia COVID 19. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2020;66(3). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2265>

# Gestación en tiempos de pandemia COVID-19. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú

## Gestation in times of COVID-19 pandemic. Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Peru

Edy Martin Vera Loyola<sup>1,2,a,b,c,d</sup>, Ivan Montenegro Cruz<sup>1,a,e</sup>, Vicente Cruzate Cabrejos<sup>1,f</sup>, Humberto Marcelo Pacheco<sup>1,a</sup>, Miguel Arce Benitez<sup>1,a,c</sup>, Melissa Pelaez Chomba<sup>1,a</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2265>

### RESUMEN

**Introducción.** El COVID-19 y la gestación es una nueva interconurrencia en la valoración de riesgos para la atención de la gestante. Desde el inicio de la pandemia en el país, los casos han ido en aumento. El primer caso atendido en el Hospital San Bartolomé fue el 12 de abril. Desde los primeros reportes de gestantes COVID+ en China, a la fecha, se tiene cada vez mayor información, siendo importante para fines del manejo de la gestante COVID+ que se conozca su epidemiología y los resultados perinatales. **Objetivo.** Determinar la epidemiología y resultados materno perinatales de COVID-19 en las gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú. **Método.** Estudio observacional de corte transversal, en los meses de abril a julio 2020. Se incluyó a todas las gestantes que llegaron a la emergencia obstétrica del Hospital San Bartolomé, a las cuales se les realizó una prueba de inmunocromatografía para IgM/IgG, para determinar la seroprevalencia de COVID-19. Las variables obstétricas y perinatales fueron recolectadas en una ficha de datos al ingreso a la emergencia. **Resultados.** Se realizó prueba rápida para SARS-CoV-19 a 345 gestantes que se hospitalizaron para atención de parto. La edad promedio fue 27 años, con 10% de adolescentes y 16% de mayores de 35 años; 60% tenía 2 a 4 embarazos, 38% de los partos fue vaginal, 15% de ellos pretérmino; 1,2% de las gestantes fue sintomática y 0,2% ingresó a la unidad de cuidados intensivos. El 61% de los recién nacidos pesó entre 2 500 y 3 500 g, 53% fue sexo masculino, 94% tuvo Apgar mayor de 7 al minuto, 3,3% con hisopado positivo dentro de las primeras 24 horas. Se presentaron 3% de óbitos. El 48% de las gestantes provino del Cono Norte de la ciudad de Lima. **Conclusiones.** Casi 100% de las gestantes fue asintomática y solo 0,2% tuvo complicaciones respiratorias. La culminación del parto por vía cesárea fue baja en relación a otras publicaciones; el motivo de cesárea fue por indicación obstétrica. Escaso número de neonatos tuvo hisopado positivo. Hubo mayor incidencia de óbitos en julio 2020. El mayor porcentaje de pacientes provino del Cono Norte de Lima. **Palabras clave.** Embarazo, Infecciones por coronavirus, SARS-CoV-19, COVID-19, óbito fetal, Lima, Perú.

### ABSTRACT

**Introduction:** COVID-19 and pregnancy is a new interconurrence in risk assessment for the care of the pregnant woman. Since the beginning of the pandemic in the country, cases have been increasing. The first case attended at the San Bartolomé Hospital was on April 12. Since the first reports of COVID+ pregnant women in China, to date, there is more important information on epidemiology and perinatal results for the management of the COVID+ pregnant woman. **Objective:** To determine the epidemiology and maternal perinatal outcomes of COVID-19 in pregnant women at the Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, Peru. **Methods:** Observational cross-sectional study, from April to July 2020. All the pregnant women who arrived at the obstetric emergency at Hospital San Bartolomé were included, and they underwent an immunochromatography test for IgM / IgG, to determine the seroprevalence of COVID-19. Obstetric and perinatal variables were collected in a data sheet upon admission to the emergency room. **Results:** Rapid test for SARS-CoV-19 was performed in 345 pregnant women who were hospitalized for delivery care. The average age was 27 years, with 10% adolescents and 16% over 35 years; 60% had 2 to 4 pregnancies, 38% of deliveries were vaginal, 15% of them preterm; 1.2% of the pregnant women were symptomatic and 0.2% were admitted to the intensive care unit. 61% of the newborns weighed between 2 500 and 3 500 g, 53% were male, 94% had an Apgar score greater than 7 at one minute, 3.3% with a positive swab within the first 24 hours. There were 3% fetal deaths. 48% of the pregnant women came from the Northern Cone of the city of Lima. **Conclusions:** Almost 100% of the pregnant women were asymptomatic and only 0.2% had respiratory complications. The mode of delivery by cesarean section was low in relation to other publications, all had obstetric indication. A small number of neonates had a positive swab. There was a higher incidence of fetal deaths in July 2020. The highest percentage of patients came from the Northern Cone of Lima.

**Key words:** Pregnancy, Coronavirus infections, SARS-CoV-19, COVID-19, Stillbirth, Lima, Peru.



## INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2019 se reportaron casos de neumonías de causa no identificada en la ciudad de Wuhan, una ciudad de 11 millones de habitantes de la república popular China. Investigaciones posteriores revelaron que eran causadas por un nuevo coronavirus, denominado SARS-CoV-2. La infección COVID-19 se diseminó rápidamente a los países vecinos, como Japón, Tailandia, y luego el virus viajó con las personas a diferentes partes del mundo. Este virus es familia de los virus causantes del síndrome respiratorio del Medio Este (MERS) y del síndrome respiratorio severo agudo (SARS)<sup>(1,2)</sup>.

La neumonía, independientemente de la causa etiológica, causa morbimortalidad. Es la infección no obstétrica más prevalente en el embarazo, siendo considerada en algunos estudios como la tercera causa de muerte materna en el embarazo. 25% de los casos necesitan apoyo ventilatorio en las unidades de cuidados intensivos<sup>(3-5)</sup>.

La neumonía viral tiene el doble de morbilidad que la bacteriana. Se plantea que los cambios en la inmunidad mediada por células y aquellos en la función pulmonar afectan la susceptibilidad y gravedad de la neumonía<sup>(6,7)</sup>. La tasa de fatalidad por influenza en la pandemia de 1918-1919 fue 27%<sup>(8)</sup>. Durante la epidemia de gripe asiática en 1957-1958, 10% de todas las muertes ocurrió en mujeres embarazadas y la tasa de letalidad fue el doble comparada con las de no embarazadas<sup>(9)</sup>. Los eventos adversos más comunes asociados con la neumonía materna fueron la rotura prematura de membranas, el parto pretérmino, muerte intrauterina, restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) y muerte neonatal.

En el Perú, el primer caso de coronavirus fue comunicado el 6 de marzo de 2020, y el día 15 del mismo mes se determinó en el Perú la cuarentena para toda la población. Desde ese día, las restricciones a los servicios de salud, en lo que se refiere a la consulta externa, quedó restringida; solo la emergencia fue encargada de manejar los casos. El Hospital San Bartolomé no fue ajeno a esta realidad y ha tenido que adecuar sus instalaciones para afrontar el reto del manejo de la gestante COVID+. Al ser una patología desconocida para el mundo, en el campo de la obstetricia también lo es. Por ello es importante mos-

trar la experiencia del hospital San Bartolomé en el manejo de las pacientes COVID+. Durante este periodo se ha atendido 1 869 gestantes, lo cual permite tener datos epidemiológicos y de variables maternas-neonatales que servirán para tomar mejores decisiones en el manejo de estas pacientes.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, en los meses de abril a julio 2020, en el que se incluyó a todas las gestantes que llegaron a la emergencia obstétrica del Hospital San Bartolomé, a las cuales se le realizó una prueba de inmunocromatografía para IgM/IgG, (prueba rápida) para determinar la seroprevalencia del SARS-CoV-19. Las variables maternas obtenidas fueron edad, paridad, tipo de parto y lugar de procedencia; y las neonatales, peso del recién nacido, Apgar, sexo, positividad al hisopado y óbito fetal. Estos datos fueron recolectados en una ficha de datos y luego procesados en el programa estadístico Stata.

## RESULTADOS

La edad promedio de las pacientes fue 27 años, siendo las adolescentes el 10% de todas las pacientes Covid + y las pacientes mayores de 35 años 16%, representando los extremos de estas edades 25%, aproximadamente. La paciente de menor edad tuvo 14 años y la mayor 48 años. En cuanto a la paridad, el grupo de segundigestas y cuartigestas representaron un 58% del total, las primigestas 32% y las multigestas (>5 gestaciones) 10%.

La vía de culminación del parto fue la vaginal en 62% y cesárea en 38%. En dos de los cuatro embarazos gemelares, el segundo bebe nació por cesárea, por lo que se consideró 347 partos. El 15% de los partos fue pretérmino, con 11% de ellos pretérminos tardíos; 84% fueron embarazos a término. El 98,8% de todas las gestantes fueron asintomáticas; solo 1,2% cursó con sintomatología respiratoria, con saturación de oxígeno menor de 93, y 0,28% necesitó soporte ventilatorio en la unidad de cuidados intensivos (UCI) (tabla 1).

El 60% de los recién nacidos (RN) pesó entre 2 500 y 3 500 g, un 2,3% menos de 1 500 g y 28,3% más de 3 500 g. El 53% fue sexo mascu-



Tabla 1. CARACTERÍSTICAS MATERNAS DE ACUERDO A LA VÍA DE PARTO.

Característica	Parto vaginal	Cesárea	N°	%	p
Edad (años)	<19	27	7	34	9,9
	20 a 35	157	99	256	74,2
	≥35	31	24	55	15,9
	215 (62)	130 (38)	345	100	0,075
Paridad	1	72	38	110	32
	2 a 4	124	75	199	58
	>5	19	17	36	10
	215	130	345	100	0,395
Edad gestacional (sem)	<34	7	7	14	4
	≥34 a 37	16	22	38	11
	≥37 a 39	140	70	210	61
	>40	52	31	83	24
	215	130	345	100	0,025
Síntomas respiratorios	Sí	3	1	4	1,2
	No	212	129	341	98,8
	215	130	345	100	
Unidad de cuidados intensivos	Sí	0	1	1	0,2
	No	215	129	344	99,8
	215	130	345	100	0,19

lino y 47% sexo femenino. El Apgar menor de 7 al minuto representó el 6% y 94% tuvo Apgar ≥ 7. El 3,3% de los 334 hisopados realizados a los RN dentro de las primeras 24 horas fue positivo. Hubo 11 (3%) óbitos fetales, cero en mayo, uno en junio y 10 en el mes de julio (tabla 2).

En el mes de abril hubo 10 casos de gestantes Covid+, aumentando progresivamente durante los meses de mayo a 60 casos, junio 120 casos y julio 155 casos. El mayor porcentaje de casos se tuvo en el mes de julio, con 35% (tabla 3).

El 48% de las pacientes COVID+ provino del cono norte de Lima, 25% correspondió a Lima Cercado y 19% de Lima Este. Al analizar por distritos, 21% de las gestantes correspondió al Cercado de Lima, en segundo lugar, el distrito de San Martín de Porres con 15,6%, seguido de San Juan de Lurigancho con 15,3% y en cuarto lugar el Rímac (tabla 4).

De abril a julio hubo 11 óbitos fetales, de los cuales 10 llegaron como tal y uno fue institucional, lo cual representó 3,2% de óbitos. Estos se presentaron durante los meses de junio<sup>(1)</sup> y julio<sup>(10)</sup>.

Tabla 2. RESULTADOS NEONATALES DE ACUERDO A LA VÍA DE PARTO.

	Parto vaginal	Cesárea	N°	%	p
Peso (g)	<1500	4	4	8	2,3
	≥1500 a 2500	15	14	29	8,3
	≥2500 a 3500	142	71	213	61
	≥3500	56	43	99	28,3
	217	132	349	100	0,19
Sexo	Masculino	114	70	184	53
	Femenino	101	64	165	47
	215	134	349	100	0,84
Apgar al 1'	<7	11	11	22	6,3
	≥7	206	121	327	93,7
	217	132	349	100	0,22
Hisopado al recién nacido	Positivo	7	4	11	3,3
	Negativo	200	123	323	96,7
	207	127	334	100	0,92
Óbito fetal	Sí	8	3	11	3
	No	209	129	338	97
	217	132	349	100	0,46

Tabla 3. EVOLUCIÓN DE PARTOS SEGÚN INFECCIÓN POR COVID-19.

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
COVID-	391	552	475	451	1869
COVID+	10	60	120	155	345
% COVID+ / COVID-	2,5	10,8	25,3	35	18,5

Tabla 4. PROCEDENCIA POR DISTRITOS DE LOS CASOS COVID+.

Distrito	N°	%
Cercado	74	21,0
San Juan de Lurigancho	53	15,3
San Martín de Porres	54	15,6
Rímac	46	13
Los Olivos	18	5,2
Independencia	12	3,4
Puente Piedra	11	3,2
Comas	13	3,7
Total	281	80,4

Los óbitos tuvieron menos peso en relación a los fetos vivos, siendo este hallazgo significativo. El peso promedio de los hijos de madre Covid+ fue 2 205 g y en el caso de los Covid-, el peso promedio fue 3 218.



Tabla 5. ANÁLISIS MULTIVARIADO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ÓBITOS FETALES.

Factor de riesgo	OR	DE*	p	IC 95%
Edad gestacional	0,6	0,1	0,037	0,424 a 0,973
Peso del recién nacido	0,9	0	0,95	0,998 a 1,002
Tipo de parto	0,6	0,5	0,56	0,138 a 2,969

\*DE=desviación estándar

Cuando se hace el modelo de regresión logística (tabla 5) para la variable dependiente óbito fetal versus las variables independientes (edad gestacional, peso del recién nacido, tipo de parto), se nota que la edad gestacional influyó en el evento final óbito fetal, mas no el peso del bebe.

En cuanto a la vía de culminación y edad de la madre, se evidencia que aquellas que terminaron por vía vaginal fueron de menor edad en relación a las que terminaron el parto por vía cesárea (tabla 1).

En relación al peso del recién nacido y la vía de culminación del parto, también hubo significancia estadística.

## DISCUSIÓN

El total de parturientas atendidas en el Hospital San Bartolomé de abril a julio ha sido 1 869. Inicialmente, las pruebas no eran tomadas a todas las pacientes, siendo práctica frecuente desde junio, lo cual se puede notar en el incremento de casos detectados a partir de dicho mes. Toda paciente que ingresaba a sala de partos fue pesada con una prueba rápida, la cual se realizó en la emergencia obstétrica. 346 de las 1 869 pacientes resultaron con diagnóstico de COVID+. Se notó un incremento progresivo de los casos, el mayor número en el mes de julio. El hospital se encuentra en el Cercado de Lima, por lo que es de esperar que la mayor cantidad de pacientes provengan de dicha zona (25%) del total de pacientes. Sin embargo, el Cono Norte fue la zona de donde mayormente provinieron las pacientes (48%), siendo sus distritos San Martín de Porres, Los Olivos, Independencia, Puente Piedra y Comas.

En cuanto al grupo etario, el promedio de edad fue 27 años, a diferencia de estudios como el de Khan<sup>(10)</sup>, Huijun Chen<sup>(11)</sup> y Dashraath<sup>(12)</sup>, quienes encontraron un promedio de 30 años, o de Schwartz<sup>(1)</sup> y Mullins<sup>(13)</sup> que informaron 31 y 32 años, respectivamente. La población del presen-

te estudio fue más joven, teniendo incluso una gestante de 14 años y 10% de adolescentes, algo similar al estudio de Huertas<sup>(14)</sup>, quien halló un rango de edad de 17 a 41 años.

La tasa de cesárea (38%) encontrada es baja en relación a la de otros estudios que muestran tasas que oscilan entre 84% y 100%, como los de Khan<sup>(10)</sup>, Huijun<sup>(11)</sup> y Dashraath<sup>(12)</sup>. Se debe tener en cuenta que el estudio se realiza en un hospital nivel III especializado en el cual se da chance de parto vaginal a pacientes con el antecedente de cesárea segmentaria. En dos casos que fueron embarazos gemelares, se tuvo que realizar cesárea para el nacimiento del segundo bebe. La decisión de culminar por vía cesárea fue eminentemente obstétrica, similar a lo que proponen Chen y col.<sup>(15)</sup>.

En los estudios efectuados principalmente en Asia se informa una tasa de parto pretérmino que oscila entre 20% y 72%. A nivel nacional, el estudio en el hospital Rebagliati de EsSalud, Huertas y col.<sup>(14)</sup> comunica una tasa de 18% de neonatos pretérmino. En nuestro estudio, los neonatos pretérmino representaron 15%, resultado más cercano al dato de EsSalud. Además, en nuestro trabajo se encontró asociación entre la vía de culminación del embarazo y la edad gestacional.

En cuanto a las complicaciones maternas, solo hubo un caso que ingresó a la UCI materna. El diagnóstico fue preeclampsia y COVID+, con saturación de oxígeno debajo de 93%; el parto fue por cesárea. Esta paciente permaneció en UCI 70 días, saliendo de alta por sus propios medios a los 90 días posparto. Esta única paciente representó 0,28% de todas gestantes las COVID+, tasa baja en relación a otras publicaciones que encuentran 6% a 34% de complicaciones<sup>(12-15)</sup>. En la revisión sistemática de más de 2 000 pacientes, Asma Khalil halló que 3,7% de las pacientes ingresó a ventilación mecánica<sup>(16)</sup>.

Respecto a los óbitos fetales en el presente estudio, durante el mes de julio hubo 156 partos y 10 óbitos fetales. El estudio de Mullins<sup>(13)</sup> publica sobre 32 parturientas entre las que se presentó un solo óbito fetal y un neonatimuerto. Por otro lado, el estudio de Lehan Lui entre enero y febrero 2020 no describe óbitos fetales ni neonatimuertos<sup>(17)</sup>. Es notorio que en el presente estudio hubo más óbitos que los hallados en otros países. Se debe considerar que no hay atención



actualmente en los consultorios de control prenatal; las gestantes que llegan a la emergencia, no han tenido control prenatal en el tercer trimestre. Un 6% de los bebés tuvo Apgar menor de 6 al minuto; el mayor porcentaje de los recién nacidos bebés nacieron con buen puntaje Apgar, tal como se describe en otras publicaciones.

Cuando se realizó el hisopado a los neonatos durante las primeras 24 horas de vida, se encontró positividad en 11 casos (3%), permaneciendo estos bebés en el servicio de neonatología en un ambiente diferenciado. Huaping Zhu comunica que 6 de 10 bebés que tuvieron alguna sintomatología, ninguno salió positivo en el hisopado<sup>(18)</sup>.

Al realizar la regresión logística (tabla 5) teniendo como evento final la muerte fetal, se encontró un OR de 0,6 y  $p < 0,05$  para la variable edad gestacional, la cual tiene un efecto protector en la variable o evento final (óbito).

Por lo hallado en el presente trabajo sobre la experiencia en gestantes en el Hospital san Bartolomé, podemos concluir que la vía de culminación del parto ha sido muy similar a la de pacientes No Covid. El grupo etario fue joven con relación a otras experiencias. La mayoría de las pacientes fue asintomática, y hubo pocas parturientas con complicaciones respiratorias. Los partos pretérminos -a predominio de los pretérmino tardíos- tuvieron mayor porcentaje comparado con el promedio nacional. El mayor porcentaje de neonatos fue negativo a la prueba de hisopado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Schwartz DA, Graham AL. Potential maternal and infant outcomes from (Wuhan) coronavirus 2019-nCoV infecting pregnant women: lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections. *Viruses*. 2020 Feb;2(2):194. doi: 10.3390/v12020194
- Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics*. 2020. doi:10.1542/peds.2020-0702
- Berkowitz K, LaSala A. Risk factors associated with the increasing prevalence of pneumonia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1990;163:981-5. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(90\)91109-P](https://doi.org/10.1016/0002-9378(90)91109-P)
- Madinger NE, Greenspoon JS, Eilrodt AG. Pneumonia during pregnancy: Has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am J Obstet Gynecol*. 1989;161:657-62. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(89\)90373-6](https://doi.org/10.1016/0002-9378(89)90373-6)
- Visscher HC, Visscher RD. Indirect obstetric deaths in the state of Michigan 1960-1968. *Am J Obstet Gynecol*. 1971;109:1187-96. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(71\)90664-8](https://doi.org/10.1016/0002-9378(71)90664-8)
- Weinberger S, Weiss S, Cohen W, Weiss J, Johnson TS. Pregnancy and the lung. *Am Rev Resp Dis*. 1980;121:559-81. <https://doi.org/10.1164/arrd.1980.121.3.559>
- Harris JW. Influenza occurring in pregnant women; a statistical study of thirteen hundred and fifty cases. *JAMA*. 1919;72:978-80. doi:10.1001/jama.1919.02610140008002
- Eickhoff TC, Sherman IL, Serfling RE. Observations on excess mortality associated with epidemic influenza. *JAMA*. 1961;176:776-82. doi:10.1001/jama.1961.03040220024005
- Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Transmisión SARS-CoV-2 Madre-Feto: Síntesis Rápida de Evidencia 05-2020. Lima: ESSALUD; 2020. [www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/direcc\\_invest\\_salud/RRI\\_05\\_2020\\_V3.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/direcc_invest_salud/RRI_05_2020_V3.pdf)
- Khan S, Peng L, Siddique R, Nabi G, et al. Impact of COVID-19 infection on pregnancy outcomes and the risk of maternal-to-neonatal intrapartum transmission of COVID-19 during natural birth. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2020;41(6):748-50. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.84>
- Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Liao J. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical record. *Lancet*. 2020;395(10226):809-15. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- Dashraath P, Wong JJJ, Lim MXK, Lim ML, Li S, Biswas A, Choolani M, Mattar C, Su LL. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Jun;22(6):521-31. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021>
- Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;55(5):586-92. <https://doi.org/10.1002/uog.22014>
- Huertas I, Elias J, Campos K, Muñoz R. Maternal and perinatal characteristics of pregnant woman with covid 19 in a national hospital in Lima Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2020;66(2). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2245>
- Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynecol Obstet*. 2020;149(2):130-6. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13146>
- Khalil A, Kalafat E, Benlioglu C, O'Brien P, Morris E, Draycott T, von Dadelszen P. SARS-CoV-2 infection in pregnancy: a systematic review and meta-analysis of clinical features and pregnancy outcomes. *E Clin Med*. 2020;100446. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100446>
- Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, Zheng C. Pregnancy and perinatal outcomes of women with coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a preliminary analysis. *Am J Roentgenol*. 2020;1-6. doi:10.2214/AJR.20.23072
- Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translat Pediat*. 2020;9(1):51. doi: 10.21037/tp.2020.02.06