

## CONSECUENCIAS MATERNAS Y NEONATALES DE LA INFECCIÓN POR CORONAVIRUS COVID-19 DURANTE EL EMBARAZO: *UNA SCOPING REVIEW*

Rafael A. Caparros-Gonzalez (1)

(1) Facultad de Ciencias de la Salud. Departamento de Enfermería. Universidad de Granada. Granada. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

### RESUMEN

**Fundamentos:** La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una nueva patología, declarada emergencia de salud pública por la Organización Mundial de la Salud, que puede tener consecuencias negativas en las embarazadas y sus recién nacidos. El objetivo fue explorar el conocimiento disponible sobre las consecuencias de desarrollar COVID-19 en las embarazadas y en los recién nacidos durante el embarazo.

**Métodos:** Se realizó una *Scoping Review*, en la que se usó la búsqueda de artículos en los directorios DeCS ("embarazo", "coronavirus", "salud") y MeSH ("pregnan\*", "pregnant women", "coronavirus"), uniendo los términos con el operador booleano AND. Se buscó en las bases de datos Web of Science, Scopus, BVS, Scielo y CUIDEN. Además, se aplicó la metodología PRISMA.

**Resultados:** Se identificaron 10 estudios en los que se evaluó la salud materna y neonatal tras infección materna por COVID-19. Las embarazadas parecían no presentar síntomas graves. Los neonatos se veían afectados en mayor medida. Se informó de un fallecimiento de un recién nacido prematuro cuya madre tuvo neumonía por COVID-19. No pareció haber transmisión vertical de madre a hijo, aunque esta información no era concluyente.

**Conclusiones:** El COVID-19 parece ser más benigno con las embarazadas que con sus recién nacidos.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, COVID-19, Embarazo, Neonato, Recién nacido.

### ABSTRACT

#### Maternal and neonatal consequences of coronavirus COVID-19 infection during pregnancy: a *scoping review*

**Background:** Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a new pathology, declared a public health emergency by the World Health Organization, which can have negative consequences for pregnant women and their newborns. The aim of this study was to explore the available knowledge on the consequences of developing COVID-19 in pregnant women and their neonates.

**Methods:** Scoping Review, in which the search for articles was conducted using DeCS ("pregnancy", "coronavirus", "health") and MeSH ("pregnan\*", "pregnant women", "coronavirus"), linking the terms with the Boolean AND operator. Databases used were Web of Science, Scopus, BVS, Scielo and CUIDEN. In addition, the PRISMA methodology was applied.

**Results:** Ten studies were identified that assessed maternal and neonatal health after maternal COVID-19 infection. Pregnant women seem to have had no serious symptoms. Neonates appeared to be affected to a greater extent. A death was reported in a premature newborn whose mother had COVID-19 pneumonia. There did not appear to be vertical transmission from mother to child. Nevertheless, this information was not conclusive.

**Conclusions:** COVID-19 appears to be more benign with pregnant women than with their neonates.

**Keywords:** SARS-CoV-2, COVID-19, Pregnancy, Neonate, New-born.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una nueva patología con un rápido aumento de infectados y defunciones desde que se identificó por primera vez en Wuhan (China) en el mes de diciembre de 2019<sup>(1)</sup>. Aunque los datos de los que se dispone en la actualidad sobre sus efectos en las embarazadas y la descendencia son aún escasos, la información respecto a sus consecuencias en las vías respiratorias pueden servir de guía sobre cómo puede afectar a la embarazada y a su feto en desarrollo<sup>(1)</sup>.

Los coronavirus son virus que producen infección en humanos y animales. Más concretamente, es una patología zoonótica, es decir, puede transmitirse de animales a humanos<sup>(2)</sup>. Pueden causar cuadros clínicos desde el resfriado común hasta otros de más importancia como el Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS) y el Síndrome Respiratorio de Oriente Próximo (MERS-CoV)<sup>(2)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró a finales de enero de 2020 que en la actualidad nos enfrentamos a una pandemia y emergencia de salud pública internacional como consecuencia de la enfermedad por COVID-19<sup>(3)</sup>.

Durante el embarazo, una variedad de circunstancias ambientales pueden afectar a la salud materna y neonatal<sup>(4,5,6)</sup>. En este sentido, se conoce cómo el entorno de la embarazada puede crear una huella permanente en la fisiología fetal, la cual durará toda su vida. Así, tal y como se afirma desde la teoría de los Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (*Developmental Origin of Health and Disease; DOHaD*) promulgada por el epidemiólogo David Barker, durante el desarrollo prenatal se produce una programación fetal que va a determinar la salud y la enfermedad de ese individuo a lo largo de toda su vida extrauterina<sup>(7)</sup>. Entre

los eventos prenatales que pueden afectar a la salud del feto en desarrollo se ha descrito la exposición a virus<sup>(8)</sup>.

Debido al especial cuidado que debemos dar a las embarazadas y sus neonatos<sup>(9)</sup> y por todo lo comentado anteriormente, el objetivo de este estudio fue explorar el conocimiento disponible sobre las consecuencias de desarrollar COVID-19 en las embarazadas y en los recién nacidos durante el embarazo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se utilizó la metodología referente a una *scoping review* (revisión exploratoria)<sup>(10,11)</sup> para poder llevar a cabo un mapeo inicial de la literatura. Las características de una *scoping review* son que resulte sistemática y rigurosa. Además, permite la posibilidad de generar hipótesis, así como proponer qué ámbitos de estudios están parcialmente desarrollados<sup>(12)</sup>.

De este modo, se llevó a cabo la búsqueda de artículos usando los directorios DeCS (“embarazo”, “coronavirus”, “salud”) y MeSH (“pregnan\*”, “pregnant women”, “coronavirus”), uniendo los términos con el operador booleano AND.

Los criterios de inclusión aplicados fueron: artículos en idioma español o inglés, publicados en los últimos 2 años (debido a la novedad de la temática), que incluyeran el texto completo, con población de mujeres embarazadas, y que abordaran las consecuencias maternas y/o neonatales de la infección por coronavirus durante el embarazo. Además, se usaron otras fuentes de información como la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), el *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (UK), *The Royal College of Midwives* (UK), *Royal College of Paediatrics and Child Care* (UK) y el informe final de la OMS en la misión

conjunta China-OMS sobre el COVID-19. Los criterios de exclusión fueron artículos de opinión y estudios en animales.

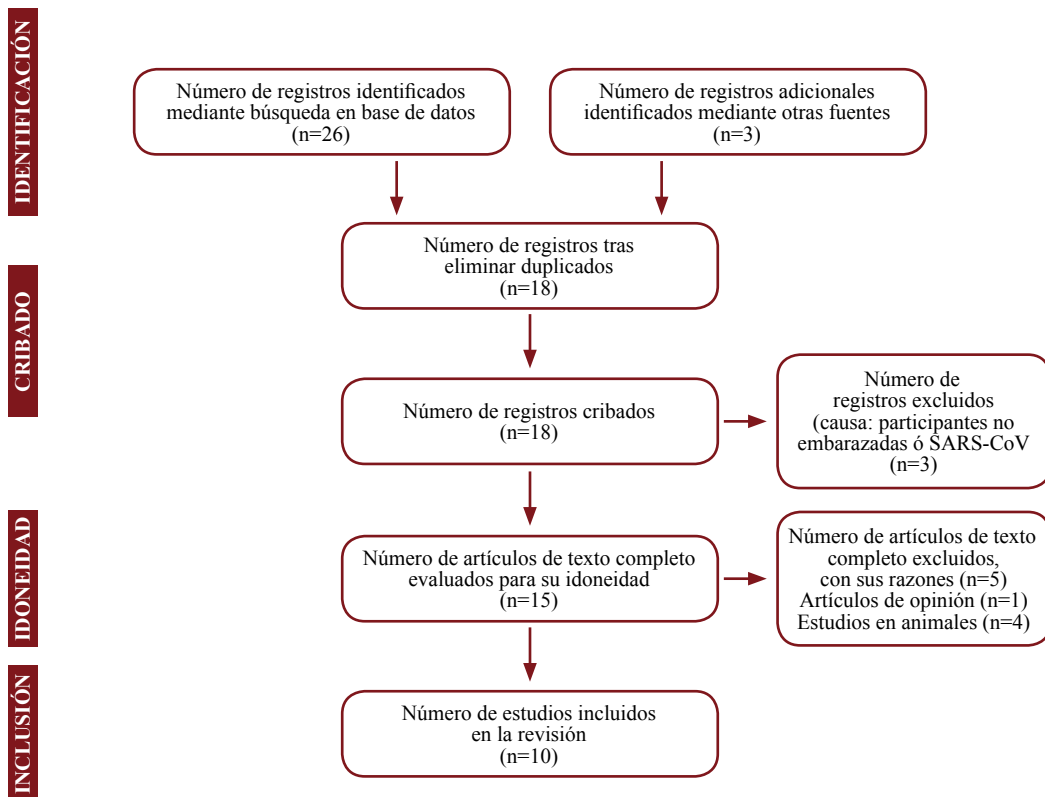
se seleccionaron 10 estudios para su posterior análisis.

## RESULTADOS

Las bases de datos en las que se realizó la búsqueda fueron la plataforma Web of Science, Scopus, BVS, Scielo y CUIDEN. Como otras fuentes, se empleó Google Scholar para identificar posibles artículos no indexados en las bases de datos usadas. La búsqueda se llevó a cabo entre febrero-marzo de 2020. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo según el modelo PRISMA<sup>(13)</sup>, que refleja el proceso de búsqueda y selección de artículos según los criterios de inclusión. Finalmente,

La novedad de la temática hizo que se incluyeran en esta *scoping review* 10 estudios<sup>(14,15,16,17,18,19,20,21,22,23)</sup> que cumplieron con los criterios de inclusión. En la tabla 1 se pueden ver los resultados principales de los estudios empíricos incluidos (n=5)<sup>(14,15,16,17,18)</sup>. Todos los estudios empíricos (n=5) eran observacionales, bien de caso único o series de casos. La muestra total de los 5 estudios empíricos era de 64 embarazadas y 65 neonatos (un embarazo fue

**Figura 1**  
Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de artículos.



Fuente: Modificado de *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA statement)*.

**Tabla 1**  
**Resultados maternos y neonatales de los estudios empíricos incluidos.**

Autor principal y año publicación	País	Edad media materna	Tipo de estudio	Semanas de gestación media	Afectación materna (Sí/No)	Fallecimiento materno	Afectación Neonatal (Sí/No)	Afectación de placenta	Fallecimiento neonatal	Tipo de parto/nacimiento	Resultados maternos
Chen (2020a) <sup>(4)</sup>	China	29,7 años	Observacional de 3 casos	36 semanas	Sí	No	Sí	No	No	Parto y cesárea	Positivo a COVID-19
Chen (2020b) <sup>(5)</sup>	China	29 años	Observacional de 9 casos	37 semanas	Sí	No	No	No	No	Cesárea electiva	Positivo a COVID-19
Li (2020) <sup>(6)</sup>	China	30 años	Caso único	35 semanas	Sí	No	No	No	No	Cesárea electiva	Positivo a COVID-19
Liu (2020) <sup>(7)</sup>	China	No se aporta	Observacional 41 casos	22-40 semanas	Sí	No	No	No	No	Parto y Cesárea	Positivo a COVID-19
Zhu (2020) <sup>(8)</sup>	China	30 años	Observacional de 10 casos	38 semanas	Sí	No	Sí	No	Sí	Parto y Cesárea	Positivo a COVID-19

gemelar). El 100% (n=5) de los estudios empíricos se realizaron en China<sup>(14,15,16,17,18)</sup>. Por otro lado, se incluyó un estudio sobre recomendaciones para obstetras basadas en el coronavirus SARS-CoV y en el *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS)<sup>(19)</sup>. Además, se añadió en la revisión un consenso de expertos de China para el manejo perinatal y neonatal en la prevención y control de COVID-19<sup>(20)</sup>. Finalmente, entre los documentos incluidos en esta revisión exploratoria se encontraban tres informes de recomendaciones para profesionales de la salud elaborados por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), el *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (UK), *The Royal College of Midwives* (UK), *Royal College of Paediatrics and Child Care* (UK) y la misión conjunta China-OMS sobre el COVID-19<sup>(21,22,23)</sup>.

#### Afectación materna y de placenta por COVID-19.

En el total de los 5 estudios empíricos, las embarazadas dieron positivo a la infección por COVID-19<sup>(14,15,16,17,18)</sup>.

Aunque el síntoma predominante de las embarazadas fue la fiebre<sup>(14,15,16,17,18)</sup>, ésta no apareció en algunos casos hasta después del parto o cesárea<sup>(14,15,16,17,18)</sup>. En un caso, la embarazada debutó con colecistitis<sup>(18)</sup>. La inmensa mayoría de las embarazadas no tuvo neumonía grave, ni precisó de cuidados intensivos. Además, ninguna falleció<sup>(14,15,16,17,18)</sup>, siendo dadas de alta sin excesivas complicaciones a los pocos días de ingreso. Según los estudios revisados, sólo una tuvo que ser trasladada a una zona de cuidados críticos, pero igualmente fue dada de alta<sup>(14)</sup>.

No se detectó coronavirus COVID-19 en las placentas analizadas<sup>(14,16)</sup>, aunque una placenta mostraba morfología de hemangioma coriónico<sup>(14)</sup> y otra una gran zona de infarto<sup>(14)</sup>. Ninguna placenta mostraba cambios relacionados con corioamnionitis<sup>(14)</sup>. Las muestras de líquido amniótico, sangre de cordón umbilical,

leche materna y de hisopo oro-faríngeo de los recién nacidos fueron negativas en 6 casos en un estudio<sup>(15)</sup>. Las muestras de líquido amniótico, sangre de cordón umbilical, de placenta y leche materna también resultaron negativas en un estudio de caso único de una gestante positiva a SARS-CoV-2<sup>(16)</sup>.

Los informes técnicos, de consenso para profesionales y la misión conjunta China-OMS determinaron que las embarazadas no eran más propensas a infectarse de COVID-19<sup>(19,21,23)</sup>, manifestando la gran mayoría sólo sintomatología de leve a moderada, parecida a un resfriado o gripe. Eran más susceptibles sólo aquellas que presentaban alguna enfermedad de base, como diabetes, una enfermedad pulmonar crónica o un estado de inmunosupresión<sup>(22)</sup>.

#### Afectación neonatal por infección materna a COVID-19.

A los neonatos de las madres que dieron positivo por COVID-19 se les tomaron muestras en busca del coronavirus SARS-CoV-2, siendo el resultado negativo en tres neonatos a los que se les tomaron muestras orofaríngeas en un estudio<sup>(14)</sup>, en nueve neonatos a los que se les tomaron muestras orofaríngeas en otro estudio del mismo grupo de investigación<sup>(15)</sup> y también en un estudio de caso único<sup>(16)</sup>. No se encontraron síntomas de disnea ni asfixia en los neonatos<sup>(14,15,16)</sup>. La frecuencia cardíaca prenatal fue reportada únicamente en un estudio de caso único, siendo la cifra de 110 latidos por minuto<sup>(16)</sup>. Este bebé nació sin complicaciones mediante cesárea. En uno de los estudios en el que se realizó un análisis clínico de 10 neonatos nacidos de madres con resultado positivo por COVID-19 se encontraron un 40% (n=4) de nacimientos a término y un 60% (n=6) de nacimientos prematuros<sup>(18)</sup>. Además, en este mismo estudio se informó de dos neonatos que fueron pequeños para la edad gestacional (PEG) y uno que fue grande para la edad gestacional (GEG)<sup>(18)</sup>. De estos neonatos, un total de seis presentaron disnea, además de dos que tuvieron fiebre y

trombocitopenia, junto con taquicardia, vómitos y neumotórax en un caso<sup>(18)</sup>. A la fecha de uno de los estudios incluidos en esta revisión<sup>(18)</sup>, un total de 5 neonatos habían sido dados de alta hospitalaria, cuatro permanecían ingresados y estables, y uno había fallecido debido a las complicaciones.

El grupo de consenso de China en relación al manejo neonatal informó de dos casos de neonatos que resultaron positivos por SARS-CoV-2, siendo los casos con peor pronóstico aquellos que además presentaban prematuridad<sup>(20)</sup>.

**Transmisión intrauterina vertical de COVID-19 desde la embarazada al feto en desarrollo.** La transmisión vertical hace referencia al paso de microorganismos desde la madre al bebé antes y después del nacimiento, mediante sangre de cordón a través de la placenta, a través del canal del parto o mediante la lactancia materna<sup>(18)</sup>. Todos los estudios empíricos de esta revisión reportaron ausencia de transmisión vertical del coronavirus desde la madre embarazada al feto en desarrollo<sup>(14,15,16,17,18)</sup>. Sin embargo, cabe señalar que hubo un neonato de uno de los estudios al cual no se le realizó la prueba y se desconoce por lo tanto si resultó o no infectado por el COVID-19 en el periodo perinatal<sup>(18)</sup>. Además, como se ha comentado, la afectación materna tuvo consecuencias negativas en alguno de los neonatos.

El *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (UK), *The Royal College of Midwives* (UK) y *Royal College of Paediatrics and Child Care* (UK)<sup>(22)</sup> determinaron en su documento de consenso para profesionales que no existía evidencia de transmisión vertical (durante el embarazo) de madre a hijo. Por otro lado, desde el grupo de expertos de China, desde las recomendaciones de la *American Gynaecology Association* y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia afirmaban

que es imposible descartar la circunstancia de transmisión vertical<sup>(19,20,21)</sup>.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio es conocer el estado actual en cuanto a las posibles consecuencias negativas de la infección materna por COVID-19 sobre la propia salud de la embarazada y el neonato. Además, se trata de ofrecer claridad sobre la transmisión vertical del COVID-19 de la madre al feto.

Los estudios en torno al COVID-19 durante el embarazo están despertando interés, aunque sólo se han desarrollado investigaciones empíricas en China. La presente revisión constituye el primer estudio realizado en España que aborda la salud de la embarazada y del recién nacido en relación al COVID-19. El síntoma predominante en las embarazadas de esta revisión es la fiebre, que no siempre aparece antes del nacimiento del bebé<sup>(14,15,16)</sup>. Cabe señalar la ausencia de gravedad del COVID-19 en las embarazadas<sup>(14,15,16,17,18,19,21,23)</sup>. Esto contradice lo informado previamente respecto al SARS-CoV en Hong Kong en 2003, en un estudio en el que se afirmaba que el SARS fue mucho más grave en embarazadas que en no embarazadas<sup>(19)</sup>, requiriendo en algunos casos ingreso en una unidad de cuidados intensivos. Incluso en el SARS de 2003 se informó del fallecimiento de algunas embarazadas como consecuencia del coronavirus que les infectó entonces<sup>(19)</sup>.

En cuanto a las consecuencias neonatales del COVID-19, sólo se informa del fallecimiento de un bebé, posiblemente acrecentado por su peso al nacer de 2.200 g y su nacimiento prematuro<sup>(18)</sup>. En cuanto al resto de neonatos, al menos aparentemente no se observan complicaciones duraderas<sup>(14,15,16,17,18)</sup>. Es importante señalar que casi todos los recién nacidos a los que se evaluaba en busca del COVID-19 dan resultado

negativo, salvo un caso en que no se realiza la prueba. Se desconoce si es el bebé fallecido<sup>(18)</sup>. No se encuentra COVID-19 en ninguna de las muestras de líquido amniótico, leche materna o sangre de cordón analizadas<sup>(14,15,16,17,18)</sup>.

Hasta la fecha, con la información de la que se dispone, no existe evidencia suficiente para verificar que el COVID-19 se transmita verticalmente de madre a bebé<sup>(14,15,16,17,18,21)</sup>.

Las asociaciones profesionales internacionales, conscientes del problema de salud pública al que nos enfrentamos, han desarrollado algunas recomendaciones para los profesionales que se dedican a la salud de las embarazadas<sup>(19,20,21,22,23)</sup>. Estas recomendaciones incluyen el manejo de la embarazada durante el embarazo, parto y posparto con riesgo o infección por COVID-19<sup>(19,21,22)</sup>. Además, incluyen recomendaciones en torno al cuidado de los recién nacidos<sup>(20)</sup>. La salud de las embarazadas y los neonatos debe ser una prioridad<sup>(24,25,26)</sup>.

En conclusión, no existe evidencia de una mayor susceptibilidad a la infección por COVID-19 en embarazadas que en mujeres no embarazadas<sup>(19)</sup>. Además, tampoco existe evidencia que apoye la transmisión vertical de SARS-CoV-2 de la madre al bebé<sup>(14,15,16,21,22)</sup>. Esto se ve apoyado por la ausencia de SARS-CoV-2 en muestras de leche materna, líquido amniótico y sangre de cordón umbilical de recién nacidos de madres con COVID-19<sup>(14,15,16)</sup>. Según los estudios incluidos en esta revisión, la afectación en recién nacidos es bastante escasa, existiendo sólo un caso de un neonato fallecido, posiblemente debido a su prematuridad y bajo peso<sup>(18)</sup>.

Como limitaciones de este estudio, no se incluyeron en la búsqueda artículos publicados en idioma chino. Además, sólo incluye embarazadas con resultado positivo a SARS-Co-2 y no

aquellas con sintomatología pero sin diagnóstico de COVID-19.

Finalmente, me gustaría tener la oportunidad de agradecer a todas las personas que de alguna manera están tratando de dar respuesta a esta pandemia mundial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Yang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020; 55:435-437.
2. Ministerio de Sanidad. Informe técnico. Enfermedad por coronavirus, COVID-19 [internet]. [cited 2020 March 30]. Available from [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200306\\_ITCoronavirus.V2.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200306_ITCoronavirus.V2.pdf).
3. World Health Organization. Responding to community spread of COVID-19. Interim guidance. 2020, 1-6.
4. Caparros-Gonzalez RA, García-García I, Mariñas-Lirola JC, Peralta-Ramírez MI. Protocolo del estudio de cohortes GESTASTRESS sobre los efectos del estrés durante el embarazo mediante la medida del cortisol en cabello de la mujer y del recién nacido. *Rev Esp Salud Publica.* 2018;92: e201804027.
5. Gutiérrez Oyarce A, Ferrero A, Estarlich M, Esplugues A, Iñiguez C, Ballester F. Exposición ambiental a dióxido de nitrógeno y salud respiratoria a los 2 años en la Cohorte INMA-Valencia. *Gac Sanit.* 2019;32:507-12.
6. Caparros-Gonzalez RA, Romero-Gonzalez B, Gonzalez-Perez R, Lucena-Prieto L, Perez-Garcia M, Cruz-Quintana F, Peralta-Ramírez MI. Maternal and neonatal hair cortisol levels are associated with infant neurodevelopment at six months of age. *Journal of Clinical Medicine.* 2019;8(11):e2015.
7. Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ.* 1995 Jul 15;311(6998):171-174.

8. O'Leary DR, Kuhn S, Kniss KL, Hinckley AF, Rasmussen SA, Pape WJ, Kightlinger LK, Beecham BD, Miller TK, Neitzel DF, Michaels SR. Birth outcomes following West Nile Virus infection of pregnant women in the United States: 2003-2004. *Pediatrics*. 2006;117(3):e537-45.
9. Vázquez-Lara JM, Gómez-Salgado J, Fernández-Carrasco FJ, Brieba del Río P, Vázquez-Lara M, Rodríguez-Díaz L. Asistencia al parto inminente extrahospitalario. Actuaciones durante este proceso y cuidados a la madre y al recién nacido. *Rev Esp Sal Publica*. 2018;92. e201809063.
10. Munn Z, Peters MD, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, Aromataris E. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*. 2018;18(1):143.
11. Manchado Garabito R, Tamames Gómez S, López González M, Mohedano Macías L, Veiga de Cabo J. Revisiones sistemáticas exploratorias. *Med Segur Trab*. 2009; 55:12-19.
12. Medina Hernández NS, Duarte Climents G, Lorido Muñoz R, Miranda Barrero E, Sánchez Gómez MB, Gómez Salgado J. ¿Por qué las embarazadas no se vacunan de la gripe?: una scoping review. *Rev Esp Sal Publica*. 2020; 93. e201904018.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6: e1000097.
14. Chen S, Huang B, Luo DJ, Li X, Yang F, Zhao Y, Nie X, Huang BX. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Chinese J Pathol*. 2020a;49:E005.
15. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*. 2020b; 395:809-815.
16. Li Y, Zhao R, Zheng S, Chen X, Wang J, Sheng X, Zhou J, Cai H, Fang Q, Yu F, Fan J. Early Release-Lack of Vertical Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, China. *Emerg Infect Dis*. 2020.
17. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT Imaging Features of the COVID-19 Pneumonia: Focus on Pregnant Women and Children. *The Lancet*. 2020
18. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9:51-60.
19. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 1-35.
20. Wang L, Shi Y, Xiao T, Fu J, Feng X, Mu D, Feng Q, Hei M, Hu X, Li Z, Lu G. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection. *Ann Transl Med*. 2020;8:1-8.
21. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Recomendaciones para la prevención de la infección y el control de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en la paciente obstétrica. [internet]. [cited 2020 March 31]. Available from [http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO\\_España.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO_España.pdf).
22. Royal College of Obstetricians and Gynecologists, The Royal College of Midwives, Royal College of Paediatrics and Child Care. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals. [internet]. [cited 2020 March 31]. Available from [http://www.rhaprofesional.com/wpcontent/uploads/2020/03/Royal\\_College\\_of\\_Obstetricians\\_and\\_Gynaecologists\\_ReinoUnido.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wpcontent/uploads/2020/03/Royal_College_of_Obstetricians_and_Gynaecologists_ReinoUnido.pdf).



23. Joint Mission World Health Organization-China. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). [internet]. [cited 2020 March 31]. Available from <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
24. 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;12(2):194.
25. Caparros-Gonzalez RA, Perra O, Alderdice F, Lynn F, Lobel M, García-García I, Peralta-Ramírez MI. Psychometric validation of the Prenatal Distress Questionnaire (PDQ) in pregnant women in Spain. *Women Health*. 2019;59:937-52.
26. Caparros-Gonzalez RA, Romero-Gonzalez B, Quesada-Soto JM, Gonzalez-Perez R, Marinas-Lirola JC, Peralta-Ramírez MI. Maternal hair cortisol levels affect neonatal development among women conceiving with assisted reproductive technology. *J Reprod Infant Psychol*. 2019;37:480-9.