

## REVISIÓN CIENTÍFICA

# COVID-19 y embarazo: revisión narrativa sobre el comportamiento clínico-epidemiológico, repercusiones y riesgo de transmisión vertical

Loyola-Pedraja, D<sup>1a</sup>, Lima-García, J<sup>1a</sup>.

### RESUMEN

La COVID-19, enfermedad causada por el coronavirus denominado SARS-CoV-2, fue declarada como pandemia por la OMS el 11 de marzo del 2020. Venezuela, último país de América Latina en evidenciar la presencia del virus, el 13 de marzo del 2020, mantiene el aumento de la curva de casos en la actualidad, con mayor incidencia en el grupo de edad comprendido entre los 20 y 29 años, que engloba a las mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo ocurren cambios fisiológicos en la embarazada que la predisponen a un mayor riesgo de infecciones y complicaciones ante enfermedades respiratorias como la COVID-19. Los factores de riesgo asociados a enfermedad grave y mortalidad por la COVID-19 durante el embarazo son: edad mayor a 35 años, raza negra o hispana, obesidad, Hipertensión Arterial y Diabetes. La mayoría de las gestantes COVID-19 positivas son asintomáticas o presentan síntomas leves. Los síntomas más comunes son: tos, fiebre, cefalea, mialgias, dificultad para respirar, pérdida del gusto y el olfato. La mortalidad materna parece ser más alta en embarazadas COVID-19 positivas, así como, se ha asociado a un incremento en las tasas generales de partos prematuros y cesáreas. En cuanto a las repercusiones fetales, se ha informado un aumento de la tasa de mortinatos entre las gestantes hospitalizadas por COVID-19. No existen criterios establecidos para su diagnóstico de la transmisión vertical del SARS-CoV-2, por lo que el riesgo aún no es claro. Se han publicado pocos trabajos que reportan una baja incidencia de aproximadamente el 3%.

**Palabras clave:** COVID-19; embarazo; SARS-CoV-2; transmisión vertical de enfermedad infecciosa.



1. Universidad Central de Venezuela.
  - a. Estudiante de pregrado de Medicina

San Bernardino, Distrito  
Capital, Venezuela. CP: 1011

E-mail: danielaloyola.97@  
gmail.com

Recibido: 5 agosto 2021.  
Aceptado: 13 octubre 2021.  
Publicado: 15 noviembre 2021.

Para citar este artículo/  
To reference this article:  
Loyola-Pedraja D, Lima-García J. COVID-19 Y EMBARAZO: revisión narrativa sobre el comportamiento clínico-epidemiológico, repercusiones y riesgo de transmisión vertical. Acta Cient Estud. 2021; 14(3):49-60. Disponible en: [www.actacientificaestudiantil.com.ve/vol-14-num-3-a1/](http://www.actacientificaestudiantil.com.ve/vol-14-num-3-a1/)

## REVISIÓN CIENTÍFICA

# COVID-19 and pregnancy: narrative review about clinical and epidemiological behavior, repercussions and vertical transmission risk

Loyola-Pedraja, D<sup>1a</sup>, Lima-García, J<sup>1a</sup>.

### ABSTRACT

COVID-19, a disease caused by the coronavirus called SARS-CoV-2, was declared a pandemic by the WHO on March 11, 2020. Venezuela, the last country in Latin America to show the presence of the virus, on March 13, 2020, maintains the increase in the curve of cases at present, with the highest incidence in the age group between 20 and 29 years, which includes women of reproductive age. During pregnancy, physiological changes occur in the pregnant woman that predispose her to a greater risk of infections and complications from respiratory diseases such as COVID-19. Risk factors associated with serious illness and mortality from COVID-19 during pregnancy are: age over 35, black or Hispanic race, obesity, high blood pressure, and diabetes. Most COVID-19 positive pregnant women are asymptomatic or have mild symptoms. The most common symptoms are: cough, fever, headache, myalgia, shortness of breath, loss of taste and smell. Maternal mortality appears to be higher in COVID-19 positive pregnant women, and it has also been associated with an increase in overall rates of preterm birth and cesarean section. Regarding fetal repercussions, an increase in the stillbirth rate has been reported among pregnant women hospitalized for COVID-19. There are no established criteria for its diagnosis of vertical transmission of SARS-CoV-2, so the risk is not yet clear. Few articles have been published reporting a low incidence of approximately 3%.

**Keywords:** COVID-19; pregnancy; SARS-CoV-2; vertical infection transmission.



1. Universidad Central de Venezuela.
- a. Estudiante de pregrado de Medicina

San Bernardino, Distrito  
Capital, Venezuela. CP: 1011

E-mail: danielaloyola.97@  
gmail.com

Recibido: 5 agosto 2021.  
Aceptado: 13 octubre 2021.  
Publicado: 15 noviembre 2021.

Para citar este artículo/  
To reference this article:  
Loyola-Pedraja D, Lima-García J. COVID-19 Y EMBARAZO: revisión narrativa sobre el comportamiento clínico-epidemiológico, repercusiones y riesgo de transmisión vertical. Acta Cient Estud. 2021; 14(3):49-60. Disponible en: [www.actacientificaestudiantil.com.ve/vol-14-num-3-a1/](http://www.actacientificaestudiantil.com.ve/vol-14-num-3-a1/)

## INTRODUCCIÓN

La COVID-19 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia el 11 de marzo del 2020 [1], enfrentando el mundo, desde entonces, uno de los mayores desafíos de la salud pública en los últimos tiempos, con profundos efectos en los sistemas de atención médica y la economía mundial.

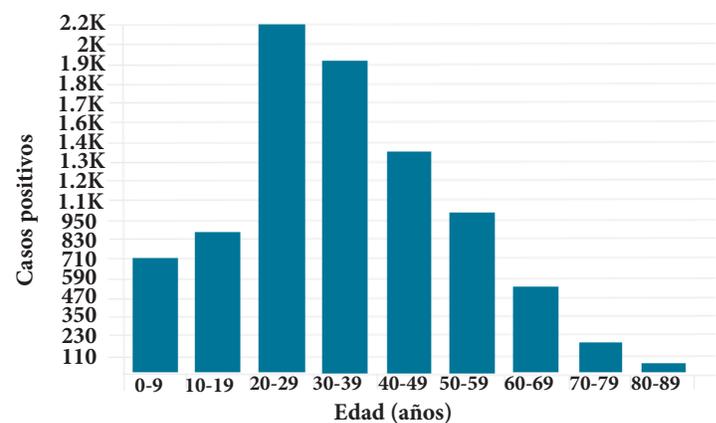
La enfermedad puede ser asintomática o manifestarse con síntomas leves, moderados o graves, cursando con alteraciones pulmonares y extrapulmonares que pueden ser mortales en su presentación crítica. Afecta de forma grave, con mayor frecuencia, a personas de edad avanzada que suelen cursar con comorbilidades cardiovasculares, respiratorias, renales o metabólicas [2, 3]. Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, incluyen también a las mujeres embarazadas entre los grupos de personas con mayor riesgo a la presentación clínica grave [3].

La respuesta inmune es fundamental para el control y resolución de las infecciones por SARS-CoV-2. Durante el embarazo ocurre un cambio adaptativo cualitativo y cuantitativo del sistema inmunitario para evitar que el cuerpo de la embarazada rechace al feto [4], sin embargo, la deficiencia en la respuesta inmunitaria puede ser un factor que favorezca al mayor riesgo de presentar enfermedades infecciosas y sus complicaciones, así como, el posible riesgo de infección vertical de las mismas. Otros cambios fisiológicos que ocurren en este período son: el aumento de la frecuencia cardíaca, aumento del consumo de oxígeno y la disminución de la capacidad pulmonar total [5], que, junto a la modulación del sistema inmunitario, pueden predisponer a la gestante a un mayor riesgo de complicaciones ante enfermedades respiratorias como la COVID-19.

En la actualidad, en Venezuela, continúa el ascenso en la curva de casos COVID-19 positivos. Al primero de noviembre del 2021, había una cantidad de 407.151 de casos registrados y 4.891 fallecidos (1,2 % de los casos) [6]. Si bien, la mayor proporción de casos graves se relacionan a adultos mayores con comorbilidades, es resaltante que el mayor número total de infecciones se presenta en el grupo de edad comprendido entre los 20 y 29 años (**figura 1**), que se supone con mujeres en edad reproductiva.

Hasta la fecha, no se cuentan con estadísticas oficiales de embarazadas que han sido infectadas por SARS-CoV-2 en Venezuela, por lo que se desconoce cuál es el comportamiento clínico-epidemiológico de la COVID-19 en este grupo, las repercusiones maternas y fetales, así como, el posible riesgo de infección vertical. Con el desarrollo de esta revisión será posible detallar estos aspectos, en correspondencia al conocimiento actual a nivel mundial sobre esta enfermedad.

El objetivo de esta revisión es alcanzar una visión general sobre el comportamiento clínico-epidemiológico y las repercusiones de la COVID-19 en el embarazo, así como el riesgo de infección vertical.



**Figura 1:** Estadística según edad de casos COVID-19 positivos en Venezuela para el 01 de noviembre del 2021. Datos publicados por el Ministerio del Poder Popular para la Salud de Venezuela [6].

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se corresponde con una revisión no sistemática de tipo narrativo. Para su realización seleccionó la literatura referente al tema de estudio. La misma fue analizada y sintetizada, utilizando los métodos histórico-lógico, de análisis-síntesis y de inducción-deducción.

La búsqueda de evidencia científica se realizó mediante los buscadores *PubMed* y *Google Scholar*, base de datos de la OMS, CDC, *National Institutes of Health* (NIH), *British Medical Journal* (BMJ), *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* (RCOG), *American Academy of Pediatrics* (AAP) y las estadísticas de COVID-19 del boletín nacional e internacional de la OMS publicados por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) en Venezuela. Se incluyeron artículos en español e inglés publicados desde enero del 2020 hasta abril del 2021 relacionados con el tema de estudio

## CONTEXTO Y SITUACIÓN ACTUAL EN EL MUNDO, AMÉRICA Y VENEZUELA

En diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan capital de la provincia de Hubei, República Popular China, se notificaron varios casos de neumonía de etiología desconocida, cuyo agente causal fue identificado como un nuevo coronavirus, el 9 de enero del 2020, con la virulencia y transmisibilidad necesaria para infectar en proporciones pandémicas. Tres semanas después, el 30 de enero del 2020, este brote fue declarado por la OMS como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional [1].

El 11 de febrero del 2020, la OMS nombró a la enfermedad causada por el nuevo coronavirus como “Enfermedad por Coronavirus 2019” (COVID-19). El nombre del virus fue anunciado por el Comité Internacional de Taxonomía de los Virus (ICTV) como “Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo” (SARS-CoV-2), por cursar con un cuadro clínico principalmente respiratorio que, en una proporción de pacientes, se manifestaba clínicamente como un síndrome respiratorio agudo de difícil manejo, con similitudes a otros coronavirus como el SARS-CoV (2002-2003) y el MERS-CoV (2012).

Desde los primeros casos de infección por SARS-CoV-2 hasta el 1ero de noviembre del 2021 han sido notificados 247.843.545 casos positivos y 5.020.357 defunciones alrededor del mundo, siendo los países más afectados Estados Unidos, India y Brasil [7].

En América, la pandemia se inició con la detección del primer caso de esta enfermedad el 21 de enero del 2020 en los Estados Unidos. América del Sur por su parte, debutó el 26 de febrero de ese mismo año con su primer caso procedente de la ciudad de Sao Paulo, Brasil. Desde entonces, la enfermedad se ha expandido rápidamente a los demás territorios de la región. En Venezuela, el 13 de marzo del 2020, se reconocieron los dos primeros casos de COVID-19, siendo el último país de América Latina en reportar la presencia del virus. A partir de este momento, el gobierno declara al país en Estado de Alarma [8], sin embargo, pese a las medidas tomadas para reducir la propagación, continúa la curva ascendente de casos confirmados en la actualidad [6]. Se evidencia la mayor incidencia en el grupo de edad entre los 20-29 años (**figura 1**). No existen estadísticas oficiales específicas sobre casos de

COVID-19 en embarazadas en Venezuela.

## TRANSMISIÓN Y PERÍODO INFECTIVO

La principal vía de transmisión de SARS-CoV-2 entre seres humanos es a través del contacto cercano (a menos de 2 metros) de persona a persona. El virus se libera en las secreciones respiratorias cuando una persona tose, estornuda, canta o habla, pudiendo infectar a otras personas si estas partículas se inhalan o entran en contacto con las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca. Otras formas de transmisión descritas, pero menos comunes, son a través del contacto manual con superficies contaminadas por estas secreciones que luego son llevadas inadvertidamente a los ojos, nariz o boca, o la inhalación de estas partículas de saliva que permanecen en el aire durante minutos u horas, en espacios cerrados o con ventilación inadecuada [9].

La capacidad de transmisión del virus por una persona infectada comienza antes del inicio de los síntomas, principalmente en los primeros días de la enfermedad donde es mayor la carga viral. Después de los 7-10 días de infección, la transmisión es poco probable [10]. En un estudio de detección de la carga viral en los frotis nasales y faríngeos de pacientes infectados, se encontraron resultados similares entre los pacientes sintomáticos y los asintomáticos [11], lo que sugiere el potencial de transmisión de estos últimos.

## PRESENTACIÓN CLÍNICA

Los CDC informan que los síntomas suelen aparecer 2 a 14 días después de la exposición al virus [12], y estos pueden ser: fiebre (subjética  $> 38^{\circ}\text{C}$ ) o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolor muscular, dolor de cabeza,

pérdida del gusto u olfato, dolor de garganta, congestión o secreción nasal, náuseas, vómitos o diarrea.

Según la estimación de gravedad por el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades, la mayoría de las infecciones son leves (neumonía leve o nula), representando 81% de los casos. La enfermedad grave es aquella donde se presenta disnea, hipoxia o afectación pulmonar, y representa un 14% de los pacientes infectados. El 5% restante, corresponden a la enfermedad crítica que cursa con insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica, siendo la tasa general de letalidad del 2,3% en estos casos [13].

Algunos pacientes con síntomas leves pueden progresar a enfermedad grave en el transcurso de una semana, con una mediana de 5 días desde el inicio de los síntomas hasta la aparición de disnea, de 7 días hasta el ingreso hospitalario y de 8 días hasta el síndrome de dificultad respiratoria aguda [14].

La enfermedad grave puede presentarse en individuos sanos de cualquier edad, sin embargo, algunas personas tienen una mayor probabilidad y pueden requerir hospitalización, cuidados intensivos y un ventilador mecánico. Según los CDC las personas con riesgo de presentar una enfermedad grave son: los adultos mayores con comorbilidades médicas; las personas con ciertas condiciones médicas como cáncer, insuficiencia renal, enfermedades pulmonares crónicas, inmunosupresión, etc; y las mujeres embarazadas [3].

La complicación más frecuente en los pacientes con COVID-19 es el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), seguido de las complicaciones cardiovasculares (arritmias, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca) y la lesión renal aguda [15].

## COMPORTAMIENTO CLÍNICO–EPIDEMIOLÓGICO Y REPERCUSIONES DE LA COVID–19 EN EL TRANSCURSO DEL EMBARAZO

### CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

El embarazo representa un desafío para el sistema inmunológico de la madre, si consideramos al feto un aloinjerto que contiene antígenos extraños del padre. Las hormonas como el estradiol, la progesterona y los glucocorticoides, que aumentan durante la gestación, producen una modulación del sistema inmunitario de la embarazada, reduciendo la respuesta inflamatoria que conduciría al rechazo del producto de concepción [4]. Una respuesta inmune eficiente es necesaria para el control y resolución de la infección por SARS–CoV–2 [16], y el embarazo, junto a los cambios fisiológicos de los parámetros respiratorios, por el contrario, predispone a un mayor riesgo de este tipo de infecciones. Sin embargo, las gestantes no parecen ser más susceptibles a la infección por SARS–CoV–2 en comparación con la población general de edad similar [17, 18].

### EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO PARA GRAVEDAD DE LA COVID–19

La mayoría de mujeres embarazadas con COVID–19 parecen adquirir la infección durante el tercer trimestre de gestación. En una revisión publicada en el *Journal of Pregnancy*, que incluyó a más de 10 mil gestantes [19], la mayoría se infectaron durante el tercer trimestre de embarazo. Estos resultados concuerdan con los datos aportados a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) por tres países de las Américas: Chile, Colombia y México. En Colombia la mitad de los casos (50%) ocurrió durante el tercer trimestre, mientras que en Chile y México la cifra es levemente

inferior, 45.7% y 46.8% respectivamente (figura 2) [1]. Aún se desconocen los factores que influyen en estos resultados.

La mayoría de las embarazadas infectadas por SARS–CoV–2 (90%) se recuperan sin ser hospitalizadas, sin embargo, puede ocurrir un rápido deterioro clínico de la enfermedad. Las pacientes embarazadas sintomáticas parecen tener un mayor riesgo de enfermedad grave y muerte en comparación con las mujeres no embarazadas sintomáticas en edad reproductiva [19].

Los CDC, en el informe de actualización sobre las características de las mujeres sintomáticas en edad reproductiva (entre 15 y 44 años) con infección por SARS–CoV–2 confirmada por laboratorio entre el 22 de enero y el 3 de octubre del 2020 [18], destaca que, aunque el riesgo absoluto de los resultados desfavorables eran bajos, las embarazadas tenían un riesgo significativamente mayor de ingresos en UCI y necesidad de ventilación invasiva que las mujeres no embarazadas.

Los factores de riesgo de enfermedad grave y muerte durante el embarazo incluyen: edad mayor a 35 años, raza negra o hispana [18, 20], obesidad y otras comorbilidades preexistentes, en particular la hipertensión

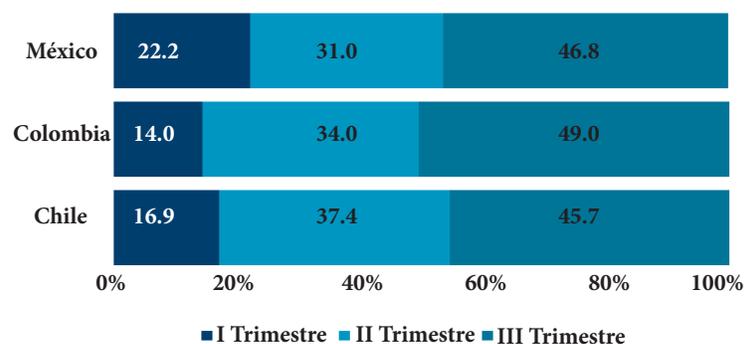


Figura 2: Proporción acumulada de gestantes positivas a SARS–CoV–2, según trimestre de embarazo. Chile, Colombia y México, 2021. Datos publicados por el Ministerio de Salud de Chile, el Instituto Nacional de Salud de Colombia y la Secretaría de Salud de México y reproducidos por la OPS/OMS [1]

arterial y la diabetes [21, 22]. Los CDC también incluyen el lugar en donde vive, aprende o trabaja la embarazada, como factores favorecedores para una mayor probabilidad de contagio [22].

## PRESENTACIÓN CLÍNICA DE LA COVID-19 EN EL EMBARAZO

La mayoría de las gestantes que presentan infección por SARS-CoV-2 son asintomáticas [17], aunque la proporción no está bien definida. En una revisión sistemática sobre la infección asintomática entre personas positivas para COVID-19 en Estados Unidos (EE.UU) se obtuvo una proporción del 95% en pacientes obstétricas [23], mientras que, en la revisión PregCOV-19 del BMJ, se encontró una proporción del 74% [24].

La mayoría de embarazadas sintomáticas presentan síntomas leves o moderados parecidos a los del resfriado común. Algunos síntomas, como fatiga, náuseas, vómitos, congestión nasal y dificultad para respirar, pueden superponerse también con la clínica del embarazo normal.

En el informe de actualización de los CDC sobre las características de las mujeres sintomáticas en edad reproductiva [18], que incluyó a más de 23 mil embarazadas, la frecuencia de síntomas más comunes fue: tos (50.3%), dolor de cabeza (42.7%), dolor muscular (36.7%), fiebre (32%), dolor de garganta (28.4%), dificultad para respirar (25.9%) y pérdida del gusto y olfato (21.5%). Otros síntomas que ocurrieron en más del 10% de las embarazadas fueron náuseas, vómitos, fatiga, diarrea y rinorrea.

En la revisión sistemática PregCOV-19 [24] que incluyó más de 64 mil mujeres alrededor del mundo, los síntomas más comunes en mujeres embarazadas fueron fiebre (40%) y tos (39%), mientras que los síntomas menos

comunes incluyeron disnea (19%), mialgia (10%) y diarrea (7%). En esta misma revisión, se reportó el recuento elevado de glóbulos blancos (27%), linfopenia (35%) y niveles elevados de proteína C reactiva (49%) como los hallazgos de laboratorio más comunes. Otras alteraciones de laboratorio encontradas con menor frecuencia fueron el aumento de las enzimas hepáticas y trombocitopenia.

Las radiografías de tórax pueden ser normales en una enfermedad temprana o leve. En la tomografía computarizada de tórax, los hallazgos pulmonares más frecuentes son: opacidades en vidrio deslustrado (77%), afectación pulmonar posterior (73%), afectación multilobar (72%), afectación pulmonar (69%), distribución periférica (68%) y consolidación (41%) [25].

## REPERCUSIONES DE LA COVID-19 EN EL EMBARAZO

Las mujeres embarazadas con infección por SARS-CoV-2 presentan un mayor riesgo de ingresos en UCI, de recibir ventilación invasiva y oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) [18]. La mortalidad atribuida a la enfermedad durante el embarazo parece ser más alta que la de las gestantes no infectadas [18, 23].

En una revisión sobre la probabilidad de muerte en gestantes con COVID-19, se obtuvieron resultados mayores que en las pacientes embarazadas no infectadas, pero no mayor que en las mujeres no embarazadas en edad reproductiva con la enfermedad [24].

En un metanálisis sobre el efecto de la COVID-19 en la mortalidad materna [19], se obtuvo una tasa del 1.3%. En el 100% de estos casos fatales, la fiebre sola o con tos fue uno de los síntomas de presentación. La disnea (58.3%) y la mialgia (50%) fueron los otros síntomas más frecuentes.

Ante la pandemia, la frecuencia de aborto espontáneo no parece aumentar [18, 26, 27], sin embargo, las tasas generales de partos prematuros y cesáreas se han incrementado en la mayoría de los estudios, particularmente en las gestantes que presentan una enfermedad grave o crítica [24, 28, 29].

En dos grandes estudios de cohortes de pacientes embarazadas con COVID-19 en los EE.UU, las tasas generales de partos prematuros fueron del 7,2% [30] y 14,8% [31], en comparación con el 5,8% en pacientes sin COVID-19. Las tasas generales de parto por cesárea fueron generalmente similares o moderadamente más altas que las tasas en pacientes sin COVID-19 y la tasa general de cesáreas.

En lo referente a los resultados fetales de madres positivas, no se han informado aumento de riesgo de anomalías congénitas [18]. La tasa de mortinatos parece ser mayor en las gestantes hospitalizadas con COVID-19 [24], probablemente relacionado con la presentación grave y crítica de la enfermedad.

## INCIDENCIA DE INFECCIÓN VERTICAL POR SARS-CoV-2

No existen criterios aceptados para evidencia definitiva de infección congénita, lo cual representa una barrera para el diagnóstico de la transmisión materno-fetal. El riesgo de la transmisión vertical (en el útero, durante el parto o en período posnatal temprano) no está claro, ya que solo se han publicado unos pocos casos bien documentados.

En una revisión sistemática de bebés nacidos de 936 madres infectadas con COVID-19, la prueba de ARN viral neonatal fue positiva en 27/936 (3.2%) de las muestras

nasofaríngeas tomadas inmediatamente después del nacimiento o dentro de las 48 horas posteriores al nacimiento [32]. Estos resultados son similares con los del informe del CDC COVID-19 *Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team* que incluyó más de 5000 gestantes con infección por SARS-CoV-2 entre el 29 de marzo y 14 de octubre del 2020, donde el 2.6% de los 610 bebés tuvieron resultados positivos, principalmente en aquellos cuyas madres habían sido diagnosticadas con la enfermedad dentro de la primera semana posterior al parto [33].

## TRANSMISIÓN EN ÚTERO

La transmisión en el útero se produce esencialmente por vía hematogena. Las tasas de viremia en pacientes con COVID-19 (10%) son bajas, siendo la infección placentaria y la transmisión en útero del virus poco común, sin embargo, podría aumentar teóricamente en los casos de enfermedad grave que asocian a un aumento de la viremia [34].

La mayoría de las placentas estudiadas en un par de artículos publicados no tenían evidencia de infección, pero el SARS-CoV-2 fue identificado en unos pocos casos [35, 36]. Se considera que la entrada del virus a las células depende del receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2) y de la proteasa transmembrana serina 2 (TMPRSS2) que se coexpresan mínimamente en la placenta [37], lo que pudiera explicar la aparición poco frecuente de infección placentaria por SARS-CoV-2 y de transmisión al feto.

## TRANSMISIÓN POSTNATAL

La transmisión postnatal pudiese ocurrir mediante la lactancia materna o de una madre infectada (u otro cuidador) a su

bebé a través de secreciones respiratorias que contengan el virus.

El riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 por la ingestión de leche materna parece ser muy bajo. En un estudio de la OMS, las muestras de leche materna de madres infectadas, 43 resultaron negativas para el SARS-CoV-2 mediante Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa (RT-PCR), mientras que tres fueron positivo [38]; sin embargo, las muestras positivas a RT-PCR para SARS-CoV-2 no contienen necesariamente virus viables y transmisibles [39].

Ninguna publicación ha informado de la detección de virus con capacidad de replicación [34]. Estos resultados son alentadores ante los numerosos beneficios conocidos de la lactancia materna para la madre y el bebé. En el contexto de la infección de la madre por COVID-19, el lactante pudiera recibir, teóricamente, protección pasiva de anticuerpos contra el virus, ya que la leche materna es una fuente de anticuerpos maternos y otros factores anti-infecciosos.

## LACTANCIA MATERNA EN

### MADRES COVID-19 POSITIVAS

La pandemia por la COVID-19 representa un factor de preocupación para las madres que están amamantando y se preocupan por la salud de sus bebés. No obstante, se recomienda iniciar y prolongar exitosamente la lactancia materna durante la pandemia siguiendo ciertas precauciones recomendadas.

La Academia Americana de Pediatría apoya la lactancia materna en las madres con COVID-19, con la correcta higiene de manos antes de su inicio y el uso de mascarilla durante su transcurso [40]. Este enfoque considera

los beneficios para la madre y el bebé de la lactancia materna, la baja probabilidad de transmitir la infección materna al recién nacido cuando se toman precauciones contra la infección y el curso no severo de la infección del recién nacido cuando ocurre.

## CONCLUSIONES

Las gestantes deben considerarse como una población vulnerable a la presentación clínica grave de la COVID-19 ante los cambios en los parámetros respiratorios y la modulación de la respuesta inmune que condiciona el embarazo. Sin embargo, la evidencia indica que las embarazadas no tienen mayor riesgo a la infección por SARS-CoV-2 que las no gestantes de la misma edad.

Los factores de riesgo asociados a enfermedad grave y mortalidad por la COVID-19 durante el embarazo son: edad mayor a 35 años, raza negra o hispana, obesidad, hipertensión arterial y diabetes. La evidencia indica que la mayoría de las embarazadas adquieren la infección por SARS-CoV-2 durante el tercer trimestre de gestación, sin embargo, aún se desconocen que factores influyen en estos resultados.

La mayoría de las gestantes COVID-19 positivas son asintomáticas o presentan síntomas leves. Los síntomas más comunes son: tos, fiebre, cefalea, mialgias, dificultad para respirar, pérdida del gusto y del olfato. Los hallazgos de laboratorio más frecuentes en las gestantes fueron: recuento elevado de glóbulos blancos, linfopenia y niveles elevados de proteína C reactiva; mientras que, los hallazgos pulmonares más comunes encontrados en las tomografías computarizadas de tórax fueron: opacidades en vidrio deslustrado, afectación pulmonar posterior, afectación multilobar, afectación pulmonar, distribución periférica y consolidación.

En base a las repercusiones de la COVID-19 en el embarazo, las mujeres embarazadas parecen tener mayor probabilidad de desarrollar complicaciones respiratorias que requieran cuidado intensivo que las no gestantes. La mortalidad materna parece ser más alta que en las gestantes no infectadas. La frecuencia de aborto espontáneo no parece aumentar, sin embargo, si se ha asociado a un incremento en las tasas generales de partos prematuros y cesáreas, particularmente cuando la presentación de la enfermedad es grave o crítica. En lo referente a los resultados fetales, no se ha informado riesgo de anomalías congénitas, pero si un aumento de la tasa de mortinatos entre las pacientes embarazadas hospitalizadas por COVID-19.

El riesgo de transmisión vertical del SARS-CoV-2 sigue sin ser claro, probablemente debido a que no existen criterios establecidos para su diagnóstico. Se han publicado pocos trabajos que reportan una incidencia de aproximadamente el 3%. La transmisión en

el útero se produce esencialmente por vía hematógena, por lo que, teóricamente, la siembra placentaria y la transmisión al feto será más probable mientras mayor sea la tasa de viremia de la madre. La transmisión postnatal pudiese ocurrir mediante la lactancia materna o de un cuidador infectado a través de secreciones respiratorias que contengan el virus. La lactancia materna no está contraindicada en las madres COVID-19 positivas, siempre que estas cumplan ciertas medidas recomendadas como la correcta higiene de las manos y el uso de mascarilla durante su transcurso.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

## Referencias bibliográficas

- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. "Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19)" [Internet]. 14 de abril de 2021, Washington, D.C. [Citado 17 de abril del 2021] Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-14-abril-2021>.
- Guo, YR, Cao, QD, Hong, ZS, Tan, YY, Chen, SD, Jin, HJ, Tan, KS, Wang, DY y Yan, Y. "El origen, la transmisión y las terapias clínicas del brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19): una actualización del estado". *Mil Med Res* [Internet]. 2020. [Citado 17 de abril del 2021]; 7(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32169119/>.
- CDC. People at Increased Risk. [Internet]. [Citado 1 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/index.html>.
- Robinson, D., Klein, S. "Pregnancy and pregnancy-associated hormones alter immune responses and disease pathogenesis" [Internet]. *Horm Behav*. 2012. [Citado el 5 de mayo del 2021]; 62(3), 263-271. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22406114/>.
- Cunningham; Leveno; Bloom; Dashe; Hoffman; Casey; Spong. Williams. Obstetricia. 25° edición. Ciudad de México: McGRAW-HILL; 2019. [Citado el 5 de mayo del 2021].
- MPPS. COVID-19: boletín nacional [Internet]. Patria Blog. 01 de noviembre, 2021. [Citado 01 de noviembre del 2021]. Disponible en: <http://www.mpps.gob.ve/>.
- MPPS. COVID-19: boletín internacional OMS [Internet]. Patria Blog. 1 de noviembre, 2021. [Citado 1 de noviembre del 2021]. Disponible en: <http://www.mpps.gob.ve/>.
- Carvajal, A., Azpurua, H., Romero, M., Márquez, D., Tami, A., Finali, P., Correa, L., Oletta, J.F., Rodríguez, A., Grupo de Especialistas de la Red COVID-19 y Gestación. "COVID-19 y Embarazo: Perspectivas para Venezuela" [Internet]. *Rev Panam Enf Inf*. 2019. [Citado 1 de mayo del 2021]; 2(2):49-53. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/343546521\\_COVID-19\\_y\\_Embarazo\\_Perspectivas\\_para\\_Venezuela](https://www.researchgate.net/publication/343546521_COVID-19_y_Embarazo_Perspectivas_para_Venezuela).
- CDC. How COVID-19 Spreads [Internet]. [Citado 2 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>.
- He, X., Lau, EHY, Wu, P. et al. "Temporal

- dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19" [Internet]. *Nat Med*. 2020. [Citado 11 de mayo del 2021]; 26, 672-675. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0869-5>.
11. Zou, L., Ruan, F., Huang, M., Liang, L., Huang, H., Hong, Z., Yu, J., Kang, M., Song, Y., Xia, J., Guo, Q., Song, T., He, J., Yen, HL, Peiris, M. y Wu, J. "SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients" [Internet]. *The New England Journal of Medicine*. 2020 [Citado 11 de mayo del 2021]; 382 (12): 1177-1179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7121626/>.
  12. CDC. Symptoms of COVID-19 [Internet]. [Citado 1 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>.
  13. Wu Z, McGoogan JM. "Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention" [Internet]. *JAMA*. 2020. [Citado 11 de mayo del 2021]; 323(13):1239-1242. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>.
  14. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. "Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China" [Internet]. *JAMA*. 2020 Mar 17. [Citado 11 de mayo del 2021]; 323(11):1061-1069. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32031570/>.
  15. Vakili K, Fathi M, Pezeshgi A, Mohamadkhani A, Hajiesmaeili M, Rezaei-Tavirani M, Sayehmiri F. "Critical complications of COVID-19: A descriptive meta-analysis study" [Internet]. *Rev Cardiovasc Med*. 2020 septiembre 30 [Citado 12 de mayo del 2021]; 21(3):433-442. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33070547/>.
  16. Lozada I.; Núñez C. "COVID-19: respuesta inmune y perspectivas terapéuticas" [Internet]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. Apr-Jun 2020. [Citado 16 de mayo del 2021]; 37 (2). Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpmesp/2020.v37n2/312-319/>.
  17. Marañón T.; Mastrapa K.; Poulut T.; Vaillant L. "COVID-19 y embarazo: Una aproximación en tiempos de pandemia" [Internet]. *MEDISAN*. 2020 Ago. [Citado 16 de mayo del 2021]; 24 (4):707-727. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_sld](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_sld).
  18. Zambrano, Laura D et al. "Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020" [Internet]. *MMWR*. Informe semanal de morbilidad y mortalidad. 6 de noviembre de 2020. [Citado 18 de mayo del 2021]; 69 (44):1641-1647. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33151921/>.
  19. Karimi L, Makvandi S, Vahedian-Azimi A, Sathyapalan T, Sahebkar A. "Effect of COVID-19 on Mortality of Pregnant and Postpartum Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pregnancy*" [Internet]. 2021 Mar. [Citado 20 de mayo del 2021]; 5;2021:8870129. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33728066/>.
  20. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, Royal College of Midwives, Royal College of Paediatrics and Child Health, Public Health England y Public Health Scotland. "Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy" [Internet]. Versión 13: 19 de febrero del 2021. [Citado 16 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>.
  21. DeBolt, C. A., Bianco, A., Limaye, M. A., Silverstein, J., Penfield, C. A., Roman, A. S., Rosenberg, H. M., Ferrara, L., Lambert, C., Khoury, R., Bernstein, P. S., Burd, J., Berghella, V., Kaplowitz, E., Overbey, J. R., & Stone, J. "Pregnant women with severe or critical coronavirus disease 2019 have increased composite morbidity compared with nonpregnant matched controls" [Internet]. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2021. [Citado 16 de mayo del 2021]; 224(5). 510.e1-510.e12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33221292/>.
  22. CDC. Pregnant People [Internet]. [Citado 2 de mayo del 2021] Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/pregnant-people.html>.
  23. Yanes-Lane M, Winters N, Fregonese F, Bastos M, Perlman-Arrow S, Campbell JR, Menzies D. "Proportion of asymptomatic infection among COVID-19 positive persons and their transmission potential: A systematic review and meta-analysis" [Internet]. *PLoS One*. 2020 Nov 3. [Citado 20 de mayo del 2021]; 15(11):e0241536. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33141862/>.
  24. Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, AC, Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, SI, Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., van Wely, M., van Leeuwen, E., Kostova, E., Kunst, H., Khalil, A., ... For PregCOV-19 Living Systematic Review Consortium. "Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis" [Internet]. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2020. [Citado 20 de mayo del 2021]; 370, m3320. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3320>.
  25. Oshay RR, Chen MYC, Fields BKK, Demirjian NL, Lee RS, Mosallaei D, Gholamrezaezhad A. "COVID-19 in pregnancy: a systematic review of chest CT findings and associated clinical features in 427 patients" [Internet]. *Clin Imaging*. 2021 Jan 13. [Citado 20 de mayo del 2021]; 75:75-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33508754/>.
  26. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. "Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review" [Internet]. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 Jul. [Citado 22 de mayo del 2021]; 56(1):15-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32430957/>.
  27. Elshafeey F, Magdi R, Hindi N, Elshebiny M, Farrag N, Mahdy S, Sabbour M, Gebril S, Nasser M, Kamel M, Amir A, Maher Emara M, Nabhan A. "A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth" [Internet]. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020 Jul. [Citado 22 de mayo del 2021]; 150(1):47-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33141862/>.

- ncbi.nlm.nih.gov/32330287/.
28. Metz TD, Clifton RG, Hughes BL, Sandoval G, Saade GR, Grobman WA, Manuck TA, Miodovnik M, Sowles A, Clark K, Gyamfi-Bannerman C, Mendez-Figueroa H, Sehdev HM, Rouse DJ, Tita ATN, Bailit J, Costantine MM, Simhan HN, Macones GA; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) Maternal-Fetal Medicine Units (MFMU) Network. "Disease Severity and Perinatal Outcomes of Pregnant Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)" [Internet]. *Obstet Gynecol*. 2021 Apr 1. [Citado 22 de mayo del 2021]; 137(4):571-580. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33560778/>.
  29. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, Penfield CA, Roman AS, DeBolt CA, Stone JL, Bianco A, Kern-Goldberger AR, Hirshberg A, Srinivas SK, Jayakumar JS, Brandt JS, Anastasio H, Birsner M, O'Brien DS, Sedev HM, Dolin CD, Schnettler WT, Suhag A, Ahluwalia S, Navathe RS, Khalifeh A, Anderson K, Berghella V. "Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study" [Internet]. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Aug. [Citado 22 de mayo del 2021]; 2(3):100134. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32391519/>.
  30. Jering KS, Claggett BL, Cunningham JW, et al. "Clinical Characteristics and Outcomes of Hospitalized Women Giving Birth With and Without COVID-19" [Internet]. *JAMA Intern Med*. 2021. [Citado 25 de mayo del 2021]; 181(5):714-717. Disponible en: [https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2775396?guestAccessKey=3ca4a5f5-9377-4e0a-9bf7-ab006da3f6ed&utm\\_source=For\\_The\\_Media&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=ftm\\_links&utm\\_content=tfl&utm\\_term=011521](https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2775396?guestAccessKey=3ca4a5f5-9377-4e0a-9bf7-ab006da3f6ed&utm_source=For_The_Media&utm_medium=referral&utm_campaign=ftm_links&utm_content=tfl&utm_term=011521).
  31. Katz D, Bateman BT, Kjaer K, Turner DP, Spence NZ, Habib AS, George RB, Toledano RD, Grant G, Madden HE, Butwick AJ, Lynde G, Minehart RD, Beilin Y, Houle TT, Sharpe EE, Kodali B, Bharadwaj S, Farber MK, Palanisamy A, Prabhu M, Gonzales NY, Landau R, Leffert L. "The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) COVID-19 Registry: An analysis of outcomes among pregnant women delivering during the initial SARS-CoV-2 outbreak in the United States" [Internet]. *Anesth Analg*. 2021 Apr 8. [Citado 25 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33830956/>.
  32. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, Taylor HS, Tal R. "Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis". [Internet]. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 Jan. [Citado 25 de mayo del 2021]; 224(1):35-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32739398/>.
  33. Woodworth KR, Olsen EO, Neelam V, Lewis EL, Galang RR, Oduyebo T, Aveni K, Yazdy MM, Harvey E, Longcore ND, Barton J, Fussman C, Siebman S, Lush M, Patrick PH, Halai UA, Valencia-Prado M, Orkis L, Sowunmi S, Schlosser L, Khuwaja S, Read JS, Hall AJ, Meaney-Delman D, Ellington SR, Gilboa SM, Tong VT; CDC COVID-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team; COVID-19 Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team (PILOT). "Birth and Infant Outcomes Following Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy - SET-NET, 16 Jurisdictions, March 29-October 14, 2020" [Internet]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Nov 6. [Citado 26 de mayo del 2021]; 69(44):1635-1640. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33151917/>.
  34. WHO scientific brief. "Definition and categorization of the timing of mother-to-child transmission of SARS-CoV-2" [Internet]. February 8, 2021. [Citado 20 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-mother-to-child-transmission-2021.1>.
  35. Kirtsman, M., Diambomba, Y., Poutanen, S. M., Malinowski, A. K., Vlachodimitropoulou, E., Parks, W. T., Erdman, L., Morris, S. K., & Shah, P. S. "Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection" [Internet]. *CMAJ: Canadian Medical Association journal*. 2020. [Citado 18 de mayo del 2021]; 192(24). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7828840/>.
  36. Penfield CA, Brubaker SG, Limaye MA, Lighter J, Ratner AJ, Thomas KM, Meyer JA, Roman AS. "Detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in placental and fetal membrane samples" [Internet]. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Aug. [Citado 25 de mayo del 2021]; 2(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32391518/>.
  37. Pique-Regi R, Romero R, Tarca AL, Luca F, Xu Y, Alazizi A, Leng Y, Hsu CD, Gomez-Lopez N. "Does the human placenta express the canonical cell entry mediators for SARS-CoV-2?" [Internet]. *Elife*. 2020 Jul 14. [Citado 25 de mayo del 2021]; 9:e58716. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32662421/>.
  38. WHO. "Breastfeeding and COVID-19" [Internet]. *Scientific Brief*. 23 June 2020. [Citado 22 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/10665332639>.
  39. Chambers C, Krogstad P, Bertrand K, Contreras D, Tobin NH, Bode L, Aldrovandi G. "Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk From 18 Infected Women" [Internet]. *JAMA*. 2020 Oct 6. [Citado 22 de mayo del 2021]; 324(13):1347-1348. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32822495/>.
  40. Temitope Awelewa. "Lactancia materna durante la pandemia del COVID-19" [Internet]. *Academia Americana de Pediatría*. 2021. [Citado 22 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/COVID-19/Paginas/Breastfeeding-During-COVID-19.aspx>.