

La importancia de la lactancia materna en tiempos de COVID-19

The importance of breastfeeding in times of COVID-19

A importância do aleitamento materno em tempos de COVID-19

Carmen Marlene Salguero Fiallos

cm.salguero@uta.edu.ec

Licenciada en Enfermería. Ministerio de Salud Pública -Universidad Técnica de Ambato- Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0891-9102>

Verónica Paulina Herrera Calderón

vp.herrera@uta.edu.ec

Miembro de la Unidad de Calidad Hospital General Latacunga -Universidad Técnica de Ambato- Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8042-2198>

Esther del Rocío Benavides Roalino

edr.benavides@uta.edu.ec

Ministerio de Salud Pública- Centro de Salud Huachi Grande -Universidad Técnica de Ambato- Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2188-2009>

Mónica Guadalupe Paredes Garcés

mg.paredes@uta.edu.ec

Centro de Salud Quero Tipo C- Universidad Técnica de Ambato - Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7338-0460>

RESUMEN

Introducción: El COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 que fue declarada emergencia de salud pública. Uno de los principales problemas a los que se enfrenta es el de saber si la lactancia de las madres infectadas por el virus es segura. **Objetivo:** Realizar una revisión sistemática mediante el estudio del impacto que el virus SARS-CoV-2 puede tener en la lactancia materna, y si el virus o los anticuerpos pueden transmitirse de la madre al niño a través de la leche. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de los estudios centrados en el impacto del SRAS-CoV-2 en la lactancia materna de las madres infectadas por el virus. La búsqueda bibliográfica se realizó a través de Medline (Pubmed), Scielo, Elsevier. Se incluyen un total de 20 artículos, de los cuales tratan sobre el estudio del ARN del virus en la leche materna, su implicación en la lactancia y sobre el estudio de los anticuerpos del SRAS-CoV-2 en la leche. **Resultados:** La lactancia materna por parte de las madres infectadas por el SRAS-CoV-2 es muy recomendable para los lactantes, si la salud de la madre y del lactante lo permiten. Debe fomentarse la lactancia materna directa y el mantenimiento de las medidas de protección adecuadas. Si el estado de salud de la madre no permite la lactancia directa, los lactantes deben ser alimentados con leche materna extraída o con leche de donante.

Palabras clave: COVID-19; SRAS-CoV-2; lactancia maternal.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus that was declared a public health emergency. One of the main problems it faces is whether it is safe for HIV-infected mothers to breastfeed. **Objective:** To carry out a systematic review by studying the impact that the SARS-CoV-2 virus may have on breastfeeding, and whether the virus or antibodies can be transmitted from mother to child through milk. **Methodology:** A systematic review of studies focused on the impact of SARS-CoV-2 on breastfeeding in mothers infected with the virus was carried out. The bibliographic search was carried out through Medline (Pubmed), Scielo, Elsevier. A total of 20 articles are included, of which they deal with the study of the RNA of the virus in breast milk, its involvement in breastfeeding and the study of SARS-CoV-2 antibodies in milk. **Results:** Breastfeeding by SARS-CoV-2 infected mothers is highly recommended for infants, if the health of the mother and the infant allow it. Direct breastfeeding and the maintenance of adequate protection measures should be encouraged. If the mother's health status does not allow direct breastfeeding, infants should be fed expressed breast milk or donor milk.

Keywords: COVID-19; SARS-CoV-2; lactation.

RESUMO

Introdução: A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2 que foi declarada emergência de saúde pública. Um dos principais problemas que enfrenta é se é seguro amamentar mães infectadas pelo HIV. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática estudando o impacto que o vírus SARS-CoV-2 pode ter na amamentação e se o vírus ou anticorpos podem ser transmitidos de mãe para filho através do leite. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão

sistemática de estudios focados no impacto do SARS-CoV-2 na amamentação em mães infectadas pelo vírus. A busca bibliográfica foi realizada através do Medline (Pubmed), Scielo, Elseiver. Um total de 20 artigos estão incluídos, dos quais tratam do estudo do RNA do vírus no leite materno, seu envolvimento na amamentação e o estudo de anticorpos SARS-CoV-2 no leite. **Resultados:** A amamentação por mães infectadas com SARS-CoV-2 é altamente recomendada para bebês, se a saúde da mãe e do bebê permitir. O aleitamento materno direto e a manutenção de medidas de proteção adequadas devem ser incentivados. Se o estado de saúde da mãe não permitir a amamentação direta, os bebês devem ser alimentados com leite materno ordenhado ou leite de doadora.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; aleitamento materno.

1. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan (Hubei, China) notificó 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con una exposición común a un mercado de mariscos, pescado y animales vivos en Wuhan, de los cuales siete casos fueron graves. El inicio de los síntomas en el primer caso fue el 8 de diciembre de 2019. El 7 de enero de 2020, se identificó un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae como agente etiológico del brote, que posteriormente se denominó SARS-CoV-2. El 11 de marzo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia mundial (Tacla et al., 2020).

Los coronavirus se entienden como una familia de virus que causan infecciones en los seres humanos y en una variedad de animales, incluyendo aves y mamíferos como camellos, gatos y murciélagos. Se trata de una enfermedad zoonótica, lo que significa que puede transmitirse de los animales a los seres humanos. Los coronavirus que afectan a los humanos (HCoV) pueden producir síntomas clínicos que van desde el resfriado común con un patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) (Lima et al., 2020).

En la actualidad, se desconoce tanto el reservorio como el transmisor del virus a los humanos. La hipótesis más actual y ampliamente aceptada sobre su origen es que un virus de origen animal evolucionó hacia el SARS-CoV-2 a través de huéspedes intermedios -se sospecha que es el pangolín-, aunque la posición filogenética de la secuencia de estos virus no es totalmente compatible con esta hipótesis (Requena-Castro et al., 2021).

Datos de interés que se han investigado en los últimos años indican que el COVID-19 se propaga principalmente de persona a persona a través de la inhalación de gotitas o fómites de la nariz o la boca cuando una persona infectada respira, tose, estornuda o habla. Estas gotitas son pesadas, por lo que no se desplazan muy lejos, por lo que es importante mantener una distancia social de al menos un metro con los demás.

Los fómites pueden caer en superficies y objetos e infectar a otras personas si las tocan y posteriormente se tocan los ojos, la nariz o la boca, por lo que también es importante mantener una higiene de manos adecuada. Aunque la transmisión vertical es posible, se produce de la madre al hijo principalmente por su estrecho contacto tras el parto. Sin embargo, el riesgo de transmisión tras el parto es bajo si se siguen los protocolos de la Sociedad Española de Neonatología (De Dios Pérez et al., 2021).

Bajo esta problemática, el objetivo de este documento es realizar una revisión sistemática de artículos de interés a fin de analizar el impacto del SRAS-CoV-2 en la lactancia materna, estudiar el manejo adecuado de la lactancia por parte de las madres infectadas por el SRAS-CoV-2 y analizar las últimas pruebas sobre el efecto de las nuevas vacunas en la lactancia materna y las recomendaciones.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Estudios han revelado que la mediana del periodo de incubación es de 5,1 días (IC 95%: 4,5-4,8). A los 11,7 días (IC 95%: 9,7-14,2), el 95% de los casos sintomáticos ya han desarrollado síntomas. Además, se sabe que la transmisión de la infección comienza 2-3 días antes de la

aparición de los síntomas y hasta 7-8 días después en los casos leves, pero en los casos más graves esta transmisión sería más intensa y duradera (Atalah, 2006).

Por otra parte, los síntomas suelen consistir en tos, fiebre, dolor muscular, fatiga, dolor de garganta, obstrucción o secreción nasal, pérdida del gusto y del olfato, y falta de aliento o dificultad para respirar. La diarrea, las náuseas o los vómitos, la conjuntivitis y los estornudos pueden ser ocasionales. Por ello, es esencial saber distinguir los síntomas de otras enfermedades como los resfriados, las alergias y la gripe (Castellanos et al., 2020).

En los casos más graves, los síntomas incluyen problemas respiratorios, dolor o presión persistente en el pecho, confusión, incapacidad para despertarse o mantenerse despierto y piel, labios o uñas azulados. Se calcula que el tiempo medio desde la aparición de los síntomas hasta la recuperación es de unas dos semanas cuando la enfermedad es leve y de tres a seis semanas cuando es grave o crítica. Por otra parte, el tiempo que transcurre entre el inicio de los síntomas y la posible aparición de síntomas graves, como la hipoxemia, es de una semana, y entre dos y ocho semanas hasta que se produce la muerte (Galindo-Sevilla et al., 2021).

Ante esto, la gravedad de la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 aumenta con otras comorbilidades. La enfermedad renal crónica, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son algunas de las comorbilidades que tienen mayor riesgo de desencadenar síntomas graves. Les siguen las inmunodeficiencias, el tabaquismo, las enfermedades respiratorias crónicas y las enfermedades hepáticas crónicas (Fajardo Castañeda, 2020).

Bajo este antecedente, la "muerte por COVID-19" se ha definido como el fallecimiento resultante de una enfermedad clínicamente compatible en un caso probable o confirmado de COVID-19, a menos que exista una causa alternativa clara de muerte que no pueda relacionarse con esa enfermedad. Sin embargo, el riesgo de muerte es mayor en las poblaciones de mayor edad y menor en los jóvenes. En comparación con los individuos de 18 a 29 años, los individuos de 75 a 84 años y los mayores de 85 años tienen un riesgo de muerte 200 y 630 veces mayor, respectivamente (Fernandez-Carrasco et al., 2020).

A demás, los pacientes de las residencias de ancianos y los centros de cuidados de larga duración presentan un alto riesgo, según los datos; representan sólo el 5% de la población, pero el 33% de la mortalidad. Sin embargo, a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud, el total de muertes acumuladas es de 38.705 por cada 100.000 personas.

Ahora bien, actualmente no hay pruebas científicas de una mayor susceptibilidad a la infección por el SARS-CoV-2 en las mujeres embarazadas en comparación con las que no lo están. Sin embargo, al principio de la pandemia se pensaba que las características clínicas de las mujeres embarazadas con COVID-19 eran similares a las de las mujeres que no estaban embarazadas y también se pensaba que no estaban más predispuestas a desarrollar una neumonía grave o a morir.

Dentro de la información al alcance en relación al embarazo y Covid-19, esta se asociaba a preeclampsia, parto prematuro y mortalidad natal. En comparación con la COVID-19 leve, la COVID-19 grave estaba fuertemente asociada con la preeclampsia, el parto prematuro, la diabetes gestacional y el bajo peso al nacer. Las mujeres embarazadas y los bebés pueden ser especialmente susceptibles a esta enfermedad porque los cambios fisiológicos del embarazo afectan a los sistemas cardiorrespiratorio e inmunitario, lo que puede dar lugar a una respuesta alterada a la infección (López O. et al., 2020).

Los fetos pueden estar expuestos al virus durante los periodos críticos del desarrollo fetal. Varios estudios han constatado que las mujeres embarazadas no tienen un mayor riesgo de padecer la enfermedad, pero sí puede aumentar el riesgo de padecer COVID-19 grave y puede haber un mayor riesgo de complicaciones en el feto y en el embarazo.

Nada más nacer, el bebé necesita un estrecho contacto con su madre para nutrirse y amamantarse, y la leche materna que toma desempeña un papel importante en la salud presente y

futura del niño. Un gran número de estudios en humanos sobre la separación temprana de la madre de los bebés lactantes (o de los bebés lactantes prematuros) se centran principalmente en las primeras 1-2 h (o primeros días después del parto) de la interacción piel-piel de los bebés lactantes y su madre y sus posibles efectos sobre la lactancia, los niveles de cortisol, el llanto, el sueño, la reducción del dolor y la regulación fisiológica, emocional y cognitiva del bebé, etc (Natarelli et al., 2020).

No obstante, se ha demostrado que la lactancia materna es un factor protector frente a diversas enfermedades infecciosas, atópicas, cardiovasculares, leucemia, enterocolitis necrotizante, enfermedad celíaca y enfermedad inflamatoria intestinal. Asimismo, tiene un impacto positivo en el neurodesarrollo, mejorando el coeficiente intelectual, y puede reducir el riesgo de otras afecciones como el déficit de atención, los trastornos generalizados del desarrollo y los trastornos del comportamiento. La lactancia materna puede prevenir el 13% de la mortalidad infantil en todo el mundo, y reduce el riesgo de muerte súbita del lactante en un 36% (Tacla et al., 2020).

Este tipo de lactancia también implica un ahorro directo por la reducción del uso de fórmulas de leche materna, y un ahorro indirecto en costes sanitarios asociados, muertes prematuras y años de vida ajustados por calidad, entre otros. Además, es beneficiosa para el medio ambiente, ya que no deja huella de carbono en su producción y consumo. El uso de fórmulas de leche materna tiene riesgos inherentes asociados, aumenta el riesgo de trastornos de la cavidad oral, como la respiración bucal, la maloclusión, la alteración de la mordida y las caries (De Dios Pérez et al., 2021).

Por último, el microbiota intestinal, la oxigenación y la termorregulación de los bebés lactantes se ven afectadas negativamente por el uso de estas fórmulas de leche materna. Esto se conoce como la impronta de la maternidad en el sistema neuronal: el primer contacto y relación del recién nacido con su entorno estabiliza sus parámetros de respiración, temperatura y ritmo cardíaco (Jiménez Acosta & Jiménez Acosta, 2020).

Por eso la lactancia materna tiene un impacto positivo en la morbilidad y la mortalidad infantil. Además, tanto la leche materna como la donada pueden reducir el riesgo de diferentes patologías, ya que es rica en anticuerpos que proporcionan al recién nacido su primera fuente de inmunidad adaptativa. Además, contribuye a una alimentación completa, equilibrada, suficiente y adecuada al no requerir preparación y estar siempre a la temperatura adecuada

Bajo este argumento, la lactancia materna debe iniciarse en las primeras horas tras el parto, ya que tiene, como se ha dicho, multitud de propiedades protectoras. Asimismo, aporta los nutrientes necesarios para el desarrollo saludable del bebé. Para la madre reduce el riesgo de depresión postparto, anemia y diferentes patologías.

Ahora bien, las infecciones respiratorias son una de las principales causas de morbilidad en los niños. Durante el primer año de vida del bebé, la lactancia materna le protegerá contra estas infecciones, dependiendo de su duración, principalmente contra las del tracto respiratorio inferior. La inmadurez del sistema inmunitario del bebé al nacer aumenta el riesgo de infección por agentes externos, incluidos los virus y las bacterias; el subdesarrollo de los tractos respiratorio y gastrointestinal neonatales dificulta la resistencia a la invasión (Galindo-Sevilla et al., 2021).

La leche materna contiene hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales, enzimas digestivas y hormonas, y es rica en células inmunitarias, como macrófagos, células madre y muchas otras moléculas bioactivas. Algunas de estas moléculas proceden de proteínas y lípidos, mientras que otras proceden de proteínas no digeribles, como los oligosacáridos (de la Mora Martín, 2020).

Los oligosacáridos de la leche materna (HMO) contienen propiedades antiinfecciosas que combaten los patógenos del tracto gastrointestinal del lactante, como la salmonela, la listeria y la campilobacteria. Además, también desempeñan un papel vital en el desarrollo de una microbiota

diversa y equilibrada, esencial para una respuesta inmunitaria innata y adaptativa adecuada, y ayudan a colonizar hasta el 90% del bioma del lactante

Dentro de su estructura, la leche materna humana es una matriz compleja con una composición global del 87% de agua, 3,8% de grasa, 1% de proteína y 7% de lactosa. La grasa y la lactosa, respectivamente, proporcionan el 50% y el 40% de la energía total de la leche materna. Durante el inicio de la lactancia, el contenido en proteínas de la leche materna oscila entre 1,4 y 1,6 g/100 mL, pasando a 0,8-1,0 g/100 mL a los tres o cuatro meses y a 0,7-0,8 g/100 mL a los seis meses (Pacheco et al., 2021).

El contenido de grasa varía significativamente con la dieta materna y también está relacionado positivamente con el aumento de peso durante el embarazo. Se ha observado que la leche materna es casi siempre adecuada en nutrientes esenciales para el crecimiento y el desarrollo de los bebés a término, incluso cuando la nutrición de la madre es inadecuada (Vassilopoulou et al., 2021).

Bajo estos antecedentes, la problemática radica en que la pandemia del COVID-19 está creando un trastorno mundial, provocando la caída de los mercados y generando muchos interrogantes en todos los ámbitos de la vida. Dado que afecta a la salud de múltiples maneras, incluida la salud sexual y reproductiva, últimamente han aumentado las publicaciones en todos estos ámbitos.

No todos los conocimientos se basan en pruebas científicas, lo que da lugar a consecuencias que podrían ser perjudiciales en lugar de proporcionar la protección necesaria. Un ámbito que debe basarse en pruebas científicas es la lactancia materna. Aunque la investigación clínica disponible es limitada, se puede basarnos en lo que sabemos sobre la lactancia materna y los brotes de infección similares anteriores para planificar y gestionar la crisis.

Esta revisión está dirigida a la población lactante, tanto en el ámbito de los cuidados intensivos como en el de la salud comunitaria. No debe sustituir el juicio clínico o la consulta a especialistas, sino reforzar el manejo clínico, proporcionar evidencia actualizada y optimizar la salud de los lactantes que pueden o no haber estado expuestos a COVID-19.

Es así que esta revisión se ha elaborado a partir de la información que se conoce actualmente sobre la COVID-19 y, dado que se está disponiendo rápidamente de nueva información sobre la enfermedad, las sugerencias pueden estar sujetas a cambios a medida que se comparta información adicional.

Ahora bien, dentro de esta valiosa, pero limitada información científica, además de una sobrecarga de información pública, la pregunta sigue siendo: ¿Cómo gestionar la lactancia materna tras la aparición de COVID-19?

Diversos autores pretenden ofrecer una síntesis de lo que se sabe actualmente sobre el COVID-19, con referencia específica a la lactancia materna en los bebés nacidos de madres sanas, expuestas o infectadas. Además, los autores pretenden proporcionar directrices para el manejo de la lactancia materna en el hogar y dentro de los centros de salud, incluyendo las unidades de alto riesgo y de cuidados intensivos neonatales.

Para planificar y apoyar la lactancia materna en el marco de la pandemia actual, es necesario comprender dos aspectos: 1) las características clínicas del COVID-19 en lo que respecta a la lactancia materna y 2) las propiedades protectoras de la lactancia materna, incluida la práctica del cuidado piel con piel. Teniendo en cuenta estos aspectos, ha sido posible elaborar una guía clínica tanto para los profesionales sanitarios como para las madres lactantes.

Sin embargo, a pesar de los trabajos realizados hasta la fecha, sigue habiendo mucha incertidumbre en la práctica clínica diaria respecto a la seguridad de los bebés lactantes y a las ventajas y desventajas percibidas de la interrupción de la lactancia materna por parte de las madres infectadas por el SRAS-CoV-2.

3. PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Bajo el objetivo de la investigación, se ha optado por desarrollar una revisión sistemática de carácter cualitativo mediante la recopilación de información de interés basado en la evidencia científica, análisis de caso y revisión de literatura.

Diseño de la investigación

El documento sigue las directrices y la estructura de las revisiones sistemáticas y meta-análisis Para lo cual se realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas PubMed , Scielo, Elseiver desde el año 2018 hasta 2022 para identificar estudios originales publicados que describieran a mujeres embarazadas de cualquier edad gestacional diagnosticadas con COVID-19 confirmada por pruebas clínicas/radiológicas de neumonía compatible con SARS-CoV-2 y/o por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) cuantitativa en tiempo real o PCR de fluorescencia dual de la infección por SARS-CoV-2.

Técnica de búsqueda bibliográfica

A fin de emplear la búsqueda bibliográfica de mejor nivel se hizo uso de términos claves y operadores booleanos como son AND, OR y NOT.

Se utilizó la siguiente expresión de búsqueda COVID-19 OR Coronavirus AND embarazo OR lactancia. Además, se realizó un rastreo de referencias para identificar otros posibles estudios a incluir.

Se utilizó una tabla resumen de artículos seleccionados que muestren información de interés (Título, año de publicación, participantes, diseño de estudio, resultados, categorías) para definir el resultado. La tabla se encuentra a detalle en la sección de resultados del presente documento. La pregunta fue "¿Cuáles son los principales resultados obstétricos, maternos y neonatales de la infección por el SRAS-CoV-2 durante el embarazo y el riesgo potencial de transmisión vertical?"

Tabla 1. Estrategias de búsqueda bibliográfica

Uso de términos claves	(Covid-19) OR (Coronavirus) AND (Embarazo) OR (Lactancia)
Idioma	Español, Inglés.
Uso de operadores booleanos	AND, OR,
Publicaciones de los últimos 5 años	2018-2022

De igual manera, se hizo búsquedas con variables modificadas que guardan relación con las variables de estudio originales.

Tabla 2. Variables originales y modificaciones realizadas

VARIABLES ORIGINALES	VARIABLES CON CONTRADICCIÓN, IMPLICACIÓN O MODIFICACIÓN
Covid-19	Definición Fisiopatología
Lactancia	Importancia Estructura Riesgos y beneficios

Criterios de inclusión y exclusión

Cada referencia recuperada fue examinada de forma independiente por dos investigadores siguiendo criterios predefinidos para determinar la elegibilidad para la revisión sistemática. Se excluyeron los estudios que (1) no implicaban a seres humanos (por ejemplo, investigación in vitro o en animales); (2) eran artículos no originales (por ejemplo, capítulos de libros, artículos de revisión, directrices); (3) los datos no informaban de mujeres embarazadas diagnosticadas de COVID-19; (4) sólo indicaban estimaciones de prevalencia entre las mujeres embarazadas, sin descripción de los resultados perinatales; y (5) informaban de la lactancia materna después del periodo de puerperio, sin información sobre el embarazo. No hubo restricciones de fecha o idioma en la búsqueda.

Se incluyeron todos los estudios observacionales originales identificados que informaban de casos de mujeres embarazadas de cualquier edad gestacional diagnosticadas de COVID-19, independientemente de la calidad del estudio.

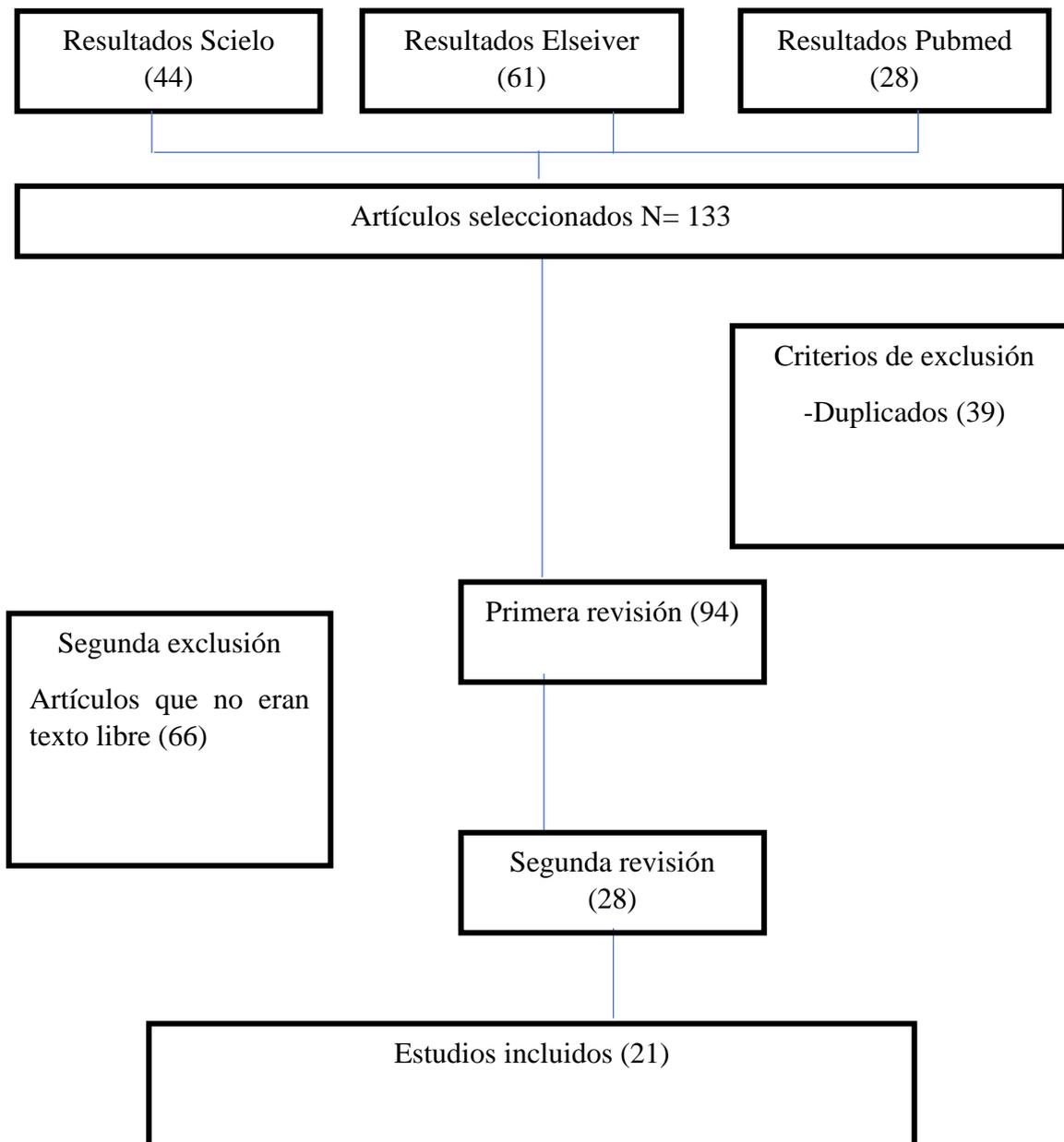
El diseño de investigación de los estudios se describió en base a la clasificación de los autores, excepto los informes de casos que se consideraron cuando el manuscrito describía un solo caso. Las dudas sobre posibles duplicidades y/o diferencias en la extracción de datos se discutieron y resolvieron por consenso del grupo.

Los casos notificados en más de un estudio, y para los que fue posible identificar duplicados, se describieron sólo una vez, presentando los datos más detallados. Se identificaron los duplicados basándose en los nombres de los autores y la ubicación del hospital, la fecha de publicación, la fecha de ingreso de los participantes, las características maternas y neonatales y los resultados.

El diagrama de flujo a continuación muestra la selección de estudios:

Figura 1

Selección de estudios



Resultados

Nº	Título del artículo	Año de publicación	Participantes	Diseño de estudio	Resultados	Categorías AND-OR-NOT
1	Anticuerpos en bebés nacidos de madres con neumonía por COVID-19.	2020	6 mujeres embarazadas y sus bebés	Estudio descriptivo observacional transversal	Los 6 bebés tenían anticuerpos detectados en su suero. Dos bebés tenían concentraciones de IgG e IgM más altas que el nivel normal (<10 AU/mL)	Covid-19 AND Lactancia
2	Infección por COVID-19 en el parto y tasas de lactancia materna exclusiva en una maternidad IHAN	2022	58 madres con diagnóstico de Covid-19	Estudio de cohortes retrospectivo	Los receptores de la enzima convertidora de angiotensina II tienen una expresión muy baja en la placenta, lo que hace que las posibilidades de transmisión vertical a través de la placenta sean muy bajas	Covid-19 AND Lactancia
3	Características epidemiológicas, clínicas, pre y posnatales de los neonatos, hijos de madre con la Covid-19, y del seguimiento hasta los 14 días post alta, en Lima-Perú.	2021	9 recién nacidos hijos de madres con Covid-19	Estudio tipo serie de casos, de tipo censal retrospectivo.	Se identificó el SARS-CoV-2 en la leche materna obtenida más de una semana después del parto.	Covid-19 AND Lactancia
4	Breastfeeding as an important factor of reduced infants' infection diseases	2020	19 recién nacidos de madres con Covid-19	Estudio descriptivo retrospectivo	Durante el seguimiento, tres de las cuatro muestras de suero disponibles presentaban niveles significativamente elevados de IgM e IgG del SARS-CoV-2	Covid-19 AND Lactancia
5	Lactancia materna y COVID-19	2020	-	Revisión sistemática	En el único estudio que evaluó la viabilidad del SRAS-CoV-2 en la leche materna, una sola muestra de leche materna que dio positivo para el ARN del SRAS-CoV-2 no contenía virus con capacidad de replicación.	Covid-19 AND Lactancia
6	COVID-19 y lactancia materna	2020	-	Revisión sistemática	Debe fomentarse la lactancia materna, tanto directa como con sacaleches, cuando la madre está infectada pero el neonato no	Covid-19 AND Lactancia
7	Efectos de la COVID-19 en la lactancia materna en Chile durante el 2020	2020	34 recién nacidos de Madres con Covid-19	Estudio retrospectivo	La leche materna puede presentar una posible inducción de la inmunidad pasiva frente al SRAS-CoV-2.	Covid-19 AND Lactancia
8	Coronavirus Covid-19 infection and breastfeeding: an exploratory review	2020	14 recién nacidos de Madres con Covid-19	Estudio retrospectivo	Las madres infectadas pueden amamantar a sus hijos no infectados con medidas de precaución, pero sólo después del aislamiento materno y recomiendan la lactancia mientras la madre está aislada	Covid-19 AND Lactancia
9	Revisión de los riesgos maternos y perinatales en tiempos de COVID-19. Desafíos para el rol de la Matronería	2020	3 mujeres embarazadas con Covid-19	Análisis de caso	En mujeres embarazadas las formas severas de COVID-19 se presentan en presencia de enfermedades crónicas. A nivel perinatal el riesgo mayor es el parto prematuro, generalmente por indicación médica y por cesárea.	Covid-19 AND Lactancia
10	Covid 19, el embarazo, el parto y la lactancia materna	2020	-	Revisión sistemática	Tanto la madre como el lactante están infectados por el COVID-19, independientemente de que la muestra de leche materna contenga ARN del SRAS-CoV-2, los estudios recomiendan amamantar a los recién nacidos directamente o con leche materna extraída	Covid-19 AND Lactancia

11	Enfermedad por coronavirus (COVID-19) en embarazo, parto y lactancia	2020	25 recién nacidos de madre con Covid-19	Estudio retrospectivo	Las muestras de leche materna recogidas de mujeres después de dar positivo a COVID-19 no contenían ARN de SARS-CoV-2; sin embargo, el riesgo de transmisión a través de la piel de la mama debe evaluarse más a fondo	Covid-19 AND Lactancia
12	The impact of covid-19 pandemic on breastfeeding and birth care. the importance of recovering good practices	2020	4 recién nacidos de madres con Covid-19	Estudio retrospectivo	las características inmunológicas y la evolución de la enfermedad de parejas madre-bebé dieron positivo a IgG del SRAS-CoV-2 y uno dio positivo a IgM a las 24 horas del nacimiento	Covid-19 AND Lactancia
13	Lactancia materna en el contexto de la pandemia del COVID-19	2021	-	Revisión sistemática	Madres que recibieron vacunas de ARNm contra el SRAS-CoV-2, se encontró una sólida secreción de anticuerpos IgA, IgM e IgG contra el virus en la leche materna durante las seis semanas posteriores a la vacunación.	Covid-19 AND Lactancia
14	Promoción de la lactancia materna en tiempos de COVID-19	2020	-	Revisión sistemática	Futuros investigadores deberían incorporar no sólo la presencia de anticuerpos específicos del SRAS-CoV-2 en la leche humana, sino también la maduración, afinidad y funcionalidad de estos anticuerpos	Covid-19 AND Lactancia
15	Alimentación y nutrición en edades pediátricas durante la COVID-19	2020	-	Revisión sistemática	Los patrones de protección encontrados en otros virus respiratorios sugieren que esto confiere una inmunidad pasiva eficaz, pero aún no se ha establecido la protección contra la infección por el SRAS-CoV-2 específicamente	Covid-19 AND Lactancia
16	COVID-19 durante el embarazo: lactancia materna y transmisión vertical	2020	1 recién nacido de madre con Covid-19	Estudio retrospectivo	Se necesitan estudios adicionales para evaluar el efecto de estas vacunas sobre los resultados de la lactancia y la salud del niño	Covid-19 AND Lactancia
17	Breastfeeding and COVID-19: From Nutrition to Immunity	2021	10 madres vacunadas contra Covid-19	Estudio retrospectivo	Se demostró la transferencia de anticuerpos IgG inducidos por la vacuna al recién nacido.	Covid-19 AND Lactancia
18	Breastfeeding during COVID-19: A Narrative Review of the Psychological Impact on Mothers	2021	-	Revisión sistemática	Se ha demostrado la capacidad de los anticuerpos para neutralizar el virus, se ha hecho in vitro	Covid-19 AND Lactancia
19	Pregnancy and Breastfeeding During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Published Pregnancy Cases	2020	-	Revisión sistemática	Han alentado inequívocamente la lactancia materna durante la pandemia, haciendo hincapié en los beneficios inmunológicos y psicosomáticos a largo plazo de la misma.	Covid-19 AND Lactancia
20	Lactoferrin is an important factor when breastfeeding and COVID-19 are considered	2020	-	Revisión bibliográfica	Deben evitarse las medidas de separación estricta entre la madre y el niño y la interrupción de la lactancia materna	Covid-19 AND Lactancia
21	Breastfeeding mothers with COVID-19 infection: a case series	2020	-	Revisión bibliográfica	Las medidas adoptadas para minimizar el riesgo de transmisión durante la lactancia incluyen el uso de una mascarilla, el lavado frecuente de las manos, la limpieza y esterilización del equipo de alimentación del bebé antes y después de su uso	Covid-19 AND Lactancia

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cada vez se dispone de más estudios sobre el impacto del virus SARS-CoV-2 en la lactancia materna. Bajo este antecedente, el comprender las repercusiones positivas y negativas que puede tener es esencial si se quiere dar respuesta a la interrogante de investigación de este documento.

Bajo la línea de investigación de Zeng y Colaboradores (2020), el calostro de las madres puede dar positivo al SRAS-CoV-2, en su estudio se analizó mediante técnicas de diagnóstico molecular por PCR en tiempo real, y no se detectó el ARN del SRAS-CoV-2 en ninguna de las muestras obtenidas en las primeras horas tras el parto, después de que el neonato haya tomado su primera alimentación. Además, ninguno de los neonatos desarrolló síntomas de COVID-19 ni dio positivo en las pruebas de detección.

Así mismo, se ha visto que los receptores de la enzima convertidora de angiotensina II tienen una expresión muy baja en la placenta, lo que hace que las posibilidades de transmisión vertical a través de la placenta sean muy bajas, por lo que la forma más frecuente de transmisión al neonato es a través de las secreciones respiratorias. Esta baja probabilidad de transmisión de la madre al neonato a través de la leche materna coincide con otros estudios en los que las muestras de leche materna tampoco contenían ARN de SARS-CoV-2 y ponen de manifiesto que el riesgo de transmisión es muy bajo (Marín Gabriel et al., 2022).

Sin embargo, en otro estudio, se identificó el SARS-CoV-2 en la leche materna obtenida más de una semana después del parto. En este estudio se analizó la leche materna de dos madres lactantes infectadas por el SRAS-CoV-2. Tras el ingreso y el parto (día 0), cuatro muestras de una madre fueron negativas, pero se detectó ARN del SRAS-CoV-2 en la leche materna de una segunda madre los días 10, 12 y 13, aunque las muestras posteriores fueron negativas (Lizama et al., 2021).

Ante esto, la detección de ARN viral en la leche materna de la segunda madre coincidió con la aparición de síntomas leves de COVID-19 y con una prueba diagnóstica de SARS-CoV-2 positiva en su recién nacido. Sin embargo, no está claro si este recién nacido se infectó a través de la lactancia materna o de otra forma de transmisión.

Por otra parte, otro estudio analizó a cinco mujeres embarazadas que fueron hospitalizadas y diagnosticadas clínicamente con COVID-19. Durante el seguimiento, tres de las cuatro muestras de suero disponibles presentaban niveles significativamente elevados de IgM e IgG del SARS-CoV-2 (Radzewicz et al., 2018).

Es importante destacar que cuatro de las cinco (80%) muestras de leche materna fueron negativas para la RT-PCR del SARS-CoV-2, lo que es similar a las observaciones anteriores, mientras que una (20%) paciente mostró ARN del SARSCoV-2 en su leche materna. Además, las muestras de leche materna de la paciente 3 después del parto -durante los días dos y tres- siguieron siendo positivas para el SRAS-CoV-2 (Radzewicz et al., 2018). Cabe señalar que el valor Ct de la prueba RT-PCR fue relativamente alto, lo que sugiere que la presencia de SARS-CoV-2 en la leche materna de una paciente con COVID-19 persiste.

Los resultados de estudios anteriores que analizaron la leche materna humana para detectar la presencia del SARSCoV-2 sugirieron que la leche materna puede actuar como un vehículo potencial para la transmisión de madre a hijo. Sin embargo, no se ha detectado ningún virus viable en la leche materna, sólo ARN, y no se ha podido descartar la transmisión por contacto cuando se ha detectado ARN.

La mayoría de los estudios anteriores son limitados en el sentido de que las muestras contenían pocos participantes, eran transversales y/o no informaban sobre cómo se recogía y/o analizaba la leche materna. Aunque la detección de ARN del SRAS-CoV-2 en la leche materna y/o en el pecho es preocupante, no indica necesariamente la presencia de virus viables o infecciosos (Galindo-Sevilla et al., 2021). En el único estudio que evaluó la viabilidad del SRAS-CoV-2 en la

leche materna, una sola muestra de leche materna que dio positivo para el ARN del SRAS-CoV-2 no contenía virus con capacidad de replicación.

Ahora bien, numerosos estudios coinciden en que debe fomentarse la lactancia materna, tanto directa como con sacaleches, cuando la madre está infectada pero el neonato no, tomando las medidas de precaución adecuadas, para evitar el contagio a través de las secreciones respiratorias, cuando la enfermedad de la madre es leve o moderada y existe la posibilidad de transmitirla (de la Mora Martín, 2020).

Según estos estudios, la lactancia materna puede mejorar la salud tanto de la madre como del neonato, por lo que no se debe separar a la madre de su hijo cuando la enfermedad es leve. El porcentaje de neonatos infectados fue muy bajo y, cuando hubo infecciones, no se pudo demostrar que la causa fuera la leche materna.

Además, algunos estudios no sólo alentaban la lactancia materna, sino que sostenían que ésta desempeñaba un importante papel protector frente a la enfermedad, dado que existía una posible inducción de la inmunidad pasiva frente al SRAS-CoV-2. En algunos casos se fomenta la lactancia materna incluso cuando las muestras de leche materna contienen ARN del virus, ya que, como se ha mencionado anteriormente, el ARN del virus no indica que el virus sea viable (Ibarra Peso et al., 2021).

No obstante, a pesar de no encontrar ARN del virus en las muestras de leche materna, algunos estudios animan a las madres infectadas a amamantar a sus hijos no infectados con medidas de precaución, pero sólo después del aislamiento materno y recomiendan la lactancia mientras la madre está aislada, de que el resultado de la PCR nasofaríngea sea negativo o de que no se encuentre ARN del SRAS-CoV-2 en la leche materna (Fernandez-Carrasco et al., 2020).

Por el contrario, otros estudios, aunque son menos, recomiendan interrumpir temporalmente la lactancia materna cuando la madre está infectada independientemente de que la muestra de leche materna contenga ARN del virus y, en caso de que lo contenga, recomiendan que la decisión de continuar con la lactancia materna la tomen los padres y el médico (López O. et al., 2020).

Cuando tanto la madre como el lactante están infectados por el COVID-19, independientemente de que la muestra de leche materna contenga ARN del SRAS-CoV-2, los estudios recomiendan amamantar a los recién nacidos directamente o con leche materna extraída, ya que la leche materna proporciona muchos beneficios tanto para la madre como para el neonato (Villamar et al., 2020).

Otros estudios destacaron que las muestras repetidas de leche materna recogidas de mujeres después de dar positivo a COVID-19 no contenían ARN de SARS-CoV-2; sin embargo, el riesgo de transmisión a través de la piel de la mama debe evaluarse más a fondo (Sanín-Blair et al., 2020). Es importante señalar que la leche materna producida por las madres infectadas es una fuente de IgA e IgG anti-SARS-CoV-2 y tiene la capacidad de neutralizar la actividad del SARS-CoV-2. Esto puede indicar una posible protección inmunitaria para los recién nacidos.

Sobre esta base, estos resultados apoyan las recomendaciones de que las madres con COVID-19 leve o moderado deben continuar con la lactancia materna. Un estudio analizó las características inmunológicas y la evolución de la enfermedad de cuatro parejas madre-bebé y encontró resultados similares. Tres muestras de leche materna resultaron positivas para el SARS-CoV-2 IgM o IgG. Tres neonatos dieron positivo a IgG del SRAS-CoV-2 y uno dio positivo a IgM a las 24 horas del nacimiento (Mallada et al., 2020).

Dado que se observó un bajo riesgo de transmisión del virus, en este estudio, como en muchos otros, se recomienda que las madres continúen con la lactancia materna con las precauciones adecuadas, ya que los bebés pueden beneficiarse de la adquisición directa de anticuerpos contra el virus del SRAS-CoV-2

En otros estudios de madres que recibieron vacunas de ARNm contra el SRAS-CoV-2, se encontró una sólida secreción de anticuerpos IgA, IgM e IgG contra el virus en la leche materna durante las seis semanas posteriores a la vacunación. En uno de ellos, los tres tipos de anticuerpos (IgA, IgM e IgG) se encontraron en todas las muestras y los anticuerpos IgA e IgG se encontraron en el 86,1% y el 97% de las muestras, respectivamente (Díaz Colina, 2021). Además, en ambos estudios se observó una transferencia inmunitaria a los neonatos a través de la leche materna y estos anticuerpos mostraron efectos neutralizantes contra el SARS-CoV-2, lo que puede indicar un posible efecto protector contra la infección en el lactante.

En la actualidad, no se ha estudiado específicamente el papel de los anticuerpos encontrados en la leche materna de las madres infectadas por el COVID-19 sobre los lactantes. En la mayoría de los estudios que analizan la leche materna, se hace referencia al hecho de que los futuros investigadores deberían incorporar no sólo la presencia de anticuerpos específicos del SRAS-CoV-2 en la leche humana, sino también la maduración, afinidad y funcionalidad de estos anticuerpos (Baglán-Bobadilla, 2020).

En un estudio en el que se analizó la leche de dos madres infectadas se detectaron anticuerpos IgA. Aunque este estudio no se diseñó para evaluar el nivel de protección que confiere la IgA de la madre al lactante durante periodos de lactancia prolongados, los patrones de protección encontrados en otros virus respiratorios sugieren que esto confiere una inmunidad pasiva eficaz, pero aún no se ha establecido la protección contra la infección por el SRAS-CoV-2 específicamente (Jiménez Acosta, 2020). Esta limitación está presente no sólo en los estudios de madres que han pasado la infección, sino también en aquellos en los que se ha analizado la leche materna de madres vacunadas contra el SRAS-CoV-2, y también se menciona que se necesitan estudios adicionales para evaluar el efecto de estas vacunas sobre los resultados de la lactancia y la salud del niño, ya que no se ha estudiado la protección que pueden proporcionar al niño (Montero-Lopez et al., 2020).

En otro artículo, tras la des vacunación de 10 madres, se demostró la transferencia de anticuerpos IgG inducidos por la vacuna al recién nacido. Sin embargo, tampoco se menciona el efecto de estos anticuerpos en el lactante y, como en la mayoría de los artículos, sólo se centra en los títulos de anticuerpos y no en la inmunidad impulsada por las células T u otro tipo de inmunidad funcional (Vassilopoulou et al., 2021).

Esta limitación también se da en estudios más recientes, en los que se destaca la importancia de demostrar la capacidad neutralizadora de los anticuerpos y la duración de la respuesta de los anticuerpos en la leche humana, lo que permitirá un mejor manejo clínico de esta cuestión. Además, en los estudios en los que se ha demostrado la capacidad de los anticuerpos para neutralizar el virus, se ha hecho *in vitro* (Pacheco et al., 2021).

Por lo que no se ha podido estudiar el impacto que estos anticuerpos pueden tener en el lactante y se requieren más estudios para determinar si estos anticuerpos confieren inmunidad pasiva a los lactantes amamantados.

La OMS, la UNICEF, la Unión de Sociedades Neonatales y Perinatales Europeas (UENPS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE.UU., han alentado inequívocamente la lactancia materna durante la pandemia, haciendo hincapié en los beneficios inmunológicos y psicosomáticos a largo plazo de la misma. Las recomendaciones actuales indican que no hay pruebas suficientes que demuestren que el COVID-19 se transmite a través de la leche materna (Rodrigues et al., 2020).

Sobre esta base, deben evitarse las medidas de separación estricta entre la madre y el niño y la interrupción de la lactancia materna, independientemente de un diagnóstico positivo y de los síntomas, a menos que la gravedad sea tal que la madre no pueda cuidar de su hijo, en cuyo caso el bebé debe recibir leche materna fresca y no pasteurizada (Peroni & Fanos, 2020).

Finalmente, las medidas adoptadas para minimizar el riesgo de transmisión durante la lactancia incluyen el uso de una mascarilla, el lavado frecuente de las manos, la limpieza y

esterilización del equipo de alimentación del bebé antes y después de su uso, el lavado de los pechos con agua y jabón y evitar quedarse dormido con el bebé. Si lo anterior no es posible, también se recomienda extraer la leche materna y que el bebé sea alimentado por un familiar o cuidador sano (Pereira et al., 2020).

La principal limitación de este trabajo es que muchos de los estudios encontrados son descripciones de un solo caso, no habiéndose encontrado trabajos con un tamaño de muestra más adecuado. Quedan dos grandes incógnitas por investigar. Una de ellas es si el ARN del SARS-CoV-2 encontrado en la leche materna es un virus viable o no, ya que hay pocos estudios al respecto, aunque los pocos que se han realizado indican que no lo es. La otra incógnita es cuánto duran los anticuerpos que se transfieren a través de la leche materna al neonato.

5. CONCLUSIONES

Diversos estudios científicos han constatado la presencia de anticuerpos contra el SRAS-CoV-2 en la leche materna, tanto cuando la madre contrae la enfermedad como después de la administración de la vacuna contra el virus. Aunque existe una transmisión de anticuerpos contra el SRAS-CoV-2 a través de la leche materna, no parece haber contagio de la enfermedad; se ha encontrado ARN del SRAS-CoV-2 en la leche materna, pero no hay virus viables.

Así pues, los lactantes pueden beneficiarse de la adquisición directa de anticuerpos contra el SARSCoV-2 a través de la leche materna. Los resultados de múltiples estudios apoyan las recomendaciones de continuar con la lactancia materna durante la enfermedad leve o moderada del COVID-19, ya que la leche materna probablemente proporciona beneficios inmunológicos específicos a los bebés.

A pesar de la pandemia, las organizaciones internacionales siguen recomendando la lactancia materna, ya que es segura con la infección leve-moderada y cuando se toman las medidas de control adecuadas para reducir el riesgo de contagio (persona-persona) a través de las secreciones respiratorias entre la madre y el bebé. Cuando se produce la separación madre-bebé porque la madre está aislada, el neonato debe ser alimentado con leche materna extraída. Si esto no es posible, se recomienda alimentar al neonato con leche materna pasteurizada de donante o con preparados para lactantes hasta que se pueda reanudar la lactancia materna.

REFERENCIAS

- Atalah, E. (2006). Situación actual de la lactancia en Chile. *Medwave*, 6(05).
<https://doi.org/10.5867/medwave.2006.05.3528>
- Baglán-Bobadilla, N. V., & Baglán-Bobadilla, N. V. (2020). Promoción de la lactancia materna en tiempos de COVID-19. *Revista Información Científica*, 99(5), 410-411.
- Castellanos, G. R. R., Rodríguez, S. de la C. R., & Albelo, A. L. N. (2020). Aspectos organizativos en la atención neonatal a partir de la pandemia de COVID-19. *Medisur*, 18(5), 1023-1035.
- De Dios Pérez, M. I., Vázquez Lara, J. M., & Rodríguez Díaz, L. (2021). *Cuidados en el puerperio durante la crisis sanitaria por COVID-19*. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3899.2021>
- De la Mora Martín, F., & de la Mora Martín, F. (2020). COVID-19 y lactancia materna. *Revista Cubana de Pediatría*, 92. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000500031&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Díaz Colina, J. A., & Díaz Colina, J. A. (2021). Lactancia materna en el contexto de la pandemia de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 20(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2021000500002&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Fajardo Castañeda, L. T. (2020). *Alimentación del niño lactante durante la pandemia del COVID-19: Revisión de literatura*. <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/52008>

- Fernandez-Carrasco, F. J., Vazquez-Lara, J. M., Gonzalez-Mey, U., Gomez-Salgado, J., Parron-Carreno, T., & Rodriguez-Diaz, L. (2020). Coronavirus Covid-19 infection and breastfeeding: An exploratory review. *Revista espanola de salud publica*. <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-401720>
- Galindo-Sevilla, N. del C., Contreras-Carreto, N. A., Rojas-Bernabé, A., Mancilla-Ramírez, J., Galindo-Sevilla, N. del C., Contreras-Carreto, N. A., Rojas-Bernabé, A., & Mancilla-Ramírez, J. (2021). Lactancia materna y COVID-19. *Gaceta médica de México*, 157(2), 201-208. <https://doi.org/10.24875/gmm.20000665>
- Ibarra Peso, J., Bustamante Guzmán, C., Torres Muñoz, J., Ibarra Peso, J., Bustamante Guzmán, C., & Torres Muñoz, J. (2021). Efectos de la COVID-19 en la lactancia materna en Chile durante el 2020. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942021000400018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Jiménez Acosta, S. M., & Jiménez Acosta, S. M. (2020). Alimentación y nutrición en edades pediátricas durante la COVID-19. *Revista Cubana de Pediatría*, 92. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000500022&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Lima, A. C. M. A. C. C., Chaves, A. F. L., Oliveira, M. G. de, Lima, S. A. F. C. C., Machado, M. M. T., & Oriá, M. O. B. (2020). Asesoría en lactancia materna durante la pandemia de COVID-19: Informe de experiencia. *Escola Anna Nery*, 24. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0350>
- Lizama, O., Mucha, J., Chincaro, M. del C., Giraldo, G., Salazar, J., Agüero, K., García, C., Ulloa, J., Espinoza, D., Lizama, O., Mucha, J., Chincaro, M. del C., Giraldo, G., Salazar, J., Agüero, K., García, C., Ulloa, J., & Espinoza, D. (2021). Características epidemiológicas, clínicas, pre y posnatales de los neonatos, hijos de madre con la Covid-19, y del seguimiento hasta los 14 días post alta, en Lima-Perú. *Revista Medica Herediana*, 32(1), 5-11. <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i1.3942>
- López O., P., Pantoja M., L., Mella G., M., Utreras L., M., Vergara M., C., López O., P., Pantoja M., L., Mella G., M., Utreras L., M., & Vergara M., C. (2020). Revisión de los riesgos maternos y perinatales en tiempos de COVID-19. Desafíos para el rol de la Matronería. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 85, S131-S147. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262020000700018>
- Mallada, P. L., Díaz-Gómez, N. M., Romero, M. C., Martín, L. S. F., & Guiu, C. G. (s. f.). THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON BREASTFEEDING AND BIRTH CARE. THE IMPORTANCE OF RECOVERING GOOD PRACTICES. *Rev Esp Salud Pública.*, 7.
- Marín Gabriel, M. Á., Manchado Perero, S., Manzanares Gutiérrez, L., Martín Lozoya, S., & Gómez de Olea Abad, B. (2022). Infección por COVID-19 en el parto y tasas de lactancia materna exclusiva en una maternidad IHAN. *Anales De Pediatría (Barcelona, Spain : 2003)*. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.02.003>
- Montero-Lopez, E., Caparros-Gonzalez, R. A., Montero-Lopez, E., & Caparros-Gonzalez, R. A. (2020). COVID-19 durante el embarazo: Lactancia materna y transmisión vertical. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 43(2), 277-279. <https://doi.org/10.23938/assn.0882>
- Natarelli, T. R. P., Azzolin, G. M. C., & Lima, V. A. de. (2020). Atención de enfermería para niños con cáncer en cuidados paliativos: Una revisión integrativa. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped*, 20(2), 97-107. <https://doi.org/10.31508/1676-3793202000014>
- Pacheco, F., Sobral, M., Guiomar, R., de la Torre-Luque, A., Caparros-Gonzalez, R. A., & Ganho-Ávila, A. (2021). Breastfeeding during COVID-19: A Narrative Review of the Psychological Impact on Mothers. *Behavioral Sciences*, 11(3), 34. <https://doi.org/10.3390/bs11030034>
- Pereira, A., Cruz-Melguizo, S., Adrien, M., Fuentes, L., Marin, E., Forti, A., & Perez-Medina, T. (2020). Breastfeeding mothers with COVID-19 infection: A case series. *International Breastfeeding Journal*, 15(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00314-8>
- Peroni, D. G., & Fanos, V. (2020). Lactoferrin is an important factor when breastfeeding and COVID-19 are considered. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 10.1111/apa.15417. <https://doi.org/10.1111/apa.15417>
- Radzewicz, E., Milewska, M., Mironczuk-Chodakowska, I., Lendzioszek, M., & Terlikowska, K. M. (2018). Breastfeeding as an important factor of reduced infants' infection diseases. *Progress in Health Sciences*, 8(2), 70-74. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.8324>
- Requena-Castro, Y. I., Martínez-Félix, N. S., & Gonzalez-Ramos, C. E. (2021). Lactancia materna en hijo de madre con COVID-19. *Rev Med UAS*, 11(2). <https://doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v11.n2.008>
- Rodrigues, C., Baía, I., Domingues, R., & Barros, H. (2020). Pregnancy and Breastfeeding During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Published Pregnancy Cases. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2020.558144>
- Sanín-Blair, J. E., Velásquez-Muñoz, N., Mesa-Ramírez, V. M., Campo-Campo, M. N., Gutierrez-Marín, J. H., Rojas-Suárez, J. A., Tolosa-Ardila, J., Sanín-Blair, J. E., Velásquez-Muñoz, N., Mesa-Ramírez, V. M., Campo-Campo, M. N., Gutierrez-Marín, J. H., Rojas-Suárez, J. A., & Tolosa-Ardila, J. (2020). Enfermedad por

coronavirus (COVID-19) en embarazo, parto y lactancia. *CES Medicina*, 34(SPE), 86-94.
<https://doi.org/10.21615/cesmedicina.34.covid-19.12>

Tacla, M. T. G. M., Rossetto, E. G., Perdigão, G. M., Zani, E. M., & Silva, I. V. da. (2020). Reflexiones sobre la lactancia materna y COVID-19. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped*, 20(spe), 60-76. <https://doi.org/10.31508/1676-3793202000000127>

Vassilopoulou, E., Feketea, G., Koumbi, L., Mesiari, C., Berghea, E. C., & Konstantinou, G. N. (2021). Breastfeeding and COVID-19: From Nutrition to Immunity. *Frontiers in Immunology*, 12.
<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2021.661806>

Villamar, J. A. M., Cedeño, S. E. C., & Caicedo, K. E. R. (2020). Covid 19, el embarazo, el parto y la lactancia materna. *RECIAMUC*, 4(3), 58-68. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(3\).julio.2020.58-68](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.58-68)

Zeng, H., Xu, C., Fan, J., Tang, Y., Deng, Q., Zhang, W., & Long, X. (2020). Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. *JAMA*. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4861>