

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PUERICULTURA
XXVII CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN PUERICULTURA Y PEDIATRÍA
PREVENTIVA PARA MÉDICOS 2021-2022

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LACTANCIA MATERNA, INFECCIÓN COVID- 19 Y
VACUNACIÓN. DIRIGIDA A PADRES Y PROFESIONALES DE LA SALUD.**



AUTORES

- Dra. Roslyn Arlette Rivero Artigas
Graduada en Medicina en 2012
- Dra. Ana Reclusa Gutiérrez
Graduada en Medicina en 2016

Residente de 4º año de Medicina Familiar y Comunitaria en Hospital de Fuenlabrada

TUTOR

Dr. Isaac Tueti

Especialista en Pediatría y Puericultura, Hospital Militar de Caracas. Universidad
Central de Venezuela

Cardiólogo infantil, Hospital JM de Los Ríos. Ccs, Venezuela.

Miembro de la Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría y Miembro de la
Sociedad Venezolana de Cardiología

MADRID, ESPAÑA, JUNIO 2022

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVOS	4
3.	MARCO TEÓRICO	4
	• LACTANCIA MATERNA	4
	• VENTAJAS DE LA LACTANCIA MATERNA.....	9
	• INFECCIÓN ACTIVA EN LA MADRE, EMBARAZO Y PERIODO NEONATAL	11
	• INFECCIÓN ACTIVA Y LACTANCIA MATERNA.....	14
	Recomendaciones para la lactancia en COVID-19.....	15
	Lactancia, infección activa por COVID-19 y fármacos.....	16
	• INFECCIÓN PASADA, VACUNACIÓN Y PASO DE ANTICUERPOS:.....	23
	Lactancia materna y vacunas actualmente autorizadas:	24
4.	CONCLUSIONES	28
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	30

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa provocada por el virus SARS-CoV-2. Hace años que varias cepas de coronavirus están extendidas por todo el mundo y son la causa de un porcentaje elevado de resfriados en niños y adultos. Algunas cepas de coronavirus que han mutado recientemente de algún animal al hombre son más agresivas y pueden causar problemas respiratorios graves, como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), originado en China en 2003, y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) en 2012. Ambas cepas tenían mortalidad relativamente alta pero eran muy poco contagiosas y no han vuelto a detectarse casos de ellas.

En 2019 surge una nueva cepa del coronavirus de Wuhan (2019-nCoV, SARS-CoV-2) procedente de China en 2019, más contagioso que los anteriores pero con una baja mortalidad. De nuevo, las personas de edad avanzada y las que tienen enfermedades crónicas tienen mayor riesgo de presentar síntomas graves. La inmensa mayoría de niños, incluidos los recién nacidos, padecen una enfermedad leve o son asintomáticos.

El virus se contagia antes, durante y después del periodo que el paciente está con síntomas. Se propaga cuando una persona infectada exhala gotitas y partículas respiratorias muy pequeñas que contienen el virus. Estas gotitas y partículas respiratorias pueden ser inhaladas por otras personas o depositarse sobre sus ojos, nariz o boca. En algunas circunstancias, pueden contaminar las superficies que tocan. Por ello, las principales medidas para evitar el contagio son el uso de mascarilla, lavado de manos frecuente, ventilación y permanecer a una cierta distancia de seguridad. Siendo tal, que cuando una persona se contagia de la enfermedad debe cumplir un aislamiento estricto (tanto respiratorio como de contacto) con el resto de sus convivientes.

Esta situación, que por desgracia tan asumida hemos tenido en los últimos años de nuestra rutina, supone múltiples impedimentos, dudas o problemas derivados de su cumplimiento. Un ejemplo de ello, es la lactancia materna cuando una madre se contagia de dicha enfermedad.

Sabiendo que la lactancia es el método natural de alimentación de un recién nacido y es, sin duda alguna, la mejor forma de alimentar a un bebé... ¿cómo se debe proceder cuando se contagia la madre?, ¿el aislamiento incluye al recién nacido?, ¿se puede

hacer una excepción?, ¿se debe interrumpir la lactancia materna?, ¿qué riesgos se asumen?

La finalidad de este trabajo como revisión bibliográfica es sintetizar toda la bibliografía actualizada disponible sobre este tema, resumiendo los principales conceptos y estudios de los que disponemos y aclarando la evidencia que tenemos para responder a todos estos interrogantes que se nos presentan.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es revisar la evidencia disponible sobre seguridad y riesgos de la lactancia materna cuando la madre se contagia de la infección covid-19. Repasando además los principales conceptos y beneficios de la lactancia, así como las recomendaciones de las principales sociedades científicas a nivel nacional y mundial.

Como objetivos secundarios, además revisaremos el marco teórico disponible sobre el paso de inmunidad a través de la lactancia en infección pasada y/o vacunación. Repasaremos también la disponibilidad farmacológica en caso de infección activa en una madre lactante y el abanico de vacunación disponible en estas circunstancias.

3. MARCO TEÓRICO

LACTANCIA MATERNA

En un recuento histórico sobre la alimentación del lactante, existen documentos del siglo II a.C. donde se menciona la lactancia materna. En el antiguo Egipto y en Babilonia, el destete se realizaba aproximadamente a los 3 años de edad. Entre los siglos IV y VII D.C., la edad del destete se hallaba generalmente entre los 20 y 24 meses de edad. Está bien documentado el uso de las nodrizas a partir de los siglos III o IV a.C. en Babilonia. Se conocía entonces sobre la importancia de alimentar al bebé recién nacido con leche humana, incluso cuando no fuera de su propia madre, unas veces porque ésta fallecía y otras por moda o comodidad de las familias pudientes. Sin embargo, el uso de las nodrizas decayó con el aumento de la morbilidad y mortalidad

infantil, y la transmisión de enfermedades tanto infecciosas como de “la mente”, como refiriera Burton en su libro publicado en 1651.

Estos son conceptos que se mantienen en nuestros tiempos y son requisitos indispensables a la hora de escoger una donante de leche para un banco de leche materna o de escoger la leche de una madre para ofrecerla de forma directa a otro recién nacido prematuro que la necesite.⁽¹²⁾

La leche materna es el mejor alimento para el lactante durante los primeros meses de vida. Cubre las necesidades nutricionales para su adecuado crecimiento y desarrollo físico y desde el punto de vista emocional le asegura el establecimiento de un buen vínculo madre-hijo y una adecuada relación de apego seguro con su madre, ambos esenciales para un correcto desarrollo como persona independiente y segura.

Es bien conocido que la mayor parte del desarrollo del cerebro humano ocurre durante los primeros dos años de vida y que la leche materna favorece su desarrollo además de la nutrición necesaria para cada niño o niña. La UNICEF explica que la leche materna contiene los aminoácidos que necesita el normal desarrollo del cerebro. También los protege contra las infecciones y enfermedades. No hay ningún alimento más completo que la leche de la madre para que un niño o niña crezca protegida, inteligente, despierta y llena de vida. Por eso, la leche materna es importante durante los primeros años.⁽¹⁾

La superioridad de la leche materna viene determinada especialmente por su composición, que se adapta a las necesidades del lactante y varía a lo largo de la lactancia, a lo largo del día, e incluso a lo largo de cada toma. El calostro es la primera leche, es más amarillenta contiene gran cantidad de proteínas e inmunoglobulinas y aporta gran cantidad de calorías en pequeño volumen. Es el alimento ideal para los primeros días, ya que el tamaño del estómago del bebé es pequeño y necesita realizar tomas frecuentes de poca cantidad. Por todas estas razones y de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Academia Americana de Pediatría (AAP), el Comité de Lactancia de la Asociación Española de Pediatría recomienda la alimentación exclusiva al pecho durante los primeros 6 meses de vida del niño y continuar con el amamantamiento junto con otros alimentos que complementen la alimentación hasta los 2 años o más, mientras madre e hijo lo deseen.⁽²⁾

TIPOS DE LECHE:

- El calostro (leche de los primeros días) contiene gran cantidad de proteínas, vitaminas e inmunoglobulinas que pasan a la sangre a través del intestino del recién nacido/a. El calostro es suficiente para alimentar al recién nacido/a.
- La leche madura varía su composición a lo largo de la toma, la del principio es más rica en lactosa para calmar la sed y la cantidad de grasa va aumentando a medida que sale la leche, concentrándose al final de la toma; cosa que provoca la saciedad del bebé. ⁽³⁾

COMPONENTES BIOLÓGICAMENTE ACTIVOS DE LA LECHE MATERNA:

Existen cinco categorías principales para clasificar los agentes biológicamente activos presentes en la leche humana, que podrían modular el crecimiento *in vivo*, el desarrollo y la función del tracto gastrointestinal. Estos son:

1. proteínas, péptidos y aminoácidos
2. nucleótidos
3. hormonas
4. factores de crecimiento
5. agentes antiinflamatorios e inmunomoduladores

Proteínas, péptidos y aminoácidos:

Dentro de la fracción proteica de la leche destacan por su efecto bioactivo las proteínas del suero, no sólo por la liberación de péptidos con actividad biológica sino por otros efectos generales como la inmunoestimulación directa. Las proteínas se encuentran en una proporción adecuada en la leche humana, ya que se sabe que la cantidad de proteína de la leche de una especie es proporcional a la velocidad de crecimiento de dicha especie. Tiene una relación adecuada de caseína/ seroproteínas (40/60%) que la hace fácilmente digerible. Un 25% del nitrógeno de la leche humana es no proteico, de este nitrógeno no proteico, parte se dedica a la síntesis de aminoácidos no esenciales y otra parte constituye los denominados factores tróficos o moduladores del crecimiento, entre los que encontramos a los nucleótidos. ⁽¹³⁾

Muchas de las actividades biológicas, conocidas o posibles, de determinadas proteínas séricas están relacionadas con funciones del sistema inmune o digestivo.

Lactoferrina:

Esta proteína favorece la absorción del hierro, tiene actividad antimicrobiana, antiviral y antiinflamatoria; es un factor de crecimiento y proliferación de la mucosa intestinal, es inmunomodulante y anticarcinogénica.

Péptidos bioactivos

Los péptidos bioactivos podrían alterar el metabolismo celular y actuar como vasorreguladores, factores de crecimiento, inductores hormonales y neurotransmisores. La proteína sérica predominante en la leche humana es la a-lactoalbúmina.

Aminoácidos:

Hay que tener en cuenta que la leche materna aporta los aminoácidos esenciales requeridos por los lactantes en la proporción adecuada

Nucleótidos:

La leche materna contiene, en forma libre, ribonucleótidos y ribonucleósidos, Además, la leche materna contiene cantidades significativas de compuestos relacionados: nucleósidos, bases púricas y pirimidínicas, ácidos nucleicos y productos que se derivan de ellos (como la uridinadifosfato galactosa). Los principales efectos son: modulan la respuesta inmune tanto a nivel humoral como celular favorecen la renovación del epitelio intestinal, reducen la duración de la diarrea, disminuyen el estreñimiento, meteorismo y regurgitaciones y tienen un efecto beneficioso sobre la flora fecal, modulan el crecimiento hepático y su regeneración, incrementan las concentraciones plasmáticas y eritrocitarias de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga que van a favorecer la elongación de los ácidos grasos esenciales e impiden la inhibición de las desaturasas. ⁽⁴⁾

Hormonas y factores de crecimiento:

Se han encontrado GH y GRH, factores de crecimiento tipo insulina, factor de crecimiento epidérmico, factor de transformación del crecimiento y factor del crecimiento neural mediador del crecimiento, así como sus hormonas transportadoras,

lo que permitiría un crecimiento más armónico y podría evitar problemas nutricionales en el adulto. ⁽⁵⁾

Agentes antiinflamatorios e inmunomoduladores:

Desde el inicio de la década de 1990 se ha descrito que la leche humana contiene citocinas y factores inmunomoduladores. Los primeros en ser detectados fueron el TNF- α y la IL-6. Posteriormente, también IL-10, IL-1 α , IL-1 β , IL-1RA e IL-8. Asimismo, se ha observado que linfocitos procedentes de la glándula mamaria en cultivo, y con la estimulación apropiada, producían IL-2, IL-3, IL-4, IL-10, IFN- γ y TNF- α . Más tarde se han detectado también MCP1, TGF- β , M-CSF, VEGF, proteínas de adhesión celular (como la E-selectina), marcadores linfocitarios (como el sCD30), MIF, EGF, GRO (growth-related oncogene) y angiogenina. Además, la leche materna contiene oligosacáridos y glicanos, que ejercen un efecto prebiótico y estimulador de la maduración del sistema inmune del neonato. Dos cepas de probióticos, los lactobacilos *L. fermentum* CECT5716 y *L. salivarius* CECT5713, han sido también encontrados en la leche humana y muestran efectos inmunomoduladores opuestos (el primero es inmunoestimulador y el segundo, antiinflamatorio).

Otras células inmunológicas importantes son los leucocitos, que pueden constituir una parte importante del contenido celular de la leche, en función de la etapa en la que se encuentre. En el calostro humano, los macrófagos son el tipo de leucocitos predominantes (40-50% de los leucocitos totales), seguido por los neutrófilos polimorfonucleares (40-50% de los leucocitos totales) y linfocitos (5-10% de los leucocitos totales).

Actualmente, varios estudios tratan de determinar la relación existente entre dos moléculas de la LM que parecen tener un importante papel en la protección inmunológica del lactante: la lactoferrina humana y la inmunoglobulina A secretora (IgAs). Las concentraciones de lactoferrina e IgAs en la leche se relacionan con la enfermedad de los lactantes, de forma que, a medida que aumenta la IgAs disminuye la tasa de enfermedad. Por el contrario, cuando aumentan los niveles de lactoferrina se presentan mayores tasas de enfermedad. Estas relaciones indican la existencia de un poder predictivo de inmunofactores de la leche, como biomarcadores. Así, se concluye que altos niveles de IgAs pueden considerarse biomarcadores para un niño sano y el aumento de lactoferrina como biomarcador de un niño enfermo. ⁽⁶⁾

- **VENTAJAS DE LA LACTANCIA MATERNA**

A) Valor nutricional

- Mayor contenido de proteínas y de sodio.
- Aporte de aminoácidos esenciales y condicionalmente esenciales (taurina, cisteína, carnitina y tirosina)
- Moderado aumento en el contenido en energía y grasa.
- Aporte de ácidos grasos esenciales elongados con una proporción adecuada, que mejora la composición de las membranas celulares del cerebro, retina y los eritrocitos.
- Concentraciones adecuadas de colesterol para la formación de membranas.
- Alta biodisponibilidad de hierro (40-50 %)
- Mejor relación Ca:P (2:1) que favorece la absorción

B) Ventajas para el sistema gastrointestinal y renal

- Baja carga de solutos
- Presencia de lipasa estimulada por sales biliares que ayuda a la digestión intestinal de las grasas
- Mayor vaciamiento gástrico
- Presencia de factores tróficos y de maduración sobre el sistema gastrointestinal.
- Mejor absorción de las grasas por su actividad lipolítica

C) Factores inmunológicos

- Presencia de oligosacáridos que participan en el sistema defensivo
- Factores inmunológicos que previenen enterocolitis necrotizante

D) Mejor relación madre-infante con mejor estimulación del desarrollo psicomotor.

Componentes de la leche humana que pueden ejercer funciones beneficiosas de carácter no nutritivo:

- Bifidobacterias: inhiben el crecimiento de gérmenes patógenos entéricos.
- Inhibidores del metabolismo patógeno de los microbios: la lactoferrina y las proteínas que enlazan los folatos y la vitamina B 12 impiden el crecimiento de gérmenes in vitro.

- Enzimas: lisozimas, peroxidasa con actividad bacteriostática y otras enzimas que actúan en el transporte y síntesis mamarios de los componentes de la leche materna o en los procesos de digestión y metabolismo de recién nacidos.
- Otros agentes antiinfecciosos: factores estimuladores de la proliferación de colonias de leucocitos como, granulocitos y macrófagos, o ambos, y la fibronectina que facilita la función de los fagocitos.
- Inmunoglobulinas: fundamentalmente la Ig A secretora con mayor concentración en el calostro que en la leche definitiva, la cual protege frente a gérmenes del tracto gastrointestinal de la madre. IgM, IgG, IgE, IgD, complemento (C3 y C4).
- Agentes inmunomoduladores: prolactina, IgA secretora, prostaglandina E 2 y algunas citoquinas · Péptidos: derivados de la caseína que regulan la motilidad gastrointestinal y otros como el péptido inhibidor de la gastrina y la bombesina, que actúan sobre el crecimiento, maduración y regulación gastrointestinal.
- Lípidos: ciertos ácidos grasos de cadena media y los mono y poliinsaturados ejercen una actividad antivírica, antibacteriana y antifúngica.
- Factores de crecimiento: factor de crecimiento epidérmico y factores de crecimiento semejantes a la insulina. Ambos favorecen la proliferación celular del epitelio intestinal y tienen actividad antiinflamatoria.
- Hormonas tiroideas.
- Somatostatina: tiene propiedades inmunosupresoras y antiinflamatorias en el tracto gastrointestinal del lactante.⁽¹²⁾

E) Psicológicas:

Principalmente, desarrollo de relaciones afectivas entre la madre y el niño. La madre se ve personalmente involucrada en la crianza del niño y el lactante se siente seguro, confortable.

Ventajas para la madre:

- Favorece la involución uterina posparto.
- Disminuye las hemorragias posparto.
- Retrasa la ovulación (no es anticonceptivo).
- Reduce el riesgo de cáncer de mama, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular.

- No precisa ningún tipo de preparación.
- No supone gasto económico.⁽¹³⁾

- **INFECCIÓN ACTIVA EN LA MADRE, EMBARAZO Y PERIODO NEONATAL**

La enfermedad causada por el SARS-CoV-2 se ha convertido en una emergencia sanitaria mundial. El SARS-CoV-2 puede causar una enfermedad grave, sobre todo en personas mayores con enfermedades concomitantes, pero toda la población es susceptible de infectarse. La experiencia de infecciones virales ya conocidas durante el embarazo revela un aumento de complicaciones maternas, como abortos espontáneos, rotura prematura de membranas y prematuridad. En particular, brotes previos de otros tipos de coronavirus demostraron que las mujeres embarazadas infectadas podrían sufrir complicaciones graves como el síndrome respiratorio agudo e insuficiencia multiorgánica. Está bien establecido que una neumonía viral, especialmente cuando se acompaña de comorbilidades (como problemas cardiovasculares y respiratorios crónicos, obesidad), puede aumentar significativamente la morbilidad materna y neonatal. Dado el pronóstico incierto de las mujeres embarazadas afectadas por SARS-CoV-2 en los meses iniciales de la pandemia, surgieron muchas preocupaciones sobre el manejo clínico en este grupo tan sensible de pacientes. ⁽⁷⁾

Durante los meses iniciales de la pandemia, la falta de evidencia científica disponible sobre el SARS-CoV-2 ha afectado negativamente al manejo del parto, el puerperio y la lactancia en las mujeres positivas a COVID-19, ya que se ha separado a los recién nacidos de sus madres, afectando este aspecto a la realización del contacto precoz piel con piel, y han disminuido prácticas beneficiosas como el pinzamiento tardío del cordón umbilical y la lactancia materna. ⁽⁷⁾

La repercusión de la infección materna durante el embarazo, la posibilidad de transmisión vertical, intraútero, durante el parto o a través de la lactancia materna, y las repercusiones en estos recién nacidos a medio y largo plazo continúan sin ser bien conocidas. ⁽⁸⁾

En cuanto a los cuidados maternos y los derechos de las mujeres positivas a COVID-19, existen varios puntos importantes de preocupación: el acompañamiento durante el parto, el contacto piel con piel, la no separación del recién nacido tras el nacimiento y la lactancia materna ⁽⁷⁾.

La posibilidad de transmisión intraútero ha sido sugerida por varios autores y, aunque la mayoría de test diagnósticos realizados a hijos de madres infectadas son negativos, se ha probado la presencia de virus en la placenta, el líquido amniótico y la leche materna de forma ocasional y sin clara evidencia de infección neonatal. La mayoría son casos aislados, series de casos y algunos artículos que resumen estas últimas recomendaciones basadas en el consenso de expertos de las distintas sociedades científicas, entre las que en muchas ocasiones ha habido diferencias sustanciales. La escasa evidencia de grandes series hace que debamos ser prudentes en el manejo de los recién nacidos de riesgo, pero siempre teniendo en cuenta las repercusiones negativas de la separación madre e hijo. Prácticas como el contacto piel con piel o el establecimiento de la lactancia materna han demostrado amplios beneficios en el binomio madre-hijo, tanto a corto como a largo plazo, siendo necesario insistir en recomendaciones que proporcionen medidas de seguridad para el recién nacido, sin comprometer los citados beneficios. ⁽⁸⁾

Las recomendaciones para desaconsejar o prohibir la lactancia materna durante la primera oleada de SARS-CoV-2 han sido muchas.⁽⁷⁾ Las recomendaciones de las sociedades científicas buscan proporcionar seguridad para el recién nacido sin comprometer los beneficios del contacto precoz ⁽⁸⁾. Distintas sociedades científicas han ido adaptando y modificando los protocolos de actuación durante la pandemia, recogiendo en las últimas versiones la conveniencia de la no separación, la realización del contacto piel con piel y el favorecimiento de la lactancia materna ⁽⁷⁾

Desde el inicio de la pandemia, las recomendaciones sobre el manejo de madres infectadas y neonatos en riesgo de transmisión vertical u horizontal se han ido modificando y adaptando a la evidencia presente en cada momento. Los primeros datos sobre neonatos provienen de casos y pequeñas series de casos que dieron lugar inicialmente a las primeras recomendaciones desde China y Estados Unidos. En nuestro país también han aparecido recomendaciones pediátricas y neonatales. Estas últimas se han ido actualizando en la página web de la Sociedad Española de Neonatología, con objetivos desde definir el concepto de caso hasta proporcionar información sobre la posibilidad de transmisión vertical y proporcionar guías sobre la actuación en casos de madres o hijos con infección probada. Las recomendaciones priorizan evitar la separación madre-hijo mediante fórmulas de alojamiento conjunto, siempre que el estado de salud de ambos lo permita y se garanticen medidas de aislamiento como la mascarilla y la higiene de manos. La recomendación de mantener el alojamiento conjunto se basa en la importancia del establecimiento de la lactancia materna y los beneficios del contacto precoz madre-hijo, unidos a la escasa evidencia

existente sobrieriesgo de transmisión y a la escasa gravedad de los casos neonatales de infección horizontal probada. Los criterios de alta, en neonatos con resultados virológicos negativos son los habituales, insistiendo en la importancia de informar sobre la infección y la posibilidad de transmisión, de apoyar a la familia durante el ingreso y de garantizar un adecuado seguimiento posterior.

En un estudio observacional descriptivo, retrospectivo y multicéntrico realizado en 5 hospitales públicos de la Comunidad Valenciana, la población diana fueron mujeres cuyo parto se atendió en dichos hospitales, con determinación de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) positiva para SARS-CoV-2. Se concluye que la totalidad de las mujeres analizadas fueron asintomáticas y no presentaron complicaciones. No ha quedado constatada la transmisión vertical en los recién nacidos de madres positivas a SARS-CoV-2 en el presente estudio. ⁽⁷⁾

Otro estudio realizado en el Hospital Universitario Gregorio Marañón buscaba describir las características y la evolución de recién nacidos de madres infectadas por SARS-CoV-2. Para ello, han realizado un estudio observacional, prospectivo y unicentrico de cohortes. Se incluyeron 73 madres y 75 neonatos, y se realizó PCR al nacer y a los 14 días. El 95,9% de infecciones maternas fueron diagnosticadas durante el tercer trimestre, el 43,8% fueron asintomáticas. La mediana de edad gestacional fue de 38 semanas (RIC: 37-40) y el 25,9% de los neonatos requirió ingreso.

Siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología (SENEO), tras el parto, los recién nacidos que no requerían ingreso hospitalario permanecían en alojamiento conjunto manteniendo las medidas recomendadas para el aislamiento madre-hijo (uso de mascarilla quirúrgica e higiene de manos). En el 68% se realizó contacto piel con piel en paritorio y el 80% recibieron lactancia materna exclusiva durante su estancia. Como resultados, no se objetivaron resultados positivos de PCR en la primera muestra obtenida nada más nacer, si un caso de PCR positiva en un neonato asintomático a los 14 días. Concluyen por lo tal, que el riesgo de transmisión de la infección por SARS-CoV-2 es bajo cumpliendo los protocolos de la Sociedad Española de Neonatología, permitiendo el alojamiento conjunto de madre e hijo, el contacto precoz y el establecimiento eficaz de la lactancia materna. ⁽⁸⁾

- **INFECCIÓN ACTIVA Y LACTANCIA MATERNA**

En cuanto a la lactancia materna, hasta el momento no se tiene evidencia científica suficiente de que el virus se encuentre en la leche de madres con sospecha o confirmación de enfermedad por COVID-19 y que exista transmisión del virus al lactante por medio de la leche materna ⁽⁹⁾.

En un estudio realizado con nueve mujeres con COVID-19 que se encontraban en el tercer trimestre de embarazo se analizó la sangre del cordón y líquido amniótico y no se comprobó transmisión vertical al final del embarazo. Por otro lado, mujeres infectadas con COVID-19 en el segundo y tercer trimestre del embarazo también demostraron que no existe una transmisión vertical ⁽⁹⁾.

Existen diversos estudios en mujeres que presentaron COVID-19 confirmada por pruebas de laboratorio en el último trimestre de la gestación o en el periodo de lactancia en los cuales se demostró la presencia del ARN del virus en la leche materna. Sin embargo, este no tenía la capacidad de replicación o no era viable, por lo cual no se debía considerar un riesgo de infección para el RN por la lactancia materna. Por ello, se considera que la leche materna es segura y sigue siendo la fuente óptima de alimento para el RN ⁽⁹⁾.

En una revisión realizada de 14 documentos, de los cuales 9 estudios empíricos estaban realizados mayormente en China, Italia, EEUU y Australia, estando basados se estudiaron 114 madres infectadas de coronavirus SARS-CoV-2 y sus respectivos recién nacidos. Los estudios analizados afirmaron que lo mejor para el recién nacido es ser alimentado con la leche materna, ya que se analizaron muestras de leche de madres infectadas por coronavirus detectándose la presencia de anticuerpos del virus en las mismas, siendo un factor protector contra la infección del virus ⁽¹⁰⁾.

La mayoría de los casos reportados hasta el momento han demostrado que los niños infectados por el SARS-CoV-19 fueron contagiados por causas ajenas a la lactancia y la mayoría de ellos se mostraron asintomáticos o con un curso leve de la enfermedad. Sin embargo, la evidencia actual sugiere que el riesgo de transmisión longitudinal en el ARN es igual al de la población general ⁽⁹⁾.

Se ha confirmado la presencia de anticuerpos IgA frente al SARS-CoV-2 en leche de mujeres infectadas, por lo que la LM podría disminuir el impacto clínico de la enfermedad en el lactante, si llega a contagiarse ⁽¹⁰⁾.

Por otro lado, existe un gran riesgo de que se dañe el vínculo afectivo madre-hijo y se interrumpa la lactancia definitivamente con graves consecuencias para la nutrición y el desarrollo del RN. Las consecuencias de las políticas de separación se basan en el riesgo de contagio, pero ello no garantiza que exista una exposición viral menor y no consideran el impacto a largo plazo de la separación y la pérdida de la protección que brinda la leche materna al RN, pudiendo alterar la fisiología neonatal y favorecer el desarrollo de diferentes enfermedades.

Recomendaciones para la lactancia en COVID-19

Se debe asegurar la implementación de acciones para prevenir contagios durante la LME como el lavado correcto de manos con agua y jabón, uso de soluciones alcoholadas al 70% antes y después de lactar, uso de mascarilla al alimentar al RN y desecharlo cuidadosamente después del proceso, cubrirse la boca y nariz al estornudar y toser, así como mantener la adecuada distancia con otras personas⁽⁹⁾.

Si una madre con COVID-19 o con sospecha de infección se encuentra asintomática o con síntomas leves en el momento del parto, se recomienda seguir con la lactancia materna con estrictas medidas de control para evitar la infección al RN. Sin embargo, si una madre presenta síntomas graves el RN será separado de la madre independientemente de si presenta síntomas o no y debe ser alimentado con leche materna recién extraída, ya que no se considera como un vehículo del virus. En caso de optar por la extracción de leche se debe limpiar la superficie exterior del envase con solución desinfectante. En caso de imposibilidad de que la madre pueda ejercer la lactancia, se propone que el padre pueda realizar esta actividad con la leche que se extrae de la madre y así fomentar el vínculo afectivo y asegurar su buena alimentación⁽⁹⁾.

Lactancia y Covid 19

Lúate las manos siempre antes de amamantar

Sospecha o infección por Covid 19
Lávate las manos antes de amamantar y ponte mascarilla.

Bebé contagiado de Covid 19
Los anticuerpos de la leche materna disminuyen el impacto de la enfermedad.

Separación madre-hijo
Si la situación requiere de separación entre el recién nacido y la madre, alimentar con leche materna extraída

Prematuros
El método canguro y la lactancia a demanda tienen beneficios demostrados.

Donación de leche
Si estás interesada en donar ponte en contacto.
Teléfono: 983.42.04.00, extensión 84300
Correo-e: bancodeleche@saludcastillayleon.es

Matronas y sanitarios
Te acompañaremos en la lactancia, en el contacto piel con piel y en todo aquello que facilite el vínculo.

Existe un banco de leche en tu comunidad.

Lactancia, infección activa por COVID-19 y fármacos

Otro aspecto a tener en cuenta es, independientemente de la infección activa, la compatibilidad de los diferentes fármacos que se utilizan en la infección activa por COVID-19 y la posible contraindicación de la lactancia por este motivo (y no por la infección propiamente dicha). Por ello, a continuación, repasamos una lista detallada de todos los posibles fármacos y su compatibilidad o no con la lactancia ⁽¹⁴⁾:

- **Paracetamol:** habitualmente utilizado con antitérmico y analgésico, mínimo efecto antiinflamatorio. Se considera seguro. Compatible. La cantidad que puede recibir el lactante a través de la leche materna es mucho menor que la dosis usual

pediátrica. No se han observado problemas en lactantes cuyas madres lo tomaban. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾

- **Ibuprofeno:** especialmente utilizado cuando el paracetamol no ha sido suficiente para el manejo y control de fiebre y/o malestar general o la infección por covid asociada a faringodinia/cefalea. Efecto antiinflamatorio. Es considerado seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante. Sus datos farmacocinéticos (alto porcentaje de fijación a proteínas, carácter ácido y corta vida media) explican el ínfimo o nulo paso a leche observado.⁽¹⁴⁾
- **Metamizol:** no seguro. Riesgo alto. Dada la discrepancia en su uso originada en los últimos años, la Agencia Europea del Medicamento (EMA) ha unificado la información del metamizol para los países europeos, limitando la dosis y el uso, tanto en adultos como en lactantes y niños y no recomendándolo durante el embarazo y la lactancia. (EMA 2019 y 2018). Según la EMA, en caso de una administración aislada de metamizol, se debe desechar la leche materna durante un período de 48 horas antes de volver a reanudar la lactancia (EMA 2019). Se ha encontrado riesgo incrementado de leucemia linfocítica aguda en niños cuyas madres tomaron metamizol durante el embarazo y la lactancia.⁽¹⁴⁾
- **Corticosteroides:** la Academia Americana de Pediatría considera compatibles los corticoides sistémicos con la lactancia, recomendando la prednisona o prednisolona, metilprednisolona e hidrocortisona por saber que se excretan escasamente en leche materna, por lo cual se considera seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾
- **Bamlanivimab** (LY-CoV555 o LY3819253): es un anticuerpo monoclonal inmunoglobulina G1 kappa (IgG1κ) humano recombinante dirigido contra la proteína de superficie de pico (S) del coronavirus SARS-CoV-2⁽¹⁶⁾. Su elevadísimo peso molecular (>100.000 Da) hace muy improbable el paso a leche en cantidad significativa, ya que las moléculas de más de 800 - 1.000 Da no pasan a la leche materna. Por su naturaleza proteica es inactivado en el tracto gastrointestinal, no absorbiéndose, (biodisponibilidad oral prácticamente nula), lo que dificulta o impide el paso a plasma del lactante a partir de la leche materna ingerida. Por esta razón se considera un medicamento con riesgo bajo, bastante seguro, riesgo leve o poco

probable para la lactancia materna. ⁽¹⁴⁾ Este anticuerpo inicialmente utilizado de manera independiente para tratar infecciones por covid moderado, tras meses de seguimiento, en Febrero del 2021, la FDA retira autorización y realiza un ajuste pudiendo usarse el bamlanivimab en conjunto con etesevimab (Anticuerpo monoclonal IgG1k humano neutralizante recombinante contra la proteína de pico de SARS-CoV-2, se une a esta de manera no superpuesta a Bamlanivimab). ⁽¹⁶⁾

- **Baricitinib**: es un inhibidor selectivo y reversible de la Janusquinasa(JAK) 1 y 2. Utilizado originalmente en la artritis reumatoide moderada-severa. Las JAK son enzimas que transmiten la señalización de una serie de citoquinas y factores de crecimiento involucrados en la hematopoyesis, la inflamación y la función inmune. Estas dos quinasas inician la transducción de señal iniciada por la unión de la IL-6 a su receptor y también están implicadas en la transducción de la señal de otras citoquinas tanto proinflamatorias (IFN e IFN) así como citoquinas antiinflamatorias (IL-10). Puede por tanto tener un potencial papel para reducir la inflamación sistémica y el daño pulmonar. ⁽¹⁵⁾ La U.S. Food and Drug Administration (FDA) autorizó su uso en pacientes covid positivo (confirmado por laboratorio) que ameriten uso de oxigenoterapia (ECMO, ventilación mecánica invasiva). ⁽¹⁷⁾ Es un fármaco considerado no seguro para la lactancia. Se recomienda usar alternativas más seguras o interrumpir lactancia 2.5 a 3.5 días y extraer la leche si se desea retomar la lactancia posteriormente. Sus datos farmacocinéticos no permiten predecir bien su posible excreción en leche, pues aunque su elevado volumen de distribución lo dificultaría, su peso molecular y baja fijación a proteínas plasmáticas lo facilitarían. Sus efectos secundarios frecuentes son infecciones leves-moderadas y trombocitopenia.⁽¹⁴⁾
- **Casirivimab**: está indicado para el tratamiento de enfermedad por COVID-19 en pacientes adultos y adolescentes de 12 años y mayores con un peso corporal de al menos 40 kg, que no requieran suplemento de oxígeno y que tengan mayor riesgo de progresar a COVID-19 grave. ⁽¹⁸⁾ Se considera bastante seguro en la lactancia materna. Probablemente compatible. Riesgo leve o poco probable. No hay estudios sobre su uso en mujeres lactantes pero, dado que si hay estudios con anticuerpos monoclonales similares, se sabe que su elevadísimo peso molecular (>100.000 Da) hace muy improbable el paso a la leche en cantidad significativa, ya que las moléculas de más de 800 - 1.000 Da no pasan a la leche materna. ⁽¹⁴⁾

- Colchicina: seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante. Utilizada en el tratamiento de la gota, la fiebre mediterránea familiar y otros trastornos como amiloidosis, síndrome de Behçet, pericarditis y cirrosis biliar primaria.

Se está ensayando su eficacia en el tratamiento de la COVID-19. Administración oral en una o dos dosis diarias. Se excreta en leche materna en cantidad que difiere según diversos trabajos, pero no se han observado problemas en lactantes cuyas madres la tomaban, incluso durante, y los niveles en orina de dichos lactantes fueron indetectables.⁽¹⁴⁾

No administrar conjuntamente con macrólidos o zumos de frutas (ni a madre ni a lactante), en especial de pomelo, pues aumentan considerablemente la toxicidad por disminuir su excreción biliar.

Diversas sociedades médicas y consensos de expertos consideran el uso de esta medicación seguro durante la lactancia. Academia Americana de Pediatría: mediación usualmente compatible con la lactancia (AAP 2001) Listado de medicamentos esenciales OMS 2002: compatible con la lactancia (WHO 2002).

- Favipiravir: bastante seguro. Probablemente compatible. Riesgo leve o poco probable. Sus datos farmacocinéticos (bajo peso molecular y baja fijación a proteínas) hacen probable el paso a leche en cantidad que podría ser significativa, aunque el moderadamente elevado volumen de distribución y el alto pKa lo dificultarían. Sus posibles efectos secundarios son diarrea, disminución de neutrófilos y elevación de transaminasas y ácido úrico.⁽¹⁴⁾

- Hidroxiclороquina sulfato: medicamento inicialmente utilizado como antimalárico que, posteriormente, han encontrado su mayor uso en el contexto de diferentes enfermedades autoinmunes. Hay numerosos ensayos clínicos en marcha (15 de ellos en España) que están evaluando la eficacia y seguridad de la hidroxiclороquina tanto en el tratamiento de la enfermedad como en la profilaxis pre- y post-exposición.⁽¹⁵⁾ Sin embargo, en caso de necesidad de uso durante la lactancia materna se valora como seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾

- Imdevimab: es un anticuerpo monoclonal inmunoglobulina G1 (IgG1) humano recombinante dirigido contra la proteína de superficie de pico (S) del coronavirus SARS-CoV-2. De uso experimental junto a Casirivimab en pacientes con COVID-19 leve a moderado con alto riesgo de empeoramiento y/o hospitalización bastante seguro. Probablemente compatible. Riesgo leve o poco probable. No hay estudios sobre su uso en mujeres lactantes pero, dado que si hay estudios con anticuerpos monoclonales similares, se sabe que su elevadísimo peso molecular (>100.000 Da) hace muy improbable el paso a la leche en cantidad significativa, ya que las moléculas de más de 800 - 1.000 Da no pasan a la leche materna. ⁽¹⁴⁾
- Interferón Beta-1B (IFNb) es una citoquina con propiedades antivirales, antiproliferativas e inmunomoduladoras. Producido por los fibroblastos u obtenido por ingeniería DNA recombinante. En sus diversas formas a, 1b y peginterferón beta 1a, está indicado en el tratamiento de la esclerosis múltiple recidivante.

El Interferón en forma de interferón-gamma se encuentra naturalmente en la leche materna producido por leucocitos del calostro y leche madura; probablemente actúa sobre el tejido linfoide orofaríngeo e intestinal del lactante contribuyendo al desarrollo y maduración de su sistema inmune. ⁽¹⁴⁾
- Interferón Alfa-2B: El interferón alfa es una citoquina con propiedades antivirales, antiproliferativas e inmunomoduladoras. Producido por los leucocitos o los linfoblastos u obtenido por ingeniería DNA recombinante. En sus diversas formas (2a, 2b, N1, N3, etc.), está indicado en el tratamiento de las hepatitis B y C crónicas y algunas neoplasias y leucemia. El Interferón en forma de interferón-Gamma se encuentra naturalmente en la leche materna producido por leucocitos del calostro y leche madura. ⁽¹⁴⁾

Aunque existen ensayos clínicos en marcha donde se está evaluando la eficacia y seguridad de los interferones de tipo I para el tratamiento de SARS-CoV-2, no existe por el momento evidencia procedente de ensayos clínicos controlados. Es más, hay evidencias recientes del grupo de Ordoñas-Cordobés in vitro que muestran cómo el interferón es capaz de aumentar la expresión del

receptor ACE2 en células epiteliales humanas lo cual puede favorecer la infección. Se han publicado los resultados de un ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, prospectivo y abierto en pacientes adultos con la COVID-19. Los autores concluyen que la terapia antiviral triple (lopinavir/ritonavir e IFN β) administrada de forma temprana (pacientes con < 7 días de evolución; la mediana de días desde el inicio de los síntomas hasta el inicio del tratamiento fue de 5 días (IQR 3–7)) fue segura y superior al tratamiento únicamente con lopinavir/ritonavir, para aliviar los síntomas y acortar la duración de la eliminación del virus, así como en reducir la estancia hospitalaria en pacientes con la COVID-19 de leve a moderada. No obstante, debe tenerse en cuenta que este estudio tiene varias limitaciones, como ser abierto y que el grupo control (lopinavir/ritonavir) hasta el momento, no ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de SARS-CoV-2. Por tanto, se recomienda priorizar la utilización de estos medicamentos en el contexto de estudios clínicos aleatorizados que permitan generar conocimiento. Ambos interferones son compatibles con la lactancia. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante. ⁽¹⁵⁾

- Ivermectina: seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante. Usado por vía oral en el tratamiento de la oncocercosis, estrongiloidosis, la filariasis y la sarna. De modo tópico se utiliza en el tratamiento de la pediculosis capitis. Se está ensayando su eficacia en el tratamiento de la COVID-19.

Sus datos farmacocinéticos (elevado peso molecular y alta fijación a proteínas) explican la ínfima excreción en leche materna, sin relevancia clínica posible para el lactante. Academia Americana de Pediatría: medicación usualmente compatible con la lactancia (AAP 2001).

- Lopinavir/Ritonavir (LPV/r) es un inhibidor de la proteasa del VIH indicado en combinación con otros agentes antiretrovirales para el tratamiento del VIH en adultos y en población pediátrica desde los 14 días de edad. Ha sido el tratamiento recomendado por las autoridades sanitarias chinas durante la crisis en este país. Se han publicado los resultados de un ensayo clínico aleatorizado, controlado y abierto en pacientes adultos hospitalizados con infección confirmada por el SARS-CoV-2 y enfermedad respiratoria sin embargo algunos autores concluyen que no se observó un efecto beneficioso del tratamiento con LPV/r ⁽¹⁵⁾ sin embargo se sigue estudiando su eficacia. En cuanto a la lactancia materna, Su elevadísimo peso molecular y baja

biodisponibilidad oral hace suponer que el paso a plasma del lactante a partir de la leche materna ingerida sea nulo o ínfimo seguro por lo tanto se considera compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾

- Remdesivir: Es un análogo de nucleótido, en investigación, que interfiere con la polimerización del ARN del virus. Se desarrolló inicialmente como tratamiento para la enfermedad del virus del Ébola, pero presenta también actividad in vitro frente a éste y otros virus, incluyendo el coronavirus. En modelos de experimentación animal frente al coronavirus causante del MERS ha mostrado mejores resultados que el tratamiento con lopinavir/ritonavir más interferón β 1b⁽¹⁵⁾. Sus datos farmacocinéticos (peso molecular moderadamente elevado y alto porcentaje de fijación a proteínas) explican el ínfimo paso a leche materna observado. Además, remdesivir tiene una muy baja biodisponibilidad oral debido a un extenso metabolismo de primer paso, lo que minimiza el paso a plasma del lactante a partir de la leche materna ingerida. Se considera seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾
- Sotrovimab: es un anticuerpo monoclonal (IgG1, kappa) producido en células de ovario de hámster chino (CHO) mediante tecnología de ADN recombinante indicado para el tratamiento de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en adultos y adolescentes (12 años o mayores y que pesen al menos 40 kg) que no requieren oxígeno suplementario y que tienen un mayor riesgo de progresar a COVID-19 grave. Se desconoce si se excreta en la leche materna o se absorbe sistémicamente tras la ingestión, sin embargo, se puede considerar la administración de sotrovimab durante la lactancia cuando esté clínicamente indicado.⁽¹⁵⁾
- Tocilizumab: es un agente inmunosupresor, inhibidor de la IL-6, autorizado para el tratamiento de la artritis reumatoide y el síndrome de liberación de citoquinas asociado al tratamiento con CAR-T (terapia de células T con receptores quiméricos de antígenos)⁽¹⁵⁾. Su elevadísimo peso molecular explica el ínfimo paso a leche. La máxima concentración en leche ocurre al tercer día y es tan baja (68 a 148 nanogramos/L), que la dosis relativa ese día sería de un máximo del 0,007% .Su baja biodisponibilidad oral hace suponer que el paso a plasma del lactante a partir de la leche materna ingerida sea nulo o ínfimo salvo en prematuros y periodo

neonatal inmediato, en los que puede haber mayor absorción intestinal. Por todo ello se considera seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante.⁽¹⁴⁾

- **INFECCIÓN PASADA, VACUNACIÓN Y PASO DE ANTICUERPOS:**

En un estudio publicado en *Obstetrics&Gynecology* sobre los anticuerpos neutralizantes y citoquinas en leche materna después de la vacunación ARNm ante la enfermedad COVID 2019⁽¹¹⁾, se pudo evaluar la respuesta inmunitaria ante las vacunas de ANRm para la enfermedad COVID19 presentes en la leche materna y la transferencia de respuestas inmunitarias a niños lactantes. La muestra en este estudio de cohorte fue de 30 mujeres lactantes que recibieron vacunas COVID-10 ARNm desde enero hasta abril del 2021. Las mujeres proveyeron muestras seriadas de leche, incluyendo leche extraída antes de la vacunación, durante 2-3 semanas después de la primera dosis, y a lo largo de 3 semanas después de la segunda dosis. Se tomaron muestras de sangre de estas mujeres 19 días después de la primera dosis y 21 días después de la segunda. Se recolectaron muestras de heces de los niños lactantes 21 días después de segunda vacunación de las madres.

Las muestras de leche prepandémica, de sangre y heces de los niños fueron usadas como controles. Todas estas muestras fueron testeadas mediante ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) para el dominio del receptor de unión específico de la inmunoglobulina A y G (IgA e IgG). A las muestras de leche se les realizaron pruebas de detección de anticuerpos neutralizantes ante la proteína espiga y de las 4 variantes de interés: D614G, Alpha (B 1.1.7), Beta (B. 1.351) y Gamma (P.1.). Se midieron los niveles de 10 citoquinas en las muestras de leche cuyo resultado fue:

La leche de las mujeres inmunizadas ante el COVID-19 neutralizaba la proteína de espiga y a las 4 variantes en cuestión, principalmente conducidas por la IgG anti-RBD. La respuesta inmunitaria en la leche también incluía una elevación significativa del interferon- γ . La respuesta inmunitaria a la vacunación materna se reflejó en los niños lactantes: la IgG anti-RBD e IgA anti-RBD se detectaron en un 33% y 30% de las muestras de heces de los infantes respectivamente ⁽¹¹⁾.

Los niveles de los anticuerpos anti-RBD en las heces de los niños se correlacionaban con los efectos secundarios de la vacuna materna. ⁽¹¹⁾

La mediana de los niveles de anticuerpos contra el RBD (dominio del receptor de unión) estuvieron por debajo de los límites positivos (puntos de corte) en las muestras preandémicas de leche y heces de los niños ⁽¹¹⁾.

Lactancia materna y vacunas actualmente autorizadas:

Según el comité asesor de Vacunas de la asociación española de pediatría todas las vacunas indicadas en una mujer, por razón de su edad u otras circunstancias individuales, incluidas las vacunas de virus vivos, pueden administrarse mientras mantiene la lactancia.

Una precaución a tomar es con la vacuna de la varicela, en los raros casos en los que la madre, tras la vacunación, presenta un exantema vacunal en una zona limitada alrededor del lugar de la inyección. En estos casos, para evitar el riesgo de transmisión al lactante, basta con cubrir la zona de la erupción con un apósito o con ropa para evitar el contacto directo con el bebé.

La única vacuna contraindicada de modo general en las mujeres que amamantan es la de la fiebre amarilla, pues sí se ha comprobado que el virus que contiene se transmite a través de la leche. ⁽¹⁹⁾ Ante todo esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hace referencia a que toda mujer en periodo de lactancia debe vacunarse contra la COVID-19 ya que ninguna de las vacunas actualmente autorizadas contiene virus vivos, significando esto que no hay riesgo de transmitir la enfermedad al bebé lactante a través de la leche materna. De hecho, los anticuerpos obtenidos tras la vacunación si pueden pasar a través de la leche materna y ayudar así a la inmunidad de ese bebé lactante. ⁽²⁰⁾.

Actualmente en España contamos con 5 vacunas autorizadas:

COMPAÑÍA	TIPO DE VACUNA	NOMBRE	RIESGO PARA LA LACTANCIA	DOSIS
Pfizer/BioNTech	ARNm	Comirnaty	Riesgo muy bajo Seguro. Compatible. Mínimo riesgo para la lactancia y el lactante	2
Moderna	ARNm	Spikevax		2
AstraZeneca	Vector Adenovirus	Vaxzevria		2
Janssen	Vector Adenovirus	JCOVDEN		1
Novavax	Ptroteína S	Nuvaxovid		2

1. Vacunas autorizadas en España: ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁸⁾

- Comirnaty, Pfizer/BioNTech:

El ARN mensajero con nucleósidos modificados presente en Comirnaty está formulado en nanopartículas lipídicas, que posibilitan la entrada del ARN no replicante a las células huésped para dirigir la expresión transitoria del antígeno S del SARS-CoV-2. El ARNm codifica una proteína S anclada a la membrana y de longitud completa con dos mutaciones puntuales en la hélice central. La mutación de estos dos aminoácidos a prolina bloquea la proteína S en una conformación perfusión preferida desde el punto de vista antigénico. La vacuna genera respuestas tanto de anticuerpos neutralizantes como de inmunidad celular contra el antígeno de la espícula (S), que pueden contribuir a la protección frente a COVID-19. ⁽¹⁵⁾

- Spikevax, Moderna:

Spikevax (elasomerán) contiene ARNm encapsulado en nanopartículas lipídicas. El ARNm codifica la proteína de las espículas del SARS-CoV-2 de longitud completa modificada con dos sustituciones de prolina dentro del dominio de 1 repetición en héptada (S-2P) para estabilizar la proteína de la espícula en una conformación pre-fusión. Después de la inyección intramuscular, las células del lugar de la inyección y los ganglios linfáticos drenantes toman la nanopartícula lipídica, con lo que se introduce de forma

eficaz la secuencia de ARNm en las células para su traducción en la proteína viral. El ARNm introducido no penetra en el núcleo celular ni interacciona con el genoma, es de tipo no replicativo y se expresa de forma transitoria, principalmente por células dendríticas y macrófagos del seno subcapsular. Las células inmunitarias reconocen la proteína expresada de la espícula del SARS-CoV-2 unida a la membrana como un antígeno extraño. Esto desencadena respuestas de los linfocitos T y B para generar anticuerpos neutralizantes que pueden contribuir a la protección frente a la COVID-19. ⁽¹⁵⁾

- Vaxzevria, AstraZeneca:

Es una vacuna monovalente compuesta por un vector único de adenovirus de chimpancé, recombinante y no replicativo (ChAdOx1) que codifica para la glicoproteína S del SARS-CoV-2. El inmunógeno SARS-CoV-2 S de la vacuna se expresa en la conformación triméricaprefusión; la secuencia codificante no ha sido modificada para estabilizar la proteína-S expresada en la conformación prefusión. Tras su administración, la glicoproteína S del SARS-CoV-2 se expresa localmente estimulando anticuerpos neutralizantes y respuestas de inmunidad celular, lo que puede contribuir a la protección contra la COVID-19. ⁽¹⁵⁾

- JCOVDEN, Janssen:

Es una vacuna monovalente compuesta por un vector de adenovirus tipo 26 humano recombinante no replicativo que codifica una glucoproteína de la espícula (S) de longitud completa del SARS-CoV-2 en una conformación estabilizada. Tras la administración, la glucoproteína S del SARSCoV-2 se expresa de manera transitoria, estimulando tanto los anticuerpos neutralizantes como otros anticuerpos funcionales específicos anti-S, así como respuestas inmunes celulares dirigidas contra el antígeno S, que pueden contribuir a la protección frente a COVID-19. ⁽¹⁵⁾

- Nuvaxovid, Novavax:

Se compone de la proteína recombinante de la espícula del SARS-CoV-2 purificada y de longitud completa estabilizada en su conformación prefusión. La adición del adyuvante Matrix-M basado en saponina facilita la activación de las células del sistema inmunitario innato, lo que mejora la magnitud de la respuesta inmunitaria específica de la proteína S. Los dos componentes de la vacuna desencadenan respuestas inmunitarias de linfocitos B y T a la proteína

S, incluidos los anticuerpos neutralizantes, lo que puede contribuir a la protección frente a COVID-19. ⁽¹⁵⁾

Es importante saber que ninguna de las vacunas desarrolladas hasta ahora contra la COVID-19 utiliza virus vivos atenuados, no puede provocar la COVID-19 en la persona vacunada ni alterar su material genético, por ende, la administración de la misma no debe impedir iniciar la lactancia ni obliga a interrumpirla. ⁽¹⁴⁾

Como era de esperar, al igual que tras la vacunación contra otros virus, en la leche de madres lactantes vacunadas contra la COVID-19 se excretan altas tasas de anticuerpos IgA e IgG generados por la vacuna, lo que protegería de la COVID-19 al lactante. La respuesta de anticuerpos IgA e IgG en leche materna es mayor y más frecuente con vacunas mRNA-m (Pfizer y Moderna) que con las vacunas de vector de adenovirus (AstraZeneca y Janssen). Sumado a esto, se tiene constancia que a más tiempo de lactancia (> 23 meses) hay mayor tasa de anticuerpos IgG e IgA en leche materna entre mujeres lactantes vacunadas con Vacuna anti COVID19. ⁽¹⁴⁾

Es altamente improbable que los componentes de las vacunas contra la COVID-19 puedan excretarse en leche materna y, en cualquier caso, serían digeridos en el intestino del lactante. Tras la vacunación, no se ha detectado en leche materna ARN mensajero relacionado con la vacuna COVID-19. ⁽¹⁴⁾



4. CONCLUSIONES

La pandemia por el SARS-CoV-2 ha tenido un gran impacto en la atención al nacimiento y la lactancia. El desconocimiento de los mecanismos de contagio y los riesgos potenciales para la madre y el recién nacido (RN), aun cuando no se ha demostrado la transmisión vertical del virus, ha propiciado el abandono de prácticas como el piel con piel y el inicio precoz de la lactancia materna (LM), que ofrecen grandes beneficios para la salud materno-infantil. ⁽¹⁰⁾

Es fundamental asegurar la implementación y continuidad de la LME debido a sus múltiples beneficios, ya que es un alimento natural que se produce de acuerdo con las necesidades del RN. Aporta los nutrientes necesarios, reduce el riesgo de padecer infecciones o diarreas en los RN, disminuye la morbilidad neonatal y en la etapa adulta reduce la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

Con esta revisión, se pretende aclarar la evidencia científica al respecto y unificar el plan estratégico a llevar a cabo cuando una madre lactante atraviesa un período de infección activa. Debido a que no existe evidencia científica de la transmisión vertical de la COVID-19, las políticas de suspensión de LME en la separación de la madre-hijo son erróneas. Debemos fomentar la continuidad de la lactancia materna con las medidas adecuadas medidas de higiene y protección.

La LME debe asegurarse especialmente durante la pandemia por COVID-19, debido a que existen mayores beneficios en la relación, nutrición, inmunidad y protección ante el SARS-CoV-2. En aquellos lactantes con COVID-19, la LME podría cambiar el curso de la enfermedad. Se debe asegurar la LME mediante el uso de leche extraída o, de ser posible, utilizar leche donada de una madre sana o de un banco de leche.

Se ha confirmado la presencia de anticuerpos IgA frente al SARS-CoV-2 en leche de mujeres infectadas, por lo que la LM podría disminuir el impacto clínico de la enfermedad en el lactante, si llega a contagiarse ⁽¹⁰⁾.

De igual forma a la infección activa por COVID-19 sucede con la vacunación. Las respuestas inmunitarias humoral y celular a la vacunación de tipo ARNm contra el COVID-19 están presentes en la leche de la mayoría de las mujeres lactantes. Los anticuerpos anti-RBD de la leche pueden neutralizar a la espiga del Coronavirus 2 causante del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) y a las variantes de interés. Los anticuerpos anti-RBD son transferidos a los lactantes con el potencial de conferirles inmunidad pasiva contra el SARS CoV-2 ⁽¹¹⁾.

Con todo ello podemos concluir que tanto la lactancia materna en caso de infección, como la vacunación, se deben recomendar a todas las madres lactantes. Se ha demostrado el paso de inmunidad a través de la leche materna y la protección que ello genera sobre el recién nacido, evitando a su vez los posibles riesgos que la interrupción de ambas prácticas conllevaría para el lactante.



5. IBLIOGRAFÍA

1. Manual Lactancia Materna:
<https://www.unicef.org/ecuador/media/2611/file/Lactancia%20materna.pdf>
2. Recomendaciones sobre lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría
<https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/documentos/recomendaciones-sobre-lactancia-materna>
3. Guía de lactancia materna govern de les Illes Balears.
https://www.aeped.es/sites/default/files/7-guia_baleares_esp.pdf
4. Compuestos funcionales de la leche materna. Functionalcompounds in breastmilk.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000200020
5. Documento del consenso SEGO. Lactancia Natural.
https://www.aeped.es/sites/default/files/11-sego_doc_de_consenso.pdf
6. Beneficios inmunológicos de la leche humana para la madre y el niño. Revisión sistemática. Immunologicalbenefits of human milkforthemother and child. Systematicreview
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000200046
7. Manejo del parto, el puerperio y la lactancia en mujeres positivas para SARS-CoV-2. Estudio multicéntrico en la Comunidad Valenciana Rafael Vila-Candel, Desirée Mena-Tudela, Ana Gómez-Seguíc, Nieves Asensio-Tomás, Agueda Cervera-Gasche Yolanda Herraiz-Soler. 28 de enero de 2021.
8. Epidemiología, manejo y riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 en una cohorte de hijos de madres afectas de COVID-19 Gonzalo Solís-García, Ana Gutiérrez-Vélez, Isabel Pescador Chamorro, Elena Zamora-Flores, Sara Vigil-Vázquez,

Elena Rodríguez-Corrales y Manuel Sánchez-Luna. Servicio de Neonatología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España, 19 de diciembre de 2020.

9. Lactancia materna y COVID-19. Norma del C. Galindo-Sevilla¹, Nilson A. Contreras-Carretero, Araceli Rojas-Bernabé, Javier Mancilla-Ramírez. Departamento de Enfermedades Infecciosas e Inmunología, Instituto Nacional de Perinatología; Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Secretaría de Salud; Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, México.

10. Infección por coronavirus covid-19 y lactancia materna: una revisión exploratoria. Francisco Javier Fernández-Carrasco, Juana María Vázquez-Lara, Urbano González-Mey, Juan Gómez-Salgado, Tesifón Parrón-Carreño y Luciano Rodríguez-Díaz. 27 de mayo de 2020.

11. Neutralizing Antibodies and Cytokines in Breast Milk After Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) mRNA Vaccination. Febrero 2022. https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2022/02000/Neutralizing_Antibodies_and_Cytokines_in_Breast.6.aspx

12. Revista Cubana Pediatría 2005;77(2). Escuela Nacional de Salud Pública. Lactancia materna: evaluación nutricional en el recién nacido.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312005000200005

13. 9a edición del Manual de Puericultura y Pediatría. Sociedad Española de Puericultura. https://www.sociedadpuericultura.com/files/ugd/88cabe_9bc9be61a88346339dc364756f002813.pdf

14. <https://www.e-lactancia.org/>

15. Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios.
<https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>

16. U.S. Food and Drug Administration (FDA) Bamlanivimab:
<https://www.fda.gov/media/145801/download>
17. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Baricitinib:
<https://www.fda.gov/media/143822/download>
18. Agencia Europea de Medicamentos (EMA).
<https://www.ema.europa.eu/en/medicines>
19. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV).<
<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/lactancia-materna-y-vacunas>.
20. Organización Mundial de la Salud (OMS):
[https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwqPGUBhDwARIsANNWjV4J7J0CjrLe258FOWi0LhfYZcyk73KQAJokv7cNteUz1Z2o2WC-loMaAv9MEALw_wcB](https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwqPGUBhDwARIsANNWjV4J7J0CjrLe258FOWi0LhfYZcyk73KQAJokv7cNteUz1Z2o2WC-loMaAv9MEALw_wcB)