

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO

ESTRATEGIAS DE MANEJO EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES
CON INFECCIÓN POR SARS-CoV-2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

AUTOR: TAM CARRANZA, JORGE MARTÍN

ASESOR: CAPRISTÁN DÍAZ, EDWIN ARTURO

Trujillo - Perú

2021

ESTRATEGIAS DE MANEJO EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES CON INFECCIÓN POR SARS-CoV-2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

MANAGEMENT STRATEGIES IN NEWBORNS AND INFANTS WITH SARS-CoV-2 INFECTION. BIBLIOGRAPHIC REVIEW.

RESUMEN.

La enfermedad del COVID-19, ha producido un gran cambio en los sistemas de salud y en las sociedades a nivel mundial. Las investigaciones han evolucionado en gran medida. A pesar de que hasta el momento no se ha demostrado una gran susceptibilidad frente al virus en los neonatos y lactantes, todo el personal de salud ha tenido que adaptarse a cambios en los procedimientos de reanimación y cuidados de rutina en esta población en particular, para brindar una atención de calidad durante la etapa prenatal y postnatal. En esta revisión, presentamos la prevalencia, características y transmisión del COVID-19 en recién nacidos y lactantes. Asimismo, discutimos varias prácticas de atención que han cambiado en el contexto de la pandemia actual, abordando el manejo de corticoesteroides prenatales, gestión en sala de partos, pinzamiento tardío del cordón, contacto piel a piel y lactancia. Además, se describen los cambios más recientes acerca de la reanimación en los lactantes y recién nacidos a término y prematuros, con un adecuado manejo de la vía aérea y soporte ventilatorio; resaltando las medidas de protección más adecuadas para el personal sanitario, madre, recién nacidos y lactantes. La metodología es de tipo analítica, con un enfoque cualitativo, tomando como muestreo diversos casos realizados en el ámbito nacional e internacional, mediante búsquedas en las principales bases de datos como PubMed, MEDLINE, Nature Communications, Springer, Scielo, Redalyc, Scopus y EMBASE. También se revisa la data internacional libre compartida a investigadores de todo el mundo como: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health relacionado a COVID-19. En el análisis, se aprecia que el conocimiento favorable con relación al impacto del COVID-19 en recién nacidos y lactantes es aún restringido; sin embargo, permite esbozar distintos escenarios que contemplen los

riesgos y los beneficios conocidos en el neonato; y, la correcta toma de decisiones luego de ser analizada de forma fehaciente y perceptible. La conclusión principal enfatiza una atención multidisciplinaria protocolizada, conservando tanto la lactancia materna exclusiva como el alojamiento en conjunto, siguiendo estrictas medidas de higiene. La literatura disponible hasta el momento muestra una baja tasa de enfermedad en los recién nacidos y lactantes, por lo tanto, los diferentes escenarios respecto a la atención primaria pueden cambiar en un futuro cercano.

Palabras clave: Atención primaria, recién nacidos, lactantes, infección, COVID-19, Coronavirus.

ABSTRACT.

The COVID-19 disease has produced a great change in health systems and societies worldwide. Research has evolved to a great extent. Despite the fact that so far a great susceptibility to the virus has not been demonstrated in neonates and infants, all health personnel have had to adapt to changes in resuscitation procedures and routine care in this particular population, to provide quality care during the prenatal and postnatal stages. In this review, we present the prevalence, characteristics, and transmission of COVID-19 in newborns and infants. Likewise, we discuss various care practices that have changed in the context of the current pandemic, addressing prenatal corticosteroid management, delivery room management, late cord clamping, skin-to-skin contact, and breastfeeding. In addition, the most recent changes regarding resuscitation in term and premature infants and newborns are described, with adequate airway management and ventilatory support; highlighting the most appropriate protection measures for health personnel, mothers, newborns and infants. The methodology is analytical, with a qualitative approach, taking as a sample various cases carried out at the national and international level through searches in the main databases such as PubMed, MEDLINE, Nature Communications, SpringerOpen, Scielo, Redalyc, Scopus and EMBASE. The free international data shared with researchers around the world such as: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the World Health Organization (WHO) and the Johns Hopkins Bloomberg School of Public

Health related to COVID-19 is also reviewed. In the analysis, it is appreciated that the favorable knowledge regarding the impact of COVID-19 in newborns and infants is still restricted; however, it allows us to outline different scenarios that take into account the known risks and benefits in the neonate; and, the correct decision making after being analyzed in a reliable and perceptible way. The main conclusions emphasize a protocolized multidisciplinary care, preserving both exclusive breastfeeding and joint accommodation, following strict hygiene measures. The literature available to date shows a low rate of disease in newborns and infants, therefore, the different scenarios regarding primary care may change in the near future.

Key words: Primary care, newborns, infants, infection, COVID-19, Coronavirus.

INTRODUCCIÓN.

El propósito de la investigación radica en analizar diversos estudios científicos relacionados con la atención y el cuidado de los recién nacidos (RN) y lactantes que se encuentran con infección por SARS-CoV-2. La investigación se contextualiza en el ámbito de una de las enfermedades infecciosas aparecidas en 2019 y que actualmente viene causando miles de muertes en el mundo.

Los centros de salud y en concreto, las consultas de pediatría en atención primaria (AP), pueden ser las puertas de entrada de nuevos casos de COVID-19 (se denominan así a todas las posibles manifestaciones pulmonares y extrapulmonares, ocasionadas por la infección por SARS-CoV-2). Por lo tanto, se hace necesario determinar estrategias y acciones que se protocolicen y se estandaricen en la atención del neonato y lactante. Atendiendo por un lado, las características de la población infantil, muy demandante de atención médica en esta época del año y siendo la patología respiratoria, aunque no la única, una de las causas más frecuentes; y por otro lado, a las características del COVID-19 en recién nacidos y lactantes. ^(1,2)

Los estudios realizados inciden en recomendaciones para la atención de embarazadas y recién nacidos en el contexto de la pandemia, indicando que los niños son población susceptible de infectarse; aunque, según datos recientes publicados en línea el 24 de febrero de 2020; de 72,314 casos confirmados por el Centro Chino para el Control y la prevención de enfermedades, solo el 1% tenían entre 10 y 19 años y el 1% menos de 10 años. ⁽³⁾

La prevalencia de COVID-19 es significativamente más baja en niños que en adultos, pero es probable que, la enfermedad pediátrica esté subdiagnosticada como resultado de la gran cantidad de casos asintomáticos o leves. Cabe resaltar que, en los países subdesarrollados, los recién nacidos, lactantes y niños no son bien tamizados, debido a la falta de pruebas o a la priorización de las mismas para los adultos. Es por ello que, tomando como modelo los países desarrollados donde más pruebas de PCR se realizan, la prevalencia de la enfermedad es mayor (hasta 7.3% reportado por CDC de USA), aunque no lo es la mortalidad o la necesidad de hospitalización, ya que aún continúa siendo baja. ⁽⁴⁾ Desde otra perspectiva, la Academia Americana de Pediatría (AAP) en su informe reciente, actualizado a la fecha del 24 de septiembre del 2020, reporta que un total de 624,890 niños dieron positivo, representando el 10,5% de todos los casos en los 49 estados que informan por edad; lo cual ha aumentado en un 14% en 2 semanas (del 10 al 24 de septiembre). Esto representa una tasa general de 829 casos por cada 100.000 niños con un 0,5%-3,7% del total de hospitalizaciones notificadas; y, entre el 0,2%-7,9% de todos los casos de COVID-19 en niños que resultaron en hospitalización. Por lo tanto, ello indicaría que la enfermedad en los niños es menos sintomática, aunque, a su vez no afirmaríamos que sea menos contagiosa. ⁽⁵⁾

Por otro lado, si bien la población infantil puede ser asintomática y tener un número menor del receptor del virus que en los adultos, esto no se correlaciona con una carga viral disminuida. Al contrario, poseen una carga viral alta, lo cual significa que son más contagiosos. Hay que resaltar que, un estudio realizado por Heald-Sargent, Taylor et al., informó que la replicación viral del SARS-Cov-2 en niños es parecida a la de adultos. Inclusive, se detectaron cantidades significativamente mayores de

ácido nucleico viral en niños menores de 5 años en la nasofaringe, en comparación con los niños mayores de 5 años y adultos. ⁽⁶⁾ Algo semejante ocurre con un estudio realizado por Yonker et al., en el cual de 192 pacientes, de los cuales 49 (26%) eran SARS-CoV-2 positivo, 18 (9%) tenían síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C) y 125 (65%) eran SARS-CoV-2 negativo; demostraron que la carga viral en los niños en las vías respiratorias superiores, particularmente al comienzo de la infección aguda por SARS-CoV-2, fue significativamente mayor que en los adultos hospitalizados con enfermedad grave con más de 7 días de síntomas (P = 0,002). Sin embargo, no hubo correlación entre la edad y la carga viral, lo que indica que los bebés hasta los adultos jóvenes pueden portar niveles igualmente altos del virus. ⁽⁷⁾ Asimismo, en un estudio donde se hizo un seguimiento de personas de diferentes edades que vivían en el hogar de un paciente con COVID-19, se detectó que la transmisión del SARS-CoV-2 fue alta si el paciente índice tenía entre 10 y 19 años de edad que la de la población adulta; contrariamente con el seguimiento de contactos que no residían en el mismo hogar de un paciente con COVID-19.

Además, informes reportados de China, Francia y Hong Kong, estimaron tasas de ataques secundarios más altas, de un 35% (IC del 95%: 27%-44%) entre los contactos domésticos y no domésticos. ⁽⁸⁾ Por otra parte, en un seguimiento de un campamento en Georgia, las tasas de ataque aumentaron de manera directamente proporcional al tiempo de permanencia en el campamento. La tasa de ataque general fue 44% (260 de 597), 51% entre los de 6 a 10 años, 44% entre los de 11 a 17 años y 33% entre los de 18 a 21 años y, los miembros del personal, tuvieron la tasa de ataque más alta (56%). Por lo tanto, estos riesgos reflejan en gran medida la velocidad de transmisión del virus en la población infantil. Por lo que, pueden ser importantes contactos potenciales de diseminación del SARS-CoV-2 en la población general. Es por tal motivo que, incidimos en el cuidado primario de los lactantes y recién nacidos. ⁽⁹⁾

En materia de investigación en recién nacidos (RN) y lactantes en los estudios que aún son escasos, se demuestra que los RN con síntomas respiratorios deben ser evaluados con: examen de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para

COVID-19 en muestras de secreciones nasofaríngeas, rectales, radiografía de tórax, y, el hemograma, hepatograma, reactantes de fase aguda; todo ello en el marco de la atención primaria. ⁽¹⁰⁾

En la actualidad, las lesiones pulmonares son las más relevantes y las que generan principal daño a causa del SARS-CoV-2; aunque cabe recalcar que, la incidencia de alteraciones del hepatograma (TGO elevada, y con una ligera elevación de bilirrubina) durante la infección, puede oscilar entre el 14% al 53%, provocando una lesión hepática. Por lo cual, se ha propuesto que esta manifestación radica en que tanto el hígado como las células epiteliales biliares, son focos potenciales de infección ya que, son productores de la enzima convertidora de angiotensina 2 a la cual se une el SARS-CoV-2. Cabe recalcar, que la toma de albúmina sérica disminuida al ingreso hospitalario es catalogado como un marcador de gravedad de COVID-19; mientras que, en los casos leves, suele ser solo transitorio y no requiere tratamiento específico. ⁽¹¹⁾

De acuerdo al párrafo anterior se puntualiza que, la enfermedad ha ido avanzando con diversos comportamientos en las personas de distintas edades, siendo precisamente, la población neonatal y lactante, la que también forma parte de los vulnerables en contraer el COVID-19.

En relación al aporte del estudio, éste tiene la intención de proporcionar a los médicos y a la comunidad científica, las mejores prácticas basadas en la evidencia de investigación más reciente, para optimizar la respuesta ante los recién nacidos y lactantes con infección por SARS-CoV-2.

El estudio también permitirá, determinar las pautas actuales basadas en la literatura más actualizada, sobre el manejo de madres y recién nacidos con COVID-19 confirmado. Si bien, el COVID-19, generalmente tiene un curso leve en recién nacidos y niños, la enfermedad continúa evolucionando y ha causado una gran morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

Asimismo, diversas fases de la atención siguen siendo las mismas, el COVID-19 ha impactado otras prácticas: como el uso de los corticosteroides prenatales, procedimientos en sala de partos, separación y alojamiento conjunto, lactancia materna, soporte respiratorio y el seguimiento neonatal.

Se espera que el aporte pueda ser útil para las diversas instituciones, donde cada centro debe desarrollar y revisar sus pautas para brindar una atención óptima a los pacientes, conservando a su vez los equipos de protección personal (EPP) y ventiladores mecánicos y, protegiendo así a los trabajadores de la salud. Dada la baja tasa de enfermedad, en los recién nacidos hasta la fecha, las políticas pueden cambiar en el futuro cercano para permitir la convivencia, la lactancia materna directa y la atención de rutina del recién nacido.

OBJETIVO.

El objetivo de nuestro estudio es presentar las estrategias de manejo en recién nacidos y lactantes con infección por SARS-CoV-2.

ASPECTOS TEÓRICOS – CONCEPTUALES Y CARACTERÍSTICAS DEL COVID-19.

Desde que comenzó el primer brote en Wuhan, en la provincia china de Hubei, a principios de diciembre del 2019; éste ha llegado a extenderse alrededor del mundo infectando a millones de personas y, causando cientos de miles de muertes con una tasa de letalidad del 6.25%, ocasionando importantes consecuencias para la salud pública. ^(12,13) Se ha determinado que, si bien la población en edad avanzada y las personas con alguna enfermedad subyacente son los más susceptibles al virus, no se excluye que se presente durante la infancia y en los períodos neonatales. ⁽¹⁴⁾ Ahora, cada vez hay más evidencia que esta población también puede verse seriamente afectada, y que algunas requieren altos niveles de atención médica. ⁽¹⁵⁾

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario que posee una envoltura y un genoma constituido de 30.000 nucleótidos, cuya función es codificar proteínas estructurales y accesorias; ⁽¹⁶⁾ siendo altamente contagioso a través de: gotitas

respiratorias, heces, fómites infectados y por vía aérea, durante los procedimientos de aerosolización. ^(17–19)

Aquí es importante mencionar que, la forma en que ingresa este virus a las células del huésped, es por medio del receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) a través de una glicoproteína de superficie llamada espiga (S), que media la unión entre ambos afectando principalmente a las células del epitelio alveolar tipo 2; lo cual, sin embargo, no se debe considerar como única vía de infección, ya que el receptor ECA-2 se expresa también en muchos tejidos como riñones, esófago y corazón. ^(12,16) La glicoproteína espiga se divide funcionalmente en un dominio S1, responsable de la unión del receptor y un dominio S2, responsable de la fusión de la membrana celular. El SARS-CoV-2 emplea la serina proteasa 2 transmembrana (TMPRSS2) de la célula huésped para preparar la proteína S y unirse al receptor de la ECA-2. ⁽²⁰⁾

Todas estas características apoyan firmemente la hipótesis que, el receptor ECA-2 media la replicación del SARS-CoV-2 en el pulmón, causando inflamación, vasoconstricción y fibrosis. Aproximadamente el 20% desarrolla una enfermedad grave ⁽²¹⁾, desencadenando una tormenta de citoquinas, producida por macrófagos altamente activados, generando daño pulmonar y posteriormente, una sepsis viral. Todo ello conlleva a tener en cuenta las posibles complicaciones que pueden generarse como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y la insuficiencia respiratoria y cardíaca; e incluso, durante el embarazo se ha llegado a presentar complicaciones significativas que comprometen la vida de la díada (madre – hijo). ⁽¹⁴⁾ Se especula que los niños en comparación con los adultos pueden tener una menor expresión de los receptores ECA-2 en los neumocitos tipo II, lo cual significa que, tendrían una protección de la forma grave de COVID- 19 ya que, conduce a una baja liberación de citocinas y permeabilidad vascular pulmonar. ⁽¹²⁾ (Figura 1).

Tomando en cuenta la facilidad con la que se transmite el virus, la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció recientemente que, todo paciente que presente

fiebre, síntomas respiratorios y gastrointestinales o fatiga, debe considerarse potencialmente infectado y/o caso sospechoso con SARS-CoV-2.⁽¹²⁾

El diagnóstico de COVID-19, se realiza mediante el uso de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR), en muestras de hisopos nasofaríngeos, orofaríngeos y del tracto respiratorio inferior siempre que sea posible. Debido al bajo valor predictivo negativo de esta prueba, todo resultado negativo se debe volver a realizar después de 24 horas; y aunque, se obtenga un resultado de RT-PCR positivo, éste refleja sólo la detección del ARN viral y no necesariamente indica la presencia de un virus viable.^(22,23)

Por otra parte, el COVID-19, plantea importantes desafíos para el control de la infección en lo concerniente a su periodo de incubación; ya que, según una serie de casos en niños mostró que, el intervalo entre el comienzo de los síntomas y la exposición al caso índice sintomático osciló entre 2 y 10 días, con una media de 6,5 días (más de 5,4 días observado en casos adultos); lo cual significa que, en el caso de la población pediátrica es más prolongado.⁽²⁾ En otro estudio, Di Nardo et al., también especifica un período de incubación prolongado de aproximadamente 5 a 7 días de diseminación viral. Todo ello, explica la importancia del porque establecer guías para una atención primaria en RN y niños, ya que tienen mayor tiempo de infectividad que el adulto.⁽¹²⁾

EL COVID-19 EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES.

Características neonatales y del lactante.

En cuanto a las características de los recién nacidos, según Hethyshi, en su análisis de revisión de literatura basada en las características clínicas entre recién nacidos y lactantes de hasta 6 meses de edad, refiere que a pesar de no existir un número creciente de infectados por COVID-19 en la etapa neonatal, en su mayoría, se han visto afectados con síntomas leves e inespecíficos;⁽²⁴⁾ siendo las manifestaciones extrapulmonares las más comunes, acompañado de fiebre generalmente menor de 39 grados y tos; lo que podría entenderse que durante esta etapa, el curso de la enfermedad suele ser benigno e incluso presentar un riesgo bajo de infección.^(25,26)

En una revisión sistemática, realizada por Lopes de Sousa et al. en lo referente a la evaluación de recién nacidos, menciona que, de un total de 598 recién nacidos, 582 fueron partos únicos y 8 fueron gemelares; de los cuales 493 fueron evaluados para SARS-CoV-2 (82%), 9 de ellos dieron positivo (2%), 101 fueron prematuros (20%) y 28 nacieron con bajo peso (<2500 g) (6%). De los 9 RN positivos, a tres se les identificó inmediatamente después del parto, a otros tres a las 16, 36 y 53 horas del parto respectivamente, otros dos fueron identificados luego de ser amamantados por sus madres sin usar mascarilla (debido a que la infección materna no se conocía en el período postparto) y, uno más se identificó a pesar de haber seguido todos los manejos estrictos de higiene. De todos los casos mencionados, dos de ellos fueron intubados y tres tuvieron neumonía leve, sin embargo, se recuperaron por completo en unos pocos días. Si bien, esto indica que, la mayoría de los recién nacidos no presentaron complicaciones graves; se recomienda una evaluación rigurosa de los signos clínicos en los recién nacidos. ⁽²⁷⁾

En otro estudio, se reportó una proporción que 3 de cada 17 recién nacidos de madres con COVID-19 eran prematuros; sin embargo, no se reportó muerte neonatal o asfixia. ⁽²⁸⁾ Algo similar ocurre con una investigación de Zhu et al., donde se informó una proporción que 6 de cada 10 recién nacidos de madres con infección confirmada fueron prematuros; y que, del mismo modo, se podrían presentar diversas complicaciones tales como trombocitopenia, anormalidades en la función hepática, sufrimiento fetal, dificultad respiratoria y muerte. ⁽²⁹⁾

Yu y Chen, en su revisión de 30 mujeres embarazadas durante el tercer trimestre de embarazo con COVID-19 confirmado, 29 de ellas dieron a luz a 30 bebés, incluido un par de mellizos; de los cuales, 12 eran bebés prematuros (entre 31 a 36 semanas), e incluso, entre ellos tres eran bebés con bajo peso al nacer y dos eran bebés pequeños para la edad gestacional (PEG). ⁽²⁾

Zhou et al., investigando 99 casos, mostró una reducción en el total de linfocitos (35%) y un aumento de IL-6 (52%) y proteína C reactiva en suero (84%), por lo cual, varios estudios apuntan a la importancia de la tormenta de citocinas que conduce a

la gravedad del COVID-19. ⁽²⁰⁾ Si bien, la linfocitopenia es muy común en adultos con COVID-19 grave y se asocia a un peor pronóstico, este resultado es menos común en niños (2% a 3,5%). Esto posiblemente se deba al alto porcentaje de linfocitos, típico de esta edad. ⁽¹²⁾

En contraste con otra investigación, Henry et al. analizaron los datos de 66 niños de 12 estudios diferentes y determinaron que, el 69,2% de los niños tenían recuentos leucocitarios normales y que la neutrofilia o la neutropenia eran raras (<5%). El recuento de plaquetas fue variable entre los estudios (generalmente más alto que el rango normal), mientras que la proteína C reactiva y la procalcitonina aumentaron en el 13,6% y el 10,6% de los casos, respectivamente. ⁽³⁰⁾

Dong et al., en su cohorte retrospectiva más grande de pacientes pediátricos con COVID-19 notificada hasta el momento con un total de 2134 pacientes, incluidos 731 (34,1%) casos confirmados por laboratorio y 1412 (65,9%) casos sospechosos, informan que el 4,4% de los niños infectados estaban asintomáticos, mientras que, los niños restantes presentaban una enfermedad leve (50,9%) o moderada (38,8%). Sólo el 5,2% tenía enfermedad grave, mientras que el 0,6% tenía enfermedad crítica. La proporción de casos graves y críticos fue en menores de 1 año del 10,6%, de 1 a 5 años de 7,3%, de 6 a 10 años del 4,2%, de 11 a 5 años del 4,1% y mayores de 16 años del 3,0%. ^(12,31)

Lu et al. reportaron tres casos de recién nacidos con COVID-19. El primero, de 17 días de nacido, diagnosticado con COVID-19 presentó: tos, fiebre y vómitos de contenido lácteo. Su madre también estaba infectada. El segundo, presentó fiebre al quinto día después del nacimiento. En este caso, la madre también estaba infectada. El tercer caso, cuya madre estaba infectada, fue silencioso y diagnosticado 30 horas después del nacimiento mediante la prueba de RT-PCR. A partir de esto, entendemos que los vómitos de la leche, la falta de aire, la fiebre y la tos son síntomas de infección por COVID-19 en los recién nacidos (desde el nacimiento hasta cumplir el mes). Se encontró que, los signos vitales de estos recién nacidos eran estables. Tampoco hubo casos de emergencia grave. Por otro lado, la

hipoxemia materna como resultado de una infección grave, podría provocar un parto prematuro, asfixia intrauterina y otros riesgos adicionales. Los recién nacidos, específicamente los prematuros, pueden presentar síntomas inespecíficos, lo cual requiere una observación cuidadosa. ⁽³²⁾

Los estudios radiológicos aún son inespecíficos. Sin embargo, un estudio en recién nacidos realizado por De Bernardo et al., reveló engrosamiento de la estructura pulmonar (32%), opacidad en vidrio esmerilado (8%) e infección pulmonar leve, con opacidades lineales bilaterales o infiltrados pulmonares estriados inespecíficos bilaterales (4%); además de áreas lobares o subsegmentarias de consolidación pulmonar. En contraste con la tomografía (TAC), ésta suele mostrar características atípicas pero, de igual modo, un grado de opacidad en vidrio esmerilado. Sin embargo, como se sabe la exposición a la radiación no es la más indicada, por ello, sólo debe realizarse bajo indicación clínica. ^(22,25,33)

Por otra parte, un estudio de 33 recién nacidos de madres con SARS-CoV-2 positivo, 3 de sus bebés mostraron imágenes radiográficas compatibles con neumonía. Recientemente, se notificó otro caso de muerte neonatal dentro de las 2 horas posteriores al nacimiento, a causa de asfixia neonatal grave. La madre en este caso, desarrolló neumonía severa y shock séptico después del ingreso; por tanto, la gravedad de los síntomas neonatales está estrechamente relacionada con la condición materna. Otro caso reportado recientemente, fue el de un bebé de 19 días, quien también mostró síntomas gastrointestinales. Esto, puede verse relacionado con un estudio actual, el cual encontró receptores de ECA-2 altamente expresada en enterocitos proximales y distales. Si bien, aún faltan más estudios, todo ello refleja la gran complejidad de este nuevo virus. ⁽²⁾

Según Gregorio Hernández et al., realizó una investigación con respecto al uso de la ecografía pulmonar en 3 neonatos. Los pacientes fueron examinados dentro de una incubadora, en posición supina y en reposo. La ecografía se repitió cada 48 horas durante la primera semana tras el diagnóstico (días 0, 2, 4 y 6), manteniendo todas las medidas de limpieza y seguridad, obteniéndose imágenes longitudinales

y transversales. Los hallazgos fueron descritos de acuerdo al uso del ultrasonido en el punto de atención (Point-of-care ultrasound). En cada neonato, oscilaba una puntuación inicial entre 3-4 puntos, demostrando un grado de síndrome alveolar-intersticial común en los 3 bebés. La puntuación de 2 de ellos, aumentó de 8 a 10 puntos durante el proceso de la enfermedad. El paciente con más alto puntaje, cursó con una peor evolución respiratoria en comparación con el paciente que obtuvo un puntaje más bajo, ya que no requirió de soporte ventilatorio. Cabe mencionar que, esta puntuación se modificó basado en un índice propuesto para pacientes adultos; sin embargo, se ha correlacionado con el agua pulmonar extravascular y ha demostrado ser útil para predecir la ventilación mecánica o las necesidades de surfactante en los neonatos prematuros. A pesar que, la ecografía pulmonar puede llegar a ser útil en pacientes neonatales con una infección confirmada, aún se requiere de más estudios para determinar su uso. ⁽³⁴⁾

Una revisión sistemática actual, basada en el análisis de 58 artículos constituidos por 29 serie de casos, 28 informes de casos y un estudio de cohorte retrospectivo, remarcaron 3 puntos importantes. Uno de ellos es que, la transmisión vertical es posible, y esto se sustenta por pruebas de laboratorio debido a que, los receptores de la enzima convertidora de angiotensina se expresan en los tejidos placentarios, y la expresión alcanza un pico al final de la gestación. Además, el SARS-CoV-2, puede invadir la placenta y causar potencialmente un aborto espontáneo. El segundo es que, las manifestaciones clínicas neonatales del COVID-19 terminan siendo similares al de los adultos, predominando como signo principal la fiebre; sin embargo, no se observaron casos de SDRA neonatal. Por último, la separación de la madre e hijo al momento del parto, puede asociarse a un aumento en el riesgo de infecciones neonatales. ⁽³⁵⁾

Frecuencia de infectados en recién nacidos y lactantes

Un estudio epidemiológico a gran escala en China, informó alrededor de un total de 2143 niños con COVID-19, confirmado por laboratorio; de los cuales, el 17,7% de los casos correspondían a lactantes <1 año. Del mismo modo, un informe del Hospital de Niños de Wuhan, encontró resultados similares. Por otra parte, en

Estados Unidos, un porcentaje parecido (15,5%) de casos pediátricos se produjo en lactantes <1 año de edad. Desde otra perspectiva, en China, una mayor proporción de lactantes <1 año de edad ya debutaba con enfermedad grave / crítica, en comparación con los niños mayores (10,6% frente a 4,8%). Algo semejante ocurrió en los Estados Unidos, donde los niños menores de 1 año, tuvieron las tasas más altas de hospitalización entre los pacientes pediátricos. ^(17,36)

Dado que, los datos epidemiológicos para esta pandemia están evolucionando rápidamente, los neonatólogos deben actualizar continuamente las estrategias de manejo para los recién nacidos de madres con COVID-19.⁽¹²⁾

Transmisión del SARS-CoV-2 a los recién nacidos

A partir del primer caso notificado de COVID-19 neonatal en febrero del 2020, no se descarta hasta la fecha una probable transmisión vertical. A pesar que, los primeros casos documentados en China no fueron concluyentes, una probable transmisión vertical, fue planteada por una serie de casos que describen tres recién nacidos con COVID-19 leve de inicio temprano con resultados positivos. ⁽¹⁷⁾ Se postula que las células placentarias del sincitiotrofoblasto expresan el receptor ECA-2 y éste se expresa en gran medida, durante los primeros meses de embarazo. Asociada con la inmadurez placentaria, la expresión temprana de ECA-2 puede hacer que el primer trimestre sea el periodo más probable para la infección por SARS-CoV-2. ⁽³⁷⁾ También se requiere una serina proteasa (TMPRSS2) para la entrada viral y todavía no hay consenso sobre la expresión de la placenta. Algunos estudios informan una expresión de ARNm baja, pero presente en placentas humanas; mientras que, otros describen que la expresión no es detectable. ^(38,39) La asociación de la expresión de TMPRSS2 y la ECA-2 en los primeros meses de embarazo, haría esta fase más susceptible a la infección por SARS-CoV-2. ⁽¹⁶⁾ Por otro lado, el daño de la barrera placentaria ocasionado por la hipoxemia materna severa en mujeres con COVID-19, también podría ser una forma potencial a través del cual, el SARS-CoV-2 puede causar infección intrauterina. ⁽⁴⁰⁾ Para confirmar la transmisión vertical definitiva, se ha propuesto que se necesita la detección del virus por PCR en sangre de cordón

umbilical, sangre neonatal recolectada dentro de las primeras 12 horas de vida o líquido amniótico recolectado antes de la rotura de membranas. ⁽⁴¹⁾

Zeng H et al. reportó que, de 6 madres infectadas, tanto ella como sus bebés, tenían resultados de RT-PCR negativo; sin embargo, lo particular de este caso es que 2 de los neonatos tenían niveles elevados de IgM e IgG específicas. Es por ello que, sugiere una probable infección intrauterina. ⁽⁴²⁾

Si bien se sabe que, sólo una pequeña fracción de pacientes infectados con SARS-CoV-2 llegan a desarrollar trastornos respiratorios graves; en el caso de las gestantes, aún no se ha definido si existe una predisposición a enfermedades pulmonares. Sin embargo, durante este proceso inflamatorio se produce la denominada tormenta de citocinas, incluidas la liberación de interleucinas (IL) IL-2, IL-7, IL-10, y factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), lo cual podría tener un impacto significativo en el embarazo; ya que, se ha implicado que la IL-2 está regulada positivamente en la preeclampsia y, la vía de señalización de IL-7 / IL-7R en el aborto espontáneo, está regulada por las células Th17 / Treg. ⁽¹⁶⁾

Un estudio realizado por Li et al. reveló que, el receptor ECA-2 utilizado por el SARS-CoV-2, se expresaba altamente en las células de la interfaz materno-fetal y los órganos fetales; incluidas las células del estroma, las células perivasculares de decidua y citotrofoblasto, y sincitiotrofoblastos en la placenta. ⁽²⁰⁾

En otras series de casos, las pruebas serológicas de siete recién nacidos con exposición posnatal limitada (las madres que dieron a luz por cesárea usaban mascarillas y, en el caso de los recién nacidos, fueron separados rápidamente de sus madres), demostraron la presencia de anticuerpos específicos del virus, incluidos tres con niveles altos de IgM, a pesar de la virología negativa de las pruebas. Esto, puede sugerir el paso transplacentario del SARS-CoV-2 ya que, la IgM no atraviesa la placenta pero, la IgG se transfiere continuamente al feto durante el embarazo; por lo que, su presencia en el feto sugiere una producción fetal en

respuesta a una infección intrauterina. ⁽³⁷⁾ Sin embargo, las pruebas de IgM, son difíciles de interpretar debido a los frecuentes resultados falsos positivos. ⁽¹⁷⁾

Por el contrario, Vivanti et al., reportó un caso comprobado de transmisión transplacentaria por SARS-CoV-2, de una mujer que cursaba el tercer trimestre de embarazo con diagnóstico confirmado; en el cual, el examen de la placenta dio positivo para ambos genes S y E. Inclusive, la carga viral del tejido placentario fue mayor que la del líquido amniótico. El neonato con diagnóstico confirmado por RT-PCR, requirió ventilación no invasiva administrada por mascarilla facial desde el nacimiento hasta los 5 minutos de vida. Posteriormente, fue intubado y requirió ventilación invasiva con fracción de oxígeno inspirada titulada hasta 0.30. Esto demostró que, la madre desencadenó una viremia y el virus alcanzó la placenta, comprobado por inmunohistoquímica. Incluso, a través del examen histológico placentario, los resultados fueron compatibles con signos de inflamación intervellosa aguda y crónica, con una carga viral muy alta y una viremia neonatal, después de la infección placentaria. ⁽⁴³⁾

Según Celik et al., explica aspectos claves de posibles mecanismos que previenen la transmisión materno-fetal del SARS-CoV-2. Uno de ellos es a través de la barrera sincitio-capilar (BSC) de la placenta. Ya que, al estar conformado por células que no poseen los receptores necesarios para adherirse al virus, junto con su grosor de 1 a 2 μm y su membrana basal con ausencia de uniones intercelulares, estarían limitando la transmisión viral. Un elemento importante es, la falta de expresión de caveolina (Cav-1) en la BSC; una proteína responsable de mediar reacciones inflamatorias que activa a los leucocitos y al factor nuclear kB (FN-kB) mediado por el COVID-19. Debido a que, en ausencia de dicha proteína, la BSC quedaría intacta; inclusive, si el virus ingresara a la célula, éste no sería capaz de producir una reacción inflamatoria. Por lo tanto, la deficiencia fisiológica de Cav-1 parece prevenir la transmisión vertical al proteger la integridad de la barrera; por lo que, se podrían desarrollar medidas de tratamiento para bloquear esta vía, en la población no embarazada y afectada por el SARS-CoV-2. ⁽⁴⁴⁾

Si bien, la transmisión posnatal en los recién nacidos es más probable, la evidencia actual con respecto a la transmisión vertical no podría excluirse con los conocimientos hasta ahora. ⁽¹⁴⁾

Transmisión del SARS-CoV-2 en los lactantes

La transmisión horizontal es la fuente más probable de infección para los lactantes; es por ello que, los cuidadores deben tomar siempre medidas de higiene durante la atención hospitalaria y domiciliaria. Sin embargo, existe evidencia limitada que detalla la transmisión del SARS-CoV-2 en niños. Es posible que los niños tengan la misma o mayor carga viral en la nasofaringe en comparación con los adultos y que en esa etapa, puedan convertirse en una principal fuente de transmisión comunitaria no detectada, debido a que, su infección suele ser leve o asintomática. ^(4,45)

Una serie de casos, describió a 10 pacientes pediátricos ingresados en un hospital infantil en China. Identificaron un caso potencial de transmisión del SARS-CoV-2 de un infante a sus padres, quienes posteriormente desarrollaron COVID-19 sintomático siete días después de cuidar al lactante. Esta es probablemente, la primera prueba directa que indica que los niños son una fuente de infección en los adultos. ⁽⁴⁶⁾

Por otra parte, un estudio evaluó la contaminación ambiental en la sala de aislamiento de un lactante infectado. Aunque, el lactante estaba asintomático, los hisopos nasofaríngeos confirmaron la infección por COVID-19 con una carga viral muy alta. Se detectó la presencia de SARS-CoV-2 en las superficies expuestas al bebé, mostrando un gradiente descendente de carga viral a medida que aumenta la distancia del bebé. Se asumió que, las superficies proximales al bebé, estaban contaminadas por el llanto o el babeo. Los resultados de este estudio, indican el riesgo potencial de transmisión aérea o transmisión por contacto indirecto de fómites, incluso en lactantes sanos con virus detectables por PCR. ⁽⁴⁷⁾

PROCEDIMIENTOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN ATENCIÓN PRIMARIA EN RECIEN NACIDOS.

Cuidados de Rutina del RN con COVID-19.

Corticosteroides prenatales.

Los esteroides son de uso común durante el embarazo, indicado en caso de riesgo de parto prematuro. Según el Colegio Real de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), declararon que no existe evidencia alguna de daños potenciales relacionados con la administración de esteroides para COVID-19 durante el embarazo y, recomienda su uso continuo en mujeres gestantes asintomáticas o con COVID-19 confirmado. Desde otra perspectiva, la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la terapia prenatal con corticosteroides para las mujeres con riesgo de parto prematuro, aun cuando no hay evidencia clínica de infección materna. ⁽⁴⁸⁾ Siendo la dosis de la profilaxis habitual para la maduración pulmonar fetal, Betametasona de 12 mg intramuscular; es decir, dos inyecciones con 24 horas de diferencia de la semana 23 a la semana 34 de gestación. Asimismo, existen datos que demuestran cómo la infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo (especialmente en el tercer trimestre) puede aumentar el riesgo de rotura prematura de membranas, parto prematuro y restricción del crecimiento fetal, y por lo tanto, la administración de betametasona puede estar justificada. ^(11,17,49)

Un estudio muy reciente, en el que se aplicó un modelo de análisis de decisiones, mostró que, en caso de rotura prematura de membranas, la administración de corticosteroides prenatales fue una estrategia de manejo efectiva en comparación con la no administración de corticosteroides, sólo en edades gestacionales menores de 31 semanas. ⁽⁵⁰⁾ Sin embargo, debemos citar que los corticosteroides tienen efectos diabetogénicos y se debe prestar atención a, aquellos pacientes con diabetes preexistente o diabetes gestacional, especialmente si están bajo terapia con insulina. ⁽⁴⁹⁾

Algunos estudios observacionales en pacientes con SARS y MERS mostraron que, la adición de corticosteroides a la atención estándar no mejoró la tasa de

supervivencia; sino que al contrario, retrasó la eliminación del virus del cuerpo y la expuso a complicaciones como hiperglucemia, psicosis y necrosis vascular. Por lo tanto, debido a la reducción de la respuesta inflamatoria del huésped en los pulmones, es necesario evaluar cuidadosamente los riesgos para la madre y sopesar los posibles beneficios para el feto; y discutirse estos aspectos tanto con la madre y con la familia. ^(48,51)

Gestión de la sala de partos.

En los servicios de maternidad, se debe identificar y preparar una sala de partos dedicada únicamente al trabajo de parto, idealmente con presión negativa y con una adecuada ventilación; asimismo, debería ser convertible para permitir una cesárea y de esta manera, evitar traslados innecesarios. ^(11,21,23) Por otra parte, se debe minimizar los exámenes vaginales cada 2 a 4 horas, con un menor número de personal al ingreso de la sala de partos y con un personal de reserva fuera de dicha sala. ^(3,48)

En las gestantes sin criterios de gravedad, la modalidad del parto dependerá de las condiciones obstétricas y del estado fetal; caso contrario, es fundamental realizar pruebas de PCR sobre todo en casos sintomáticos y en cirugías electivas. ⁽¹¹⁾

Se recomienda también, una monitorización continua con la cardiotocografía (CTG) debido a que, existe un posible riesgo de sufrimiento fetal; por lo que, en caso se sospeche pérdida del bienestar fetal, se decidirá el parto inmediato por el modo más adecuado según las condiciones obstétricas. Además, es mejor evitar las pruebas de pH del cuero cabelludo fetal o la monitorización interna de la frecuencia cardiaca fetal. ⁽²¹⁾

Es bueno tomar en consideración, el acortamiento de la segunda etapa del trabajo de parto ya que, mientras la madre porta una mascarilla quirúrgica puede hacer complicado el proceso de expulsión del bebé. ⁽⁵²⁾ Cualquier instrumental empleado durante el trabajo de parto, debe calificarse como contaminado, incluyendo muestras biológicas (como la placenta) y otros fómites potenciales como huellas de

dedos o pisadas neonatales o tiras de CTG. Es necesario que, durante la pandemia, la placenta al calificarse como un desecho biopeligroso, no debe ser entregada a la paciente y deberá ser desechado de acuerdo con las normativas locales y nacionales. ⁽⁵³⁾ El cuidado del recién nacido debe realizarse en la misma sala de operaciones / partos, a menos que se requieran medidas de reanimación que no se puedan brindar en la habitación. Además, se recomienda que la madre debe portar una mascarilla N-95 y, la distancia en la atención al RN, debe ser por lo menos de 2 metros; del mismo modo, el personal sanitario debe contar con respiradores de igual categoría o como mínimo, una mascarilla quirúrgica en combinación con un protector facial. ^(21,54)

En caso de parto por cesárea, sólo debe realizarse si, la madre presenta un cuadro de gravedad durante el trabajo de parto que pueda llegar a comprometer un riesgo para el bebé. Ante todo, se debe considerar en estos casos, una cesárea después de las 32 a 34 semanas teniendo en cuenta que, se deben asumir los riesgos y cuidados necesarios de prematuridad. Sin embargo, en caso se presente antes de las 32 semanas, un equipo multidisciplinario deberá equilibrar los riesgos maternos y neonatales dando prioridad a los pacientes con SDRA. En el caso de los prematuros graves, se debe realizar una monitorización y apoyo perenne tanto a la madre como al recién nacido. Posterior al nacimiento, serán ingresados a un área aislada definida en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). De igual modo, serán considerados también, aquellos recién nacidos a término con signos y síntomas graves compatibles con COVID-19. ⁽²¹⁾ En muchas series de casos, se optó preferiblemente por el parto por cesárea, con la finalidad de disminuir la estancia hospitalaria y asegurar la seguridad del personal de salud. ⁽¹¹⁾ Sin embargo, toda toma de decisiones respecto al modo de parto, debe estar basado en protocolos obstétricos estandarizados. ⁽⁴⁸⁾

En su revisión sistemática de Lopes de Sousa et al. respecto a la evaluación durante el parto, notifico un total de 587 partos, y más de la mitad de las mujeres embarazadas tuvieron cesáreas (65%). Al comprobar las indicaciones de las cesáreas, las comorbilidades relacionadas con el embarazo fueron la causa de la

realización de cesáreas en 148 gestantes. En el caso de 103 de ellas, la indicación fue infección y en 128 casos no se reportaron indicaciones. No se proporcionaron detalles cuando la indicación para una cesárea fue la infección. En la mayoría de casos, el momento del parto se determinó por razones obstétricas más que por el diagnóstico materno de COVID-19. La decisión sobre el tipo de parto suele estar influenciada con mayor frecuencia por la presencia de alteraciones maternas y/o fetales. Ante riesgos inminentes, la alternativa elegida fue la cesárea de emergencia, lo cual ha sucedido en el caso de las infecciones por SARS-CoV-2, en donde la situación clínica de la gestante es compleja. ⁽²⁷⁾

Pinzamiento tardío del cordón (PTC).

Las instituciones científicas internacionales recomiendan el PTC durante al menos un minuto tanto en los recién nacidos a término como en los prematuros que no requieren reanimación. Algo semejante ocurre para los bebés nacidos de madres con COVID-19 que no necesitan reanimación, ya que puede realizarse el PTC en base a las pautas y guías actuales descritas. ⁽⁴⁸⁾ Aún así, si bien no existe la evidencia suficiente de una posible transmisión de madre a hijo, se puede discutir con la paciente el pinzamiento temprano del cordón y recomendarlo para minimizar el riesgo de transmisión después de las 34 semanas de edad gestacional. Antes de las 34 semanas, se debe tomar una decisión de riesgo-beneficio con respecto al pinzamiento tardío ⁽²¹⁾ ya que, está demostrado que, el PTC mejora la transición cardiovascular desde la vida intrauterina a extrauterina, las reservas de hierro en la niñez y el neurodesarrollo en la infancia. ⁽⁵⁵⁾

Contacto Piel a Piel (Díaada Madre-Hijo).

La OMS recomienda que, las madres con infección por COVID-19, puedan establecer contacto piel con piel y compartir una habitación con su bebé; siempre y cuando, se tomen las medidas preventivas necesarias para limitar la propagación viral hacia el neonato; usando una mascarilla médica (N-95 o respirador), vistiendo una bata completa resistente al agua (en caso de no estar disponible, algunos hospitales han comenzado a producir batas hechas de algodón y nailon) y, lavándose las manos antes y después de tocar al bebé; sobre todo, durante la

lactancia y siguiendo las recomendaciones de limpieza y desinfección de superficies contaminadas para evitar la transmisión viral. Es por ello que, se debe instruir a la madre con los procedimientos necesarios para un buen cuidado de su bebé frente al COVID-19. ⁽⁴⁸⁾

Si el alojamiento conjunto no es factible, debido a la enfermedad de la madre o del recién nacido, una enfermera o un miembro de la familia que no haya estado en contacto con la madre u otros casos sospechosos y/o confirmados, debe alimentar al bebé con leche materna extraída. Los recién nacidos asintomáticos pueden ser dados de alta después del parto y sobre todo recibir los cuidados posteriores por un familiar asintomático con las medidas de aislamiento adecuadas. ^(21,48) Es preciso resaltar que, frente al contexto de esta pandemia, se deben continuar con las estrategias de inmunización de rutina a los recién nacidos de madres con infección por COVID-19. ⁽⁵⁶⁾

Separación y visita de la madre.

Los expertos en consenso de la AAP, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), ACOG, Consejo Indio de Investigación Médica (ICMR) y China, recomiendan separar a los recién nacidos de las madres con COVID-19 confirmado o presuntivo, en salas de aislamiento separadas, para disminuir el riesgo de infección infantil posnatal por secreciones respiratorias maternas. Los supuestos beneficios de la separación temporal, deben discutirse con las familias antes del parto. ⁽¹⁷⁾ Sin embargo, esta separación puede tener implicaciones emocionales y de salud negativas tanto para la madre como para el bebé. ⁽⁵⁷⁾ En contraste a ello, la OMS, Real Instituto de Pediatría y Salud Infantil (RCPCH) y Federación de Obstetras y Ginecólogos de la India (FOGSI), recomiendan que mientras se tomen las medidas de higiene necesarias, se permitirá el alojamiento conjunto de la madre – hijo; exceptuándose, en casos de enfermedad grave por parte de la madre y/o neonato. ^(24,58)

Lactancia materna.

La Organización Mundial de la Salud, la Sociedad Italiana de Neonatología y la Sociedad Neonatal Turca afirman que las madres con COVID-19 pueden amamantar, y además, considerando la cohorte multicéntrica realizada por Oncel et al., se debe implementar una política de apoyo familiar bien definida y ser parte de la atención en la UCIN en los casos de COVID-19. ⁽¹⁴⁾ Asimismo, las directrices publicadas por la AAP promueven tanto la lactancia materna directa como el uso de leche materna extraída, bajo estrictas medidas de higiene. ⁽²¹⁾

La detección de la respuesta inmune de la inmunoglobulina A en la leche materna, después de la infección por SARS-CoV-2 sugiere la posibilidad de que, la leche materna pueda proporcionar a los bebés inmunidad específica contra el SARS-CoV-2. ⁽¹⁵⁾ Por lo tanto, las madres sintomáticas pueden amamantar de manera segura con las precauciones de higiene adecuadas, dada la seguridad en general que ofrece la leche materna con sus ventajas nutricionales, inmunológicas y de desarrollo a corto y largo plazo para el recién nacido y lactante. Por todo ello, es importante resaltar que, no debe privarse al bebé de la leche materna. ⁽⁵⁹⁾

En el caso de madres asintomáticas o levemente sintomáticas, deben usar mascarillas y realizar una higiene correcta de las manos y de las mamas antes de amamantar a sus bebés. Durante el intervalo entre las comidas, se recomienda colocar una cuna al menos a 2m (6 pies) de distancia de la cama de la madre, preferiblemente separado por una barrera física (cortinas). ^(17,21,24) Por otra parte, si los recursos lo permiten, estas medidas preventivas continuarán hasta que la madre no tenga fiebre (sin antipiréticos), mejoren sus síntomas y se realice dos pruebas negativas para el SARS-CoV-2 con al menos 24 horas de diferencia. Si el examen no puede realizarse a tiempo, dichas medidas preventivas deberán suspenderse cuando, los síntomas de la madre mejoren y no haya fiebre durante al menos 3 días; teniendo en cuenta que, hayan transcurrido al menos 7 días desde la aparición de los síntomas. ^(57,60)

Si en algunos casos, la condición clínica de la madre manifiesta síntomas moderados a graves que le impiden amamantar, la interacción directa entre la madre y el bebé puede reducirse. En esta situación, será necesario que la madre use una mascarilla para lavarse las mamas con agua y jabón y, extraer la leche una hora después del nacimiento; la cual deberá ser administrada cada 2 a 3 horas por un miembro de la familia o un personal sanitario saludable, en una habitación separada, habiendo sido desinfectada previamente el equipo de extracción. De ser posible, sería recomendable el uso de un extractor de leche eléctrico de grado hospitalario. Posterior a ello, no debe pasteurizarse porque se reduce el valor biológico e inmunológico de la leche humana. ^(58,61) Es importante destacar que, este método tiene un impacto negativo en la lactancia materna y en la integración que existe madre e hijo. Además, la falta de personal de salud, los tiempos necesarios para usar el EPP y la escasez del mismo, hacen que la prestación de esta asistencia sea un desafío. ⁽⁶¹⁾ Por lo tanto, no se puede subestimar el papel de las recomendaciones directas sobre lactancia materna y la toma de decisiones entre madres y médicos. ^(57,59,62)

Por otra parte, estas medidas de higiene previas al amamantar, pueden afectar el comportamiento de los bebés ya que, los olores maternos son señales químicas fisiológicas relevantes que estimulan las conductas de alimentación y ayudan a los bebés a ubicarse y adherirse al pecho de la madre. Haciendo hincapié en las recomendaciones brindadas por la OMS, se deben lavar las mamas sólo si, las madres tosieron directamente sobre ellas. ⁽⁵⁸⁾

Para las madres que reciben tratamiento para la infección por SARS-CoV-2 y desean amamantar, la exposición del bebé a la terapia antiviral es una preocupación potencial. Remdesivir, Hidroxicloroquina y Sarilumab son las opciones de tratamiento actualmente bajo investigación, que están mostrando efectos inhibidores prometedores sobre la replicación del SARS-CoV-2 en cultivos celulares ⁽²⁸⁾ y; Remdesivir. recibió autorización de uso de emergencia el 1 de mayo de 2020 de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) para adultos y niños con COVID-19 confirmado. ⁽⁵⁷⁾

Aunque se desconoce el paso del Remdesivir al bebé a través de la leche materna, no se han informado efectos adversos en un recién nacido cuya madre recibió tratamiento con Remdesivir para la infección por Ébola. Además, el Remdesivir es un compuesto de alto peso molecular (602,6 g/mol) por lo que, limita significativamente su paso a la leche materna. Algo semejante ocurre con el Sarilumab ya que, al ser una molécula de proteína grande, su absorción es poco probable debido a la posible destrucción en el tracto gastrointestinal del lactante; sin embargo, no hay datos que avalen la seguridad durante la lactancia. Por otro lado, si los bebés están expuestos a Hidroxicloroquina durante la lactancia, sólo reciben pequeñas cantidades de este medicamento. ^(57,63)

Según el informe de Liu, Wang, Li. et al.; de 19 mujeres, se recolectó como muestra la primera lactancia de tan sólo 10 mujeres infectadas durante el tercer trimestre del embarazo comprobado por RT-PCR para el SARS-CoV-2, teniendo como resultado todas las muestras negativas. Asimismo, de los 19 recién nacidos informados en este estudio, todos fueron negativos para SARS-CoV-2 comprobado por RT-PCR. Cabe resaltar que, no se especificó el método y la forma en que se recolectaron las muestras de leche materna. ⁽⁶⁴⁾

En una revisión de casos de Yu et al., informó acerca de una mujer de 32 años con su recién nacido de 13 meses, quienes tras haber estado expuestos a familiares que dieron positivo para SARS-CoV-2, presentaron síntomas a las 2 semanas. Durante su estancia hospitalaria, la madre permaneció con su bebé amamantándolo. Se recolectaron y analizaron muestras de leche para el SARS-CoV-2 los días 1, 8, 15 y 18 y todas con resultado negativo. A las muestras recolectadas los días 8 y 24, se les hizo un análisis para detectar anticuerpos específicos contra el SARS-CoV-2. En ambas pruebas, se logró identificar IgG, pero no IgM. Y, aun así, no se especificó el método y la forma en que se recolectaron las muestras. ⁽⁶⁵⁾

Lackey et al. en su revisión, reporta que Wu et al., son los que hasta la fecha han informado un único resultado positivo para SARS-CoV-2 en una muestra de leche

materna. Se evaluaron a tres mujeres de 27, 28 y 29 años con diagnóstico de COVID-19 confirmado y cuyos partos fueron por cesárea. Se recogió leche de cada mujer los días 1, 6 y 27 posparto, previa desinfección de las mamas. De todas las muestras de leche analizadas por RT-PCR para el SARS-CoV-2, la mayoría obtuvo resultados negativos; con excepción, de la paciente de 29 años del día 1, quien fue positiva para la prueba, pero a los 2 días posteriores fue negativa para el virus. Sus bebés de 1 a 3 días de edad, también dieron resultado negativo. No se especificó los métodos analíticos utilizados. ⁽⁵⁹⁾

Dong et al. y Zeng et al., encontraron en un recién nacido, que a 2 horas de vida detalló anticuerpos IgG e IgM contra el SARS-CoV-2 positivo; lo cual, podría ser indicativo de que puede haber existido una transmisión de anticuerpos durante la etapa prenatal. A pesar de esta evidencia, se debe mencionar que la probabilidad de encontrar anticuerpos IgM es casi nula, debido a que la IgM no puede atravesar la barrera placentaria por su gran tamaño. ⁽⁶⁶⁾

Hasta ahora, sólo un estudio ha investigado acerca de los anticuerpos específicos contra el SARS-CoV-2 en la leche materna, ⁽⁶⁵⁾ detectándose anticuerpos IgG. Tomando en cuenta la data actual, sobre los anticuerpos producidos en la leche humana, nos lleva a plantear un posible efecto protector de la lactancia materna cuando la madre tiene la infección confirmada. Cabe resaltar que, un motivo por el cual estos estudios obtuvieron resultados negativos, exceptuando sólo a uno, es debido a que aún no hay pruebas validadas para analizar correctamente la leche materna frente al SARS-CoV-2; ya que, la leche materna es un componente complejo que contiene grasas sustanciales. ⁽⁵⁹⁾

Si bien, hay algunas publicaciones que han informado sobre el SARS-CoV-2 en la leche materna humana, aún no se comprende completamente el rol de la leche materna como medio de transmisión de COVID-19 en los recién nacidos y, de hecho, puede estar proporcionando anticuerpos protectores contra la infección por SARS-CoV-2, incluso en recién nacidos infectados. ⁽⁶³⁾

Reanimación del RN con COVID-19.

Reanimación en Recién nacidos <35 semanas de gestación.

En el caso de los recién nacidos prematuros, éstos serán manejados por un equipo multidisciplinario, constituido por 2 enfermeras y 1 médico. La enfermera principal estará capacitada en manejo del EPP y una segunda enfermera supervisará y se asegurará, de que no se produzca una contaminación tanto de la enfermera principal como del médico especialista. Una evaluación rápida determinará: primero, si el neonato respira espontáneamente, se le colocará en una incubadora; en caso que requiera reanimación, se le dará asistencia respiratoria y será transportado a la unidad de cuidados intensivos en una sala de presión negativa con antecámara, a disposición de realizar ventilación mecánica, ECMO o cirugías. ⁽¹⁷⁾

Según el Hershey Medical Center (Penn State), en conjunto con la Academia Americana de Pediatría (AAP), describen que se debe tomar una muestra inicial de la prueba para SARS-CoV-2 en los primeros días de vida (24 a 48 horas). En el caso de los recién nacidos, que en un primer momento dan positivo a la prueba y permanecen en la UCIN durante períodos prolongados, se repartirá la prueba para cada caso aproximadamente cada 48 horas, según la evolución y gravedad del COVID-19. ^(11,17,62) Por otra parte, otro estudio menciona que deben realizarse los hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos en los recién nacidos enfermos, a los 3-5 días de vida ⁽⁴⁸⁾ y, de la misma manera, deben ser tomadas las muestras rectales. Cabe mencionar que, según lo publicado en un reporte breve por Xu et. al. sugirieron que, la diseminación viral del tracto digestivo puede ser mayor y durar más que la del tracto respiratorio. ⁽⁶⁷⁾

La reanimación neonatal debe realizarse de acuerdo con la séptima edición del Programa de Reanimación Neonatal de la AAP, tomando en cuenta las siguientes modificaciones para garantizar el cuidado del personal de salud, de la madre e hijo. ⁽³⁾

Los bebés sintomáticos nacidos de una madre con infección por COVID-19 sospechada o probable, posterior a la estabilización inicial, deberán ser tratados por

personal capacitado, para ser colocados en incubadoras cerradas y transportados a través de una ruta corta a la unidad de cuidados intensivos. ⁽¹⁰⁾ Si no se dispone de una sala de aislamiento, se debe mantener una distancia de al menos 1 metro entre las camas neonatales ⁽⁴⁸⁾

Reanimación en Recién nacidos ≥ 35 semanas de gestación.

En el caso de los recién nacidos cerca a término o a término, que no se prevé que requieran de reanimación extensa, participarán una enfermera, una obstetra y un médico neonatólogo; y sólo de ser necesario, un anestesiólogo. ⁽⁶⁸⁾ La enfermera principal ingresará a la habitación después del parto y hará una evaluación general del recién nacido. Verificará si existe buen tono con respiración espontánea, envolverá al recién nacido con mantas calientes y lo colocará en una servocuna radiante. Posterior a ello, el personal encargado con todo el EPP previamente colocado, realizará los exámenes de rutina al recién nacido; asimismo, con la finalidad de minimizar el uso del EPP, algunas pruebas podrán ser realizadas en conjunto de acuerdo a lo protocolizado en el centro hospitalario. ⁽¹⁷⁾

Los tratamientos antivirales no son necesarios en los recién nacidos y, actualmente no se dispone de información suficiente que determine su eficacia en este grupo. ⁽¹¹⁾

Manejo de la vía aérea y soporte respiratorio de recién nacidos con COVID-19.

En lo referente al manejo de las vías aéreas en los recién nacidos es preciso resaltar que, la mayoría de los procedimientos a realizarse generan aerosoles; lo cual, incrementa aún más el riesgo de infección por transmisión aérea. Siendo, el más expuesto el personal sanitario debido a que, el SARS-CoV-2 puede permanecer en el aire por más de 3 horas y a su vez, expandirse mayor a 2 metros (6 pies). Por todo ello y en base a la data revisada, se destaca el manejo más apropiado para una atención óptima evitando en lo más mínimo, las posibilidades de infección. ⁽¹⁷⁾

Soporte respiratorio no invasivo.

La ventilación con presión positiva intermitente nasal (NIPPV), la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), la cánula nasal de alto flujo (HFNC) y la

oxigenoterapia con cánula nasal, pueden ser usados según la experiencia de los centros en la UCI neonatal. ⁽¹⁷⁾ Se debe tener mucha precaución ya que, todas las técnicas no invasivas conllevan al riesgo de contaminación por aerosoles. Según Shalish et al. en su revisión, describe que el uso del CPAP Y NIPPV muestran cierto grado de seguridad en recién nacidos; siempre y cuando, se utilice un equipo de protección personal estricto al cuidar a estos pacientes, en una habitación con ventilación adecuada y la adición de un filtro hidrofóbico entre la interfaz y el depósito de agua (CPAP de burbujas). Por el contrario, en el caso de la HFNC, a pesar de ser usado como alternativa al CPAP, aún no existen datos concluyentes ya que, los estudios en adultos son limitados y extrapolarlos a los recién nacidos, plantearía una distancia de dispersión muy limitada. ^(3,12) (Figura 2).

Por otra parte, la ventilación no invasiva generada por ventiladores mecánicos con filtros de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA), podría disminuir el riesgo de aerosolización. Incluso, en una comparación realizada durante la epidemia del SARS, las enfermeras que cuidaban a pacientes que recibían ventilación no invasiva no contrajeron más enfermedad que las que cuidaban a pacientes con ventiladores. ⁽¹⁷⁾ De hecho, varias UCIN neonatales se acoplaron al uso de filtros bacterianos /virales durante la ventilación bolsa-mascarilla, ya que es eficaz para disminuir la aerosolización de partículas. ⁽⁶⁹⁾ Un aspecto clave que podría explicar esto es que, un bajo volumen corriente generaría menor dispersión de aire. Tomando en cuenta que un neonato que pesa 3 kilogramos, usa un volumen corriente de 15 a 18 ml (siendo su equivalente de 16 a 20 veces más bajo comparado con los adultos), la dispersión de aire se encontraría disminuida, aproximadamente de 1.5 a 1.8 cm; pero se debe tener en cuenta que, si bien al agregar un filtro podría aumentar el volumen del dispositivo, por otra parte reduciría la eficiencia al incrementar las fugas de aire por la mascarilla. ^(3,23) Además, en el caso de los neonatos prematuros al usar un filtro de pequeño tamaño, se agregarían aproximadamente 10 ml de espacio muerto; lo cual podría llegar a ser dañino si se mantiene por largos periodos de tiempo. Es necesario resaltar que, en el caso de los lactantes <1,000 g, no se hallaron casos positivos para la infección; por lo tanto, puede ser razonable no usar filtros mientras se aplica ventilación con bolsa y

mascara para así evitar una posible hipercapnia iatrogénica con hemorragia intraventricular posterior. ^(10,70)

Por otra parte, en lo referente a la succión continua de boca y nasofaringe, resulta ser más eficaz en la reducción de dispersión de aerosoles en comparación con la succión intermitente; es por ello que, en caso de vía aérea abierta, la aspiración continua sería de elección. ⁽⁷¹⁾

Soporte respiratorio invasivo.

Ante todo, en los casos de recién nacidos con insuficiencia respiratoria por COVID-19 sospechado o confirmado, que muestre uno de los siguientes parámetros:

- Sat. O₂ / FiO₂ menor de 221; Sat. O₂ objetivo 92-97% con FiO₂ <0,4 sin mejoría dentro de los 30-60 min de cánula nasal de alto flujo;
- Sat. O₂ objetivo 92-97% y FiO₂ <0.6 dentro de los 60-90 min de CPAP / ventilación no invasiva; ⁽¹²⁾ requerirán ventilación mecánica por intubación endotraqueal inmediata, con un tubo endotraqueal de tamaño apropiado, para evitar fugas excesivas y sin balón (cuff), debido a los riesgos de lesión de las vías respiratorias superiores. Se recomienda ser realizado por un personal médico calificado y con uso de EPP completo. De ser necesario, en la ventilación con bolsa-mascarilla, se deberá colocar un filtro HEPA entre la mascarilla y el dispositivo de CO₂ al final de la espiración y la fuente de oxígeno. En caso que, no pueda observarse las cuerdas vocales debido a que el EPP reduzca el campo visual, se deberá optar por realizar una video laringoscopia, y por otra parte, puede reducir la exposición de partículas en el aire. ^(3,11,17,68)

Si es necesario desconectar al paciente del ventilador, se debe sujetar el tubo endotraqueal y desconectar el circuito con el intercambiador de calor y humedad que está aún conectado al paciente. Si el escenario muestra un caso de hipoxia refractaria, se recomienda el uso de terapias escalonadas (terapia con surfactante en recién nacidos, ventilación oscilatoria de alta frecuencia y oxigenación por membrana extracorpórea). Cabe resaltar que, debido a que la instilación endotraqueal de medicamentos como el surfactante o la epinefrina, es un

procedimiento generador de aerosoles, se preferirá la vía intravenosa a través de un catéter venoso umbilical bajo, durante la reanimación neonatal. Se debe tener en cuenta que, en el caso de los pacientes adultos y pediátricos, los ventiladores convencionales con circuitos de dos ramas con filtros HEPA conectados a tubos endotraqueales con balón, reducen significativamente el riesgo de aerolización; y esto es gracias a que, son dispositivos de sistema casi cerrados. Sin embargo, en el caso de los neonatos, no se recomienda su uso; debido a su anatomía laríngea y al riesgo que origina el balón, al causar lesión en la mucosa de la vía aérea produciendo una estenosis subglótica. Es por ello que, antes de la intubación, se debe usar CPAP con pieza en T en recién nacidos con un filtro HEPA y un sello hermético. Si no se cuenta con ello, sería recomendable usar una bolsa autoinflable cerrada con filtro HEPA. En caso de persistir la dificultad respiratoria, se debe colocar un CPAP de burbujas con un filtro HEPA en su rama espiratoria, previamente instalado con el paciente dentro de la incubadora; ya que, esto proporciona una barrera entre el ambiente y la dispersión de aerosoles. ⁽⁷²⁾ Algo semejante ocurre con el ventilador de chorro de alta frecuencia (HFJV), ya que cuenta con un filtro al igual que el HEPA que evita la producción de aerosoles. ⁽³²⁾ Igualmente, en el Hershey Medical Center (Penn State), si falla la ventilación convencional y se desea ventilación de alta frecuencia, optan por usar un sistema de HFJV ya que, ambos modos de ventilación son preferibles en el manejo de estos pacientes y salvaguardan a su vez, la intervención del personal sanitario. ⁽¹⁷⁾

Actualmente, existen tres combinaciones de fármacos que se encuentran bajo estudio como posible tratamiento en la población infantil: la mercaptopurina más melatonina, toremifeno más emodina y sirolimus más dactinomicina. Por otra parte, el plasma de convalecientes de los pacientes recuperados puede ser una terapia útil para la infección por COVID-19, debido a que, ha mostrado una disminución significativa en la tasa de muerte; sin embargo, aún se siguen realizando ensayos clínicos para demostrar su eficacia. ^(22,32)

PROCEDIMIENTOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES EN ATENCIÓN PRIMARIA EN LACTANTES.

Cuidados del lactante con COVID-19.

En general, a cualquier paciente que acuda con sintomatología compatible con infección respiratoria se le debe ofrecer una mascarilla quirúrgica; sin embargo, según la CDC, en el caso de los lactantes y niños menores de 2 años no deben usar mascarilla, debido a que podrían aumentar el riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL) o asfixia y estrangulamiento accidental. ⁽⁴⁾ Es por ello que, se debe mantener a los lactantes en brazos de los cuidadores o a su lado, según la edad. Los cuidadores se encargarán de que no se relacione con otros pacientes, a menos de dos metros de distancia. Se recomienda ofrecer solución hidroalcohólica para la higiene de manos, tanto al acompañante como al niño, y que el acompañante porte una mascarilla N-95. ⁽⁷³⁾

Dong et. al, definieron criterios para catalogar la enfermedad por COVID-19 como grave o crítica, los cuales deben cumplir al menos dos de los siguientes: (1) hipertermia ($> 37.5^{\circ} \text{C}$), apnea, tos, taquipnea, dificultad o recesión respiratoria, requerimiento de oxígeno suplementario, mala alimentación o vómitos o diarrea; (2) recuento bajo de glóbulos blancos ($< 5 \times 10^9 / \text{L}$), recuento bajo de linfocitos ($< 1 \times 10^9 / \text{L}$) o concentración elevada de proteína C reactiva ($> 5 \text{ mg} / \text{L}$); y (3) radiografía de tórax anormal. ⁽³¹⁾

Si el lactante no cumple criterios de severidad, el profesional de atención primaria realizará la atención de la forma habitual, siempre cumpliendo con las precauciones universales que incluyen medidas como la higiene de manos e higiene respiratoria; caso contrario, se valorarán los criterios de gravedad clínica para decidir su derivación a cuidados especializados o el seguimiento domiciliario. ⁽⁷³⁾

En el contexto de una pandemia, los bebés menores de 1 año con fiebre aislada, deben someterse a pruebas de detección del SARS-CoV-2. Aunque los bebés puedan presentar inicialmente signos de infección grave, se plantea que los niños más pequeños toleran y mejoran rápidamente a partir de COVID-19, en contraste

con los adultos. Sin embargo, debido a que se sabe poco sobre la infección por SARS-CoV-2 en los lactantes, se requiere una vigilancia estrecha durante al menos 2 semanas después del diagnóstico. ⁽⁷⁴⁾

Reanimación del lactante con COVID-19.

En el caso de los niños y lactantes, serán manejados usando un EPP; en caso no se cuente con ello, el uso de una mascarilla o un paño que cubra la boca y la nariz del rescatador y/o el paciente, pueden reducir el riesgo de transmisión a un espectador que no sea del hogar si no puede o no desea realizar la ventilación boca a boca. Sin embargo, es preferible mantener las ventilaciones, puesto que el beneficio supera con creces el riesgo. Además, se debe limitar el personal en la habitación o en la escena, sólo a aquellos esenciales para el cuidado del paciente. Se deben minimizar las interrupciones durante las compresiones, ya que sabemos que, es un aspecto con implicación pronóstica y recomendado por las guías de Reanimación Cardiopulmonar de la American Heart Association (RCP-AHA) y proporcionar una respiración de rescate, utilizando un dispositivo de bolsa-máscara con filtro y sello hermético. ⁽⁷²⁾

Manejo de la vía aérea y soporte respiratorio en lactantes con COVID-19.

Soporte respiratorio no invasivo.

Se seguirá el protocolo habitual de RCP pediátrico para lactantes, ventilando con bolsa y mascarilla usando un filtro de alta eficiencia para impedir la contaminación vírica, usándose tanto en el asa inspiratoria como en el asa espiratoria (si es posible, se hará ventilación a 4 manos; una persona fijará bien la mascarilla a la cara con dos manos y la otra manejará la bolsa autoinflable). Por otra parte, el uso del CPAP, tienen un mayor riesgo de contaminación por aerosoles asociado a las fugas; es por ello que, idealmente esta terapia se debería brindar en una habitación con presión negativa y con estricto uso de EPP apropiado, para el manejo de casos sospechosos o confirmados. ^(75,76)

Soporte respiratorio invasivo.

En pacientes pediátricos con COVID-19, que presenten un índice de $\text{SatO}_2/\text{FiO}_2 < 221$ o que no muestren mejoría en la oxigenación (SatO_2 92 - 97% y $\text{FiO}_2 < 0.6$), dentro de los 60 a 90 minutos del uso de ventilación no invasiva, se procederá a realizar la intubación endotraqueal por personal capacitado, tomando todas las precauciones para evitar la transmisión por vía aérea del virus. Durante la intubación, se iniciará con una FiO_2 del 100% y luego se valorará el descenso progresivamente para mantener un $\text{FiO}_2 < 60\%$. Además se recomienda, el uso de circuito cerrado, para realizar la aspiración durante la ventilación mecánica en pacientes pediátricos con COVID-19; debido a que, la aspiración de secreciones es un procedimiento generador de aerosoles, por lo que, se debe limitar a las necesarias durante el periodo de ventilación mecánica. Por otra parte, cuando la Pa/FiO_2 es inferior a 150, a pesar de administrar altas concentraciones de O_2 , se sugiere colocar al paciente en decúbito prono, lo más pronto posible y ventilar en esta posición, durante al menos 16 horas. Asimismo, se indica usar un volumen tidal de 5 a 8 mL/kg en este grupo de pacientes, en ventilación mecánica invasiva. En caso se acompañe de un síndrome de distrés respiratorio agudo pediátrico (PARDS), se usará un volumen tidal de acuerdo a su percentil 50 de peso para la talla medida, y según la severidad y la compliance: PARDS grave: 3-6 ml / kg y PARDS de menor severidad: 5-8 ml/Kg. ⁽⁷⁷⁾

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA RN Y LACTANTES CON COVID-19.

Alta hospitalaria y seguimiento.

Los criterios necesarios para decidir el alta hospitalaria en recién nacidos y lactantes, se basan en una evaluación física estable, con una temperatura corporal normal, buena alimentación e hidratación. Si el bebé da positivo, pero es asintomático, puede ser llevado a casa; siempre y cuando, con un monitoreo mediante telemedicina o llamadas telefónicas a los 2 días del alta, durante 14 días. No hay que olvidar que, los cuidadores del hogar, deben seguir las medidas estrictas de higiene al establecer contacto con el recién nacido y lactante, además de mantener un distanciamiento de 2 metros. ⁽⁶²⁾ Si el bebé es negativo, pero la madre es positivo; un cuidador no afectado, se hará cargo con todas las medidas antes

mencionadas. Amatya et al., dentro de su estudio de revisión sugiere que, posterior al alta hospitalaria se realice una segunda prueba a los 14 días de nacido para el SARS-CoV-2; con la finalidad de, identificar a los bebés y lactantes que estén en riesgo de infectar a los demás, aunque la APP no lo recomienda. En la actualidad, no se sabe exactamente por cuánto tiempo, un bebé puede transmitir el virus; sin embargo, algunos estudios apuntan a que puede durar un aproximado de hasta 22 días. ^(11,17,62)

Protección de los trabajadores sanitarios durante la atención respiratoria.

Dado que un gran número de trabajadores de la salud han sido infectados por SARS-CoV-2, ⁽¹⁷⁾ todos los pacientes sospechosos (hasta que se demuestre que son negativos), deberán ser asistidos por proveedores de atención médica, utilizando EPP y todos los procedimientos que generan aerosoles como: la intubación, extubación, broncoscopía, succión de tubo / traqueotomía, colocación de sondas naso y orogástricas; las cuales deben realizarse con un alto grado de precaución en salas de presión negativa. ⁽¹²⁾

Todos los departamentos de emergencia, deben adoptar estrategias mejoradas de agrupación de control de tráfico, incluido una zona de triaje y la conducción de zonas de transición a una sala de aislamiento. También se debe crear en paralelo, una vía dedicada para niños que no se sospeche de SARS-CoV-2, para evitar el contacto. La telemedicina debe implementarse para ayudar a reducir las visitas al hospital y a la clínica, mientras se brinda atención de alta calidad. ⁽¹²⁾

En ausencia de procedimientos que generen aerosoles, el personal debe usar el equipo de protección apropiados, el cual, incluye una mascarilla quirúrgica, una bata limpia desechable no esterilizada de manga larga, guantes de nitrilo o látex y protección ocular. Además, se debe aumentar la circulación de aire fresco durante 1 a 3 horas. ⁽⁴⁸⁾ Para los procedimientos con alto riesgo de generar aerosoles, se adiciona guantes dobles de látex o nitrilo desechables (uno externo y otro interno), un delantal desechable a prueba de agua y gafas protectoras. Un requisito indispensable frente a este escenario, es el uso de un respirador de categoría N95

(filtrado mínimo de 95% de partículas $<0.3 \mu\text{m}$).⁽²²⁾ Según la clasificación europea, su categoría equivalente son las mascarillas FFP2 y FFP3. A pesar que, aún no está definido si durante el parto o la cesárea se generan aerosoles, se recomienda el equipo de protección completo descrito anteriormente, al realizar exámenes vaginales u otros procedimientos pélvicos (como amniotomía o cateterismo vesical); y de igual modo, durante el apoyo en la segunda etapa del trabajo de parto o en una cesárea.⁽²¹⁾ Por el contrario, si se realiza procedimientos donde no se establece contacto directo, como en el caso de administración de medicamentos (oxitocina, etc.) o monitoreo de signos vitales, las mascarillas quirúrgicas cumplirán con los estándares de protección personal. Es necesario resaltar que, los respiradores con válvula no ofrecen protección contra el aire exhalado. Es por ello que, en un procedimiento quirúrgico que requiera asepsia (como una cesárea), una mascarilla sin válvula será de elección.⁽⁴⁸⁾ (Figura 2).

En el proceso de desinfección para la sala de partos, se recomienda realizarse con cloro de 500 mg/L, además de esterilizar todos los equipos e instrumental a usar de acuerdo a los protocolos establecidos por cada centro hospitalario.⁽²²⁾ Posterior a la atención primaria, los desechos médicos de los pacientes infectados, deben eliminarse por separado en cajas de doble capa. La ropa de cama y otro material textil, deben tratarse con una solución de cloruro aproximadamente durante 10 minutos y luego lavarse a 60–90° C, por separado. La habitación del paciente debe desinfectarse a fondo después del alta.⁽¹¹⁾

CONCLUSIONES.

El COVID-19 ha traído consecuencias tanto maternas como neonatales, por lo que, es necesario resaltar con respecto a la presente revisión: la proporción de casos nuevos reportados de parto prematuro, de bajo peso al nacer e ingreso a la UCIN; lo cual significa que, está provocando un mayor número de complicaciones en comparación con la población en general. Por lo tanto, se recomienda un enfoque de atención multidisciplinario.

Esta revisión describe estrategias específicas de lactancia materna, basadas en evidencia durante la pandemia de COVID-19. Si bien, se necesita más investigación para comprender el papel de la leche materna en la propagación y prevención del SARS-CoV-2, la recomendación principal radica en que tanto el amamantamiento exclusivo como el alojamiento en conjunto, son 2 momentos importantes en la atención primaria del RN y por ende, deben conservarse en la práctica diaria; cumpliendo siempre con las estrictas medidas de higiene y proporcionando la orientación necesaria por parte del personal sanitario hacia las madres.

El riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 en los lactantes, aún no posee una evidencia concreta; sin embargo, los diferentes estudios realizados nos conlleva a tener un estricto cuidado perinatal, realizando un seguimiento a las madres gestantes a través de la telemedicina, vía telefónica o con una visita domiciliaria por parte de un trabajador sanitario designado; con la finalidad de orientar las medidas de prevención y signos de alarma que puedan comprometer la salud de la díada (Madre-Hijo).

Las investigaciones realizadas acerca del uso de corticoesteroides, aún no son concluyentes, ya que pueden provocar una respuesta inmunosupresora a la infección en mujeres embarazadas con COVID-19. De este modo, tanto el médico tratante y la madre gestante, deben tomar una decisión compartida después de evaluar la relación riesgo-beneficio.

Para realizar un adecuado control del manejo en la atención primaria, en el contexto de esta pandemia actual, se deben implementar prácticas de soporte respiratorio seguro, con una identificación y aislamiento oportuno, siguiendo un protocolo de manejo en base a las exigencias y destrezas con el que trabaje cada centro hospitalario. Asimismo, se debe planificar el número mínimo del personal requerido para cada procedimiento y, limitar el “tiempo de contacto” con el paciente para minimizar el riesgo de exposición y reducir el uso de EPP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, Nair N, Mahajan S, Sehrawat TS, et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med.* julio de 2020;26(7):1017-32.
2. Yu Y, Chen P. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Neonates and Children From China: A Review. *Front Pediatr* [Internet]. 15 de mayo de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fped.2020.00287/full>
3. Shalish W, Lakshminrusimha S, Manzoni P, Keszler M, Sant'Anna GM. COVID-19 and Neonatal Respiratory Care: Current Evidence and Practical Approach. *Am J Perinatol.* junio de 2020;37(08):780-91.
4. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/pediatric-hcp.html>
5. American Academy of Pediatrics. Children and COVID-19: State-Level Data Report [Internet]. 2020 [citado 1 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>
6. Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kocielek LK. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Pediatr.* 1 de septiembre de 2020;174(9):902.
7. Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, Patel AB, Regan J, Arya P, et al. Pediatric SARS-CoV-2: Clinical Presentation, Infectivity, and Immune Responses. *J Pediatr* [Internet]. 19 de agosto de 2020 [citado 1 de octubre de 2020];0(0). Disponible en: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(20\)31023-4/abstract](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(20)31023-4/abstract)
8. Park YJ, Choe YJ, Park O, Park SY, Kim Y-M, Kim J, et al. Contact Tracing during Coronavirus Disease Outbreak, South Korea, 2020 - Volume 26, Number 10—October 2020 - *Emerging Infectious Diseases journal* - CDC. [citado 30 de

septiembre de 2020]; Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/10/20-1315_article

9. Szablewski CM. SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp — Georgia, June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [citado 1 de octubre de 2020];69. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6931e1.htm>

10. Chandrasekharan P, Vento M, Trevisanuto D, Partridge E, Underwood MA, Wiedeman J, et al. Neonatal Resuscitation and Postresuscitation Care of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed SARS-CoV-2 Infection. *Am J Perinatol*. junio de 2020;37(08):813-24.

11. Ovalı F. SARS-CoV-2 Infection and the Newborn. *Front Pediatr* [Internet]. 22 de mayo de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fped.2020.00294/full>

12. Di Nardo M, van Leeuwen G, Loreti A, Barbieri MA, Guner Y, Locatelli F, et al. A literature review of 2019 novel coronavirus (SARS-CoV2) infection in neonates and children. *Pediatr Res* [Internet]. 17 de julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41390-020-1065-5>

13. Salvatore CM, Han J-Y, Acker KP, Tiwari P, Jin J, Brandler M, et al. Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352464220302352>

14. Oncel MY, Akın IM, Kanburoglu MK, Tayman C, Coskun S, Narter F, et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. *Eur J Pediatr*. 10 de agosto de 2020;

15. Yeo KT, Oei JL, De Luca D, Schmölder GM, Guaran R, Palasanthiran P, et al. Review of guidelines and recommendations from 17 countries highlights the challenges that clinicians face caring for neonates born to mothers with COVID-19.

Acta Paediatr [Internet]. 20 de agosto de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.15495>

16. Alberca RW, Pereira NZ, Oliveira LMDS, Gozzi-Silva SC, Sato MN. Pregnancy, Viral Infection, and COVID-19. *Front Immunol* [Internet]. 7 de julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2020.01672/full>

17. Amatyá S, Corr TE, Gandhi CK, Glass KM, Kresch MJ, Majsce DJ, et al. Management of newborns exposed to mothers with confirmed or suspected COVID-19. *J Perinatol*. julio de 2020;40(7):987-96.

18. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG. COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];28. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692020000100606&tlng=en

19. Zhang W, Du R-H, Li B, Zheng X-S, Yang X-L, Hu B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect*. 1 de enero de 2020;9(1):386-9.

20. de Souza Silva GA, da Silva SP, da Costa MAS, da Silva AR, de Vasconcelos Alves RR, Ângelo Mendes Tenório F das C, et al. SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2 infections in pregnancy and fetal development. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. junio de 2020;101846.

21. López M, Gonce A, Meler E, Plaza A, Hernández S, Martínez-Portilla RJ, et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy: A Clinical Management Protocol and Considerations for Practice. *Fetal Diagn Ther*. 2020;47(7):519-28.

22. Deravi N, Yaghoobpoor S, Fathi M, Vakili K, Ahsan E, Mokhtari M, et al. 2019 Novel Coronavirus Infection in Children and Infants: Where We Are and What We Know. *Arch Clin Infect Dis* [Internet]. 28 de junio de 2020 [citado 4 de septiembre de

2020];In Press(In Press). Disponible en:
<https://sites.kowsarpub.com/archcid/articles/103785.html>

23. Kallem VR, Sharma D. COVID 19 in neonates. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 18 de mayo de 2020;1-9.

24. Hethyshi R. Breast Feeding in Suspected or Confirmed Cases of COVID 19– a New Perspective. *J Obstet Gynecol India.* agosto de 2020;70(4):267-71.

25. Liguoro I, Pilotto C, Bonanni M, Ferrari ME, Pusiol A, Nocerino A, et al. SARS-COV-2 infection in children and newborns: a systematic review. *Eur J Pediatr.* julio de 2020;179(7):1029-46.

26. Hong H, Wang Y, Chung H-T, Chen C-J. Clinical characteristics of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in newborns, infants and children. *Pediatr Neonatol.* abril de 2020;61(2):131-2.

27. Lopes de Sousa ÁF, Carvalho HEF de, Oliveira LB de, Schneider G, Camargo ELS, Watanabe E, et al. Effects of COVID-19 Infection during Pregnancy and Neonatal Prognosis: What Is the Evidence? *Int J Environ Res Public Health.* 11 de junio de 2020;17(11):4176.

28. Dana PM, Kolahdooz F, Sadoughi F, Moazzami B, Chaichian S, Asemi Z. COVID-19 and pregnancy: a review of current knowledge. :6.

29. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr.* 10 de febrero de 2020;9(1):51-60-60.

30. Henry BM, Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in children with novel coronavirus disease 2019. *Clin Chem Lab Med.* 25 de 2020;58(7):1135-8.

31. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics [Internet].* 1 de junio de 2020 [citado 12 de septiembre de 2020];145(6). Disponible en:
<https://pediatrics.aappublications.org/content/145/6/e20200702>

32. Lu Q, Shi Y. Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: What neonatologist need to know. *J Med Virol*. 2020;92(6):564-7.
33. De Bernardo G, Giordano M, Zollo G, Chiatto F, Sordino D, De Santis R, et al. The clinical course of SARS-CoV-2 positive neonates. *J Perinatol* [Internet]. 6 de julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41372-020-0715-0>
34. Gregorio-Hernández R, Escobar-Izquierdo AB, Cobas-Pazos J, Martínez-Gimeno A. Point-of-care lung ultrasound in three neonates with COVID-19. *Eur J Pediatr*. agosto de 2020;179(8):1279-85.
35. Raschetti R, Vivanti A, Vauloup C, Loi B, Benachi A, Luca DD. Neonatal SARS-CoV-2 infections: systematic review, synthesis and meta-analysis of reported cases [Internet]. In Review; 2020 jul [citado 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-48185/v1>
36. Choi S-H, Kim HW, Kang J-M, Kim DH, Cho EY. Epidemiology and clinical features of coronavirus disease 2019 in children. *Clin Exp Pediatr*. 15 de abril de 2020;63(4):125-32.
37. Auriti C, De Rose DU, Tzialla C, Caforio L, Ciccia M, Manzoni P, et al. Vertical Transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19): Are Hypotheses More than Evidences? *Am J Perinatol* [Internet]. 5 de agosto de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0040-1714346>
38. Golden TN, Simmons RA. Maternal and neonatal response to COVID-19. *Am J Physiol-Endocrinol Metab*. 1 de agosto de 2020;319(2):E315-9.
39. Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman SA, Raju T, Gallagher PG, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal–neonatal specialists. *J Perinatol*. mayo de 2020;40(5):820-6.
40. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. julio de 2020;56(1):15-27.

41. Walker K, O'Donoghue K, Grace N, Dorling J, Comeau J, Li W, et al. Maternal transmission of SARS-COV-2 to the neonate, and possible routes for such transmission: a systematic review and critical analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 22 de julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0528.16362>
42. Zeng H, Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W, et al. Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. *JAMA*. 12 de mayo de 2020;323(18):1848-9.
43. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];11(1). Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41467-020-17436-6>
44. Celik O, Saglam A, Baysal B, Derwig IE, Celik N, Ak M, et al. Factors preventing materno-fetal transmission of SARS-CoV-2. *Placenta*. agosto de 2020;97:1-5.
45. Cao Q, Chen Y-C, Chen C-L, Chiu C-H. SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics. *J Formos Med Assoc*. marzo de 2020;119(3):670-3.
46. Li X, Xu W, Dozier M, He Y, Kirolos A, Theodoratou E. The role of children in transmission of SARS-CoV-2: A rapid review. *J Glob Health* [Internet]. [citado 11 de noviembre de 2020];10(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7323934/>
47. Yung CF, Kam K, Wong MSY, Maiwald M, Tan YK, Tan BH, et al. Environment and Personal Protective Equipment Tests for SARS-CoV-2 in the Isolation Room of an Infant With Infection. *Ann Intern Med*. 1 de abril de 2020;173(3):240-2.
48. Trevisanuto D, Weiner G, Lakshminrusimha S, Azzimonti G, Nsubuga JB, Velaphi S, et al. Management of mothers and neonates in low resources setting during covid-19 pandemia. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 30 de junio de 2020;1-12.

49. Favilli A, Mattei Gentili M, Raspa F, Giardina I, Parazzini F, Vitagliano A, et al. Effectiveness and safety of available treatments for COVID-19 during pregnancy: a critical review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 7 de junio de 2020;1-14.
50. Zhou CG, Packer CH, Hersh AR, Caughey AB. Antenatal corticosteroids for pregnant women with COVID-19 infection and preterm prelabor rupture of membranes: a decision analysis. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 19 de mayo de 2020;1-9.
51. Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F, Sindi AA, Almekhlafi GA, Hussein MA, et al. Corticosteroid Therapy for Critically Ill Patients with Middle East Respiratory Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de 2018;197(6):757-67.
52. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;55(5):700-8.
53. Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID -19) infection. *Int J Gynecol Obstet.* mayo de 2020;149(2):130-6.
54. Perlman J, Oxford C, Chang C, Salvatore C, Di Pace J. Delivery Room Preparedness and Early Neonatal Outcomes During COVID-19 Pandemic in New York City. *Pediatrics.* agosto de 2020;146(2):e20201567.
55. Andersson O, Lindquist B, Lindgren M, Stjernqvist K, Domellöf M, Hellström-Westas L. Effect of Delayed Cord Clamping on Neurodevelopment at 4 Years of Age: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* julio de 2015;169(7):631-8.
56. Chawla D, Chirla D, Dalwai S, Deorari AK, Ganatra A, Gandhi A, et al. Perinatal-Neonatal Management of COVID-19 Infection - Guidelines of the Federation of Obstetric and Gynaecological Societies of India (FOGSI), National

Neonatology Forum of India (NNF), and Indian Academy of Pediatrics (IAP). *Indian Pediatr.* 15 de junio de 2020;57(6):536-48.

57. Cheema R, Partridge E, Kair LR, Kuhn-Riordon KM, Silva AI, Bettinelli ME, et al. Protecting Breastfeeding during the COVID-19 Pandemic. *Am J Perinatol* [Internet]. 21 de julio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0040-1714277>

58. Gribble K, Marinelli KA, Tomori C, Gross MS. Implications of the COVID-19 Pandemic Response for Breastfeeding, Maternal Caregiving Capacity and Infant Mental Health. *J Hum Lact.* 6 de agosto de 2020;089033442094951.

59. Lackey KA, Pace RM, Williams JE, Bode L, Donovan SM, Järvinen KM, et al. SARS-CoV-2 and human milk: What is the evidence? *Matern Child Nutr* [Internet]. 30 de mayo de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/mcn.13032>

60. Trippella G, Ciarcià M, Ferrari M, Buzzatti C, Maccora I, Azzari C, et al. COVID-19 in Pregnant Women and Neonates: A Systematic Review of the Literature with Quality Assessment of the Studies. *Pathog Basel Switz.* 18 de junio de 2020;9(6).

61. Pereira A, Cruz-Melguizo S, Adrien M, Fuentes L, Marin E, Forti A, et al. Breastfeeding mothers with COVID-19 infection: a case series. *Int Breastfeed J* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];15(1). Disponible en: <https://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13006-020-00314-8>

62. de Carvalho WB, Gibelli MABC, Krebs VLJ, Calil VMLT, Johnston C. Expert recommendations for the care of newborns of mothers with COVID-19. *Clinics* [Internet]. 2020 [citado 4 de septiembre de 2020];75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7213661/>

63. Calil VMLT, Krebs VLJ, Carvalho WB de. Guidance on breastfeeding during the Covid-19 pandemic. *Rev Assoc Médica Bras.* abril de 2020;66(4):541-6.

64. Liu W, Wang J, Li W, Zhou Z, Liu S, Rong Z. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front Med.* 1 de abril de 2020;14(2):193-8.
65. Yu Y, Li Y, Hu Y, Li B, Xu J. Breastfed 13 month-old infant of a mother with COVID-19 pneumonia: a case report. *Int Breastfeed J.* 6 de agosto de 2020;15(1):68.
66. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA.* 12 de mayo de 2020;323(18):1846-8.
67. Xu Y, Li X, Zhu B, Liang H, Fang C, Gong Y, et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. *Nat Med.* abril de 2020;26(4):502-5.
68. Trevisanuto D, Moschino L, Doglioni N, Roehr CC, Gervasi MT, Baraldi E. Neonatal Resuscitation Where the Mother Has a Suspected or Confirmed Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) Infection: Suggestion for a Pragmatic Action Plan. *Neonatology.* 2020;117(2):133-40.
69. Deprest J, Choolani M, Chervenak F, Farmer D, Lagrou K, Lopriore E, et al. Fetal Diagnosis and Therapy during the COVID-19 Pandemic: Guidance on Behalf of the International Fetal Medicine and Surgery Society. *Fetal Diagn Ther.* 2020;47(9):689-98.
70. Sentilhes L, De Marcillac F, Jouffrieau C, Kuhn P, Thuét V, Hansmann Y, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy was associated with maternal morbidity and preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. junio de 2020 [citado 4 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937820306396>
71. Tran HT, Nguyen PTK, Huynh LT, Le CHM, Giang HTN, Nguyen PTT, et al. Appropriate care for neonates born to mothers with COVID-19 disease. *Acta Paediatr.* septiembre de 2020;109(9):1713-6.

72. Edelson Dana P., Sasson Comilla, Chan Paul S., Atkins Dianne L., Aziz Khalid, Becker Lance B., et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19. *Circulation*. 23 de junio de 2020;141(25):e933-43.
73. Asociacion Española de Pediatría. Manejo del paciente pediátrico con sospecha de infección por el nuevo coronavirus en atención primaria (COVID-19) | Comité Asesor de Vacunas de la AEP [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/manejo-del-paciente-pediatrico-con-sospecha-de-infeccion-por-el-nuevo>
74. Nathan N, Prevost B, Corvol H. Atypical presentation of COVID-19 in young infants. *The Lancet*. 9 de mayo de 2020;395(10235):1481.
75. Ricardo DA, Rubio Z. *Unidad de Gestión de la Calidad*. 2020;51.
76. Propuesta de adaptación de las recomendaciones de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica Avanzada a la infección por coronavirus [Internet]. SEPEAP - Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria. [citado 11 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://sepeap.org/propuesta-de-adaptacion-de-las-recomendaciones-de-reanimacion-cardiopulmonar-pediatrica-avanzada-a-la-infeccion-por-coronavirus/>
77. Ricardo DA, Rubio Z. *Guía Técnica para el Diagnóstico Y Tratamiento de Covid-19 en Pediatría*. 2020;51.

Cuadro 1: Mensajes / puntos importantes.

Puntos Importantes
<ul style="list-style-type: none">- Conceptualizar y describir las características del COVID-19 en recién nacidos y lactantes con infección por SARS-CoV-2.- Explicar las características fetales, neonatales e infantiles de casos COVID-19.- Describir la frecuencia de infectados recién nacidos y lactantes en función a resultados de pruebas tomadas.- Explicar las estrategias de manejo para los recién nacidos de madres con COVID-19 a partir de la información epidemiológica que se suministre.- Determinar las medidas de protección específicas y describir los procedimientos en atención primaria en recién nacidos y lactantes con infección por infección por SARS-CoV-2.

Figura 1: Posibles factores que dan como resultado una baja incidencia y menor gravedad de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el grupo de edad pediátrica. (Traducido de Satyan Lakshminrusimha, imagen bajo derechos de autor). Rawat M, Chandrasekharan P, Hicar MD, Lakshminrusimha S. COVID-19 in Newborns and Infants—Low Risk of Severe Disease: Silver Lining or Dark Cloud? Am J Perinatol. junio de 2020;37(8):845–849.

Figura 2: Infografía que muestra las características clínicas de la madre, los posibles modos de propagación al recién nacido y el manejo neonatal del COVID-19. Síndrome de dificultad respiratoria aguda grave (SDRA). Equipo de protección personal (EPP), presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), cánula nasal de alto flujo (HFNC), respirador purificador de aire con motor (PAPR). (Traducido de Satyan Lakshminrusimha, imagen bajo derechos de autor). Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman SA, Raju T, Gallagher PG, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal–neonatal specialists. J Perinatol. mayo de 2020;40(5):820-826.

Figura 1:

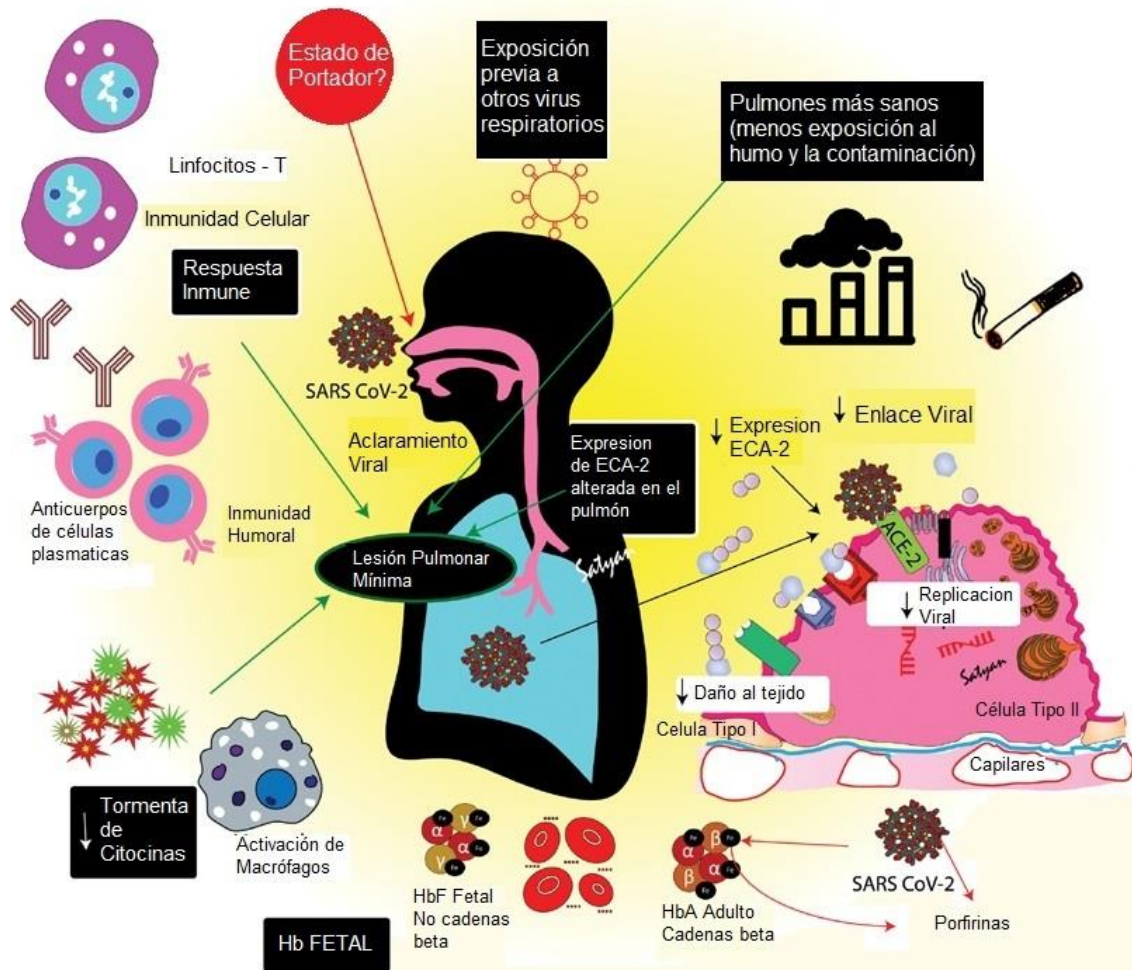


Figura 2:

