



Documento técnico

Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19

Versión de 17 de marzo de 2020



Las recomendaciones incluidas en el presente documento están en continua revisión y podrán ser modificadas si la situación epidemiológica y las opciones terapéuticas así lo requieren.



COORDINACIÓN

**Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias.
Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación.**

HAN PARTICIPADO EN LA REDACCIÓN:

Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Juan Luis Delgado Marín. Anna Suy Franch. Txantón Martínez-Astorquiza Ortiz de Zárate.

Sociedad Española de Neonatología (SENEO). Manuel Sánchez Luna. Belén Fernández Colomer.

Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR). Emilia Guasch Arévalo. Nicolas Brogly.

Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos (CGCOM). Juan Martínez Hernández. Jorge Fernández Parra.

Consejo General de Enfermería (CGE) Coordinación. Guadalupe Fontán Vinagre.

Sociedad Española de Enfermería Neonatal (SEEN). María José Cano Ochoa.

Asociación Española de Matronas. María Ángeles Rodríguez Rozalén. Rosa María Plata Quintanilla.

Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME). María Jesús Domínguez Simón



Contenido

1. Justificación	4
2. Objetivo	5
3. Definición de caso de infección por el SARS-CoV-2	5
4. Muestras recomendadas para el diagnóstico	5
5. Equipos de protección individual (EPI) para el personal sanitario.....	6
6. Infección por COVID-19 en la mujer embarazada.....	6
6.1 Antecedentes	6
6.2. SARS-CoV-2 y embarazo. Transmisión al neonato	7
6.3. Pruebas diagnósticas adicionales.....	9
6.4. Actuación ante la llegada de una embarazada a urgencias con sospecha de COVID-19...	9
6.5. Acceso y movimiento de las visitas	10
6.6. Tratamiento.....	10
6.7. Finalización del embarazo	11
6.8. Maduración pulmonar con corticoides	12
6.9. Alta hospitalaria	12
7. Manejo del recién nacido con COVID-19 (ver algoritmo del anexo).....	12
7.1. Manejo del recién nacido de madre con COVID-19 confirmado	12
7.2. Manejo del recién nacido con COVID-19	13
7.3. Manejo en el puerperio.....	14
7.4. Transporte	15
8. Lactancia materna	15
9. Limpieza y desinfección de superficies	16
10. Recomendaciones generales a las embarazadas	16
11. Cuidados anestésicos de la con COVID-19 posible, probable o confirmado	17
12. Referencias.....	19



1. Justificación

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) informó sobre un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con una exposición común a un mercado mayorista de marisco, pescado y animales vivos en la ciudad de Wuhan, incluyendo siete casos graves. El primer caso empezó con fiebre, tos seca, disnea y hallazgos radiológicos de infiltrados pulmonares bilaterales el 8 de diciembre de 2019. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae* que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2, cuya secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero. La enfermedad causada por este nuevo virus se ha denominado por consenso internacional COVID-19.

Según las evidencias actuales se calcula que el período de incubación es de 5 días (rango 2-14 días). La enfermedad afecta principalmente a personas de entre 30 y 79 años, siendo muy poco frecuente entre los menores de 20 años. La tasa de letalidad se estima aproximadamente 2% (IC 95% 0.5-4%). El 80% de los casos identificados presentan un cuadro leve y un 20% pueden tener manifestaciones clínicas más graves, en la mayoría de estos casos los pacientes presentaban enfermedades de base como hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes o enfermedad respiratoria crónica.

Desde el inicio de la epidemia hasta hoy se han detectado más de 150.000 casos, de los cuales más de 40.000 se han detectado fuera de China y el número de fallecidos a nivel global asciende a más de 5.000. La OMS ofrece una información actualizada acerca del número de casos y muertes a través de su web. En España, los datos son actualizados diariamente por el Ministerio de Sanidad, con información actualizada también en su web.

Al tratarse de una enfermedad transmisible se deben extremar las medidas de precaución. Con la información disponible hasta el momento, el mecanismo principal de transmisión es por gotas respiratorias mayores de 5 micras (Pflügge), que no permanecen suspendidas en el aire y se depositan a menos de 1 o 2 metros, y por contacto directo de las mucosas con secreciones, o con material contaminado por éstas, que pueden transportarse en manos u objetos (similar a la gripe). Es probable una transmisión por superficies infectadas y se ha descrito la transmisión nosocomial, especialmente entre los trabajadores sanitarios. No está claro si la transmisión fecal-oral también es posible.

Se sabe que las mujeres embarazadas experimentan cambios inmunológicos y fisiológicos que pueden hacerlas más susceptibles a las infecciones respiratorias virales, incluido COVID-19. Varios estudios revelaron que las mujeres embarazadas con diferentes enfermedades respiratorias virales tenían un alto riesgo de desarrollar complicaciones obstétricas y resultados adversos perinatales en comparación con las mujeres no grávidas, debido a los cambios en las respuestas inmunes. También sabemos que las mujeres embarazadas pueden estar en riesgo de enfermedad grave, morbilidad o mortalidad en comparación con la población general, tal y como se observa en los casos de otras infecciones por coronavirus



relacionadas [incluido el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS- CoV)] y otras infecciones respiratorias virales, como la gripe, durante el embarazo.

2. Objetivo

- El objetivo del presente documento es el manejo clínico de mujeres embarazadas y de neonatos ante un caso de infección por COVID-19. El manejo de esta situación particular requiere de un enfoque multidisciplinar de los equipos de obstetras, neonatología, anestesia y matronas.

3. Definición de caso de infección por el SARS-CoV-2

- A medida que conocemos más acerca de su comportamiento y transmisión, y según se va modificando la situación epidemiológica, la definición de caso puede cambiar. Se aconseja siempre consultar la última definición publicada en *Procedimiento de actuación frente a enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19)*.
- De forma particular en el recién nacido se considerará caso posible:
 - Recién nacido de una madre con infección confirmada por SARS-CoV-2.
 - Recién nacido con historia de contacto estrecho con un caso probable o confirmado.

4. Muestras recomendadas para el diagnóstico

- Muestras del tracto respiratorio
 - Superior: exudado nasofaríngeo y/o orofaríngeo (igual que para el diagnóstico de gripe)
 - Inferior: preferentemente lavado broncoalveolar, esputo (si es posible) y/o aspirado endotraqueal, especialmente en pacientes con enfermedad respiratoria grave.
- De forma adicional, en los casos confirmados se recogerá:
 - Sueros: se recogerán dos muestras de suero, la primera en la fase aguda y la segunda transcurridos 14-30 días para confirmar la presencia de anticuerpos.
 - Heces y orina: se recogerán muestras de heces y orina para confirmar o descartar la excreción de virus por vías alternativas a la vía respiratoria.
- Para las precauciones del manejo de muestras y el envío de las mismas a los laboratorios de referencia, consulte el *Procedimiento de actuación frente a enfermedad por SARS-CoV-2 (COVID-19)*.



5. Equipos de protección individual (EPI) para el personal sanitario

- El personal sanitario que atienda a casos posibles, probables o confirmados para infección por SARS-CoV-2 o las personas que entren en la habitación de aislamiento (p. ej. familiares, personal de limpieza...) deben llevar un equipo de protección individual (EPI) para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto que incluya:
 - bata
 - mascarilla (quirúrgica o FFP2 según el tipo de atención y siempre asegurando las existencias suficientes para las situaciones en las que su uso esté expresamente indicado)
 - guantes
 - protección ocular
- En los procedimientos que generen aerosoles en el paritorio o quirófano, que incluyen cualquier procedimiento sobre la vía aérea, como por ejemplo la intubación traqueal, el lavado bronco-alveolar, o la ventilación manual, se deberán reducir al mínimo el número de personas en la habitación y todos deben llevar:
 - mascarilla autofiltrante FFP2 o FFP3 si hay disponibilidad
 - protección ocular ajustada de montura integral o protector facial completo
 - guantes
 - batas de manga larga (si la bata no es impermeable y se prevé que se produzcan salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales, añadir un delantal de plástico).Aunque no es imprescindible, si es posible y se dispone de ella, se valorará realizar estos procedimientos de generación de aerosoles en habitaciones de presión negativa
- Se debe cumplir una estricta higiene de manos siempre antes y después del contacto con el paciente y después de la retirada del EPI.
- Para más detalles véase el documento técnico de *Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19*.

6. Infección por COVID-19 en la mujer embarazada

- Existen muy pocos datos referentes a la infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo, sin embargo, los datos existentes acerca de la infección por otros coronavirus similares, el SARS-CoV o el MERS-CoV, permiten inferir el posible efecto del SARS-CoV-2 en la mujer embarazada.

6.1 Antecedentes

- Efecto del SARS-CoV sobre el embarazo
La serie más larga de embarazadas fue descrita durante el brote de 2003 en Hong Kong. Se infectaron 12 mujeres, con una mortalidad del 25% (4 por síndrome de distrés respiratorio agudo –SDRA-, 3 por coagulación intravascular diseminada –CID-, 3 por fallo renal, 2 por



neumonía bacteriana y 2 por sepsis), con un porcentaje de necesidad de ventilación mecánica superior entre las embarazadas que en las no embarazadas.

Los resultados perinatales fueron diferentes en función del trimestre de embarazo: cuatro de las 7 infecciones de primer trimestre acabaron en aborto espontáneo y dos realizaron una interrupción voluntaria del embarazo. Cuatro de las 5 embarazadas de más de 24 semanas tuvieron un parto prematuro (3 cesáreas indicadas por deterioro materno, a las 26, 28 y 32 semanas, con complicaciones postparto como displasia broncopulmonar, perforación yeyunal y enterocolitis necrotizante. Los dos niños que nacieron después de que sus madres se recuperaran del SARS sufrieron retraso de crecimiento intrauterino y solo una dio a luz un feto a término sano.

En ningún caso se demostró la transmisión de madre a hijo. El embarazo parece empeorar el curso de la enfermedad por SARS-CoV: mayor tiempo de hospitalización, mayor tasa de fallo renal, sepsis, CID, ingreso UCI (40% de las embarazadas requirieron ventilación mecánica frente a un 13% en adultos ($p=0,07$), y con mayor letalidad ($p=0,01$).

- Efecto del MERS-CoV sobre el embarazo

El MERS afecta principalmente a hombres mayores de 50 años, y su tasa de letalidad se estima en un 35-40%.

Se han descrito 13 casos en embarazadas de los cuales dos fueron asintomáticos. De los 11 casos con síntomas: 7 ingresaron en unidades de cuidados intensivos por SDRA, 5 requirieron ventilación mecánica, 3 murieron (23%) entre los 8 y 25 días postparto y 8 se recuperaron.

Los resultados perinatales fueron los siguientes: los dos hijos de las mujeres asintomáticas nacieron a término sanos; de los casos sintomáticos: se produjo una muerte fetal intraútero, un recién nacido muerto, un prematuro de 25 semanas que murió a las 4 horas postparto, dos prematuros sanos, 5 recién nacidos a término sanos y un caso sin datos al respecto.

En ningún caso se demostró transmisión de madre a hijo.

6.2. SARS-CoV-2 y embarazo. Transmisión al neonato

- Existen muy pocos datos disponibles de embarazadas afectas de COVID-19, pero parece que las embarazadas no son más susceptibles de infectarse por coronavirus, de hecho, este nuevo coronavirus parece afectar más a hombres que mujeres. Los datos que conocemos del SARS y MERS sugieren que en las embarazadas la infección puede ser desde asintomática a causar serios problemas respiratorios y muerte.

- Chen y colaboradores publicaron el 12 de febrero de 2020 una serie de 9 casos de infección por SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas en el tercer trimestre.

El cuadro clínico que presentaron fue: en 7 casos fiebre, en 4 tos, mialgia en 3, dolor de garganta en 2 y malestar general en 2 casos. En 5 casos se detectó linfopenia y en tres casos elevación de transaminasas. Ninguna paciente desarrolló una neumonía severa por este virus y no hubo ninguna muerte.



Nacieron 9 niños vivos, todos ellos por cesárea. 4 de ellos fueron prematuros tardíos, pero la prematuridad no fue achacable a la infección y todos los niños se mantuvieron asintomáticos. Se detectó sospecha de pérdida de bienestar fetal en 2 casos, pero no hubo ningún caso de asfixia fetal. Todos los recién nacidos tuvieron una puntuación en el test de Apgar de entre 8-9 al primer minuto y de entre 9-10 a los 10 minutos.

Las muestras recogidas de 6 de los casos (líquido amniótico, sangre de cordón umbilical, frotis orofaríngeo del recién nacido y leche materna) resultaron todos negativos para SARS-CoV-2.

- En una segunda serie de 9 embarazadas con 10 niños, publicada por Zhu y colaboradores el 10 de febrero de 2020, los síntomas se iniciaron antes del parto en 4 casos, dos en el mismo día del parto y en el postparto en 3 casos. La clínica fue similar a las no embarazadas, principalmente fiebre y tos. En 6 casos se detectó alteración del bienestar fetal, 7 fueron cesáreas y 6 niños nacieron prematuros y 4 nacieron a término. El síntoma principal de los recién nacidos fue distrés respiratorio (en 6 casos), 2 de ellos tuvieron fiebre, 2 presentaron alteración de la función hepática, uno tuvo taquicardia, uno presentó vómitos y otro neumotórax. En el momento de la publicación 5 recién nacidos estaban sanos, uno había fallecido y 4 permanecían hospitalizados pero estables. Se recogieron muestras orofaríngeas en 9 de los 10 niños y en todos los casos los resultados de la PCR para SARS-CoV-2 fue negativa.
- Conclusiones:
 - Siempre con la máxima precaución, dado el número limitado de casos, podemos concluir que de las 18 embarazadas infectadas por SARS-CoV-2, todas se infectaron en el tercer trimestre de embarazo y el cuadro clínico que presentan no parece ser más grave que en el resto de la población joven y sana.
- Transmisión vertical:
 - hay escasa evidencia de la transmisión vertical (antes, durante o tras el parto por lactancia materna) en mujeres que adquieren la infección durante el tercer trimestre de embarazo;
 - solo se ha reportado un caso de un neonato de 40 semanas, hijo de una madre con neumonía y nacido por cesárea, que resultó positivo en una muestra de exudado faríngeo tomada a las 30 horas de vida, estando asintomático. (Qi Lu et al.).
 - 16 de las 18 embarazadas dieron a luz por cesárea y, aunque los recién nacidos no mostraron infección por SARS-CoV-2, la infección perinatal sí puede tener efectos adversos sobre los recién nacidos, como pérdida del bienestar fetal, parto prematuro, distrés respiratorio, trombocitopenia junto con alteración de la función hepática e incluso muerte.
- Transmisión horizontal:
 - El riesgo de transmisión horizontal (por gotas o por contacto), a través habitualmente de un familiar próximo infectado, es igual que en la población general. Hasta ahora se han descrito tres casos cuyo síntoma principal fue fiebre en dos casos, acompañada en un caso de vómitos y en otro de tos. Fueron todos casos leves (unos de ellos asintomático).



6.3. Pruebas diagnósticas adicionales

- *Radiografía de tórax:* Ante la necesidad de realizar una radiografía de tórax, esta no se demorará por el hecho de estar embarazada.
- *Ecografía fetal:* Se realizarán los controles ecográficos en función de las semanas de embarazo, la gravedad del cuadro clínico materno y el bienestar fetal.
- *Registro CardioTocoGráfico (RCTG):* se realizarán los controles de bienestar fetal adecuados a las semanas de embarazo.

6.4. Actuación ante la llegada de una embarazada a urgencias con sospecha de COVID-19

- A toda paciente que acuda con síntomas de infección respiratoria aguda se le colocará una mascarilla quirúrgica. Es la primera medida de protección para el personal sanitario que la atiende y para la población en general.
- El personal sanitario debe establecer de forma rápida si un paciente con infección respiratoria aguda (IRA) cumple los criterios de caso en posible de SARS-CoV-2, sobre todo en el triaje de inicio.
- Las pacientes que se identifiquen como casos posibles deberán separarse de otros pacientes, se les pondrá una mascarilla quirúrgica (si no la llevaran puesta ya) y serán conducidas de forma inmediata a una zona de aislamiento. El personal que les acompañe hasta la zona de aislamiento llevará mascarilla quirúrgica.
- Los casos posibles deben permanecer aislados, bajo precauciones de aislamiento por contacto y por gotas. Si el cuadro clínico no lo precisa y se puede garantizar el aislamiento domiciliario, estas personas pueden permanecer en aislamiento en su domicilio, no siendo necesario un ingreso hospitalario, incluso mientras esperan el resultado de la prueba para no someter a la mujer a esperas innecesarias. (Ver procedimiento de manejo domiciliario)
- Debe tenerse en cuenta las semanas de embarazo y los potenciales riesgos para el feto:
 - por debajo de las 24 semanas de embarazo se comprobará la viabilidad fetal y se seguirá el mismo procedimiento que para los demás pacientes;
 - por encima de las 24 semanas se comprobará el bienestar fetal y la paciente permanecerá en observación hasta el resultado de las pruebas diagnósticas. El control del bienestar fetal se realizará mediante ecografía y/o registro cardiotocográfico (RCTG) en función de las semanas de embarazo.
- En los casos en los que se considere necesario se ingresará en el centro hospitalario con medidas de aislamiento de contacto y por gotas. Aunque no es estrictamente necesario siempre que sea posible y se disponga de ella, y si se prevé la realización de maniobras que puedan generar aerosoles, se podrá realizar el aislamiento en una habitación con presión negativa. El control del bienestar fetal se realizará en función de los criterios obstétricos y en función de las semanas de embarazo. Los equipos y material (p. ej. manguitos de tensión arterial) deberán ser desechables o de uso exclusivo de la gestante. Si no puede ser así, se desinfectará después de cada uso, tal y como especifique el fabricante.



- La habitación de aislamiento deberá contar idealmente con cama, cuna térmica, monitorización fetal (preferiblemente con puesto centralizado para evitar la permanencia constante de la matrona/obstetra), oxigenoterapia, carro de medicación (parto, puerperio, analgesia epidural, reanimación neonatal y de adulto) en previsión de la realización del parto en este habitáculo.
- Se limitará al máximo el transporte y se restringirá el movimiento de la gestante fuera de la habitación. Si ha de salir fuera, lo hará llevando una mascarilla quirúrgica.
- Es importante reducir el número de profesionales sanitarios y no sanitarios que accedan a la habitación de la mujer infectada. Se mantendrá un registro de todas las personas que cuidan o entran en la habitación de aislamiento.
- Tras el ingreso se podrá plantear el manejo de la mujer embarazada en el domicilio si la situación clínica es buena, y los condicionantes sociales y la vivienda así lo permiten. En estas circunstancias, con respecto a los controles del embarazo:
 - se deberá avisar al centro que controle el embarazo de que se encuentra en situación de aislamiento.
 - deberá avisar al centro correspondiente antes de acudir a las citas programadas.
 - se le recomendará no acudir a urgencias si no es estrictamente necesario. En este caso, se avisará de la situación de embarazo antes de acudir.

6.5. Acceso y movimiento de las visitas

- Como norma general, se deberá restringir las visitas a la habitación y reducirlas a una única persona (de preferencia la misma persona siempre) y deberán ser programadas en la medida de lo posible. Se valorará la instauración de otras formas de comunicación (videollamadas, móviles...).
- Se ha de evaluar el riesgo para el visitante y se evaluará su capacidad para cumplir con las medidas de aislamiento.
- Se deberá dar instrucciones sobre higiene de manos, limitación de movimientos dentro de la habitación, abstenerse de tocar superficies y se le proporcionará el equipo de protección adecuado.
- Se ha de mantener un registro con todos los visitantes que accedan a las habitaciones de aislamiento y se les advertirá sobre la conveniencia de vigilancia de síntomas en los 14 días posteriores tras la última exposición conocida.

6.6. Tratamiento

- Actualmente no existe un tratamiento específico frente al COVID-19. Basándose en la experiencia previa de brotes por otros coronavirus, se está empleando en algunos casos y de forma experimental el tratamiento con una combinación de inhibidores de la proteasa (lopinavir/ritonavir) con o sin interferón β o α , o tratamiento con un inhibidor de la ARN polimerasa (remdesivir). Ver documento de *Manejo clínico de pacientes con COVID-19*.



- Dado el riesgo potencial del SARS-CoV-2 en las mujeres embarazadas, el tratamiento se basará en la optimización del estado de salud de la madre y el feto con un estrecho seguimiento.
- Los principios del tratamiento de la embarazada, al igual que el resto de la población, incluyen:
 - medidas de aislamiento precoz
 - control de la infección
 - toma de muestras para el diagnóstico de COVID-19 y otros virus respiratorios
 - oxigenoterapia si es necesario
 - evitar la sobrecarga de fluidos
 - terapia antibiótica empírica si se sospecha coinfección bacteriana
 - monitorización de la dinámica uterina y el bienestar fetal
 - ventilación mecánica precoz en caso de deterioro de la función respiratoria
 - individualizar el momento más adecuado del parto
- El manejo de la mujer embarazada infectada por SARS-CoV-2 debe correr a cargo de un equipo multidisciplinar que establezca el lugar más adecuado para el correcto tratamiento del binomio madre-feto y que permita mantener el control y la pronta actuación en caso de deterioro materno o fetal o inicio trabajo de parto prematuro.
- Los cambios en el bienestar fetal pueden ser un primer síntoma de deterioro materno. Basándonos en la experiencia con el SARS y el MERS, las embarazadas pueden tener un fallo respiratorio severo y en los casos más graves, la ventilación mecánica puede no ser suficiente para conseguir una adecuada oxigenación. En estos casos, y en centros donde se tenga experiencia, se podría plantear la utilización de oxigenación por membrana extracorpórea (el ECMO por sus siglas en inglés).

6.7. Finalización del embarazo

- La vía y momento del parto deben ser evaluados de forma individual y multidisciplinar. La decisión de realizar un parto por vía vaginal o de una cesárea debe ser evaluada teniendo en cuenta en primer lugar el criterio obstétrico si el estado de salud de la madre no permitiera un parto vaginal y en segundo lugar el principio de precaución y de protección para el personal que la asiste, que deberá llevar el EPI correspondiente.
- En los casos graves, la finalización del embarazo debe considerarse en función del estado clínico de la madre, las semanas de embarazo y de acuerdo con el equipo de Neonatología. La decisión debe ser multidisciplinar.
- Debería evitarse el traslado de la mujer gestante a la zona común del paritorio para proceder al parto. Sería aconsejable que este se realizara en la habitación de aislamiento designada o en un paritorio destinado a tal fin.
- Dada la tasa de compromiso fetal reportada en la serie de casos chinos, la recomendación actual es la monitorización electrónica continua del feto en el trabajo de parto. Esta recomendación puede verse modificarse a medida que haya más evidencia disponible.



- El personal que atiende al parto debe llevar el equipo de protección individual adecuado, que incluye: gorro, gafas, batas impermeables, guantes y mascarillas FFP2.
- Debido a la variabilidad del tipo de exposición, el tiempo de exposición y las posibles incidencias en el uso de los EPI, el riesgo del personal que asiste el parto deberá ser evaluado de forma individualizada por los servicios competentes de cada centro y deberán seguir sus indicaciones.
- Si se puede garantizar un adecuado aislamiento entre madre-hijo, se podría valorar la realización del clampaje tardío de cordón y contacto piel con piel tras el nacimiento.

6.8. Maduración pulmonar con corticoides

- El uso de corticoides para el tratamiento de la neumonía asociada al SARS-CoV-2 no parece adecuado, puesto que se ha demostrado que retrasa el aclaramiento del virus (en estudios con el MERS-CoV). Sin embargo, el uso de corticoides para la maduración pulmonar fetal puede utilizarse, siempre de acuerdo con el equipo multidisciplinar que atiende a la paciente embarazada.

6.9. Alta hospitalaria

- El alta de la madre debe seguir las indicaciones de alta de cualquier persona infectada por COVID-19. Para los recién nacidos con pruebas pendientes o con resultados negativos, los cuidadores deben seguir las precauciones generales para evitar la infección del recién nacido por COVID-19.

7. Manejo del recién nacido con COVID-19 (ver algoritmo del anexo)

7.1. Manejo del recién nacido de madre con COVID-19 confirmado

A) Recién nacido asintomático:

- Ingreso en una habitación individual¹ con medidas de aislamiento de contacto y por gotas (puede ser útil el uso de incubadora). Para casos perinatales ver apartado 7.3.
- Monitorización de constantes (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial y saturación de O₂) y vigilancia clínica.
- Alimentación (ver apartado de lactancia materna).
- Se tomarán muestras para el diagnóstico microbiológico (ver muestras recomendadas). Se valorará hacer hemograma y proteína C reactiva.

¹ deben existir habitaciones separadas para los recién nacidos de madres con COVID-19 confirmado. En los casos confirmados, y especialmente si hay riesgo de producción de aerosoles, se recomienda equipo de protección para la prevención de transmisión de la infección por vía aérea (ver apartado de equipo de protección). Estas habitaciones pueden tener equipamiento de cuidados intermedios o intensivos según las necesidades del paciente.



- Se limitarán las visitas con la excepción del cuidador principal sano (una única persona y siempre la misma), que utilizará EPI² para el acceso a la habitación.
- Si el test en el recién nacido para SARS-CoV-2 resulta negativo y se descarta la infección, se puede suspender el aislamiento pudiendo ser atendido de forma rutinaria por su cuidador principal sano (o personal sanitario).

B) Recién nacido sintomático:

- Ingreso en una habitación individual¹ con medidas de aislamiento de contacto y por gotas (puede ser útil el uso de incubadora).
- Monitorización de constantes (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial y saturación de O₂) y vigilancia clínica.
- Alimentación (ver apartado de lactancia materna).
- Se tomarán muestras para el diagnóstico microbiológico (ver muestras recomendadas) y los controles analíticos que se consideren. Se valorará la realización de estudios de imagen especialmente radiografía y/o ecografía de tórax.
- El manejo clínico no difiere del de cualquier recién nacido con la misma sintomatología, aplicando las medidas de soporte que precise.
- Se limitarán las visitas a excepción del cuidador principal sano que utilizará EPI arriba descrito para el acceso a la habitación.
- Si se descarta la infección por SARS-CoV-2, el alta domiciliario se adaptará a los criterios clínicos habituales.
- Para considerar un caso descartado y retirar las medidas de aislamiento en los recién nacidos sintomáticos hijos de madre con alta sospecha o infección confirmada, se recomienda tener dos controles de PCR negativas (al nacimiento y tras 24-48 horas).

7.2. Manejo del recién nacido con COVID-19

A) Recién nacido asintomático:

- Ingreso del recién nacido en una habitación individual¹ con medidas de aislamiento de contacto y por gotas (puede ser útil el uso de incubadora). Para casos perinatales ver apartado 7.3.
- Monitorización de constantes (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial y saturación de O₂) y vigilancia clínica.
- Alimentación (ver apartado de lactancia materna).
- Se tomarán muestras para el seguimiento microbiológico (ver muestras recomendadas) y los controles analíticos que se consideren imprescindibles. Se valorará la realización de estudios de imagen especialmente radiografía y/o ecografía de tórax.
- Se limitarán las visitas a excepción del cuidador principal sano, que utilizará EPI para el acceso a la habitación.

² Equipo de Protección Individual (EPI) para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto que incluya bata, mascarilla, guantes y protección ocular según recomendaciones de cada centro.



B) Recién nacido sintomático:

- Ingreso del recién nacido en una habitación individual¹ con medidas de aislamiento de contacto y por gotas (puede ser útil el uso de incubadora).
- Monitorización de constantes (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, tensión arterial y saturación de O₂) y vigilancia clínica.
- Alimentación (ver apartado de lactancia materna).
- Se tomarán muestras para el seguimiento microbiológico (ver muestras recomendadas) y los controles analíticos que se consideren, incluyendo siempre pruebas de función renal, hepática y biomarcadores cardíacos. Se valorará la realización de estudios de imagen especialmente radiografía y/o ecografía de tórax.
- El manejo clínico no difiere del de cualquier neonato con la misma sintomatología, aplicando las medidas de soporte que precise. En casos de distrés respiratorio agudo grave, se valorará el uso de surfactante a dosis habituales, ventilación de alta frecuencia y/o óxido nítrico inhalado.
- A día de hoy no existe un tratamiento etiológico eficaz frente al coronavirus. Se recomienda evitar el uso inapropiado de antibioterapia, limitándose a los casos de sobreinfección bacteriana confirmada.
- Se limitarán las visitas a excepción del cuidador principal sano, que utilizará EPI para el acceso a la habitación.

C) Criterios de alta del recién nacido con infección COVID-19.

- *Casos asintomáticos:* PCR negativa en exudado nasofaríngeo.
- *Casos leves:* ausencia de fiebre en los 3 días previos, mejoría clínica y PCR negativa en exudado nasofaríngeo.
- *Casos graves:* ausencia de fiebre en los 3 días previos, mejoría clínica y de la radiografía pulmonar y dos controles de PCR (vía aérea superior e inferior) negativa.

7.3. Manejo en el puerperio

- Es importante una fluida comunicación con el equipo de obstetricia para preparar de forma adecuada la actuación en el paritorio/quirófano y el transporte del neonato.
- Si se puede garantizar un adecuado aislamiento entre madre-hijo, se podría valorar la realización del clampaje tardío de cordón y contacto piel con piel tras el nacimiento. Si bien, a día de hoy y ante la falta de evidencia de transmisión vertical, seguimos recomendando valorar en cada caso los pros y contras de estas medidas.
- En casos de madres con infección posible y neonato asintomático, si la PCR para el SARS-CoV-2 resulta negativa en la madre, no es preciso hacer estudio virológico al neonato y este puede ser alojado de forma conjunta con ella y alimentado con lactancia materna.
- En **madres pauci o asintomáticas con infección confirmada o probable y recién nacido**



asintomático, se valorará la posibilidad de alojamiento conjunto en régimen de aislamiento de contacto y gotas entre madre e hijo (higiene de manos, mascarilla facial y cuna separada a 2 metros de la cama de la madre). En estos niños se hará seguimiento clínico y monitorización básica. La duración de la estancia hospitalaria para estos casos, dependerá de los resultados virológicos y las recomendaciones del servicio de medicina preventiva. Según la situación epidemiológica, se puede valorar continuar en régimen de aislamiento domiciliario bajo seguimiento telefónico por un profesional sanitario cualificado.

- En **madres sintomáticas con infección confirmada o probable** el recién nacido deberá ser ingresado aislado y separado de su madre. La duración de las medidas de aislamiento y separación madre-hijo se deberán analizar de forma individual en relación con los resultados virológicos del niño y de la madre y según las recomendaciones del equipo de medicina preventiva del hospital.

7.4. Transporte

- El transporte del neonato tanto intra como interhospitalario se hará en incubadora de transporte y el personal sanitario encargado del mismo, seguirá las medidas de aislamiento recomendadas:
<https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>
- Se valorará la posibilidad del acompañamiento del neonato (con las debidas precauciones) por el cuidador sano, que facilitará el enlace y transferirá comunicación con el resto de la familia y el nuevo destino.

8. Lactancia materna

- Aun no existiendo datos suficientes para hacer una recomendación en firme sobre el amamantamiento en el caso de mujeres infectadas por SARS-CoV-2 es importante insistir en que la lactancia materna otorga muchos beneficios como el potencial paso de anticuerpos madre-hijo frente al SARS-CoV-2, por ello y ante la evidencia actual se recomienda el mantenimiento de la lactancia materna desde el nacimiento, siempre que las condiciones clínicas del recién nacido y su madre así lo permitan.
- La Sociedad Italiana de Neonatología recomienda el amamantamiento con medidas para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto para los casos de madres confirmadas o probables pauci o asintomáticas en alojamiento conjunto con el recién nacido.
- La OMS recomienda mantener el amamantamiento tanto para casos de madres confirmadas como probables, siempre y cuando se mantengan medidas para la prevención de infección por microorganismos transmitidos por gotas y por contacto. En casos de madres con enfermedad grave recurrir a la extracción de la leche.



- Para los casos de madres lactantes fuera del periodo postnatal inmediato y que se infectan o hay sospecha de infección por el SARS-CoV-2 se recomienda extremar las medidas de aislamiento (higiene de manos y mascarilla facial) y seguir amamantando al neonato o bien hacer una extracción de la leche tomando las máximas precauciones de aislamiento (higiene de manos y mascarilla) y que ésta sea administrada al neonato por un cuidador sano.
- No es preciso pasteurizar la leche extraída antes de administrarla al neonato.
- En recién nacidos prematuros ingresados se debe utilizar leche de banco.
- **La decisión final sobre el tipo de alimentación del recién nacido deberá consensuarse entre la paciente y el equipo tratante, en base a los conocimientos científicos de cada momento y el estado de salud de la madre y el recién nacido.**

9. Limpieza y desinfección de superficies

- El procedimiento de limpieza y desinfección de las superficies y de los espacios en contacto con la paciente se hará de acuerdo con la política habitual de limpieza y desinfección del centro. Existe evidencia de que los coronavirus se inactivan en contacto con una solución de hipoclorito sódico con una concentración al 0,1%, etanol al 62-71% o peróxido de hidrógeno al 0,5%, en un minuto. Es importante que no quede humedad en la superficie cercana al paciente. Se pueden emplear toallitas con desinfectante. (Ver documento técnico: *Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19*.
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>)
- Se emplearán los detergentes y desinfectantes habituales autorizados para tal fin (con efecto virucida) y para limpiar las superficies se utilizará material textil desechable.

10. Recomendaciones generales a las embarazadas

- Durante el embarazo:
 - Lavado frecuente de manos.
 - Al toser o estornudar cubrirse la nariz y la boca con el codo flexionado.
 - Evitar tocarse los ojos, nariz y boca ya que las manos facilitan la transmisión.
 - Usar pañuelos desechables para eliminar secreciones respiratorias y tíralo tras su uso.
 - Evitar aglomeraciones y transporte público.
 - Limitar las relaciones sociales.
 - Limitar los viajes a los estrictamente necesarios.
- Recomendaciones durante el puerperio:
 - Lavado frecuente de manos
 - Al toser o estornudar cúbrete la nariz y la boca con el codo flexionado



- Evitar tocarse los ojos, nariz y boca ya que las manos facilitan su transmisión
 - Usar pañuelos desechables para eliminar secreciones respiratorias y tíralo tras su uso
 - Evitar aglomeraciones y transporte público
 - Limitar las relaciones sociales
 - Limitar los viajes
 - Limitar las visitas en hospital y casa durante la epidemia
- En caso de sintomatología, autoaislarse en el domicilio y ponerse en contacto con los servicios sanitarios según las recomendaciones vigentes en la comunidad autónoma.

11. Cuidados anestésicos de la con COVID-19 posible, probable o confirmado

- Debe realizarse un esfuerzo coordinado entre todos para asegurar la protección y cuidado de pacientes y profesionales sanitarios y también para evitar la transmisión nosocomial de la infección del nuevo coronavirus.
- En un paciente infectado con el SARS-CoV-2, el momento de mayor riesgo de exposición de los profesionales al virus es el relacionado con la exposición y contacto directo con gotas provenientes de la vía aérea durante la manipulación de la misma, sobre todo durante la intubación y extubación.
- El uso adecuado de los equipos de protección individual y la correcta higiene de manos, son factores que pueden contribuir significativamente a controlar la transmisión del virus.
- Recomendaciones para las pacientes obstétricas con COVID-19:

1	Ante un caso de infección por SARS-CoV-2 en una paciente embarazada, se deberán adoptar las mismas medidas de aislamiento que en pacientes infectados no gestantes. En el periodo periparto, la mujer deberá realizar su periodo de dilatación y/o parto y recuperación postparto en las mismas condiciones de aislamiento.
2	La analgesia neuroaxial (epidural o combinada), se aconseja si existe el mínimo riesgo de cesárea.
3	No se recomienda el uso de técnicas de analgesia inhalatoria por el elevado riesgo de generación de aerosoles y diseminación aérea del virus.
4	Las técnicas analgésicas intravenosas con remifentanilo, requieren una vigilancia estrecha y directa por el anestesiólogo y pueden incrementar el riesgo de transmisión al personal, además de aumentar el riesgo de hipoxia en una paciente con neumonía.
5	La anestesia general es un procedimiento de alto riesgo y por lo tanto no se recomienda para la cesárea.
6	Si no existe contraindicación, la anestesia neuroaxial (espinal, epidural o combinada) es la técnica recomendada para la cesárea.
7	En caso de anestesia general, se deben seguir las recomendaciones generales, en términos de manipulación de la vía aérea en estos casos y referidos en los protocolos vigentes:



	(preoxigenación, secuencia de inducción rápida, intubación con videolaringoscopio por parte de la persona más experta, etc.) y con protección adecuada del personal de quirófano.
8	En pacientes graves, no se recomienda el uso de ventilación no invasiva ni gafas de alto flujo, debido al elevado riesgo de transmisión del virus.
9	Los procedimientos quirúrgicos en pacientes obstétricas deben planearse y coordinarse dentro de un equipo multidisciplinar, con la mayor anticipación posible. Las mujeres no deben enviarse a una sala común con otros pacientes de recuperación postanestésica para así evitar la transmisión a otros pacientes y/o profesionales sanitarios.
10	No existe evidencia actual respecto a la seguridad neonatal. La comunicación con el equipo pediátrico es esencial para planificar el cuidado del neonato desde el nacimiento.
11	La protección personal es una prioridad: las mascarillas respiratorias FFP 2 o FFP3 son obligatorias durante la manipulación de la vía aérea, así como guantes, bata de protección impermeable y gafas, de acuerdo a las recomendaciones de la OMS y el Ministerio de Sanidad. Las técnicas de anestesia regional deben realizarse con las mismas medidas de protección que una anestesia general.



12. Referencias

1. Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19 Versión de 20 de febrero de 2020
2. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_Control_Infeccion.pdf
3. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASOS DE INFECCIÓN POR EL NUEVO CORONAVIRUS (SARS-CoV-2) Actualizado a 27 de febrero de 2020.
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Procedimiento_COVID_19.pdf
4. Manejo en urgencias y primera atención de pacientes con sospecha de COVID-19 Versión de 19 de febrero de 2020.
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_urgencias_pacientes_con_COVID-19.pdf
5. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>
6. Interim Considerations for Infection Prevention and Control of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Inpatient Obstetric Healthcare Settings. Consultado el 29.02.20.
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>
7. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 40. February 29, 2020
https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200229-sitrep-40-covid-19.pdf?sfvrsn=7203e653_2
8. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 2020; DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673620303603>.
9. Favre G, Pomar L, Musso D, Baud D. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? Lancet 2020; DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30311-1. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673620303111>.
10. 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 2020;9:51-60. Available at: <http://tp.amegroups.com/article/view/35919/28274>.
11. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know, American Journal of Obstetrics and Gynecology (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>
12. Documento técnico: Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Ministerio de Sanidad. 18 de Febrero de 2020. <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>



13. Wang L, Shi Y, Xiao T, et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition) *Ann Transl Med* 2020;8(3):47-55
14. Favre G. et al. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet*; March 03, 2020. DOI:[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30157-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30157-2)
15. Qi Lu, Yuan Shi. Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: What neonatologist need to know. doi: 10.1002/jmv.25740
16. Cai Jiehao, Xu Jing, Lin Daojiong et al. A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clinical Infectious Diseases*, ciae 198. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa198>
17. Interim Guidance on Breastfeeding for a Mother Confirmed or Under Investigation For COVID-19. CDC. Consultado 06/03/2020: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html>
18. <https://www.apsf.org/news-updates/perioperative-considerations-for-the-2019-novel-coronavirus-covid-19/> (consultado 24-feb-2020)
19. <https://www.asahq.org/about-asa/governance-and-committees/asa-committees/committee-on-occupational-3health/coronavirus> <https://www.rcoa.ac.uk/news/coronavirus-guidance-patients-healthcare-workers> (consultado 24-feb-2020)
20. <https://www.wfsahq.org/latest-news/latestnews/943-coronavirus-staying-safe> (consultado 24-feb-2020)
21. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Manejo_urgencias_pacientes_con_COVID-19.pdf (consultado 24-feb-2020)
22. Wax Rs, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus(2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth*. 2020 Feb 12. doi: 10.1007/s12630-020-01591
23. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses*. 2020 Feb 10;12(2). pii: E194. doi: 10.3390/v12020194.
24. Rowlands J, Yeager MP, Beach M, Patel HM, Huysman BC, Loftus RW. Video observation to map hand contact and bacterial transmission in operating rooms. *Am J Infect Control*. 2014;42(7):698-701. doi:10.1016/j.ajic.2014.02.021.
25. Loftus RW, Koff MD, Birnbach DJ. The Dynamics and Implications of Bacterial Transmission Events Arising from the Anesthesia Work Area. *Anesth Analg*. 2015;120(4):853-860. doi:10.1213/ANE.0000000000000505.
26. Munoz-Price LS, Bowdle A, Johnston BL, et al. Infection prevention in the operating room anesthesia work area. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2019;40(1):1-17. doi:10.1017/ice.2018.303
27. Ling L, Joynt GM, Lipman J, Constantin J-Michel, Joannes-Boyau O, COVID-19: a critical care perspective informed by lessons learnt from other viral epidemics, *Anaesthesia Critical Care and Pain Medicine* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.02.002>



28. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, Liu L, Shan H, Lei C-l, Hui DSC, Du B, Li L-j, Zeng G, Yuen K-Y, Chen R-c, Tang C-l, Wang T, Chen P-y, Xiang J, Li S-y, Wang J-l, Liang Z-j, Peng Y-x, Wei L, Liu Y, Hu Y-h, Peng P, Wang J-m, Liu J-y, Chen Z, Li G, Zheng Z-j, Qiu S-q, Luo J, Ye C-j, Zhu S-y, Zhong N-s. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. medRxiv 2020:2020.02.06.20020974.
29. ALLATTAMENTO e INFEZIONE da SARS-cov-2 (Coronavirus Disease 2019 - COVID-19) . Indicazioni ad interim della Società Italiana di Neonatologia (SIN). Febrero 2020. Disponible en: <http://aelama.org/wp-content/uploads/2020/03/ALLATTAMENTO-e-INFEZIONE-da-SARS-CoV-2-Indicazioni-ad-interim-della-Soc2iet%EF%BF%BD-Italiana-di-Neonatologia-SIN.pdf>
30. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 9 March, 2020
31. Breastfeeding in special circumstances. Maternal or infant illnesses. Influenza. [Internet]. Center for Disease Control and Prevention. Atlanta. Dec 2019. [cited 2020 Mar 9]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/maternal-or-infant-illnesses/influenza.html> (Acceso 08(03(2020)).