

ARTÍCULO POR INVITACIÓN

Manejo del parto en gestantes afectadas por COVID-19

Management of labor in pregnant women affected by COVID-19

Dr. José L. Gallo Vallejo¹**Cómo citar este artículo:**

Gallo Vallejo J. L.: Manejo del parto en gestantes afectadas por COVID-19.
Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:309

Fecha de recepción: 08 de junio 2020

Fecha de aceptación: 14 de julio 2020

RESUMEN

Hay poca información sobre la presentación clínica y los resultados perinatales después de la infección por COVID-19 durante el embarazo o el puerperio. Tampoco existe evidencia sobre la transmisión de madre a hijo en mujeres con infección durante el tercer trimestre de gestación. No está muy claro cuál es el momento más apropiado para el parto, ni tampoco la vía adecuada. Al realizar una revisión sistemática sobre la asistencia de la gestante infectada con COVID-19, y es el manejo adecuado del parto se destaca que en una gestante con infección COVID-19 o sospecha y clínicamente estable, no hay indicación de adelantar el parto o realizar una cesárea, que la vía vaginal no está contraindicada y que las indicaciones de cesárea incluyen un deterioro materno grave, dificultad ventilatoria debido al útero grávido y riesgo de pérdida del bienestar fetal. En todos los casos, es esencial brindar a las gestantes y a sus recién nacidos una atención multidisciplinaria.

PALABRAS CLAVES: Infección por COVID-19. Manejo del parto. Atención multidisciplinaria.

ABSTRACT

There is few information on clinical presentation and perinatal outcome about COVID-19 infection during pregnancy or the puerperium. There is also no evidence of vertical transmission during the third trimester of pregnancy. However it is not very clear what is the most appropriate time for delivery and nor even the asserted route. A systematic review about COVID-19 infected pregnant woman care is reported. Up-dated information is clear about not

to perform a cesarean section by the diagnosis of suspicious or confirmed infection in a clinically stable patient. Labor trial and vaginal route are not contraindicated and a cesarean section should be determined only in cases of severe maternal or fetal wellbeing deterioration or ventilatory difficulties due to the pregnant uterus. A multidisciplinary support is required in order to provide a good perinatal care to the mother and newborn.

KEY WORDS: COVID-19 infection. Delivery management. Multidisciplinary attention.

INTRODUCCIÓN.

El COVID-19 es una infección de las vías respiratorias generada por el coronavirus SARS-CoV-2, que se reconoció por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019 y se diseminó rápidamente por China y por todos los países del mundo, con un gran número de personas afectadas y de muertes (1). El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) decretó que el brote de la enfermedad constituía una emergencia de salud pública internacional y el 11 de marzo, la declaró una pandemia, en base a algo más de 20.000 casos confirmados y 1.000 muertes en Europa. La pandemia, actualmente, va llegando a las 500.000 muertes.

El virus SARS-CoV-2 pertenece a la familia de coronavirus; es un virus de ARN (ácido ribonucleico) con una envoltura lipídica en forma de corona y con capacidad de transmitirse de persona a persona a través del aire y el contacto directo. La característica principal de la enfermedad es una infección a nivel

del tracto respiratorio y entre sus manifestaciones clínicas se describen tos seca, fiebre, mialgias, dolor de cabeza o garganta, anosmia, conjuntivitis, afectación dermatológica y cambios radiográficos típicos, con la posibilidad de desarrollar neumonía en distintos grados de severidad, así como distres respiratorio agudo.

En lo que se refiere a la gestación, hasta el momento, hay pocos datos sobre la presentación clínica y los resultados perinatales después de la infección por COVID-19 durante el embarazo o el puerperio. Aunque los cambios fisiológicos y mecánicos en el embarazo aumentan la susceptibilidad a las infecciones en general, no hay evidencia de que las embarazadas estén expuestas a mayor riesgo de enfermedad grave que las no embarazadas, pero los datos son limitados.

A medida que la pandemia evoluciona rápidamente, surgen nuevos datos que sugieren que el COVID-19 pueden ocasionar morbilidades graves en el 9% de las mujeres en estado de gestación, lo que contrasta con el criterio que mostraba buenos resultados maternos y neonatales. En todo caso, las complicaciones en una gestante deberían ser identificadas y tratadas de forma precoz.

Los reportes revisados no refieren que existe evidencia sobre la transmisión de madre a hijo en mujeres con infección durante el tercer trimestre de gestación, basándose en estudios que han registrado muestras negativas del virus en secreciones vaginales, sangre de cordón, líquido amniótico, placenta, hisopados de garganta neonatal o leche materna. De momento, solo se han descrito tres casos de presencia del virus en tejido placentario, pero con recién nacidos PCR negativo, lo que lleva a pensar que fueron como consecuencia de contaminación materna.

Del mismo modo, no está claro cuál es el momento más apropiado para el parto, ni tampoco la vía adecuada. Se sabe que las embarazadas afectadas por coronavirus 2019 tienen mayor riesgo cuando están en trabajo de parto, especialmente si la paciente está gravemente enferma. En este reporte se presenta una revisión sobre la asistencia de la gestante infectada con COVID-19 y su manejo adecuado durante el parto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha buscado en PubMed, Uptodate, Google Scholar y en Clinicaltrials.gov databases la combinación de las siguientes palabras clave: COVID-19, SARS-CoV-2, pregnancy, delivery, birth, en reportes de opinión, series de casos, revisiones sistemáticas, estudios observacionales, ensayos clínicos randomizados y controlados, describiendo a la presencia del COVID-19 durante la gestación y más concretamente, la terminación del embarazo con el manejo adecuado del parto. Todas las referencias bibliográficas son de 2020 y el lenguaje de elección ha sido el inglés y el español, aunque también y por su interés, se han seleccionado dos trabajos en chino, que han sido debidamente traducidos por Google traductor. Se han revisado los abstracts y el texto de los trabajos, ya que todos los reportes consultados están disponibles a texto completo.

En Pubmed, y poniendo “coronavirus in pregnancy and birth”, aparecen 69 referencias bibliográficas. De ellas, se han seleccionado las que hicieran referencia al parto de estas gestantes, lo que corresponde a 23 artículos y otros 4 con características similares. Escribiendo en Pubmed “delivery in pregnant women with COVID-19 disease”, aparecen 57 artículos, muchos de los cuales ya están incluidos dentro de las 69 referencias anteriores. En Uptodate se han seleccionado 6 revisiones, 3 de las cuales hacen referencia al tipo de anestesia y manejo del dolor durante el parto. Finalmente, en Google Scholar (Google Académico), se han seleccionado 7 trabajos, todos ellos escritos en español, englobando autores de Latinoamérica y recomendaciones de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), entre ellas, el protocolo elaborado por el Hospital Clinic de Barcelona y los documentos de interés relacionados con esta virosis en la Red COVID-SEGO y que se han incorporado a esta revisión, siempre y cuando hicieran mención al manejo del parto en gestantes infectadas por el COVID-19.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se han incluido 57 artículos, destacando los siguientes aspectos en referencia al adecuado manejo del parto en gestantes afectas del COVID-19:

Momento y modo de parto: Liand y Acharya (2) indican que el momento del parto debe ser individualizado en función de la gravedad de la enfermedad, comorbilidades maternas existentes, antecedentes obstétricos, edad gestacional y afectación fetal. En

casos leves y estables que responden al tratamiento y en ausencia de compromiso fetal, el embarazo puede continuar a término bajo estrecha vigilancia, mediante monitorización regular de los signos vitales maternos y saturación de oxígeno. Es precisa una evaluación dinámica de electrolitos, siendo necesario lograr el equilibrio de fluidos, la determinación de gases en sangre arterial y el estado ácido-base. Del mismo modo, se hará exploración ecográfica fetal y monitorización de la frecuencia cardíaca fetal, mediante cardiotocografía.

En casos críticos, en que continuar el embarazo puede poner en peligro la seguridad de la madre y su feto, el parto puede estar indicado, incluso si el bebé es prematuro. La interrupción del embarazo debe considerarse como una opción, antes de alcanzar la viabilidad fetal, para salvar la vida de la gestante después de una consulta con la paciente y su familia. - Chen D et al (3) indican que no hay evidencia clara sobre el momento óptimo del parto, la seguridad del proceso natural o si el nacimiento por operación cesárea impide la transmisión vertical; por lo tanto, la ruta del parto y el momento del nacimiento deben individualizarse según las indicaciones obstétricas y el estado materno-fetal.

Modo de parto según indicaciones obstétricas: Se debe considerar la elección de la anestesia cuando se requiere un nacimiento por cesárea. En dos informes publicados de China que involucran a 18 embarazadas con COVID-19, en dos casos se realizó cesárea y ninguno de los neonatos se infectó por SARS-COV-2. Como no existe evidencia de transmisión vertical del virus, el parto natural puede considerarse en pacientes estables. Zhang (4) en un estudio con 16 gestantes recomienda que, si hay una indicación obstétrica de finalizar la gestación o por la propia enfermedad crítica de COVID-19, la interrupción oportuna del embarazo no aumentará el riesgo de nacimiento prematuro y anoxia del recién nacido, siendo beneficioso para el tratamiento de la neumonía materna. En ningún caso, encontraron en los neonatos el COVID-19 (4).

Una revisión de Mullins et al (5) ha servido para que el RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists), en consulta con el RCPCH (Royal College of Paediatrics and Child Health) desarrollaran una guía para el parto y la atención neonatal en embarazos afectados por COVID-19, recomendando

que “el modo de parto se determine principalmente por indicación obstétrica, manifestándose en contra de la separación rutinaria de las madres afectadas y sus bebés”. Rasmussen et al (6), dentro de los principios del tratamiento de la enfermedad por coronavirus 2019 en el embarazo, incluyen aislamiento temprano, procedimientos agresivos de control de infecciones, oxigenoterapia, evitación de sobrecarga de líquidos, consideración de antibióticos empíricos (secundarios al riesgo de infección bacteriana), pruebas de laboratorio para el virus y la coinfección, monitorización cardiotocográfica, ventilación mecánica temprana para insuficiencia respiratoria progresiva y planificación individualizada del parto. (3)

Finalización de la gestación. En una gestante con infección COVID-19 o sospecha y clínicamente estable no hay indicación de adelantar el parto o realizar cesárea. De preferencia, el parto se debería producir cuando la paciente haya negativizado sus muestras. En caso de requerir inducción por causa obstétrica, se priorizara la administración de dinoprostona previo a la de oxitocina. (7). Se desconoce si finalizar el embarazo puede beneficiar el tratamiento de la madre. En los casos graves, terminar el embarazo debe considerarse en función de las semanas de gestación y la decisión debe ser multidisciplinaria de acuerdo con el neonatólogo (8). La decisión del momento del parto debe tener en cuenta la edad gestacional, así como el estado materno y fetal, sin embargo, hay siempre que estabilizar a la madre antes de una cesárea emergente, pues probablemente mejorará la condición fetal (9). La Guía de la Fundación Internacional de Medicina Materno Fetal (FIMM) (10) establece que la finalización de la gestación, depende del estado de cada paciente. La mayoría de las infecciones son leves o moderadas, por lo que generalmente no requieren la finalización del embarazo. En casos severos con compromiso de órganos, insuficiencia respiratoria o sepsis severa, se debe finalizar la gestación, teniendo en cuenta factores como la edad gestacional y la viabilidad fetal.

La Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, en su protocolo sugiere que la decisión de interrupción del embarazo se establezca en consenso multidisciplinario, previendo una evolución desfavorable según el deterioro materno-fetal (11). La SEGO, en su último documento del 13

de mayo de 2020 (8), indico lo siguiente en cuanto a finalización del embarazo: La vía y momento del parto deben ser evaluados de forma individual y multidisciplinaria. a. La decisión de realizar un parto por vía vaginal o una cesárea debe ser evaluada teniendo en cuenta el criterio obstétrico. El personal que asiste al parto deberá llevar el equipo de protección adecuado al riesgo de exposición. b. Deberá valorarse con precaución la finalización del embarazo por diagnóstico de preeclampsia, ya que en los casos graves de COVID-19, la clínica de la propia infección puede simular una preeclampsia: hipertensión arterial, elevación de transaminasas, plaquetopenia e incremento de LDH, que volverán a la normalidad una vez finalizada la etapa aguda de la infección. c. 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 multidisciplinaria. d. Debería evitarse el traslado de la mujer gestante a la zona común del paritorio para proceder al parto. Sería aconsejable que éste se realizara en la habitación de aislamiento designada o en un paritorio destinado a tal fin. e. 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 modificada a medida que haya más evidencia disponible. f. El personal que atiende al parto debe llevar el equipo de protección adecuado al riesgo de exposición.

Debido a la variabilidad del tipo y tiempo de exposición y las posibles incidencias en el uso de los equipos de protección, 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. Las inducciones con un Bishop desfavorable deben atrasarse, ya que incluso con un parto vaginal exitoso, aumenta el tiempo de exposición, tanto para la paciente como para los profesionales que la atienden (9).

Inducción del trabajo de parto: en casos de COVID-19 sospechoso o positivo por motivos médicos u obstétricos, las indicaciones no deben posponerse. Los resultados de la prueba COVID-19 deberían obtenerse antes de ingresar al paciente en el hospital. Los métodos de inducción se pueden usar por protocolo, pero se debe garantizar un cuidado

extremo, debido al riesgo de sobrecarga de líquidos y descompensación cardiovascular en pacientes críticos (12).

Abdollahpour y Khadivzadeh (13), en su revisión sistemática, indican en lo referente al tipo de parto, que no debe verse influenciado por COVID-19 si la situación respiratoria de la madre necesita un parto de emergencia. En la madre infectada que inicia un trabajo de parto espontáneo, está indicado dar a luz por vía vaginal. Para acortar la segunda etapa del parto, se favorecerá el uso de espátulas porque el empuje activo de la gestante es incómodo con una máscara. (14).

En el estudio de Liu et al (15), el 50% de las embarazadas finalizaron su embarazo mediante cesárea de emergencia, debido a morbilidades como sufrimiento y muerte fetal, rotura prematura de membranas y en 46% de los casos el parto fue prematuro, entre 32 y 36 semanas. Para madres que estén agotadas o hipóxicas, se debe acortar la segunda etapa del parto mediante una ayuda instrumental (16). En particular, la incertidumbre sobre el riesgo de transmisión de madre a hijo mediante parto vaginal fue otra de las razones para realizar cesáreas (8). La falta de evidencia de infecciones de transmisión vertical que pueden ocurrir durante el parto vaginal es digna de considerarse. (17).

En una serie de casos de 13 embarazadas con COVID-19, se observaron resultados negativos de pruebas virales en muestras de secreción vaginal, lo que sugiere que un parto vaginal puede ser una opción de parto segura. Sin embargo, se necesita urgentemente investigación adicional para examinar la leche materna y el riesgo potencial de contaminación viral (18). En este sentido, Ashokka et al (19) reseñan que, aunque la transmisión vertical es poco probable, debe haber medidas para prevenir las infecciones neonatales.

Es necesario revisar los procesos rutinarios de parto, como el pinzamiento tardío del cordón umbilical y la unión piel a piel entre la madre y el recién nacido. Se pueden tomar medidas para permitir el uso de leche materna donada selectiva de madres que no padecen la enfermedad por coronavirus 2019. En cuanto al momento del parto, se indica que las decisiones clave se toman en función de la presencia de compromiso materno y/o fetal, la adecuación de la oxigenación materna ($SpO_2 > 93\%$) y la estabilidad de la presión

arterial materna.

Liao (20) en un análisis retrospectivo de los registros médicos y la comparación de los resultados del parto vaginal entre 10 mujeres embarazadas con diagnóstico clínico de COVID-19 y 53 mujeres embarazadas sin COVID-19 ingresadas en el Hospital Zhongnan de Wuhan indica que, bajo la premisa de una evaluación completa de las condiciones de parto vaginal y medidas de protección estrictas, las embarazadas con COVID-19 pueden intentar el parto vaginal sin exacerbar el COVID-19 y sin aumentar el riesgo de infección por SARS-CoV-2 en los recién nacidos.

Ferrazzi (21) en una serie de 42 mujeres con COVID-19, 24 de ellas tuvieron parto vaginal. Se realizó cesárea electiva en 18. En 8 casos, la indicación no estaba relacionada con la infección por COVID-19. Hubo un caso de RN con test positivo tras un parto vaginal operatorio, lo que hace indicar que esta vía está asociada con bajo riesgo de transmisión al RN (21).

En los 13 estudios incluidos, se informó la terminación mediante parto natural en 6 casos (9,4%; IC 95%, 3,5-19,3). La cesárea está indicada por empeoramiento de las condiciones maternas y se realizó en 31 casos. Se informó de dos recién nacidos que dieron positivo para el SARS-CoV-2 mediante el ensayo de RT-PCR en tiempo real. En tres neonatos, los niveles de IgG e IgM de SARS-CoV-2 fueron elevados, pero la prueba de RT-PCR fue negativa. La tasa de transmisión vertical de SARS-CoV-2 es baja, si la hay, para el nacimiento por cesárea; no hay datos disponibles para el parto natural (22).

Autoridades y Sociedades Profesionales, tales como la Comisión Nacional de Salud de China (23), el RCOG (16) y la Sociedad de Medicina Materno Fetal (24) se han posicionado en el sentido de que COVID-19 no es una contraindicación para el parto natural. Esto parece razonable, a la luz de la ausencia de transmisión vertical y del resultado que en la experiencia preliminar ha sido buena. Sin embargo y aunque los resultados materno-fetales tras parto natural son favorables, casi todos los embarazos en la revisión de casos llevada a cabo por Della Gatta et al (25), finalizaron en cesárea (96%). En el mismo sentido, en la revisión de Zaigham y Andersson (26), sobre 108 gestantes infectadas por COVID-19, el 91% de ellas finalizaron la gestación mediante cesárea. La mayoría de autores refirieron como posible causa de

la cesárea el distrés fetal, pero los 7 casos de parto espontáneo no se asociaron con peor resultado. Finalmente, en la revisión de Di Mascio et al (27), en 6 estudios que abarcaron 41 embarazos afectados por COVID-19, 84% finalizaron mediante cesárea.

Stefanovic (28) indica que la tasa de nacimientos por cesárea entre las mujeres con COVID-19 es alta. Sugiere no cambiar las pautas existentes y tener precaución con la indicación de cesárea, que es el modo frecuente de nacimiento en los casos y series de casos reportados. Yang et al (29) llevan a cabo una revisión que incluye 18 estudios con un total de 114 gestantes, de las cuales al 91% se les practicó cesárea debido a diversas indicaciones y por el desconocido riesgo de transmisión materno-fetal durante el nacimiento por vía vaginal. Indican que actualmente, no hay evidencia directa que sugiera que COVID-19 en el embarazo podría provocar infección fetal por transmisión vertical intrauterina.

No se han encontrado resultados positivos de RT-PCR en líquido amniótico, placenta o sangre del cordón umbilical en los diversos reportes revisados (21-29). Incluso hay datos que indican que no hay transmisión intrauterina en gestantes que desarrollaron neumonía por COVID-19 al final del embarazo, como en el caso descrito por Xiong et al (30). Karimi-Zarki et al (31), en la revisión que realizan sobre 31 gestantes infectadas con COVID-19, no encontraron infección, ni en los neonatos ni en las placentas. Dos de las 31 madres, fallecieron después del parto, por complicaciones respiratorias relacionadas con COVID-19. También Qiancheng et al (32), en su revisión retrospectiva de 28 gestantes, llegan a la misma conclusión de que no existe la transmisión materno-fetal, incluso cuando las gestantes se infectaron en etapas tardías del embarazo.

MANEJO ADECUADO DEL PARTO

Dashraath et al (33) elaboran un esquema de manejo durante el parto que consiste en:

1. Trabajo de parto, parto y lactancia, las pacientes al llegar a la sala de partos, deben ser estratificadas, en bajo, moderado o alto riesgo de infección por COVID-19, para determinar en qué estado se encuentra y el tipo de precauciones requeridas por parte del personal sanitario para control de la infección. En todos los casos urgentes, se asistirá a la gestante en una Sala de presión negativa. Si ello no es posible, el paritorio debería contar con un sistema de

ventilación adecuado. El personal sanitario debe usar EPI (Equipo de Protección Individual). Aunque los datos no sugieren un riesgo de transmisión vertical, se debe evitar el pinzamiento tardío del cordón umbilical, así como el contacto piel con piel. La lactancia materna no está contraindicada.

El 5 de febrero del 2020, se llevó a cabo una reunión de expertos, chinos y norteamericanos, que elaboraron una serie de recomendaciones específicas para el manejo de embarazadas y neonatos nacidos de madres con infección sospechada o confirmada por COVID-19 (3). De este encuentro, se publicaron una serie de recomendaciones, con mayor o menor grado de evidencia clínica, entre las cuales se destacan: 1. El momento del parto debe ser individualizado, basándose en el bienestar materno-fetal, la edad gestacional y otras condiciones concomitantes, no solo porque la embarazada esté infectada. Se debe permitir el parto natural cuando sea posible y reservar la cesárea para cuando sea obstétricamente necesario. 2. Es razonable considerar la analgesia regional en embarazadas con infección por COVID-19 que necesitan una cesárea, siempre y cuando la función respiratoria lo permita. Similar recomendación es realizada por Stephen et al (9) para manejo de pacientes en el Área de Partos y durante el parto durante la pandemia de COVID-19. Todos los pacientes y visitantes deben ser alentados a usar mascarillas quirúrgicas, pero particularmente aquellas con infección sospechada o confirmada.

La cesárea programada, siempre que haya una indicación apropiada, no debe retrasarse en función de la pandemia.

En cuanto al manejo intraparto y siempre que sea posible, se debe limitar el tiempo innecesario en la habitación, así como también los tactos vaginales, tanto por parte del obstetra como de la matrona para reducir el contacto directo con la paciente. Se procurará acortar el período expulsivo. Se recomienda evitar el pinzamiento tardío del cordón dado el aumento potencial del riesgo de transmisión viral al recién nacido. Durante el período de dilatación y el parto, debe evitarse la hidratación excesiva de fluidos intravenosos a la gestante, pues pudiera empeorar el estado de oxigenación.

Indicaciones para la atención del parto natural (7): 1. Monitorización CTG continua por posible riesgo aumentado de pérdida de bienestar fetal según lo reportado en las series de casos de China. Si

RCTG sospechoso o patológico, no está indicada la determinación de pH de calota fetal, sino que se indicará finalización inmediata de la gestación por la vía más oportuna según las condiciones obstétricas. 2. Control de la temperatura, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno horaria (16). 3. Se minimizarán las exploraciones vaginales, así como las amniotomías. 4. La analgesia regional no está contraindicada. De preferencia se debería administrar de forma precoz para minimizar el riesgo de anestesia general en caso de necesidad de finalización urgente. 5. Considerar abreviar el expulsivo mediante vacuum o fórceps, según criterios obstétricos. 6. Para minimizar los riesgos de transmisión madre/hijo, es aconsejable pinzar el cordón umbilical de forma precoz. 7. Se explicará a la gestante los beneficios y riesgos potenciales del contacto piel con piel. Similar recomendación realiza el grupo de Costa Rica (34).

Hongbo Qi et al (35) indican en referencia a los procesos en la sala de dilatación y partos las siguientes indicaciones: 1. La gestante con COVID-19 positivo debe ser transferida de modo inmediato a una habitación en el área de dilatación aislada, sin contacto con otras pacientes, preferentemente con presión negativa, y usando en todo momento mascarilla quirúrgica. No se permitirá ningún familiar junto a su lado.

Las pacientes serán atendidas por médicos especialistas y se debe usar equipo de protección de tercer nivel para evitar infecciones cruzadas. 2. Mujeres con riesgo potencial de infección: no se debe permitir el acompañamiento de la familia. Se recomienda a las pacientes que usen mascarillas quirúrgicas y deben ser trasladadas a salas de partos, con supervisión por parte de médicos especialistas. Se debe aplicar equipo de protección de segundo nivel para prevenir la infección cruzada. 3. Embarazada de bajo riesgo, deben trasladarse a una sala de partos ordinaria para su parto, evitando el contacto con otras pacientes. Se debe aplicar equipo de protección de segundo nivel. Está recomendado que estas pacientes usen mascarillas médicas desechables. (36).

Si no hay signos / síntomas anormales dentro de las dos horas posteriores al parto, las madres con sospecha de infección pueden ser trasladadas a una sala de aislamiento para observación adicional. Si presentan 'Riesgo potencial' de infección, pueden ser trasladadas a la sala de aislamiento, evitando el contacto con otras

pacientes. Madres de bajo riesgo serán manejadas de acuerdo con procedimientos convencionales. La paciente con posible infección debe someterse a una prueba diagnóstica de inmediato. Si se confirma la infección, el manejo correspondiente debe seguir las pautas anteriores para tratar casos confirmados de COVID-19 (36).

Si se opta por cesárea (34): se dan dos indicaciones fundamentales: por indicación obstétrica y por indicación materna (empeoramiento de la situación clínica materna durante el parto). Se debe designar, cuando la infraestructura lo permita, una sala de operaciones exclusiva para pacientes con sospecha o diagnóstico confirmado de COVID-19, con todo el equipo de protección necesario para el personal a la entrada del quirófano (37). Se debe tomar en cuenta el tiempo que toma colocarse todo el equipo de protección adecuadamente en caso de situaciones de emergencia, así como se debe minimizar el número de personas dentro del quirófano a únicamente aquellas personas estrictamente necesarias (37).

Si es necesario administrar anestesia general, se recomienda que todo el equipo se encuentre lavado y con el equipo de protección personal colocado previo a la inducción de la anestesia. En el caso de las cesáreas en donde es posible dar anestesia regional, se recomienda que el equipo espere afuera de la sala de operaciones hasta que la paciente tenga un bloqueo efectivo. La necesidad de convertir una anestesia regional a una general es por lo general pequeña, sin embargo, se debe tomar en cuenta esta posibilidad (16).

Qi et al (38) indican que la determinación del modo de parto debe basarse en indicaciones obstétricas; sin embargo, la seguridad del parto vaginal, la cesárea u otros métodos de parto en el contexto de la infección por COVID-19 aún no se ha confirmado. Sin embargo, los obstetras en Wuhan sugieren dos recomendaciones para la realización de cesárea: Durante el período actual de emergencia, las indicaciones para la cesárea en mujeres con infección por COVID-19 deben aplicarse de manera flexible y el umbral para la cesárea debe reducirse. La cesárea debe ser realizada por un obstetra mayor, para minimizar la probabilidad de complicaciones. Durante la cesárea, se debe prestar atención cuidadosa para lograr la hemostasia, a fin de prevenir la hemorragia posparto y el riesgo de transfusión de sangre. Las muestras de secreciones

vaginales, sangre umbilical, líquido amniótico, placenta y el hisopo neonatal de la garganta, deben recogerse durante el parto para determinar la posible transmisión vertical intrauterina de COVID-19. Después del parto, todos los instrumentos quirúrgicos deben etiquetarse "COVID-19" y luego almacenarse, transportarse y esterilizarse por separado de otros instrumentos.

En casos de cesárea, Sun Lili et al (39) y el National Center for Health Care Quality Management in Obstetrics (40), en sus recomendaciones de manejo perioperatorio para cesárea de embarazadas con sospecha o confirmación de infección por coronavirus, indican lo siguiente: La principal diferencia entre la cesárea para embarazadas con sospecha o confirmación de COVID-19 y la cesárea normal es la prevención y el control de la transmisión del virus. El contenido prioritario del plan quirúrgico debe cubrir el medio ambiente, los requisitos de equipo y material, y la prevención y el control de la transmisión de infecciones de COVID-19. Organizar la operación personal médico experimentado para reducir el número de personas en la sala de operaciones al mínimo requerido para el tratamiento. Mantener la puerta de la sala de operaciones cerrada durante la operación y recordarle a otro personal médico que evite la entrada accidental. Los neonatólogos llegarán con anticipación para prepararse.

La infección 2019-nCoV afecta la función cardiopulmonar de las mujeres embarazadas y puede afectar indirectamente la seguridad intrauterina fetal. Es posible que se requiera reanimación cardiopulmonar después del parto. Se debe planificar cuidadosamente para garantizar la seguridad de la madre y el RN.

Método de anestesia: (1) para mujeres embarazadas no graves sin contraindicaciones para la anestesia intraespinal, se recomienda anestesia epidural continua. O bloqueo subaracnoideo (anestesia lumbar). (2) Para mujeres embarazadas con neumonía severa, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis, shock y otros ASA grado III o superior, o con contraindicaciones para anestesia intraespinal, intubación endotraqueal y anestesia intravenosa (no se recomienda anestesia por inhalación). Los anestesiólogos deben adoptar estrictamente tres niveles de protección, prestando especial atención a la posible infección por exposición durante la

intubación traqueal.

Recomendaciones intraoperatorias: se recomienda que los médicos más experimentados realicen la operación en persona, lo que mejorará la calidad de la cirugía y acortará el tiempo. Se debe prestar especial atención a agilizar los procedimientos. Si se encuentran fibromas uterinos y quistes ováricos durante la operación, no se recomienda tratarlos al mismo tiempo, para no aumentar la duración de la operación. La hemostasia intraoperatoria debe ser minuciosa y ordenada. Hay que prevenir exposiciones, tales como lesiones por pinchazo de aguja. También se recomienda no usar electrocauterización durante la operación para evitar la posible generación de aerosoles. Usar oxitocina lo antes posible después del parto, así como ergometrina u otras medidas para prevenir la hemorragia posparto.

Un problema que debe tenerse en cuenta es que el líquido amniótico y la sangre se desborden, lo que contaminará toda la mesa de operaciones e incluso penetrará la bata quirúrgica del cirujano. Al realizar una cesárea para pacientes con COVID-19, se debe prestar especial atención a la eliminación oportuna de contaminantes. Se debe usar una membrana quirúrgica desechable con dispositivo para recoger el líquido amniótico y la sangre y pegarlo alrededor del campo quirúrgico para ayudar a evitar que el líquido amniótico y la sangre se desborden. También se puede usar un delantal de cuero para evitar la penetración de las batas quirúrgicas.

Recordatorio especial: debe tenerse en cuenta que el equipo de protección personal reducirá las funciones visuales, auditivas y táctiles del personal médico, afectará la precisión y la tasa de éxito de las operaciones de cirugía y anestesia, e incluso reducirá la sensibilidad de los anestesiólogos a los cambios en la monitorización de los signos vitales del paciente. Por lo tanto, es imposible concentrarse en la protección personal y descuidar la atención y el funcionamiento de la operación en sí.

Recién nacidos: pinzar y cortar el cordón umbilical lo antes posible después del nacimiento, limpiar la superficie del líquido amniótico y los contaminantes de la sangre materna tanto como sea posible y no permitir que las madres y los bebés se pongan en contacto temprano. El RN pasará a observación en salas de aislamiento pediátrico, de modo que la madre

y el niño no deben estar en la misma habitación.

Donders et al (12), en el ISIDOG COVID-19 GuidelineWorkgroup, establecen un serie de pautas. Las más destacadas son las siguientes: Parto prematuro, rotura prematura de membranas (RPM) y sufrimiento fetal intrauterino son complicaciones potenciales de infección materna por COVID-19, posiblemente causada por hipoxemia materna. Las tasas de cesáreas son mucho más altas que en la población general, parcialmente iatrogénica debido a la inseguridad de los obstetras.

El momento del parto debe ser determinado por un equipo multidisciplinario, considerando las condiciones clínicas maternas y el estado fetal. La transmisión vertical intrauterina de COVID-19 hasta ahora no se ha informado, entre las 25 y 39 semanas de gestación. Si la condición materna es estable y se puede asegurar una monitorización fetal adecuada, es preferible el nacimiento por vía vaginal.

Es posible la transmisión postnatal de los padres u otros cuidadores al recién nacido. De ahí que sean recomendables estrictas medidas de higiene, incluidas máscaras, higiene de manos y distanciamiento físico (en la medida en que sea posible).

La transmisión vertical a través de la leche materna es poco probable. Los recién nacidos pueden estar en mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves de COVID-19 considerando su sistema inmune inmaduro.

Medidas generales de apoyo durante la dilatación y parto: se debe colocar a la paciente en inclinación lateral izquierda o en posición vertical para minimizar la compresión de la vena cava. El oxígeno debe proporcionarse con una cánula nasal o una máscara facial solo para indicaciones maternas. Se recomienda la restricción de líquidos, especialmente en pacientes dependientes de oxígeno, evitar bolos de fluidos e incluso infusiones de mantenimiento. Se recomienda una estrecha monitorización del equilibrio de líquidos.

Profilaxis antibiótica: medicación para el estreptococo grupo B con penicilina G o ampicilina según el protocolo local. Además, se aconseja la profilaxis de la infección bacteriana secundaria en caso de neumonitis por COVID-19, generalmente ceftriaxona

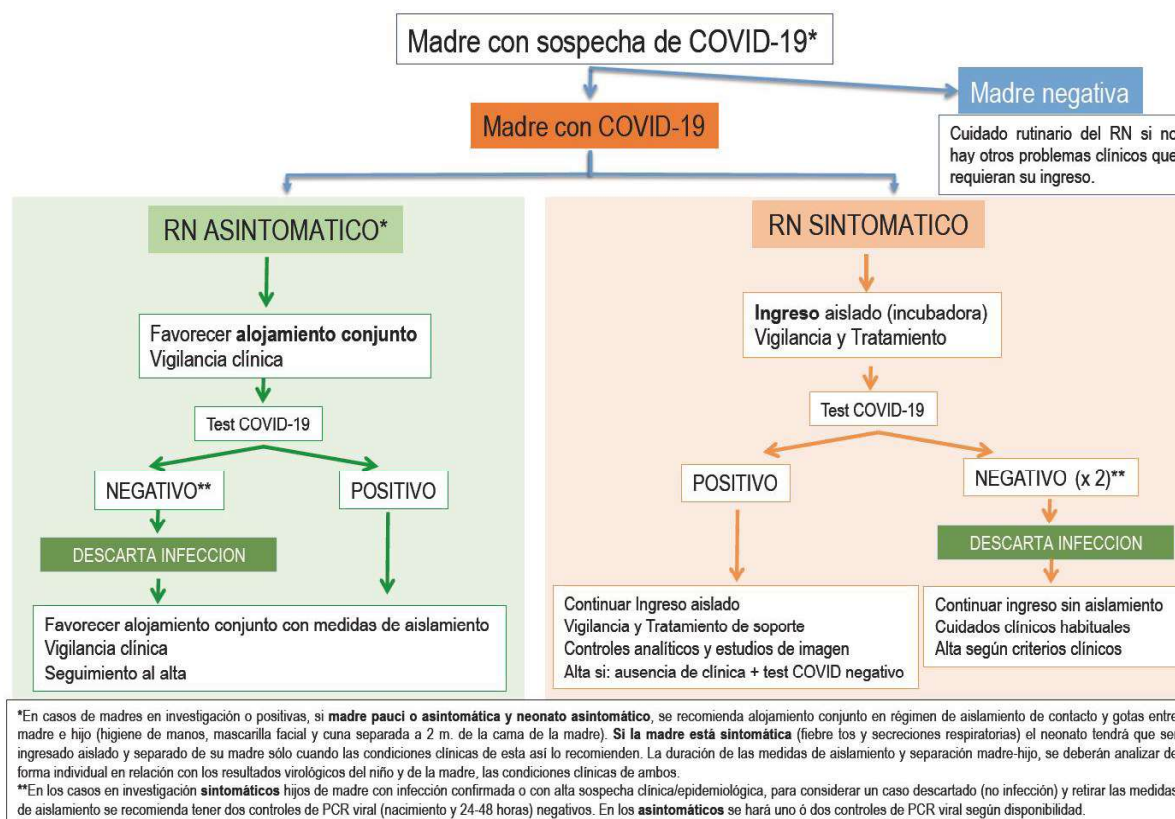


Figura 1: Manejo perinatal del RN de madre con sospecha de COVID-19. SEGO (8)

2g I.V. una vez al día durante 5 a 7 días. Tratamiento antiviral (si se aplica), y la hidroxicloroquina pueden administrarse y deben basarse en el protocolo local.

Durante el posparto, hay que tener cuidado con la oxitocina y no usar metilergometrina para el manejo de la atonía uterina. Evaluar al neonato inmediatamente después del nacimiento en sala de reanimación aislada. Dependiendo del protocolo local, el recién nacido permanecerá aislado en la sala de neonatología o se reunirá con la madre. A este respecto, la SEGO (8) incluye un algoritmo de manejo del RN (Figura 1).

La profilaxis de la trombosis mediante la aplicación de heparina de bajo peso molecular (HBPM) debe ser realizado, y su dosis preferiblemente se duplicará en caso de enfermedad grave por COVID-19. Se prefiere la analgesia peridural / espinal. La inhalación o la anestesia general deben ser evitadas.

Manejo anestésico y analgesia en el parto (8): En lo

referente al manejo anestésico y la analgesia en el parto, existe unanimidad respecto a la recomendación de técnicas regionales, siempre que la paciente obstétrica no esté hipoxémica ($SpO_2 < 93\%$) y el recuento plaquetario se mantenga en límites aceptables ($> 70000-80000/\text{microL}$).

Para la analgesia para el dolor del trabajo de parto se aconseja la analgesia neuroaxial (epidural o combinada) de forma precoz, para evitar cualquier posibilidad de cesárea con anestesia general. Se debe tener un recuento plaquetario reciente (posibilidad de plaquetopenia leve).

CESÁREA

Antes de la cesárea. Se debe preparar el quirófano y la medicación necesaria, tener un plan y colocación previa del equipo de protección. El lugar necesario para la recuperación postoperatoria, debe consensuarse y planearse en función del estado de la paciente y de sus necesidades (quirófano, Unidad de Reanimación, UCI).

Con respecto a la cesárea: Se debe reducir al mínimo el número de personas en el quirófano. Si no existe contraindicación, la anestesia neuroaxial (espinal, epidural o combinada) es la técnica recomendada para la cesárea. Es importante comprobar el recuento plaquetario antes de realizar el bloqueo. Una cifra $\geq 80.000/\mu\text{L}$ parece segura tanto para anestesia epidural como espinal. Se debe prevenir la aparición de hipotensión arterial con el uso adecuado de soluciones de vasopresores. Esta estrategia además ayudará a evitar vómitos intraoperatorios. Se recomienda el uso de profilaxis antiemética adicional rutinaria. Se recomienda el uso de algoritmos locales de actuación frente al bloqueo fallido, para así minimizar la posibilidad de una anestesia general por bloqueo insuficiente. Todos los circuitos de ventilación y productos anestésicos deben descartarse después de la cirugía (48).

Abdollahpour y Khadivzadeh (13), en su revisión sistemática y en el apartado que hace referencia al manejo del parto, indican lo siguiente: En los casos en que los síntomas sean leves, las pacientes pueden ser alentadas a permanecer en cuarentena durante la fase latente (16, 41,42). Las embarazadas con un estadio clínico leve pueden no necesitar hospitalización y la monitorización puede ser segura realizarla en casa (43). En el estadio clínico grave, el cuidado y control se debe realizar en una sala de aislamiento de presión negativa en la UCI (44), con el apoyo de un equipo multidisciplinar (matronas, obstetras, subespecialistas en medicina materno-fetal, intensivistas, especialistas en enfermedades infecciosas, anestesistas obstétricos, neonatólogos, virólogos, microbiólogos) (6, 45). Se debe procurar que la atención médica en la sala la lleve a cabo solo el personal esencial para un caso de emergencia (41, 46).

Trabajo de Parto. En el caso de una madre infectada y que estuviere en trabajo espontáneo de parto prematuro, no se debe utilizar la tocolisis en un esfuerzo por retrasar el parto (47). La analgesia epidural debe recomendarse en la etapa inicial del trabajo de parto para mujeres con COVID 19. (16). Se recomienda el pinzamiento tardío del cordón umbilical. A este respecto, la OMS (49) indica que la ligadura tardía del cordón es altamente improbable que aumente el riesgo de transmitir patógenos de la madre al RN, incluso en el caso de una infección activa materna. El bebé se puede limpiar y secar como de costumbre, cuando el cordón aún no está

cortado. (16).

De Socio et al (50), tras presentar un caso de nacimiento vaginal sin complicaciones en una gestante asintomática COVID+, indican: 1. La elección de la modalidad de parto vaginal en infectadas con SARS-CoV-2 asintomáticas no está contraindicado. 2. El parto requiere de una organización hospitalaria específica con espacio y personal dedicado. Un recién nacido de madre infectada con SARS-CoV-2 requiere una organización hospitalaria compleja, con la provisión de una habitación aislada para madres y / o neonatos y la implementación firme de las medidas de protección contra el contagio para los profesionales de la salud. La madre y el bebé deben ser atendidos por un equipo médico multidisciplinario, que incluya obstetras, anesistiólogos, neonatólogos y especialistas en enfermedades infecciosas. 3. En cuanto a la lactancia en paciente asintomática es aconsejable el suministro directo al pecho bajo estrictas medidas de control de infección, para lo cual se debe usar una máscara facial para reducir el riesgo de transmisión de gotas debido a la proximidad entre la madre y el niño. (51,52),

La Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, en su protocolo de manejo de pacientes con sospecha de SARS-CoV-2 (53), incluyen un algoritmo de actuación para las gestantes en trabajo de parto con sospecha o confirmación de infección por SARS-CoV-2 (Figura 2).

Para instituciones con múltiples salas de dilatación y partos, se debe designar una sola sala destinada a embarazadas contagiadas de COVID-19. Desde un punto de vista logístico, el operativo designado en la habitación dentro de la Sala de Dilatación y Partos debe estar preparado: bandejas dedicadas (o carros) que contengan los suministros y medicamentos más utilizados para la analgesia neuroaxial durante el trabajo de parto como en la operación cesárea. Los equipos deben estar siempre disponibles para minimizar la circulación de personas y el riesgo de contaminación. La evaluación continua del estado materno-fetal es clave para equilibrar los riesgos de trabajo de parto prolongado versus cesárea.

No está claro, en el entorno de COVID-19, si la descompresión uterina que se produce tras la cesárea mejora el estado respiratorio materno y cómo se equilibra este posible beneficio potencial contra los riesgos de la intervención quirúrgica. Por otro lado,

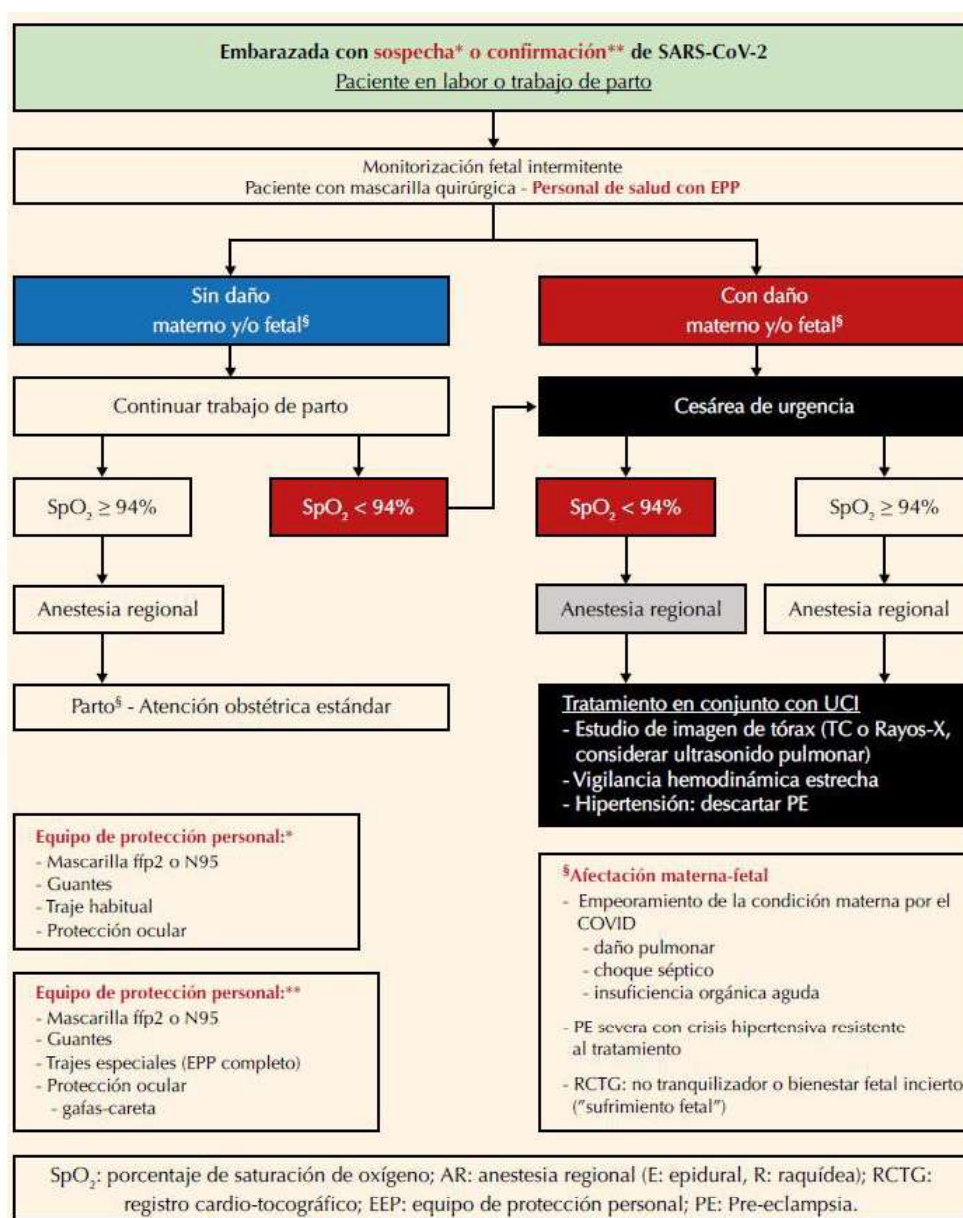


Figura 2. Algoritmo de atención del evento obstétrico en pacientes con sospecha o confirmación de SARS-CoV-2 (54)

una hipoxemia materna prolongada puede causar acidemia fetal, lo que lleva a una cesárea más urgente (55).

En la asistencia durante la dilatación y parto a una gestante en investigación o COVID-19 positivo, es fundamental la realización de un hemograma completo incluido recuento de plaquetas, previo a la instauración de analgesia neuroaxial, pues hay que

tener en cuenta que estudios realizados en China (56) sugieren que en estas pacientes puede presentarse una trombocitopenia. En efecto, en una cohorte de 1099 pacientes, el 36.2% tuvieron trombocitopenia (< 150.000 x106/L).

Durante el trabajo de parto, la anestesia epidural temprana es deseable para evitar exacerbación de los síntomas respiratorios y para reducir la probabilidad de

anestesia general si se necesita cesárea intraparto. Los beneficios de la analgesia neuroaxial en el contexto de la neumonía COVID-19 son: 1. Evitar cualquier exacerbación del estado respiratorio con intubación y ventilación mecánica; 2. Reduce los riesgos asociados de exposición a aerosoles y transmisión de la infección COVID-19 durante la intubación y extubación, cuando se administra anestesia general.

CONCLUSIONES

Todas las embarazadas, incluyendo aquellas en aislamiento o sospecha de infección por COVID-19, y las que aún deban mantener condiciones de cuarentena, tienen el derecho a cuidados de calidad antes, durante y después del parto. Esto incluye cuidados antenatales, del recién nacido y postnatal.

No existe evidencia sobre la transmisión de madre a hijo en gestantes con infección durante el tercer trimestre de gestación, basándose en estudios que han reportado muestras negativas del virus en secreciones vaginales, sangre de cordón, líquido amniótico, placenta, hisopados de garganta neonatal o leche materna.

El momento del parto debe ser individualizado en función de la gravedad de la enfermedad, comorbilidades maternas existentes, antecedentes obstétricos, edad gestacional y afectación fetal. En casos leves y estables que responden al tratamiento y en ausencia de compromiso fetal, el embarazo puede continuar a término bajo estrecha vigilancia. En casos severos con compromiso de órganos, insuficiencia respiratoria o sepsis severa, se debe finalizar la gestación, teniendo en cuenta factores como la edad gestacional y la viabilidad fetal. En todos los casos, la decisión de interrupción del embarazo debe establecerse en consenso multidisciplinario, por posible evolución desfavorable según el deterioro materno-fetal.

En una gestante con infección COVID-19 o sospecha y clínicamente estable no hay indicación de adelantar el parto o realizar una cesárea. De preferencia, el parto se debería producir cuando la paciente haya negativizado sus muestras.

- En caso de Inducción del trabajo de parto por motivos médicos u obstétricos en casos de COVID-19 sospechoso o positivo, las indicaciones no deben posponerse.
- No está muy claro cuál es la vía adecuada del

parto. Debe individualizarse según las indicaciones obstétricas y el estado materno-fetal.

- COVID-19 no es una contraindicación para el parto vaginal. Esto parece razonable, a la luz de la ausencia de transmisión vertical.
- En la madre infectada que inicia un trabajo de parto espontáneo, puede estar indicado dar a luz por vía vaginal.
- Cuando es preciso un parto urgente, el parto por cesárea es el más apropiado; estas indicaciones de cesárea incluyen un deterioro materno grave, dificultad ventilatoria debido al útero grávido y riesgo de pérdida del bienestar fetal.
- Si se opta por la vía vaginal: monitorización cardiotocográfica continua; si RCTG sospechoso o patológico, no está indicada la determinación de pH de calota fetal; control de la temperatura, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno horaria; se minimizarán las exploraciones vaginales, así como las amniotomías; la analgesia loco-regional no está contraindicada; no se recomienda el parto en el agua; se considerará abreviar el expulsivo (vacuum o forceps) según criterios obstétricos; se informará a la gestante que para minimizar los riesgos de transmisión madre/hijo es aconsejable clampar el cordón umbilical de forma precoz; y se explicará a la gestante los beneficios y riesgos potenciales del contacto piel con piel en estos casos según la información actualizada.

Si se decide por la cesárea: es razonable considerar la analgesia regional, siempre y cuando la función respiratoria lo permita. Se recomienda que los médicos más experimentados realicen la operación. Se debe prestar especial atención a agilizar los procedimientos quirúrgicos. La hemostasia intraoperatoria debe ser minuciosa y ordenada. Hay que prevenir exposiciones, tales como lesiones por pinchazo de aguja. No usan electrocauterización durante la cirugía para evitar la posible generación de aerosoles. Usar oxitocina lo antes posible después del parto, así como ergometrina u otras medidas para prevenir la hemorragia posparto.

Es esencial brindar atención multidisciplinaria con especialistas obstetras, perinatólogos, neonatólogos y de cuidados intensivos, a las mujeres y recién nacidos con sospecha o confirmación de infección por COVID 19.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zhu N, Zhang DY, Wang WL, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020; 382:727-33.
2. Lian H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99:439-42.
3. Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, Fan S, 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* 2020; 149: 130-6.
4. Zhang L, Jiang Y, Wei M, Cheng BH, Zhou XC, Li J, Tian JH, Dong L, Hu RH. Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2020 Mar 7;55(0):E009. doi: 10.3760/cma.j.cn112141-202002-18-00111.
5. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol* (2020) 55(5):586-92.
6. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* 2020 May;222(5):415-26.
7. Protocolo: Coronavirus (COVID-19) y gestación. *Protocolos Medicina Maternofetal. Servei de Medicina Maternofetal -ICGON -Hospital Clínic Barcelona*. 2020.
8. Documento técnico. Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Versión de 13 de mayo de 2020.
En: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf
9. Stephens AJ, Barton JR, Bentum NA, Blaxkwell SC, Sibai BM. General Guidelines in the Management of an Obstetrical Patient on the Labor and Delivery Unit during the COVID-19 Pandemic. *Am J Perinatol* 2020 Apr 28. doi: 10.1055/s-0040-1710308.
10. Herrera M, Arenas J, Rebolledo M, Baron J, de León J, Yomayusa N, et al. UPDATE II Guía Provisional de la FIMMF para la Embarazada con Infección por Coronavirus (COVID-19), control prenatal, precauciones para unidades de diagnóstico prenatal, parto, puerperio y lactancia. Versión 2: Abril 1 de 2020. Bogotá. Colombia. www.maternofetalla.com.
11. Martinez-Portilla RJ, Torres-Torres J, Gurrola-Ochoa R, Moreno-Urbe N, DeLeón-Carbajal JC, Hernández-Castro F, et al. Protocolo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología para sospecha de SARSCoV- 2 en mujeres embarazadas. *Ginecol Obstet Mex*. 2020;88:1-15.
12. Donders F, Lonnée-Hoffmann R, Tsiakalos A, Mendling W, Martínez de Oliveira J, Judlin P, Xue F, Donders GGG, ISIDOG Covid-Guideline Workgroup. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy. *Diagnostics* (Basel). 2020 Apr 22;10(4). pii: E243. doi: 10.3390/diagnostics10040243.
13. Abdollahpour S, Khadivzadeh T. Improving the quality of care in pregnancy and childbirth with coronavirus (COVID-19): a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020 May 14;1-9.
14. Yang H, Wang C, Poon L. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; 55(4):435-437.
15. Liu Y, Chen H, Tang K, et al. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect*. 2020;pii: S0163-4453(20)30109-2. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.02.028
16. RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynecologists). Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals.
En: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-17-coronavirus-covid-19-infection-inpregnancy.pdf>
17. Liu W, Wang Q, Zhang Q, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy: a case series. 2020. 202002.0373.v1.
18. Wu Y, Liu C, Dong L, Zhang C, Chen Y, Liu J, et al. Coronavirus disease 2019 among pregnant Chinese women: Case series data on the safety of vaginal birth and breastfeeding. *BJOG* 2020 May 5. doi: 10.1111/1471-0528.16276.
19. Ashokka B, Loh MH, Tan CH, Su LL, Young BE, Lye DCh, et al. Care of the Pregnant Woman With Coronavirus Disease 2019 in Labor and Delivery: Anesthesia, Emergency Cesarean Delivery, Differential Diagnosis in the Acutely Ill Parturient, Care of the Newborn, and Protection of the Healthcare Personnel. *Am J Obstet Gynecol* 2020 Apr 10;S0002-9378(20)30430-0. doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.005.
20. Liao J, He X, Gong Q, Yang L, Zhou C, Li J. Analysis of vaginal delivery outcomes among pregnant women in Wuhan, China during the COVID-19 pandemic. *Int J Gynaecol Obstet* 2020 Apr 29. doi: 10.1002/ijgo.13188.

21. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S, et al. Vaginal delivery in SARS-CoV-2 infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG*. 2020 Apr 27. doi: 10.1111/1471-0528.16278.
22. Parazzini F, Bortolus R, Mauri PA, Favilli A, Gerli S, Ferrazzi E. Delivery in pregnant women infected with SARS-CoV-2: A fast review. *Int J Gynaecol Obstet* 2020 Apr 9. doi: 10.1002/ijgo.13166
23. National Health Commission of China. New coronavirus pneumonia prevention and control program (4th edn). Jan 22, 2020. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/28/5472673/files/0f96c10cc09d4d36a6f9a9f0b42d972b.pdf> (accessed March 14, 2020; in Chinese).
24. AJOG-MFM. Outcome of Coronavirus Spectrum Infections (SARS, MERS, COVID-19) 294 during Pregnancy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Available from:
295 https://www.Ajog.Org/Coronavirus_guidance_ajog_mfm.; 2020.
25. Della Gatta AN, Rizzo R, Pili G, Simonazzi G. COVID19 during pregnancy: a systematic review of reported cases. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.013>.
26. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19. A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;00:1–7. <https://doi.org/10.1111/aogs.13867>.
27. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, Vecchiet J, Nappi L, Scambia G, Berghella V, D'Antonio F. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1 -19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis, *Am J Obstet Gynecol MFM* (2020) Mar 25;2(2),100107. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
28. Stefanovic B. COVID-19 Infection During Pregnancy: Fetus as a Patient Deserves More Attention. *J Perinat Med*. 2020 May 13. DOI: 10.1515/jpm-2020-0181
29. Yang Z, Wang M, Zhu Z, Liu Y. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020 Apr 30;1–4. doi: 10.1080/14767058.2020.
30. Xiong X, Wei H, Zhang Z, Chang J, Ma X, Gao X, et al. Vaginal delivery report of a healthy neonate born to a convalescent mother with COVID-19. *J Med Virol*. 2020 Apr 10. doi: 10.1002/jmv.25857.
31. Karimi-Zarchi M, Neamatzadeh H, Dastgheib SA, Abbasi H, Mirjalili SR, Behforouz A, et al. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. *Fetal Pediatr Pathol*. 2020 Apr 2;1–5. doi: 10.1080/15513815.2020.1747120.
32. Qiancheng X, Jian S, Lingling P, Lei H, Xiaogan J, Weihua L, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int J Infect Dis*. 2020 Apr 27. pii: S1201-9712(20)30280-0. doi: 10.1016/j.ijid.2020.04.065.
33. Dashraath P, Wong JJJ, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, Choolani M, Mattar C, Su LL. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Mar 23. pii: S0002-9378(20)30343-4. doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021.
34. Córdoba-Vives S, Fonseca-Peñaranda G. Revisión COVID-19 y Embarazo. *Revista Médica de Costa Rica Vol. 85, Núm. 629* (2020): Enero-Junio <http://www.revistamedicacr.com>
35. Hongbo Qi, Miaomiao Chen, Xin Luo, Xiyao Liu, Yuan Shi, Tianjiao Liu, Hua Zhang, Jun Zhang, Yangyu Zhao, Chao Tong, Philip N. Baker. Management of a Delivery Suite During the COVID-19 Epidemic. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive*. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.05.031>
36. RCOG. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists 2020. <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>.
37. Boelig RC, Manuck T, Oliver EA, Di Mascio D, Saccone G, Bellussi F, et al. Labor and Delivery Guidance for COVID-19. *Am J Obstet Gynecol MFM*. marzo de 2020;100110.
38. Qi H, Luo X, Zheng Y, et al. Safe Delivery for COVID-19 Infected Pregnancies. *BJOG* 2020. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16231>.
39. Sun LL, Gong Q, Liao J, Ke JJ, Wang Y, Zhang YZ, Zhang W, Li JF. Perioperative management of cesarean section for pregnant women with suspected or confirmed COVID-19. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2020 Mar 25;55(3):157-159. doi: 10.3760/cma.j.cn112141-20200220-00118.
40. Centro Nacional de Control de Calidad y Control de Obstetricia y Ginecología. Recomendaciones para el manejo del parto de mujeres embarazadas con nueva neumonía por coronavirus [J / OL]. *Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2020, 55 (2020-03-02). [yiggle.com / yufabiao / 1183313.htm](http://yiggle.com/yufabiao/1183313.htm). DOI: 10.3760 / cma.j.cn112141-20200224-00128.
41. Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission

potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* (London, England). 2020;395(10226):809–15.

42. Chua MSQ, Lee JChS, Sulaiman S, Tan HK. From the frontlines of COVID-19 – how prepared are we as obstetricians: a commentary. *BJOG*. 2020. DOI:10.1111/1471-0528.16192

43. WHO. Global surveillance for COVID-19 disease caused by human infection with the 2019 novel coronavirus. Interim guidance; 2020. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov))

44. Li Y, Zhao R, Zheng S, et al. Lack of vertical transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, China. *Emerg Infect Dis*. 2020;26(6). DOI:10.3201/eid2606.200287

45. Zhang L, Jiang Y, Wei M, et al. Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province. *Zhonghua fu Chan ke za Zhi*. 2020; 55(0):E009.

46. Zhu H, Wang L, Fang C, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9(1):51–60.

47. Poon LC, Yang H, Lee JCS, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; 55(5):700–8.

48. Song LXW, Ling K, et al. Anesthetic management for emergent cesarean delivery in a parturient with recent diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19). A case report. *Transl Perioper & Pain Med*. 2020;7(3):234–7.

49. WHO. Guideline: delayed umbilical cord clamping for improved maternal and infant health and nutrition outcomes. 2014. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148793/9789241508209_eng.pdf.

50. De Socio G.V., Malincarne L., Arena S., Troiani S., Benedetti S., Camilloni B., Epicoco G., Mencacci A., Francisci D. Delivery in asymptomatic italian woman with SARS-CoV-2 infection. *Mediterr J Hematol Infect Dis* 2020, 12(1): e2020033, DOI: <http://dx.doi.org/10.4084/MJHID.2020.033>

51. Interim guidance on breastfeeding for a mother confirmed or under investigation for COVID-19. United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) February 19, 2020. Available at: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html)

[specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html).

52. Davanzo R, Moro G, Sandri F, Agosti M, Moretti C, Mosca F. Breastfeeding and Coronavirus Disease-2019. Ad interim indications of the Italian Society of Neonatology endorsed by the Union of European Neonatal & Perinatal Societies [published online ahead of print, 2020 Apr 3]. *Matern Child Nutr*. 2020;e13010.

<https://doi.org/10.1111/mcn.13010>

53. Martínez-Portilla RJ, Torres-Torres J, Gurrola-Ochoa R, de León JC, Hernández-Castro F, Dávila-Escamilla I, Medina-Jiménez V, et al. Protocolo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología para sospecha de SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas. 2020;88:1-15. <https://doi.org/10.24245/gom.v88id.4183>

54. Bauer M, Bernstein K, Dinges E, Delgado C, El-Sharawi N, Sultan, Mhyre JM, Landau R. Obstetric Anesthesia During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Obstetrics Anesthesiology*. XXX XXX • Volume XXX • Number XXX. www.anesthesia-analgesia.org

55. Society for Maternal-Fetal Medicine, Society for Obstetric and Anesthesia and Perinatology. Labor and Delivery COVID-19 Considerations. 2020. Available at: [https://s3.amazonaws.com/cdn.sfm.org/media/2277/SMFM SOAP_COVID_LD_Considerations_3-27-20_\(final\)_PDF.pdf](https://s3.amazonaws.com/cdn.sfm.org/media/2277/SMFM SOAP_COVID_LD_Considerations_3-27-20_(final)_PDF.pdf).

56. Guan Wj, Ni Zy, Hu Y, et al. Clinical characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020. Apr 30;382(18):1708–20.

57. OPS (Organización Panamericana de la Salud) y OMS (Organización Mundial de la Salud). COVID-19: Recomendaciones para el cuidado integral de mujeres embarazadas y recién nacidos. 27 de marzo de 2020. En: https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1

DIRECCIÓN DEL AUTOR

Dr. José Luis Gallo Vallejo

jgallov@sego.es

Granada. España