

ARTÍCULO POR INVITACIÓN

Atención del parto y analgesia obstétrica en tiempos de COVID-19

Delivery care and obstetric analgesia during COVID-19

Dra. Viviana Franco¹Dr. José L. Rojas Arias²Dr. Edgar Acuña Osorio³Dra. Martha L. Pinto Quiñones⁴Dr. Saulo Molina Giraldo⁵

Cómo citar este artículo:

Franco V., Rojas J. L., Acuña E., Pinto M. L., Molina Giraldo S.: Atención del parto y analgesia obstétrica en tiempos de COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:302

Fecha de recepción: 23 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 27 de junio 2020

RESUMEN

Las embarazadas y sus fetos representan una población de alto riesgo durante la infección por brotes de enfermedades respiratorias. Se han reportado los resultados de gestantes afectadas con COVID-19 y sus neonatos, sin embargo, es importante tener claras las directrices acerca de la finalización del embarazo, el trabajo de parto y procedimientos de analgesia obstétrica, con objeto de reducir el riesgo de contaminación cruzada y resultados perinatales y maternos adversos. La revisión de los estudios acerca de la analgesia/anestesia obstétrica y la vía del parto en pacientes con COVID 19 mostró que las embarazadas son un grupo vulnerable y altamente susceptible a infecciones, asociado a los cambios fisiológicos de la gestación. La vía de finalización de la gestación se define por las indicaciones obstétricas y por el grado de compromiso o gravedad de cada caso. Es necesario mantener estricto protocolo de protección durante el proceso del parto o de la cesárea, tanto para la paciente como para el personal sanitario, ya que la posibilidad de contagio es elevada durante estos procesos.

PALABRAS CLAVES: Coronavirus. Parto natural. Cesárea. Analgesia obstétrica.

ABSTRACT

Pregnant women and their fetuses represent a high-risk population during new wave infection of respiratory diseases. Results of pregnant women affected with COVID-19 and their newborns have been reported, however, it is important to be clear about the guidelines regarding the end of pregnancy,

labor and obstetric analgesia procedures, in order to reduce the risk of contamination, crossover and adverse maternal and perinatal outcome. A review on obstetric analgesia / anesthesia and the delivery route in patients with COVID 19 showed that pregnant women are a vulnerable and highly susceptible group susceptible to infections. The route of termination of pregnancy is defined by obstetric indications and by the severity grade of each case. It is necessary to maintain a strict protection protocol during vaginal delivery or caesarean section procedure, both for the patient and for the health personnel, since the possibility of contagion is high during these processes

KEY WORDS: Coronavirus. Vaginal delivery. Caesarean section. Obstetric analgesia.

INTRODUCCIÓN

La actual pandemia por coronavirus 2019 (COVID-19), causada por el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), se está propagando a nivel mundial a una tasa acelerada, con un número de reproducción básico (R0) de 2 - 2.5, lo que indica que 2 a 3 personas serán infectadas por un paciente índice. (1-5). Es particularmente mortal en poblaciones y comunidades vulnerables. (6)

Se ha aislado virus SARS-CoV-2 de individuos asintomáticos y pacientes afectados continúan siendo infecciosos dos semanas después del cese de los síntomas. (6) Las embarazadas y sus fetos representan una población de alto riesgo durante la infección por brotes de enfermedades respiratorias. Hasta la fecha, los resultados de gestantes infectadas con COVID-19 y neonatos han sido reportados, sin

Unidad de Terapia, Cirugía Fetal y Fetoscopia, División Medicina Materno Fetal, Depart. Obstet. Ginecol. Hospital de San José, Colombia.

1. Especialista en Gineco Obstetricia y Medicina Materno Fetal. Univ. Libre de Cali

2. Especialista en Ginec. Obstet., Medicina Materno Fetal, Epidemiología y Terapia Fetal. Univ. del Rosario. Profesor Ginecol. Obstet y Med. Materno Fetal.

3. Especialista en Ginec. Obstet y Medicina Materno Fetal. Profesor Asistente. Jefe Servicio Obstetricia

4. Especialista en Ginec. Obstet. Med. Materno Fetal y Epidemiología. Univ. del Bosque. Profesora Asistente.

5. Especialista en Ginec. Obstet. Medicina Materno Fetal y Docencia Universitaria. Magister en Investigación. (Bogotá. Colombia)

evidencia definitiva de transmisión vertical. Los cambios fisiológicos y mecánicos en el embarazo aumentan la susceptibilidad a infecciones en general, particularmente cuando el sistema cardiorrespiratorio se ve afectado, los cambios en el volumen pulmonar y la vasodilatación pueden provocar edema de la mucosa y aumento de las secreciones en el tracto respiratorio superior (7, 8) y favorecen la progresión rápida a insuficiencia respiratoria. (6)

Teniendo en cuenta las epidemias pasadas por coronavirus, se ha demostrado que el SARS-CoV-2 tiene una similitud del 85% con el SARS (SARS-CoV) y con el MERS (MERS-CoV). Tanto en SARS como en MERS las epidemias tuvieron efectos adversos significativos en las embarazadas, incluidos los partos prematuros, muertes fetales, complicaciones respiratorias y mortalidad materna. Los factores fisiológicos preexistentes como la atelectasia basal asociada al útero grávido, reservas pulmonares inferiores y un mayor consumo de oxígeno (30%) predisponen a la gestante en trabajo de parto a malos resultados durante la presencia de enfermedades respiratorias, como neumonía por coronavirus. (1, 8) El objetivo de esta revisión es brindar herramientas para el manejo óptimo de las pacientes con diagnóstico de COVID-19 durante el trabajo de parto y las indicaciones de analgesia obstétrica, que permitan reducir el riesgo de contaminación cruzada y los resultados perinatales y maternos adversos durante esta etapa.

GENERALIDADES

El 80% de las infecciones COVID-19 son leves o asintomáticas, el 15% son graves y 5% son críticas. Los cambios en el sistema inmunológico y cardiorrespiratorio en el embarazo aumentan el riesgo y la susceptibilidad a infección grave y compromiso hipóxico, pero también puede retrasar el diagnóstico y control de la fuente en aquellos con solo síntomas inocuos del tracto respiratorio superior, como dolor de garganta y congestión nasal que se observa en el 5% de estos pacientes.(6)

Los signos y síntomas de la infección por COVID-19 en un gran conjunto de datos en pacientes no embarazadas de China, fueron fiebre (99%), fatiga (70%), tos (59%), dificultad para respirar (31%), mialgias (35%), dolor de cabeza (6.5%), dolor de garganta (17%), diarrea (10%), náuseas (10%) y vómitos (4%). Manifestación adicional en estas pacientes es la pérdida repentina o reducción del

sentido de olor y sabor, signos que la American Academy of Otolaryngology-Head y Cirugía de Cabeza y Cuello incluyen como parte de la detección de infección por COVID-19. (9, 10)

Las embarazadas infectadas con COVID-19 pueden ser asintomáticas hasta su ingreso en trabajo de parto y más allá, lo que en sí mismo representa un riesgo significativo de exposición para los miembros de su familia, incluido el recién nacido y todo el personal involucrado en su cuidado clínico.(9)

La neumonía por COVID-19 progresa rápidamente de una consolidación bilateral focal a un compromiso difuso del parénquima pulmonar, que en el contexto de los cambios fisiológicos que se presentan en el embarazo, predisponen más fácilmente a la insuficiencia respiratoria hipoxémica. (6)

En el estudio de serie de casos más grande que se ha publicado de Yan et al. (11) con 116 pacientes, se describió linfocitopenia en el 44% (51/116) de las pacientes y leucopenia en 24.1% (28/116), 44% de pacientes tenían niveles elevados de Proteína C Reactiva. Los pacientes con enfermedad grave tenían mayor linfocitopenia y leucopenia que aquellas con enfermedad no grave. En los casos que tuvieron tomografías computarizadas de tórax en el momento del ingreso, 96.3% (104/108) reveló resultados anormales. (11) De las 116 embarazadas con neumonía por COVID-19, 99 pacientes incluída una con embarazo gemelar, dieron a luz durante la hospitalización, 85 (85.9%) tuvieron cesárea y 14 (14.1%) tuvieron parto natural. La cesárea se indicó por neumonía por COVID-19 en 33 casos (38.8%), por cesárea previa en 16 casos (18.8%) sufrimiento fetal en 9 pacientes (10.6%) y alteración en la progresión de la dilatación cervical en 5 embarazadas (5.9%). Las tasas de parto prematuro antes de 34 semanas y 37 semanas fueron 2% (2/99) y 21.2% (21/99), respectivamente. Entre los 21 nacimientos prematuros, 6 tenían PROM y 2 terminaron en partos naturales. No hubo casos con inicio espontáneo del parto. La tasa de parto prematuro espontáneo antes de las 37 semanas fue por lo tanto 6.1% (6/99). No se reportaron partos antes de las 34 semanas. (11) Se debe informar a la paciente de los riesgos y beneficios para la administración de esteroides para la madurez pulmonar fetal, sulfato de magnesio para neuroprotección e indometacina para tocólisis deben abordarse, ya que existe la preocupación de que

algunos fármacos pueden empeorar la infección por COVID-19. (12)

La infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo no se asocia con aumento del riesgo de aborto y parto prematuro espontáneos. No hay evidencia de transmisión vertical de la infección por SARS-CoV-2 cuando se manifiesta durante el tercer trimestre del embarazo. (11, 13). Los resultados de un estudio de serie de casos realizado por Qiu et al (14) encontró que no hubo virus CoV 2 de SARS en los fluidos vaginales de pacientes gestantes con infección por COVID 19 grave. (14)

El compromiso respiratorio prolongado aumenta el riesgo de restricción del crecimiento intrauterino debido a la hipoxia materna que impulsa la liberación de potentes vasoconstrictores como la endotelina-1, lo que resulta en hipoperfusión placentaria y oxígeno reducido hacia el feto. Dado que el RCIU complica aproximadamente el 10% de los embarazos con COVID-19, se recomienda en las pacientes con infección materna un seguimiento ecográfico cuidadoso, únicamente en casos en que la sospecha lo justifique. Los transductores de ultrasonido deben desinfectarse después del estudio. (6, 13)

ATENCIÓN DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y PARTO

Las mujeres que llegan a la sala de trabajo deben ser estratificadas, en riesgo bajo, moderado o alto de infección por COVID-19, para determinar la disposición de la paciente y el tipo de precauciones de control de infección requeridas por el personal de salud (6, 10)

El mecanismo de nacimiento está determinado por factores obstétricos y urgencia clínica. Como no existe evidencia hasta el momento de transmisión vertical, el parto natural no está contraindicado en pacientes con COVID-19. (6, 15) Cuando se requiere interrupción emergente del embarazo por un estado crítico de la enfermedad, la cesárea es la decisión más apropiada. (6, 16, 17). Cuando hay condiciones maternas y fetales que requieren interrupción quirúrgica temprana, se debe iniciar una respuesta coordinada del equipo sanitario para evaluación y optimización de la oxigenación materna y medidas de control de infecciones. (7)

La cesárea puede estar indicada por razones maternas,

como el empeoramiento de la condición de la madre relacionado con COVID-19 u otras patologías como preeclampsia severa o indicaciones fetales, como deterioro del estado de salud intrauterino. (1, 7, 18) En los casos en que se determina atender el nacimiento por vía vaginal, las embarazadas deben ser admitidas en la sala de partos para evaluación detallada, manejo del dolor de parto, clasificación de la infección, y tomar todas las medidas de precauciones para el parto seguro. Los profesionales de la salud que brindan esta atención coordinada incluyen obstetras, neonatólogos, anestesiólogos y servicios de apoyo en la sala de partos. (1, 15)

Se recomienda que el nacimiento tanto por vía vaginal como por cesárea, debe realizarse con precauciones respiratorias utilizando el equipo de protección personal completo (EPP) y en habitaciones con ventilación a presión negativa. (6). Aunque los datos no sugieren un riesgo de transmisión vertical, el pinzamiento tardío del cordón umbilical y el contacto piel con piel deben evitarse después del parto, considerando las recomendaciones de las guías de Sociedad Canadiense de Obstetras y de ginecólogos para el SARS en el embarazo. (6, 19)

Un consenso de atención obstétrica sobre las medidas de seguridad durante la cesárea o parto, recomienda limitar la duración de la segunda etapa del trabajo de parto en nulíparas hasta 4 horas y multíparas hasta 3 horas, disminuyendo el tiempo de exposición del personal sanitario durante su atención, conservando en lo posible la distancia de dos metros como está establecido. (6) Considerando, que las mujeres ejercen un esfuerzo extremo durante la segunda etapa de trabajo de parto como pujar, toser, gritar y vomitar, lo que pone en riesgo al personal sanitario que las atiende, debe mantenerse condiciones especiales de protección de contaminación, tanto para la paciente como para el equipo profesional que la asiste, tales como evitar el esfuerzo de pujo extremo y más bien facilitar la salida fetal, con la aplicación de instrumentos como espátulas, fórceps o vacuum, para lo cual es necesario que el proceso se desarrolle bajo control analgésico del dolor obstétrico. (6)

Una embarazada con sospecha de infección o con COVID-19 positivo, debe ser evaluada incluyendo signos vitales, examen físico y revisión de pruebas de laboratorio (hemograma completo, panel metabólico completo y gases arteriales, si es necesario) para

determinar el nivel adecuado de atención y plan de monitoreo para posibles deterioros. Se debe realizar una atención multidisciplinaria para determinar el nivel de atención, monitoreo fetal y plan de nacimiento. (12)

CONSIDERACIONES POSPARTO

Para la hemorragia posparto debida a atonía uterina se debe preferir la oxitocina y metilergonovina para mujeres asintomáticas o levemente sintomáticas con dolor no controlado con acetaminofén, los AINE pueden seguir siendo utilizados en caso de ser necesario. (12) Se recomienda el uso de pruebas de screening COVID-19 específicas, para embarazadas que ingresan a los servicios para la atención del parto, con el objetivo de evitar la transmisión vertical, asegurar la separación del recién nacido después del nacimiento y proteger a los trabajadores de la salud asegurando el uso de Equipo de Protección Personal (EPP). (9, 20, 21)

ANALGESIA OBSTÉTRICA DURANTE TRABAJO DE PARTO

En pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19 que requiere oxígeno suplementario en el trabajo de parto, se debe usar una máscara quirúrgica sobre la cánula nasal, así como implementar la humidificación del oxígeno, ya que en la forma convencional puede dar como resultado la aerosolización de partículas infecciosas, con el riesgo de infección nosocomial por gotas. (6)

La analgesia neuroaxial durante el trabajo de parto sigue siendo un pilar de la obstetricia incluso en casos con infección concurrente de COVID-19, puesto que el beneficio de este tipo de analgesia en estas pacientes es doble: (1) ayudará a evitar cualquier exacerbación de su compromiso respiratorio y (2) para los proveedores de servicios de salud, reduce los riesgos asociados por la exposición a aerosoles y transmisión de COVID-19 durante la intubación y extubación. (9)

ANESTESIA EN CESÁREAS DE EMERGENCIA PARA GESTANTES CON COVID-19

Una cesárea de emergencia (decisión de parto dentro de los 30 minutos) exige un plan sistemático y preparación para minimizar las contaminaciones cruzadas durante la cirugía de emergencia. El nacimiento debe hacerse lo antes posible. (1, 22) Las posibilidades de pacientes sospechosas de

COVID-19 que requieren nacimiento inminente deben comunicarse al equipo de la sala de operaciones para que puedan llevarse a cabo en quirófanos idealmente con presión negativa. (1, 6)

Cuando se presenta una paciente en trabajo de parto con COVID-19 con desaturación (la saturación de oxígeno disminuye a $\leq 93\%$) para cesárea de emergencia, se debe administrar anestesia general. (1) Esto se hace con inducción de secuencia rápida (RSI) e intubación traqueal con un tubo con manguito. El equipo de la vía aérea debe usar EPP completo. (1, 22)

Cuando la saturación de oxígeno es adecuada (94% y más), se debe administrar anestesia regional (epidural o bloqueo subaracnoideo), en lugar de anestesia general, para minimizar la aerosolización y la infección cruzada durante la manipulación de la vía aérea. A través de un catéter epidural en funcionamiento para la analgesia continua, (10 a 15 ml de lidocaína al 1,5%, alcalinizado con bicarbonato de sodio al 8.4%) se logra un plano de anestesia adecuado para la cirugía con un rápido inicio de 3.5 minutos. El tiempo de preparación quirúrgica es comparable a la anestesia general y los resultados neonatales son mejores. (1)

Chen (22) en una serie de casos en Wuhan, China, describe los resultados en 17 mujeres con COVID-19 positivas, a quienes se les realizó cesárea, concluye que la “hipotensión excesiva” ocurrió en 12 de 14 casos durante la anestesia epidural en comparación con 3 casos que habían recibido anestesia general; sin embargo, la información sobre las tendencias y la descripción de la presión arterial del uso de vasopresores no se informa. También una serie de casos de 49 pacientes que recibieron anestesia espinal (45 para cesárea y 4 para procedimientos de ortopedia) que cursaron con presión sanguínea estable, indican la prevención de hipotensión con fenilefrina como parte de la práctica clínica de rutina lo cual permite reducir la presentación de hipotensión severa. (24)

Evitar la cesárea urgente es esencial para reducir el riesgo de anestesia general y la exposición del personal médico. Por lo tanto, evaluación continua materno fetal es clave para equilibrar los riesgos del trabajo de parto prolongado versus nacimiento por cesárea. No está claro, si la descompresión uterina mejora la condición respiratoria materna. Sin embargo, la hipoxemia materna prolongada en última

instancia puede causar acidemia fetal, lo que lleva a una resolución por cesárea más urgente. (9)

Las extubaciones después de la anestesia general deben realizarse con las mismas precauciones que al momento de la intubación, ya que las pacientes tienden a estar más agitadas durante el período de extubación, lo que podría dar lugar a mayores posibilidades de diseminación viral por toser en el proceso de intubación. (1)

PROCEDIMIENTO PARA LA ANESTESIA EPIDURAL

El espacio intermedio L3–4 o L2–3 se selecciona como sitio de punción. Se usa 2% de lidocaína como dosis de prueba y dosis de carga. Se usa ropivacaína al 0,75% para mantenimiento de anestesia epidural con bloqueo sensorial y motor de los segmentos T6 – T8 a S4–S5 durante el nacimiento por cesárea. (12)

PROCEDIMIENTO PARA LA ANESTESIA GENERAL

Para los casos que requieren anestesia general para la cesárea, la pre oxigenación se logró con cuatro respiraciones de máxima capacidad con 100% de oxígeno. La inducción rápida por inhalación de anestesia general consistió en 8% de sevoflurano en 100% de oxígeno, mientras que la presión cricoidea fue aplicada continuamente, después de dos o tres minutos de suave ventilación por presión positiva. Esto fue seguido mediante inyecciones intravenosas de 2% de lidocaína (1–1.5 mg kg⁻¹), remifentanilo (1–2 mg kg⁻¹) y succinilcolina colina (1–2 mg kg⁻¹) para garantizar condiciones óptimas de intubación. Sevoflurano se usó para mantener la anestesia antes del nacimiento, con sufentanilo (0.25–0.35 lg kg⁻¹) y una infusión de propofol (50–100 lg kg⁻¹ min⁻¹) para mantener la anestesia después del nacimiento. (12)

MONITORIZACIÓN HEMODINAMICA

La presencia de complicaciones de COVID-19, como insuficiencia renal y coagulación intravascular diseminada podría justificar el uso de monitoreo invasivo (presión arterial intraarterial, presión venosa central). (1) En el caso de pacientes gravemente enfermas, puede ser un desafío diferenciar las etiologías basadas en presencia de taquipnea y taquicardia.

CONSIDERACIONES PARA MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

Las precauciones para el control de infecciones

incluyen restricciones al número de personas que se encuentran con la paciente durante el periodo del parto. Esto es para minimizar la contaminación cruzada, los movimientos entre los lugares de atención y el número de visitantes externos y personal sanitario. La atención de la paciente en trabajo de parto debe ser dirigida por el especialista en medicina materno fetal. (1, 8)

Existe evidencia de la diseminación del virus cuando una paciente exhala con fuerza al sentir dolor durante el trabajo de parto, por lo tanto, se debe considerar la analgesia epidural temprana para el control óptimo del dolor, lo que reduce las posibilidades de infección viral y las diseminaciones durante la hiperventilación, disminuyendo así los riesgos de contaminación cruzada para el personal que atiende la paciente. (6,7) También se ha encontrado que la muestra de heces sigue siendo positiva en el 50% de las pacientes que se han recuperado, este sería otro riesgo de infección asociado durante el trabajo de parto y expulsivo. Se sabe que en el pasado se produjeron epidemias de coronavirus con aerosolización por descarga de inodoros, por lo cual el personal sanitario que asiste a las mujeres en trabajo de parto activo necesitan ponerse equipo de protección personal (EPP) completo. (1)

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

La seguridad de los proveedores de atención médica es de suma importancia en cualquier pandemia y el tipo de EPP necesario depende del grado de riesgo al que se encuentran expuestos. Las mascarillas quirúrgicas son apropiadas para tareas clínicas generales, ya que los datos de ensayos aleatorios han demostrado que son efectivas para prevenir la transmisión de gotitas en la influenza. El CDC recomienda el uso de respiradores N95 o máscaras FFP2 para proveedores de atención médica con exposición de alto riesgo a pacientes con sospecha o evidencia COVID-19. (6)

La mayor frecuencia de contaminación COVID-19 se transmite a través de pequeños aerosoles. El uso de la máscara N95 filtra el 95% de las gotas más pequeñas que 0.3 µm, al comparar con la máscara quirúrgica estándar que filtra solo el 75%, con respecto a la pandemia actual. Un estudio de Palatnik (6) y otro de van Doremalen (25) demostraron significativa presencia de COVID-19 en aerosoles durante horas. La mascarilla quirúrgica disminuye la cantidad de gotas de aerosol, sin embargo, exponer al personal sanitario al riesgo de fugas de gotas de aerosol

durante un tiempo prolongado en la segunda etapa del parto, es negligente. Hospitales a la vanguardia de la pandemia de COVID-19 han implementado que sus equipos de personal profesional de sala de partos usen el EPP completo, incluidas las máscaras N95. Las instituciones están operando por delante de las directrices nacionales. Estudios clínicos controlados de Tong (26) y Roberge (27) sobre enfermeras con respiradores N95 durante una hora de actividad física en su segundo y tercer trimestre de embarazo demostraron reducción del volumen total pulmonar (23%) y volumen de ventilación minuto (26%), lo que resulta en una menor absorción de oxígeno (14%) y aumentó la producción de dióxido de carbono (9%) debido a la respiración restringida. Aunque no hubo cambios en la frecuencia cardíaca fetal, los niveles de lactato capilar materno o las saturaciones de oxígeno se alteraron, por lo cual se recomienda evitar el uso de N95 en trabajadoras sanitarias embarazadas con fetos con crecimiento restringido y se sugiere que estén exentas del servicio de primera línea durante el brote del COVID-19.

CONCLUSIONES

Las embarazadas representan un grupo excepcionalmente vulnerable en cualquier brote de enfermedades infecciosas, debido a su fisiología alterada, susceptibilidad a infecciones, compromiso mecánico y funciones inmunológicas.

La necesidad de salvaguardar al feto se suma al desafío de manejar su salud. Se requieren precauciones especiales para minimizar la infección cruzada de los proveedores de asistencia sanitaria mientras realizan procedimientos que requieren contacto físico cercano y promueven la exposición a gotas como la atención durante el nacimiento mediante parto natural.

Se debe establecer un equipo compuesto por personal médico de diversas especialidades como obstetricia, neonatología, infectólogo, anestesiólogo. Debe establecerse una sala de cirugía especial y los artículos anestésicos deben estar preparados.

No se ha comprobado la transmisión vertical, sin embargo, es necesario prestar atención a la protección de los recién nacidos durante parto y limpiarlos lo antes posible. (18)

Tanto la anestesia epidural como la general se usan de manera segura para la cesárea en las parturientas con COVID-19. Sin embargo, la incidencia de hipotensión durante la anestesia epidural puede presentarse, efecto que se minimiza con el uso de etilefrina.

En todos los procedimientos potenciales generadores

de aerosoles se deben tener las precauciones efectivas de bioseguridad, las cuales son muy importantes para proteger personal médico y demás personal sanitario de la infección cruzada por COVID-19. (12, 16)

BIBLIOGRAFÍA

1. Ashokka B LM-H, Tan CH, SU LL, Young BE, Lye DC, Biswas A, E, Illanes S CM. Care of the Pregnant Woman with COVID-19 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 American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2020.
2. Shao-shuai WANG1† XZ, Xing-guang LIN1, Yan-yan LIU1, Jian-li WU1, Lali Mwamaka Sharifu1, Xiao-lin HU2, Zhi-hui RONG2, Wei LIU2, Xiaoping LUO2, Zhuo CHEN3, Wan-jiang ZENG1, Suhua CHEN1, Ding MA1, Ling CHEN2, Ling FENG. Experience of Clinical Management for Pregnant Women and Newborns with Novel Coronavirus Pneumonia in Tongji Hospital, China. Current Medical Science. 2020.
3. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? The Lancet. 2020.
4. Dashraath P, Mei Xian K., Min L., Sarah L., Biswas A., Mattar C, Lin SL. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2020.
5. Parazzini F., Bortolus R., Mauri P., Favilli A., Gerli S., Ferrazzi E., Delivery in pregnant women infected with SARS-CoV-2: A fast review Int J Gynecol Obstet 2020
6. Palatnik A. MJ. Protecting Labor and Delivery Personnel from COVID-19 during the Second Stage of Labor Am J Perinatol. 2020.
7. Schwartz D. An Analysis of 38 Pregnant Women With COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2020. Vol. 144, No. 7, pp. 799-805.
8. Omer S. AS, Zaheer ud Din Babar. Preventive measures and management of COVID-19 in pregnancy. Drugs & Therapy Perspectives. 2020.
9. Zaigham M. AO. Maternal and Perinatal Outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies American Journal Obstetrics and Gynecology. 2020.
10. OMS. Centers for Disease Control and Prevention. Interim infection prevention and control

recommendations for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 (COVID-19) in healthcare settings. 2020.

11. Yan J GJ, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, Feng L, Li C, Chen H, Qiao Y, Lei D, Wang C, Xiong G, Xiao F, He W, Pang Q, Hu X, Wang S, Chen D, Zhang Y, Poon LC, Yang H. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in pregnant women: A report based on 116 cases American Journal of Obstetrics and Gynecology 2020.

12. Bauer M. BK, Dinges E., et al. Obstetric Anesthesia During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic International Anesthesia Research Society. 2020.

13. Di Mascio D KA, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, Vecchiet J, Nappi L SG, Berghella V, D'Antonio F. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1 -19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM 2020.

14. Qiu L., Liu X., Xiao M., Xie J., Cao W., Liu Z., Morse A., Xie Y., Li T. SARS CoV 2 is not detectable in the vaginal fluid of women with severe COVID 19 infection The Infectious Diseases Society of America 2020.

15. Liao J., He X., Gong O., Yang L., Zhou C., Li J. Analysis of vaginal delivery outcomes among pregnant women in Wuhan, China during the COVID-19 pandemic IJGO. 2020.

16. MULLINS E. ED, VINER R.M., O'BRIEN P., MORRIS E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. Ultrasound Obstet Gynecol 2020.

17. (WHO) WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance. 2020.

18. Chen H GJ, Chen W, Luo F, Xuechen Yu, Wei Zhang, Jiafu Li, Dongchi Zhao, Dan Xu, Qing Gong, Jing Liao, Huixia Yang, Wei Hou, Yuanzhen Zhang. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records The Lancet. 2020.

19. Elwood, C. RA, Boucoiran I., Van Schalkwyk J., Money D., Yudin M., Watson H., Poliquin, V. Updated SOGC Committee Opinion – COVID-19 in Pregnancy. . The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada 2020.

20. Breslin N., Baptiste C., Goffman D. Coronavirus disease 2019 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of

confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. AJOG MFM. 2020.

21. Sutton D., Fuchs K., D'Alton M., Goffman D., M.D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery The new england journal of medicine. 2020.

22. Chen R. ZY, Huang Lei., Cheng B., et al. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. Can J Anesth/J Can Anesth. 2020.

23. Chen, R ZY, Huang L, et al. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing cesarean delivery: a case series of 17 patients. J Anaesth 2020:1–9 2020.

24. Zhong Q, Liu YY, Luo Q, et al. Spinal anaesthesia for patients with coronavirus disease 2019 and possible transmission rates in anaesthetists: retrospective, single-centre, observational cohort study. Br J Anaesth. 2020

25. Van Doremalen N BT, Morris DH. , et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1 . 2020. N Engl J Med

26. Tong PS, Ng K, Loke AP, et al. Respiratory consequences of N95-type mask usage in pregnant healthcare workersea controlled clinical study. Antimicrob Resist Infect Control 2015;4:48–57.

27. Roberge RJ, Kim JH, Powell JB. N95 respirator use during advanced pregnancy. Am J Infect Control 2014;42:1097–100

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Dr. Saulo Molina Giraldo, MSc, PhD(e)

saulo.molina@urosario.edu.co

Bogotá. Colombia