



# Revista Latinoamericana de Perinatología

Órgano Oficial de

Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal (FLAMP)

World Association of Perinatal Medicine (WAPM)

Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG)

ISSN print: 1390-8480

ISSN online: 1390-8499

Rev. Latin. Perinat. 2020, 23 (2)

Founded in 1982

## ESPECIAL COVID-19

### MENSAJE DE LOS EDITORES

COVID-19 y sus efectos obstetricos y perinatales

### 1.- ARTÍCULOS POR INVITACIÓN

Impacto sanitario global del COVID-19 en la medicina materno fetal

Impacto de la pandemia COVID-19 sobre la calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva

Evolución epidemiológica del SARS COV 2 en Obstetricia y Perinatología

Diagnóstico virológico del COVID-19 durante el embarazo y el nacimiento

Procedimientos de protección profesional en la evaluación ecográfica de embarazos complicados por COVID-19

Lineamientos del abordaje neonatal del hijo de madre afectada por COVID-19

Comparación de resultados perinatales entre la población china e italiana en gestantes con infección por SARS-COV2

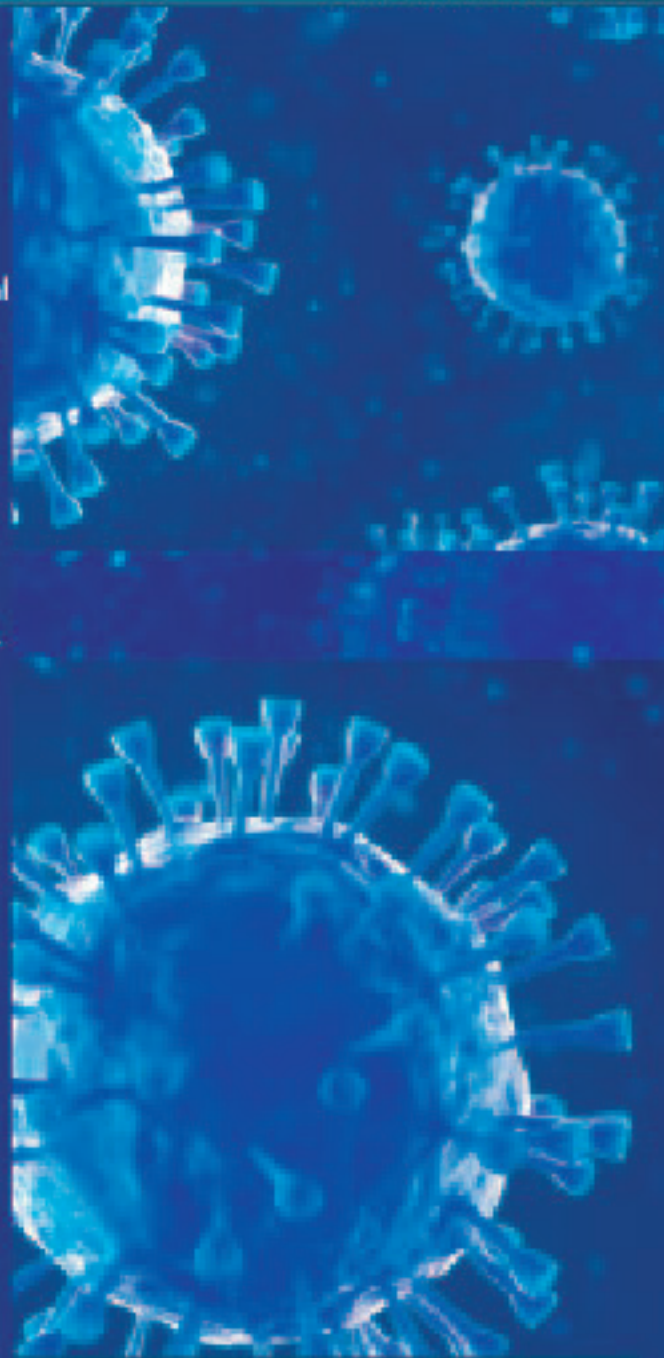
Nuevas estrategias en el cuidado prenatal integral en tiempos de COVID-19

### 2.-REPORTES DE CASOS

Transmisión vertical en recién nacido de embarazo complicado por COVID-19

Manejo del primer caso de gestante con coronavirus 2019 al inicio del brote

Manejo de embarazo en pandemia COVID-19



Indexed in:

Latindex; World Association of Medical Editors;  
National Library of Medicine; Centro Latinoamericano de Información Científica; Sociedad Latinoamericana de Editores Médicos;  
Biblioteca Regional de Medicina.





# XIII CONGRESO PERINATOLOGÍA: MITOS Y REALIDADES EN LA ERA DIGITAL

SOCIEDAD DOMINICANA DE MEDICINA PERINATAL  
II CONGRESO SOCIEDAD DOMINICANA DE MEDICINA MATERNO FETAL



Del 10 al 13 de  
diciembre, 2020

## TEMAS

- Prematuridad desde lo antiguo hasta la actualidad
- Enfermedades de la madre y del feto
- Mortalidad perinatal el gran reto de hoy
- Sobrevivencia del recién nacido infectado
- Investigación. Tecnología Pre y Postnatal
- Origen Fetal de las enfermedades crónicas del adulto
- Epigenética
- Nuevas medidas de Resucitación Neonatal
- Aplicaciones de atención de lo viejo a lo nuevo
- Certificación de medición de cuello FMF
- Simposio FIGO de prematuridad
- Buenas prácticas en la atención del RN
- Cardiología Intervencionista en neonatología
- Anticoncepción. Nuevas perspectivas
- Inmunización
- Investigación en Perinatología
- Medicina Legal
- Psicología Perinatal. Lactancia y Apego

**PUNTA CANA**  
INTERNATIONAL  
CONVENTION CENTER

 **turenlaces**  
Teléfono: 809-565-3500  
congresos@turenlaces.com





**XXIII Congreso**  
Latinoamericano  
de Obstetricia y Ginecología  
Asunción, Paraguay  
del 25 al 29 de abril 2021

Organizado por:



**FLASOG**

¡APUNTE  
LA FECHA  
EN SU  
AGENDA!

[www.flasog2020.com](http://www.flasog2020.com)

#flasog2020

# CONDOLENCIAS

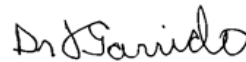


En junio 2020, falleció en la ciudad de Panamá, nuestro Miembro Fundador, Dr. Pedro Ponce Carrizo. Provenía de una saga de prestantes ginecólogos panameños, que se inició con su tío, Aristóbulo Carrizo y continúa con su hermano Ricardo Ponce Carrizo, su sobrino Ricardo Ponce y su hijo Pedro Ponce Barberena, presidente de la Sociedad Panameña de Medicina Perinatal. Realizó sus estudios de especialidad en Obstetricia y Ginecología en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Hospital de Gineco Obstetricia 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, 1974 a 1976, volviendo un año después a realizar entrenamiento en medicina perinatal. En agosto 22, 1982, fue Miembro Fundador de la Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal, (FLAMP), y en el mismo año fundó la Sociedad Panameña de Medicina Perinatal, que fue la primera filial de la entidad regional en la zona centroamericana. Participó de manera permanente en el servicio de la especialidad. Integró el Comité Editorial de la Revista Latinoamericana de Perinatología y el Comité Organizador de los Congresos Latinoamericanos de Medicina Perinatal, FLAMP, 1985 en Guayaquil, Ecuador, y 1989 en Santo Domingo, República Dominicana. Formó su familia con la Psi. Amparo Barberena, a quien conoció durante su época de estudios en México y con ella tuvieron dos hijos, Pedro y Amparito. Mediante esta nota de pesar, deseamos expresar nuestro inmenso dolor por su fallecimiento. Sabemos que el Señor, nos trae a esta escuela de la vida cuando El considera más adecuado y que todos venimos con una hoja de ruta ya diseñada. Pedro cumplió plenamente la tarea encomendada, como médico, esposo, padre y amigo. Con el mayor afecto, quienes formamos la FLAMP, acompañamos en este momento de dolor a la familia Ponce-Barberena y hacemos votos por una pronta y cristiana conformación.

Julio 15, 2020



**Dr Samuel Karchmer**  
**Presidente Emérito FLAMP**



**Dr. José Garrido**  
**Presidente Ejecutivo, FLAMP**



**Dr. Dalton Avila**  
**Secretario General, FLAMP**



# FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE ASOCIACIONES DE MEDICINA PERINATAL (FLAMP)

## CONSEJO EJECUTIVO

### MIEMBROS FUNDADORES

Dr. Samuel Karchmer (México)  
Dr. Dalton Ávila Gamboa (Ecuador)  
Dr. Carlos Suárez Lavayen (Bolivia)  
Dr. Luis Carlos Jiménez (Colombia)  
Dr. Francisco Klein (Chile)  
Dr. Carlos Ávila Gamboa (Ecuador)  
Dr. Roberto Cassis (Ecuador)  
Dr. Ernesto Díaz del Castillo (México)  
Dr. Guillermo Vasconcelos (México)  
Dr. Pedro Ponce Carrizo (Panamá)  
Dr. Manuel González del Riego (Perú)  
Dr. Luis Grullón (Rep. Dominicana)  
Dr. Saul Kizer (Venezuela)

### PAST PRESIDENTES

Dr. Samuel Karchmer  
Dr. Dalton Ávila Gamboa  
Dr. José Garrido  
Dr. Marcelo Zugaib  
Dr. Arnaldo Acosta  
Dr. Soubhi Kakhale

### PRESIDENTES FILIALES

Dra. Yolanda Grullón (Rep. Dominicana)  
Dr. Byron Arana (Guatemala)  
Dr. Joaquín Bustillos (Costa Rica)  
Dr. Pedro Ponce (Panamá)  
Dr. Carlos Cabrera (Venezuela)  
Dr. Gustavo Vásquez (Colombia)  
Dr. Gonzalo Mantilla (Ecuador)  
Dr. Arturo Ota Nakasone (Peru)  
Dra. Fernanda Blasina (Uruguay)  
Dr. Lindolfo Mendoza (Paraguay)  
Dra. Liliana Voto (Argentina)  
Dr. Renato Sá (Brasil)  
Dr. Elmer Balderrama (Bolivia)

## DIRECTORIO ADMINISTRATIVO, 2019-2022

**Presidente Ejecutivo:** Dr. José A. Garrido (Rep. Dominicana)

**Presidente Emérito:** Dr. Samuel Karchmer (México)

**Vicepresidente:** Dr. Joaquín Bustillos (Costa Rica)

**Secretario General:** Dr. Dalton Ávila (Ecuador)

**Tesorero:** Dr. Luis Grullón (Rep. Dominicana)

### Comité Área Académica:

Dr. Saulo Molina (Colombia), Dr. Walter Ventura (Perú)

### Comité de Congresos y Cursos:

Dr. Eugenio Calderón (Costa Rica), Dr. Pedro Ponce (Panamá),

Dr. Julio Gonell (Rep. Dominicana)

### Comité de Investigación Científica:

Dr. Leonel Briozzo (Uruguay), Dr. Francisco Mauad, filho (Brasil)

### Comité de Relaciones Internacionales:

Dr Fernando Avila (Ecuador)

### Coordinador Zona Americana Norte:

Dr. Roberto Romero (USA)

### Coordinadora Zona Americana Sur:

Dra. Liliana Voto (Argentina)

### Coordinadora Zona Europea:

Dra. Ana Bianchi (Uruguay)

### Coordinador Zona Asiática:

Dr Juan Acuña (Colombia)

[www.flamp.site](http://www.flamp.site)  
[info@flamp.site](mailto:info@flamp.site)

**REVISTA LATINOAMERICANA DE PERINATOLOGÍA**  
(Rev. Latin. Perinat. 2020, 23 (2))  
**ÓRGANO OFICIAL DE LA**  
**FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE ASOCIACIONES DE MEDICINA PERINATAL (FLAMP)**  
**WORLD ASSOCIATION OF PERINATAL MEDICINE (WAPM)**  
**FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIEDADES DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA (FLASOG)**

**CUERPO EJECUTIVO**

**DIRECTOR EMÉRITO:** Dr. Samuel Karchmer. **Profesor Titular, Especialidad en Ginecología y Obstetricia. Posgrado UNAM. Presidente FLASOG. Presidente FLAMP (México)**

**DIRECTOR:** Dr. Ricardo Fescina. **Vicepresidente FLAMP (Uruguay / CLAP)**

**EDITOR JEFE:** Dr. Dalton Ávila. **Secretario General FLAMP (Ecuador)**

**EDITORES ASOCIADOS**

Dr. Arturo Cardona Pérez. **Dierctor General InPer (Área Neonatal/México)**

Dra. Ana Bianchi **(Área ecográfica/ Uruguay)**

Dr. Joaquín Bustillos **(Área de Protocolos Multicéntricos / Costa Rica)**

Dr. Roberto Romero. **Director General PRB (Área Perinatal/ Estados Unidos; Venez.)**

**EDITORES /REVISORES**

Dr. Fernando Avila Stagg **(Ecuador)**

Dra. Fernanda Blasina **(Uruguay)**

Dra. Marianela Rodriguez **(Uruguay)**

**CONSEJO EDITORIAL**

**Presidente:** Dr. Francisco Mauad, filho (Profesor, Facultad de Medicina. Universidad de Riberao Preto) **(BRASIL)**

**MIEMBROS:**

**Dr. Pedro Beltrán** (Profesor de Obstetricia. Univ. de Monterrey); **Dr. Arturo Cardona** (Director General. Inst. Nac. Perinatología, INPer/Prof.Pediatr. Posgrado UNAM) **(MÉXICO)**

**Dr. Byron Arana** (Prof. Pediatría, Univ. Mayor de San Carlos, Guatemala); **Dr. Rolando Cerezo** (Prof. Pediatría Neonatal. Univ. Mayor de San Carlos, Guatemala) **(GUATEMALA)**

**Dr. Augusto Bal** (Director Serv. Obstetricia, Hosp. San Juan, Ciudad de Panama); **Dra. Hortensia Solano** (Directora Serv. Neonatología, Hosp. Universitario) **(PANAMÁ)**

**Dr. José Garrido** (Prof. Emerito, Univ. Autonoma de Santo Domingo); **Dr. Julio Gonell** (Prof. Obstetricia, Pontificia Univ. Catolica Madre y Maestra, Santiago); **Dr. Ramón Mena** (Prof. Obstetricia, Univ. Católica Nordestana, San Francisco de Macoris); **(REP. DOMINICANA)**

**Dr. Carlos Cabrera Lozada** (Director Posgrado Med. Fetal. Univ Central de Venez.) ; **Dr. Carlos Briceño**

(Director Posgrado Univ. Zulia); **Dr. Carlos Bermudez** (Director Cirugia Fetal, Hosp. Universitario La Trinidad. Caracas) **(VENEZUELA)** **Dr. Rodrigo Cifuentes** (Prof. Obstetricia, Univ. Cali); **Dr Saulo Molina**, Univ de Bogota) Director Programa de Medicina Materno Fetal Hosp. San José. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá. **(COLOMBIA)** **Dr. Gonzalo Mantilla** (Prof. Pediatría, Univ. San Francisco, Quito); **Dr. Ivan Altamirano**. (Director Hosp. de la Mujer) **(ECUADOR)** **Dr. Walter Ventura** (Servicio de Medicina Fetal, Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima) **(PERÚ)** **Dr. Elmer Balderrama** (Director Serv. Obstet. Hosp. Univ. Oruro) **(BOLIVIA)**; **Dr. Rogelio González** (Prof. Obstet. Univ. Católica, Santiago) **(CHILE)**; **Dr. Mario Palermo** (Prof. Obstet. Univ. Buenos Aires); **Dr. Antonio Mónaco** (Jefe del Servicio de Obstetricia. Especialista en Ginecología y Obstetricia Hospital Nacional Dr. Alejandro Posadas); **Dra. Liliana Voto** (Directora Serv. Obstet. Hosp. Fernandez; Prof. Obstet. Univ. Buenos Aires); **Dr. Roberto Casale** (Jefe del Departamento Materno Infantil. Especialista en Ginecología Obstetricia y Sistemas de Salud. Hospital Nacional Dr. Alejandro Posadas) **(ARGENTINA)** **Dr. Miguel Ruofi** (Prof. Obstet. Univ. Asuncion); **Dr. Vicente Bataglia** (Director Serv. Hosp. Univ.) **(PARAGUAY)** **Dr. Justo Alonso** (Director Serv. Obstet. Hosp. Peryra Rosell, Montevideo); **Dr. Leonel Briozzo** (Prof. Catedra Obstetricia, Univ. de la Republica); **Dra. Ana Bianchi** (Prof. Obstet. Univ. de la Republica; Directora Serv. Perinat. Hosp. Pereyra Rosell); **Dr. Claudio Sosa** (Prof. Obstet. Univ. de la Republica, Montevideo) **(URUGUAY)** **Dr. Francisco Mauad, filho** (Prof. Obstet. Univ. Riberao Preto); **Dr. Renato Sá** (Prof. Obstet. Univ. Rio Janeiro); **Dr. Marcelo Zugaib** (Prof. Obstet. Univ. Sao Paulo. Jefe Serv. Obstet. Hosp. Clinicas, Sao Paulo); **Dr. Augusto Benedeti** (Profesor Ecografía Perinatal, FATESA, Univ Riberao Preto) **(BRASIL)**; **Dr. Edgar Hernández**; (Director Serv. Ecografía Perinatal, Perinatal Research Brnch, Univ. Wayne. Detroit) **(ESTADOS UNIDOS)** **Dr. Alberto de la Vega** ( Director Serv. Obstet. Hosp. Univ. San Juan) **(PUERTO RICO)** **Dr. Alberto Puertas** (Director de Serv. Obstetricia y Perinatología); **Dr. José Luis Gallo** (Director de Serv. Obstetricia, Hosp. Virgen de las Nieves. Univ. de Granada); **Dr Manuel Sanchez** (Unidad de Ecografía. Instituto de Salud Pública) **(ESPAÑA)**



**ENTIDADES AUSPICIANTES:** Centro Latinoamericano de Perinatología (**Montevideo, Uruguay**); Grupo Perinatal de la Universidad de Wayne (**Detroit, Estados Unidos**); Instituto Nacional de Perinatología, INPer (**Ciudad de México, México**); Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil (**Guayaquil, Ecuador**)

**ENTIDADES COLABORANTES:** División de GinecoObstetricia y Clínica Materno Fetal dei Hospital Ángeles Lomas, **Distrito Federal**; Instituto de Medicina Materno Fetal del Hospital de Ginecología y Obstetricia de Monterrey, **Nuevo Leon. (México)**; Hospital de Maternidad del Instituto Dominicano del Seguro Social. Hospital Centro de Obstetricia y Ginecología., **Santo Domingo, Hospital Clínica Unión Médica, Santiago. (Rep. Dominicana)**; División de Neonatología del Hospital del Niño y Maternidad del Hospital Santo Tomás, Universidad de Panamá, **Ciudad de Panamá. (Panamá)**; Cátedra Clínica de Gineco Obstetricia de la Facultad de Ciencias Medicas; Departamento de Medicina Materno Fetal. Hospital de Clínicas y Maternidad Concepción Palacios, **Caracas. (Venezuela)**. Hospital de la Mujer Alfredo Paulson. , **Guayaquil**; Hospital de los Valles, Universidad San Francisco, **Quito**; Hospital del Rio, Universidad

del Azuay, **Cuenca. (Ecuador)**; Hospital Nacional Docente San Bartolomé. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, **Lima. (Perú)**; Clínica Ginecotocológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Montevideo y la Unidad de Medicina Perinatal del Centro Hospitalario Pereira Rossell; Sociedad Ginecotocológica del Interior del Uruguay, **Montevideo. (Uruguay)**; Departamento Materno Infantil y Perinatal del Hospital Posadas; Departamento Materno Infanto Juvenil del Hospital Juan A. Fernández; Fundación Prof. Liliana S. Voto; Servicio de Obstetricia del Hospital Durand, **Buenos Aires. (Argentina)**; Hospital de Clínicas, Universidad de Sao Paulo. Facultad Técnica de Salud. Riberao Preto, **Sao Paulo. (Brasil)**. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, **Granada; (España)**

## **DERECHOS EDITORIALES INTERNACIONALES RESERVADOS**

Todos los Derechos sobre el contenido de esta obra, pertenecen a Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal, (FLAMP).

Prohibida su reproducción parcial o total, así como su incorporación a sistemas informáticos, su traducción, comunicación pública, adaptación, arreglo u otra transformación, sin autorización expresa y por escrito de la FLAMP.

**Nuestra Revista** publica artículos de temas relacionados con el área de la salud especializados en ginecología y obstetricia, perinatología, neonatología, genética, bioética, inmunología obstetrica y perinatal.

**Evaluadores externos:** Nuestra revista mantiene un sistema de arbitraje que recurre a evaluadores externos e independientes a nuestra entidad o institución editora de la revista.

**La Revista Latinoamericana de Perinatología** está indexada en las siguientes bases de datos internacionales: Latindex; World Association of Medical Editors (WAME); National Library of Medicine; Centro Latinoamericano de Información Científica; Sociedad Latinoamericana de Editores Médicos.

### **DIRECCIONES Y COMUNICACIONES**

Oficina Editorial Ecuasalud S.A. Calle Primera 423 y Las Monjas. Urdesa. Guayaquil - Ecuador

Oficina de Revista Latinoamericana de Perinatología,

Calle José Alavedra y Av. Orellana. Edif. Red Medica Piso 2. Guayaquil - Ecuador. POBox 09-01-10322

Telef.: 593-4/5110202/5118283

**[www.revperinatologia.com](http://www.revperinatologia.com)**  
**[info@revperinatologia.com](mailto:info@revperinatologia.com)**

## REQUISITOS PARA PUBLICACIÓN

La Revista Latinoamericana de Perinatología se halla integrada por las siguientes secciones:

\* **Artículos por Invitación.-** Reportes a requerimiento del Cuerpo Editorial. Se intenta que sirvan de ilustración general sobre temas médicos o paramédicos, aunque no correspondan implícitamente al campo perinatal; máximo diez páginas. Puede ser aceptado sin citas bibliográficas, ya que en algunos casos son opiniones o experiencias.

\* **Artículos de Investigación.-** Resultados propios de la experiencia personal o de grupo en el área clínica o experimental, máximo diez páginas, cuatro figuras y hasta treinta citas bibliográficas.

\* **Artículos Históricos.-** Reportes con antigüedad de 25 años o más y que hubieren representado un aporte importante a la literatura regional, por lo cual deban ser editados para el conocimiento de las nuevas generaciones. Podrán llevar un segmento de opinión del autor en caso de estar vigente o de algún miembro de su grupo original.

\* **Reportes de Casos o Resultados Preliminares.-** Al publicar un hallazgo clínico se incluye una revisión de la literatura sobre el tema. Debe restringirse el número de s o fotos y se sugiere limitar a aquellas que muestren claramente el objetivo del estudio; máximo cuatro páginas, cinco figuras y veinte citas bibliográficas.

\* **Artículos de Revisión y de Metanálisis.-** Presentan una amplia visión de la literatura mundial sobre el tema tratado; se debe exponer datos informativos o controversiales que tiendan a un punto de orientación que sirva de guía al lector; máximo veinte páginas, diez figuras y cincuenta citas bibliográficas.

\* **Protocolos Multicéntricos.-** Incluyen Justificación (Marco teórico, Hipótesis u Objetivos); Material y Métodos (característica de sujetos de estudio, equipos, fármacos, clasificaciones, tiempo de procesamiento, entidad donde se realice, pruebas estadísticas, hoja de recolección de datos y aprobaciones de Comités). Referencias bibliográficas. Necesita un Director o Coordinador Principal y una Consultoría permanente para los participantes. El grupo directivo debe estar en la aceptación de que otros investigadores se incorporen al estudio, por lo cual señalará los requerimientos pertinentes.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. Solo se publican reportes originales.
2. Cuando en el trabajo se presenten medicamentos o equipos médicos, se debe mencionar exclusivamente el nombre de la sal o las características del aparato. No se acepta el nombre comercial o clave de investigación en la industria farmacéutica. En caso de que en el original no sugiera el autor los lineamientos, queda a criterio del Editor modificarlo sin previo aviso.
3. Los originales pueden estar escritos en español, portugués o inglés, con resumen no mayor a 150 palabras en los mismos idiomas. Deberá enviarse en versión digital.
4. Las referencias bibliográficas deben reducirse a las relacionada con los trabajos citados en el texto anotándose al final del artículo y con arreglo a las normas internacionales apellido del (os) autor (es) e iniciales de los nombres, título completo del trabajo, abreviaturas usuales del título de la revista número del volumen, primera página y año Si se trata de libros, se pondrá; autor (es), título, edición, editorial, ciudad donde fue publicado, año y página. Para señalar la bibliografía se utilizan los métodos alfanuméricos y el de orden mención, que corresponden a un ordenamiento alfabético de las citas del reporte y en el otro caso, de acuerdo al orden de citación en el texto.
5. Los cuadros y figuras sólo se publican cuando son indispensables para ilustrar el contenido del artículo.
6. Se recomienda a los autores: a.- Redactar el título con brevedad. b.- Emplear poco espacio para las introducciones de índole histórica. c.- Señalar claramente los objetivos del estudio y ceñirse a ellos al reportar los resultados y las discusiones. d - Evitar la inclusión de reportes clínicos, protocolos de autopsia o detalles técnicos, a menos que sean indispensables y se redacten concisamente.
7. La procedencia del trabajo y los títulos que el autor desea que se incluya con su nombre, irán al pie de la página inicial.



## TABLA DE CONTENIDOS

### MENSAJE DE LOS EDITORES

COVID-19 y sus efectos obstétricos y perinatales.....069

### 1.-ARTÍCULOS POR INVITACIÓN

Impacto sanitario global del COVID-19 en la medicina materno fetal.....070

Dr. Dalton Ávila, Dr. Fernando Ávila Stagg, Dr. Carlos Cabrera, Dr. José Garrido, Dr. Samuel Karchmer  
(Ecuador/Venezuela/República Dominicana/México)

Impacto de la pandemia COVID-19 sobre la calidad de los servicios de salud sexual  
y reproductiva.....077

Dr. Leonel Briozzo  
(Montevideo. Uruguay)

Evolución epidemiológica del SARS-CoV-2 en Obstetricia y Perinatología.....084

Dr. Gustavo A. Noreña, Dr. José L. Rojas, Dr. Edgar Acuña, Dra. Martha L. Pinto,  
Dr. Saulo Molina-Giraldo  
(Bogotá. Colombia)

Diagnóstico virológico del COVID-19 durante el embarazo y el nacimiento .....090

Dr. César Cuadra-Sánchez Dra. Arelis Lleras de Torres Dra. Flor H Pujol  
(Caracas.Venezuela)

Procedimientos de protección profesional en la evaluación ecográfica de embarazos complicados por  
COVID-19.....099

Dr. Augusto Benedeti, Dr. Francisco Mauad filho, Dr. Fernando Marún Mauad  
(São Paulo. Brasil)

Lineamientos del abordaje neonatal del hijo de madre afectada por COVID-19.....104

Dr. Jorge Arturo Cardona Pérez, Dra. Irma Coronado Zarco  
(Ciudad de México. México)

Comparación de resultados perinatales entre la población china e italiana en gestantes con infección  
por SARS-CoV-2.....109

Dra. Susana Ruiz, Dra Marina Naveiro, Dr. Alberto Puertas  
(Granada. España)

Nuevas estrategias en el cuidado prenatal integral en tiempos de COVID-19.....116

Dra. Andrea Massey, Dr. José L. Rojas, Dr. Edgar Acuña, Dra. Martha L. Pinto, Dr. Saulo Molina-Giraldo  
(Bogotá. Colombia)

Evolución obstétrica de pacientes COVID-19 positivo .....121

Dra. Carmen Sarmiento, Dra. Carla Vallejo, Dra. Marvina Romero, Dr. Jeyv Gómez, Dr. Carlos Cabrera  
(Caracas. Venezuela)

Infección COVID-19 en Obstetricia.....129

Dra. Maria Campo, Dr. Jorge Gutierrez, Dr. José Sanin, Dra. Viviana Mesa, Dra. Natalí Velásquez  
(Medellín. Colombia)

Control prenatal de embarazadas casos sospechosos y confirmados COVID-19.....138

Dra. Marvina Romero, Dra. Giannina Sué, Dr. Carlos Cabrera, Dr. Jeyv Gómez  
(Caracas. Venezuela)

<b>La gestación durante la pandemia COVID-19: reto y oportunidad.....</b>	<b>143</b>
<b>Dra. Carmina Comas, Dra. Beatriz Lorente, Dra. Laia Pratcorona, Dra. Marta Ricart (Barcelona. España)</b>	
<b>El ultrasonido obstétrico en época de SARS-CoV-2.....</b>	<b>148</b>
<b>Dra. Ana Bianchi (Montevideo. Uruguay)</b>	
<b>Elección de la vía del nacimiento durante la pandemia COVID-19.....</b>	<b>152</b>
<b>Dr. Miguel Ruoti Cosp (Asunción. Paraguay)</b>	
<b>Atención obstétrica en quirófano en paciente COVID-19.....</b>	<b>161</b>
<b>Dr. David Martín, Dra. Luisauri Noguera, Dr. Carlos Cabrera, Dr. Jeiv Gómez (Caracas. Venezuela)</b>	
<b>Lactancia materna y COVID-19.....</b>	<b>170</b>
<b>Dra. Kenny Araujo, Rafael Cortes, Juan Perez-Wulff (Caracas. Venezuela)</b>	
<b>Tromboprofilaxis en embarazadas con COVID-19.....</b>	<b>174</b>
<b>Dr. Eugenio Calderón (San José. Costa Rica)</b>	
<b>Simulación de trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes afectadas por COVID-19.....</b>	<b>179</b>
<b>Dra. Luisauri Noguera, Dra. Rosaura Alfonso, Dra. Marvina Romero, Dr. Jeiv Gómez, Dr. Carlos Cabrera (Caracas. Venezuela)</b>	
<b>2.- REPORTE DE CASOS</b>	
<b>Transmisión vertical en recién nacido de embarazo complicado por COVID-19.....</b>	<b>185</b>
<b>Dr. Guillermo Maruri, Dra. Fanny Sañay (Guayaquil. Ecuador)</b>	
<b>Transmisión vertical alterna en gemelos de madre afectada por COVID-19.....</b>	<b>189</b>
<b>Dr. José Garrido, Dra. Yolanda Grullón, Dr. José Garrido Méndez, Dra Evelyn Cueto, Dra. Elía Mejía, Dra. Ingrid Castillo (Santo Domingo. República Dominicana)</b>	
<b>Manejo del primer caso de gestante con coronavirus 2019 al inicio del brote en España.....</b>	<b>193</b>
<b>Dra. Susana Ruiz Durán, Dra. Mercedes Valverde Pareja, Dra. Marina Naveiro Fuentes, Dr. Alberto Puertas Prieto (Granada. España)</b>	
<b>Manejo de embarazo en pandemia COVID-19.....</b>	<b>198</b>
<b>Dr. Franklin Escobar, Dr. Kendall Vargas, Dra. Montserrat Araya (Heredia. Costa Rica)</b>	
<b>Manifestaciones neurológicas y cutáneas en recién nacido COVID-19 positivo por transmisión vertical.....</b>	<b>202</b>
<b>Dra. Brenda Frias-Madrid, Dra. Maria Valdespino-Vázquez, Dra. Isabel Villegas-Mota, Dra. Diana Díaz-Pérez, Dra. Diana Aguilar-Ayala, Dr Victor H. Ramírez-Santes, Dra. Gabriel Arreola-Ramírez, Dra. Mayra Estrella Piñon, Dr. Ricardo Guerrero Kanan, Dra. Elsa Moreno-Verduzco, Dr. Moises León-Juárez, Dra. Alejandra Coronado-Zarco, Dr. Arturo Cardona-Pérez, Dra. Addy Helguera-Repetto (Ciudad de México. México)</b>	
<b>Transmisión intrauterina en recién nacido COVID-19 positivo.....</b>	<b>207</b>
<b>Dr. José Garrido, Dra. Yolanda Grullón, Dr. José Garrido Méndez, Dra Evelyn Cueto, Dra. Elía Mejía, Dra. Ingrid Castillo (Santo Domingo. República Dominicana)</b>	



## MENSAJE DE LOS EDITORES

### COVID-19 y sus efectos obstétricos y perinatales

El coronavirus diagnosticado a fines del 2019, en Wuhan, China, ha generado un severo impacto médico y financiero mundial. En los primeros 60 días de ésta pandemia, en 193 países y territorios se han registrado alrededor de dos millones de individuos contagiados y cerca de cien mil fallecidos. En el área materno fetal, el proceso ha puesto en evidencia que al igual que en todos los servicios sanitarios, no ha habido suficiente preparación profesional ni de recursos económicos, ni de implementos hospitalarios, para enfrentar la velocidad de expansión de ésta virosis. Los estudios bioquímicos y de imágenes no revelan un comportamiento patognomónico, ya que, si bien se presenta de inicio en zonas pulmonares, también se identifica en áreas digestivas y cutáneas. Hay casos en que no existe transmisión vertical, mientras que en otros el contagio es evidente y su repercusión neonatal es requerida de inmediato.

A través del internet y las redes sociales hay permanentes comunicados sugiriendo fármacos y pócimas sanadoras, casi milagrosas, pero la única verdad es que los grupos etarios mayores, las comunidades de altos ingresos cuyos hábitos escapan a las regulaciones comunes, así como los grupos marginales y desprotegidos cuya búsqueda diaria de recursos los obliga a trabajar en lugares abiertos, sin las mínimas seguridades sanitarias, concentran elevado número de individuos afectados. Es una guerra contra un enemigo invisible, en la que el aislamiento y el incremento de las defensas inmunológicas se han revelado como las herramientas más confiables para esquivar la dispersión y la agudización del padecimiento. Sin embargo, a pesar de la agresividad de la contaminación y sus efectos, es evidente que el proceso recién se está iniciando y lo que actualmente sabemos sobre la enfermedad, es muy limitado respecto a lo que ignoramos, en especial a su velocidad y potencia de mutación interbiológica a través de diferentes especies.

En América Latina, la magnitud de la situación es menos grave que en países desarrollados de Europa y en Estados Unidos, donde el índice de fallecidos supera el 4% llegando en algunas comunidades hasta el 7% de los individuos contagiados, mientras que en nuestra región se ubica abajo del 3% y el pico de la ola, está por alcanzarse con tres millones de casos confirmados y un poco más de 150.000 pérdidas humanas. Los escenarios de combate y de protección para los sistemas sanitarios son de lo más diversos en el área obstétrica y perinatal, tanto que aún no se ha emitido regularización respecto al abordaje inicial para los profesionales de salud en medicina materno fetal. Sin embargo, estamos recibiendo reportes de casos de abortos y partos pretérmino en embarazadas con registro positivo de coronavirus, lo cual ha motivado a impulsar un seguimiento de las características de afectación en la madre y el feto.

En un esfuerzo conjunto, la Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal, (FLAMP), y la Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología, (FLASOG), han integrado a profesionales e investigadores del área obstétrica, para que a través de su Comité de Medicina Materno Fetal y con el apoyo de varios grupos digitales como el COVID-19 y Gestación, generado en Venezuela, reporten directamente a nuestra dirección editorial los hallazgos del impacto de esta virosis en la madre y el feto, así como sus observaciones sobre transmisión vertical y repercusión a mediano y largo plazo. Esta iniciativa se complementa con una acción regional corporativa para establecer guías de prevención y manejo en nuestra especialidad.

Junio 30, 2020



**Dr. Samuel Karchmer**  
Presidente FLASOG



**Dr. José Garrido**  
Presidente FLAMP



**Dr. Dalton Avila**  
Editor Jefe, Rev Latin Perinat

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

**Impacto sanitario global del COVID-19 en la medicina materno fetal****Global sanitary impact of COVID-19 on maternal fetal medicine**Dr. Dalton Ávila<sup>1,2</sup>Dr. Fernando Ávila Stagg<sup>1</sup>Dr. Carlos Cabrera<sup>1</sup>Dr. José Garrido<sup>1</sup>Dr. Samuel Karchmer<sup>1,2</sup>**Cómo citar este artículo:**

Avila D., Avila Stagg F., Cabrera C., Garrido J., Karchmer S.: Impacto sanitario global del COVID-19 en la medicina materno fetal. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:70.

Fecha de recepción: 19 de marzo 2020

Fecha de aceptación: 20 de mayo 2020

**RESUMEN**

La perspectiva para América Latina es que la pandemia COVID-19 apenas se está iniciando, lo peor está por venir, por lo que hay la obligación de prepararse para lo más severo, respondiendo con energía a esta virosis, de la que es más lo que no se sabe. Existen diferencias con respecto al comportamiento epidemiológico del COVID-19 en cuanto a tasas de ataque y letalidad, según el país y la región afectadas; por tanto, los escenarios a plantear para la preparación de los sistemas sanitarios en sus distintos niveles de atención son de lo más diversos. La morbilidad y el impacto socioeconómico ha ameritado medidas drásticas alrededor del mundo, incluyendo confinamiento y distanciamiento físico, así como cierre de fronteras. El impacto sanitario global, regional y nacional de esta virosis sobre las gestantes, deben reflejar las particularidades y circunstancias asociadas a la dinámica intrínseca de la pandemia y las realidades de cada país, permitiendo adoptar estrategias adecuadas en MMF. Se debe tener en cuenta no solo los costos económicos y la necesidad de relocalización de recursos sanitarios a aquellas áreas consideradas esenciales en la atención durante la pandemia, sino, los cambios de paradigmas en torno al pronóstico epigenético y los procesos de MMF. Se requieren estrategias de readaptación clínica ante la nueva realidad global de vigilancia prenatal, como la inversión de la pirámide de atención obstétrica, estimación de riesgo y edad gestacional, ubicando a la teleconsulta como una herramienta que adquiere cada vez mayor protagonismo.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Epigenética. Programación fetal. Impacto social. Teleconsulta.

**ABSTRACT**

Latin America profile about COVID-19 pandemic and pregnancy is just beginning, the worst is yet to come, so there is necessary to be prepared to respond vigorously to this virus, of which it is more what we still do not know. There are differences regarding the epidemiological behavior of COVID-19 in terms of attack and fatality rates, depending on the country and region affected. Therefore, different levels of care are most diverse. Morbidity and socioeconomic impact have required drastic measures around the world, including confinement and physical distancing, as well as border closures. Global, regional and national health impact of this virus on pregnant women must reflect the particularities and circumstances associated with the intrinsic dynamics of the pandemic and the realities of each country, allowing appropriate strategies to be adopted in maternal fetal medicine. Consideration should be given not only to the economic costs and the need to relocate health resources to those areas considered essential for care during the pandemic, but also to the paradigm shifts around epigenetic prognosis and maternal fetal medicine processes.

Clinical rehabilitation strategies are required in the face of the new global reality of prenatal surveillance, such as the inversion of the obstetric care pyramid, risk estimation and gestational age, positioning telemedicine as an useful tool in the new obstetric care.

**KEY WORDS:** COVID-19. Epigenetic. Fetal programming. Social impact. Telemedicine.

## INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es la primera pandemia del siglo XXI y ha aparecido en el escenario mundial durante el primer semestre del 2020, con reportes de casos en Wuhan, China. (1,6) Los casos clínicos comenzaron en personas que visitaron un mercado donde expendían animales vivos, de donde se disemina un nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, que saltó la barrera interespecie, sin embargo, aún se desconoce el reservorio intermediario, asumiendo inicialmente al murciélago y al pangolín. (2) En los siguientes meses, viajeros infectados han exportado el virus a escala global con transmisión comunitaria en todos los países y continentes.

La perspectiva para América Latina es que la pandemia COVID-19 apenas se está iniciando, lo peor está por venir y aunque se debe esperar lo mejor, hay la obligación de prepararse para lo más severo, lo que hace necesario responder con energía a esta virosis, de la que es más lo que no se sabe. (3,4) Existen diferencias con respecto al comportamiento epidemiológico del COVID-19 en cuanto a tasas de ataque y letalidad, según el país y la región afectadas; por tanto, los escenarios a plantear para la preparación de los sistemas sanitarios en sus distintos niveles de atención son de lo más diversos. (7) La morbilidad y el impacto socioeconómico ha ameritado medidas drásticas alrededor del mundo, incluyendo confinamiento y distanciamiento físico, así como cierre de fronteras.

La pregunta que inquieta a los profesionales sanitarios relacionados con la Medicina Materno Fetal (MMF), en una situación que ha cambiado las realidades de los gobiernos, economías y sistemas sanitarios es: ¿Cuál es la magnitud del impacto sanitario global de la pandemia sobre el embarazo? Para el 30 de junio de 2020, se han reportado 10'112.593 casos en todo el mundo (129.380 casos nuevos durante las 24 horas previas), con 501.562 muertes (5.252 muertes nuevas durante las 24 horas previas), según el reporte diario emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para una tasa de letalidad global de 5,29 %. (8)

La inquietud del impacto sanitario sobre el embarazo, crece al considerar que, según datos de Naciones Unidas, (9) se producirán hasta siete millones de embarazos no deseados durante el 2020, secundarios a las medidas de distanciamiento físico, con la falta

de acceso a anticonceptivos modernos de 47 millones de mujeres en países de renta media y baja, con un índice de replicación (R0) de 2,5, en la que por cada caso confirmado, 2 a 3 individuos más contraerán la enfermedad. (11)

## DESARROLLO

### Costo económico, evaluación de preparación y respuesta sanitaria

Según las guías operacionales de la OMS para apoyar los planes de preparación y respuesta de los países ante la COVID-19, (12) se debe trabajar pensando en base a 8 pilares, con costos mensuales estimados en dólares estadounidenses para cada 100 casos de transmisión local: 1) coordinación, planificación y monitoreo a nivel nacional (265 970 US\$); 2) comunicación del riesgo e inclusión de la comunidad (235 500 US\$); 3) vigilancia, equipos de respuesta rápida e investigación de casos (940 250 US\$); 4) puntos de entrada (219 000 US\$); 5) laboratorios nacionales (318 000 US\$); 6) prevención y control de la infección (443 700 US\$); 7) manejo de casos (1 625 200 US\$); 8) soporte operacional y logística (245 000 US\$). El costo estimado total para un plan de preparación y respuesta por cada 100 casos de transmisión local asciende a \$US 4'292 620. Dichos planes debieran realizarse por un período inicial de tres meses, con posterior replanteamiento en base a evolución y necesidades según el país en relación a la pandemia. (5)

Para la evaluación de los planes de preparación y respuesta nacionales y el impacto sanitario la OMS, (10) recomienda el uso de indicadores epidemiológicos, tales como número de casos confirmados a nivel global, número de países con transmisión local, número de países con casos importados, porcentaje de países en que los casos no fueron directamente relacionados con viajes a áreas con diseminación comunitaria, porcentaje de casos sospechosos o confirmados detectados en puntos de entrada y porcentaje de muertes entre los casos reportados. Otros indicadores son el porcentaje de financiamiento presupuestario (meta 80 %), porcentaje de fondos recibidos para la implementación de los planes (meta 100 %), países que hayan recibido equipos de protección personal (EPP), países incluidos en ensayos clínicos, índice de preparación e índice de disponibilidad operacional (nivel 1 a 5 utilizando valores de corte en porcentaje de 30, 50, 70, 90 y mayor a 90), activación de los países del centro de emergencias de salud pública o



un mecanismo de coordinación para la COVID-19, preparación de los países de sistemas de referencia para el cuidado de los pacientes con COVID-19. (13) Por último, pero no menos importante, se recomienda el uso de indicadores como la denuncia a la OMS del primer caso en el país, dentro de las primeras 24 horas de confirmación del mismo, porcentaje de resultados de laboratorio disponibles en menos de 72 horas, porcentaje de instalaciones de atención aguda con capacidad de triaje (meta 80 %), porcentaje de instalaciones de atención aguda con capacidad de aislamiento (meta 80 %), reporte del país de haber contextualizado sus estrategias de comunicación de riesgo e inclusión comunitaria (meta mayor a 80 %), número de individuos alcanzados con información adaptada (porcentaje de los que tomaron acciones - cambiaron el curso de las mismas).

Dichos planes adaptados al contexto de la realidad nacional, deben tomar en cuenta la situación de la región y la dinámica cambiante de la pandemia. Para el 20 de junio de 2020, la situación por regiones según el reporte de la OMS de los datos aportados por los distintos países, era como sigue durante las 24hs previas a la fecha referida: a) Las Américas 4 163 813 casos confirmados (71 287 casos nuevos), con 215 903 muertes (3 386 muertes nuevas); b) Europa 2 509 750 casos confirmados (18 313 casos nuevos) con 192 645 muertes (1 726 muertes nuevas); c) Sudeste Asiático 560 285 casos confirmados (19 244 casos nuevos) con 16 814 muertes (454 muertes nuevas); d) África 208 535 casos confirmados (7 357 casos nuevos) con 4 750 muertes (155 muertes nuevas); e) Pacífico Oeste 203 490 casos confirmados (1 001 casos nuevos) con 7 288 muertes (31 muertes nuevas). Los países con mayor número de casos confirmados reportados por la OMS, para el 20 de junio de 2020, fueron los Estados Unidos de América, Brasil, Rusia, India, Reino Unido, España, Perú, Italia. (8)

Según el análisis de Kandel (13) de 182 países estudiados en relación a las capacidades de seguridad sanitarias en el contexto de la pandemia COVID-19, 28 % tienen soporte preventivo en niveles 1 o 2, 33 % en niveles 1 o 2, 45 % en niveles 4 o 5 y 43 % en niveles 4 o 5. Por otra parte, 24 % de los países no están funcionalmente habilitados para enfrentar brotes infecciosos como esta pandemia y 57 % están operacionalmente listos para su prevención, detección y control. La variación entre países a nivel global es enorme, siendo necesario información obtenida

de factores de riesgo locales para una comprensión completa de la agilidad de reacción de las capacidades operativas por país. Sin embargo, la enseñanza mayor, es que es emergente la construcción de una capacidad de respuesta solidaria, conjunta, rápida y efectiva entre países y organismos multinacionales, sanitarios y financieros, para estar en condiciones adecuadas para enfrentar una pandemia como la generada por el COVID-19.

Es natural, en medio de un escenario tan complejo, tener la incertidumbre sobre que segmento de la población afectada por la infección por SARS-CoV-2, corresponde a las gestantes, ya que las embarazadas suelen tener infecciones respiratorias más severas que su contraparte no embarazada, por una fisiología que aumenta la susceptibilidad materna a las infecciones virales. (2,14) Si bien los cambios respiratorios del embarazo, tanto de índole hormonal y mecánico, condicionan una disminución de la capacidad pulmonar total, con baja respuesta de los macrófagos inflamatorios y las células asesinas naturales (natural killer), pese a dichos cambios que han demostrado mayor severidad en neumonías virales como Influenza, SARS y MERS, los datos preliminares no parecen sugerir un incremento en la severidad de la COVID-19 en la gestación. (10,11, 15-18).

La predicción del comportamiento es una herramienta valiosa en el manejo de los brotes infecciosos como la pandemia COVID-19, particularmente ante la relativa escasez de series de casos reportando la infección del SARS-CoV-2 durante el embarazo, existen varios modelos utilizados en brotes virales como los virus del Ébola y la Influenza, cada uno con sus ventajas y limitaciones. (18-20) Los modelos de crecimiento fenomenológico utilizan los números de incidencia temprana para predecir la incidencia futura, lo que ha sido sumamente útil en establecer el comportamiento epidemiológico en brotes con datos limitados, como la pandemia COVID-19, siendo utilizado con éxito para predecir el comportamiento de la enfermedad en varias provincias de China. (18, 21) El uso de este modelo de simulación utilizando datos de Italia, China y Estados Unidos, incluyendo comportamiento específico referente a severidad y letalidad específica por género y grupo etario, predice en los Estados Unidos de América con 95% de intervalo de confianza, 16,601 casos hospitalizados de COVID-19 durante el embarazo, con 3308 casos severos, 681 casos críticos y 52 muertes maternas,

lo que da un índice de 18 muertes por cada 100 000 nacidos vivos.

El impacto de otras circunstancias difíciles de estimar durante la pandemia por COVID-19 como la redistribución de recursos sanitarios, reducción en las visitas prenatales presenciales, independientemente del uso de tecnologías de comunicación e información para tele consultas, el impacto económico de la pandemia se enfila a ocasionar la mayor mortalidad materna en la historia moderna de ese país. Entre las limitaciones de los modelos fenomenológicos están no poder estimar la incidencia de casos asintomáticos, que son la mayoría de individuos diagnosticados, en especial durante el embarazo, ya que la información hay es todavía muy escasa para estimar su incidencia. (18)

La racionalización del impacto sanitario global de la COVID-19 en relación a MMF, debe realizarse mediante el uso conjunto de modelos predictivos con revisiones de la literatura como la de Di Mascio et al., (22) sobre las complicaciones relacionadas con COVID-19 respecto al parto pretérmino (41,1 %) y muerte perinatal (7 %). Sin embargo, al combinar las complicaciones en la infección por SARS-CoV-2 en el embarazo, con las experiencias en SARS y MERS, se observa mayor presencia de cesáreas (84 %), ingreso de recién nacidos a unidades cuidados intensivos neonatales (UCIN) asfisia perinatal y prematuridad (57,2 %), rotura prematura de membranas (20,7 %), preeclampsia (16,2 %) y crecimiento fetal restringido (11,7 %). Racionalizar las decisiones en conjunto, con las variaciones en la presentación clínica, diagnóstico, terapéutica y pronóstico, incluyendo la posible asociación de transmisión vertical o defectos congénitos permite estimaciones cercanas a la realidad y establecer planes de acción específicos para los casos asintomáticos-leves durante el control prenatal, parto y puerperio, manejados sin repercusión de sobrecarga del personal, en contraposición al uso de recursos de mayor complejidad con necesidad de enfoques multidisciplinarios, manejo con servicios de obstetricia crítica o Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, (UCIN), para los casos severos. (23-25).

### **Cambios Epigenéticos y de Programación Fetal en MMF a consecuencia de la COVID-19**

La COVID-19 ha creado la crisis más grande de los sistemas de salud, económica y social que haya confrontado el mundo en la memoria viviente, el

impacto sobre los sistemas de salud, dejará los sistemas sanitarios profundamente afectados con necesidad de redirigir las prioridades sanitarias a nivel poblacional, vigilancia de enfermedades y cuidado preventivo en las agendas de los gobiernos y las agencias de desarrollo internacional, como la OMS, en el mundo posterior a COVID-19. (26) Por su enorme carga impuesta durante la crisis actual, la prevención y cuidado de las enfermedades no transmisibles tales como diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, deben ser mayormente priorizadas. Aproximadamente 79 % de los pacientes que ameritan cuidado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y 86 % de las muertes por COVID-19 durante la pandemia en Nueva York, están ligadas a estas condiciones, más allá de figurar la infección por SARS-CoV-2 como causa primaria de morbimortalidad. (26-28)

Sin embargo, según Avila (33,34) un punto importante a considerar es el impacto en el rol epigenético y de programación fetal en las generaciones posteriores. Tanto más, al tener en cuenta que la salud materna e infantil están ligadas a las enfermedades no transmisibles y que estas tiene alta relación con proteínas silenciosas ligadas a los genes y que justamente, se modifican en épocas de severa agresión poblacional como la que se está viviendo en esta pandemia, quedando marcas que se activarán en la estirpe hereditaria durante generaciones posteriores. La pobre nutrición materna durante el embarazo crea un círculo vicioso donde la descendencia tiene una transmisión de riesgo intergeneracional a través de la programación fetal que pudiera verse aún más comprometida por la pandemia por COVID-19, además de resultados maternos y fetales adversos en el transcurso de la gestación, cuyo tratamiento y detección precoz contribuye a mejorar el resultado perinatal, si bien es indeterminado el efecto a largo plazo sobre la descendencia. (26, 29, 33)

Existen dos grandes retos en este sentido para la MMF, durante la pandemia por COVID-19 y posterior a la misma, especialmente en países de bajo o mediano ingreso. El primero, es superar la incapacidad de los sistemas sanitarios en realizar pesquisa de condiciones médicas que crean complicaciones durante el embarazo lo suficientemente temprano para identificar las pacientes que requieran tratamiento y cuidado preventivo. El segundo reto, consiste en

la falla sanitaria de la identificación y seguimiento de la gestante con una complicación asociada a enfermedades no transmisibles posterior al parto, para adoptar cambios saludables del estilo de vida. Sin superar este desafío, cualquier estrategia sanitaria es solo medianamente efectiva. (26)

Un gasto adicional equivalente a solo US\$ 1.5 dólares per cápita podría evitar millones de muertes y secuelas de enfermedades no transmisibles, lo que ayudaría a disminuir la morbilidad severa-crítica en la COVID-19 asociada a comorbilidades existentes y por tanto resultados maternos y fetales adversos, así como alteraciones en la salud del adulto, expectativa y calidad de vida.(28)

Entre los cambios que ha experimentado la MMF por la pandemia COVID-19, está el efecto sobre los diagnósticos de defectos congénitos y las actividades de sistemas de vigilancia para su detección, (30,32), lo que va a incidir a la menor práctica de ecografía y consecuentemente a una importante disminución en el diagnóstico de defectos congénitos durante el transcurso de la pandemia. Los sistemas sanitarios en todo el mundo están bajo fuerte tensión, dado el flujo de pacientes sospechosos o confirmados de tener la infección por SARS-CoV-2, ameritando varios niveles de tratamiento. De esta forma se acortan los tiempos de permanencia hospitalaria, reduciendo los tiempos para identificar, documentar, diagnosticar y seguir los defectos congénitos, particularmente los leves o no fácilmente reconocibles en la vida temprana. También la pandemia puede conllevar la suspensión de procedimientos electivos con defectos congénitos, afectando la disponibilidad de información necesaria para caracterizar dichas alteraciones. Por otra parte, los cambios en los enfoques clínicos para disminuir el contacto físico entre los proveedores de salud y los pacientes por medio de teleconsulta durante el control prenatal, puerperio y la infancia temprana, pudieran incidir de una forma aún por determinar. (31)

Las disrupciones asociadas a los sistemas de salud con disminución de financiamiento por relocalización de fondos a investigación, vigilancia y manejo de casos por COVID-19 en gestantes, es probable que generen situaciones en las que los pacientes y familiares ante las medidas de distanciamiento físico y el riesgo de contraer el SARS-CoV-2, opten por ser más selectivos respecto a acudir o recibir las visitas de cuidado preventivo rutinario, disminuyendo las interrupciones

del embarazo ante hallazgos patológicos, en aquellos países cuya legislación lo permita, aumentando de esta forma la incidencia global. Sin embargo, dichos desafíos representan oportunidades que ocasionan adaptaciones en MMF para el estudio y detección de los defectos congénitos como se evidenció durante el brote de Zika en el 2015. (30,31)

Entre las estrategias surgidas en MMF durante la pandemia que ya evidencian estos cambios adaptativos en la atención de la gestante, debe tenerse en cuenta que esta experiencia orientará a mejorar la propuesta de Nicolaidis, (32) respecto a la inversión de la pirámide de control prenatal, enfatizando las consultas de las 11-13 + 6 semanas (ultrasonido genético, bioquímica, tamizaje de trastornos hipertensivos del embarazo y cáncer de cuello uterino) y las 20-24 semanas (ultrasonido anatómico de detalle, tamizaje de placenta previa, exámenes de tamizaje metabólico) además de la división de las gestantes grupos de bajo riesgo COVID-19 negativo, alto riesgo COVID-19 negativo y COVID-19 positivo. (32)

## CONCLUSIONES

No hay evidencia que el embarazo y la lactancia estén relacionados con mayor severidad de la enfermedad en sí misma.

El impacto sanitario global, regional y nacional de esta virosis sobre las gestantes, deben reflejar las particularidades y circunstancias asociadas a la dinámica intrínseca de la pandemia y las realidades de cada país, permitiendo adoptar estrategias adecuadas en MMF.

Se debe tener en cuenta no solo los costos económicos y la necesidad de relocalización de recursos sanitarios a aquellas áreas consideradas esenciales en la atención durante la pandemia, sino, los cambios de paradigmas en torno al pronóstico epigenético y los procesos de MMF.

Se requieren estrategias de readaptación clínica ante la nueva realidad global de vigilancia prenatal, como la inversión de la pirámide de atención obstétrica, estimación de riesgo y edad gestacional, ubicando a la teleconsulta como una herramienta que adquiere cada vez mayor protagonismo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Esparza J. COVID-19: Una pandemia en pleno desarrollo. *Gac Méd Caracas*. 2020; 128(1):1-7.
2. Carvajal A, Márquez D. Nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y embarazo. *Rev Obst Ginecol Venez*. 2020; 80(1):53-63.
3. World Health Organization [Internet]. Ginebra: Pneumonia of unknown cause – China; 2020 [consultado 20 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-nales>
4. ECDC [Internet]. Estocolmo: Cluster of pneumonia cases caused by a novel coronavirus, Wuhan, China. 2020 [consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Risk%20assessment%20-%20pneumonia%20Wuhan%20China%2017%20Jan%202020.pdf>.
5. Carvajal A, Peña O S, Rísquez A, Walter C, Oletta JF. Primera alerta sobre el nuevo coronavirus. Nuevo coronavirus (2019-nCoV): una amenaza potencial [Internet]. Caracas: Red Defendamos la Epidemiología Nacional; Sociedad Venezolana de Salud Pública; 2020 [consultado 28 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1TIecdoTJU8mlgMEylcls5LmlzJO6Tm7/view>.
6. Gómez J, Cabrera C, Red “COVID-19 y gestación”. Pandemia por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y embarazo en América Latina: consideraciones bioéticas preliminares. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2020; 80 (Supl): S56-S69.
7. Rísquez A, Márquez B. Proyecciones de epidemia en Venezuela por coronavirus 2019 y sus preparativos para el 05 de marzo de 2020. *Rev Fac Med*. 2020; 43(1):7-19.
8. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19). Situation Report – 152. Geneva (Switzerland): WHO [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200620-covid-19-sitrep-152.pdf?sfvrsn=83aff8ee\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200620-covid-19-sitrep-152.pdf?sfvrsn=83aff8ee_2)
9. News.un.org [Internet]. Nueva York: Naciones Unidas; c2020 [actualizado 28 de abril de 2020; consultado 14 de junio de 2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/04/1473572>.
10. Dashraath P, Jeslyn J, Karen M, Lim L, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2020. Jun; 222(6):521-31. doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021.
11. Mullins E, Evans D, Viner R, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in Pregnancy and Delivery: Rapid Review. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020 May; 55(5): 586-92. doi: 10.1002/uog.22014.
12. World Health Organization. Operational planning guidelines to support country preparedness and response. COVID-19 Strategic Preparedness and Response Plan. Geneva (Switzerland): WHO; 2020. P 1-14.
13. Kandel N, Chungong S, Omaar A, Xing J. Health security capacities in the context of COVID-19 outbreak: an analysis of International Health Regulations annual report data from 182 countries. *The Lancet* [Internet]; marzo de 2020 [consultado 18 de junio de 2020]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30553-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30553-5).
14. Asociación Venezolana de Ultrasonido en Medicina. Consenso AVUM COVID-19 en gestantes. Caracas: AVUM [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.flasog.org/static/COVID-19/consenso\\_avum\\_covid19\\_en\\_gestantes.pdf](https://www.flasog.org/static/COVID-19/consenso_avum_covid19_en_gestantes.pdf).
15. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020; 395:809–15.
16. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect*. Epub marzo de 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.028.
17. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martínez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020 Apr 9; 2(2):100118. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100118.
18. Putra M, Kesavan M, Brackney K, Hackney D, Roosa K. Forecasting the impact of coronavirus disease during delivery hospitalization: an aid for resource utilization. *Am J Obstet Gynecol MFM* [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100127>.
19. Pell B, Kuang Y, Viboud C, Chowell G. Using phenomenological models for forecasting the 2015 Ebola challenge. *Epidemics* 2018; 22:62–70.
20. Lutz CS, Huynh MP, Schroeder M, Anyatonwu S, Dahlgren F, Danyluk G, et al. Applying infectious

- disease forecasting to public health: a path forward using influenza forecasting examples. *BMC Public Health* 2019; 19: 1659.
21. Roosa K, Lee Y, Luo R, Kirpich A, Rothenberg R, Hyman J, et al. Short-term forecasts of the COVID-19 epidemic in Guangdong and Zhejiang, China: February 13-23, 2020. *J Clin Med.* 2020; 9: 596. doi: 10.3390/jcm9020596.
22. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020 May; 2(2): 100107. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
23. Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el manejo del recién nacido en relación con la infección por SARS-CoV-2. Madrid (España): SENEIO [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/recomendaciones\\_seneio\\_sars-cov-2\\_version\\_6.0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/recomendaciones_seneio_sars-cov-2_version_6.0.pdf).
24. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Documento técnico. Versión de 13 de mayo de 2020. Madrid (España): MSCBS [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf).
25. Zaigham M, Andersson O. Maternal and Perinatal Outcomes With COVID-19: A Systematic Review of 108 Pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020 Jul; 99(7): 823-9. doi: 10.1111/aogs.13867.
26. Kapur A, Moshe H. Maternal health and non-communicable disease prevention: An investment case for the post COVID-19 world and need for better health economic data. [Int. J. Gynecol. Obstet [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijgo.13198>.
27. CDC COVID-19 Response Team. Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with coronavirus disease 2019 – United States, February 12–March 28, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019; 2020: 382–6.
28. Franki R. Comorbidities the rule in New York's COVID-19 deaths. *The Hospitalist* [Internet]; 2020 [consultado 20 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.the-hospitalist.org/hospitalist/article/220457/coronavirus-updates/comorbidities-rule-new-yorks-covid-19-deaths>.
29. Hernández P, Canache L. COVID-19 y la programación fetal. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2020; 80 (Sup1): S70 - S78.
30. Bertram M, Sweeny K, Lauer J, Chisholm D, Sheehan P, Rasmussen B, et al. Investing in non-communicable diseases: An estimation of the return on investment for prevention and treatment services. *Lancet* 2018 May 19; 391(10134): 2071-8. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30665-2.
31. Ludorf K, Salemi J, Kirby R, Tanner J, Agopian A. Perspectives on challenges and opportunities for birth defects surveillance programs during and after the COVID-19 era. *Birth Defects Res.* Epub mayo de 2020. doi: 10.1002/bdr2.1710.
32. Nicolaidis K. A model for new pyramid of prenatal care based on the 11 to 13 weeks assessment. *Prenatal Diag.* 2011; 31: 3-6.
33. Avila D., Karchmer S., Salazar L.: Epigenética y Programación fetal. *Rev. Latin. Perinat.* (2018) 21:116
34. Avila D. Avila F., Karchmer S. Origen fetal de las enfermedades del adulto. En: D. Avila, S. Karchmer, F. Mardones, L. Salazar. Origen fetal de las enfermedades del adulto. Edit. Ecuasalud. Guayaquil. (2020) pag 44-54

#### DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dr. Dalton Avila Gamboa**

**[daltonavilagamboa@hotmail.com](mailto:daltonavilagamboa@hotmail.com)**

**Guayaquil, Ecuador**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

## Impacto de la pandemia COVID-19 sobre la calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva

## Impact of the COVID-19 pandemic on the quality of sexual and reproductive health services

Dr. Leonel Briozzo<sup>1</sup>

## Cómo citar este artículo:

Briozzo L.: Impacto de la pandemia COVID-19 sobre la calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:77.

Fecha de recepción: 28 de marzo 2020

Fecha de aceptación: 02 de julio 2020

## RESUMEN

La pandemia COVID-19 tiene el potencial de impactar fuertemente en la agenda de la salud y los derechos sexuales y reproductivos, desde la disminución de la calidad de los servicios de salud. Por eso, es importante sistematizar la eventual afectación, para generar estrategias, así como detectar y prevenir dicha agresión. Se pueden evaluar dos dimensiones: la del modelo de retrasos en la atención de salud y la del análisis del impacto en cada programa de servicios de salud sexual y reproductiva. En base a la sistematización de los impactos en esta área, se deben promover acciones de discriminación positiva, a la vez que se realiza la vigilancia epidemiológica para facilitar el acoplamiento de las prestaciones en derechos sexuales y reproductivos, a los cambios que se procesan en la respuesta sanitaria y social frente a la pandemia COVID-19.

**PALABRAS CLAVES:** Servicios de salud sexual y reproductiva. COVID-19. Procesos epidemiológicos.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has the potential to strongly impact the sexual and reproductive health and rights programs, since the quality of health services has decreased. That is why it is important to systematize the eventual affectation, to generate strategies, as well as detect and prevent its impact. Two dimensions can be evaluated: the model of delays in health care and the analysis of the impact in each program of sexual and reproductive health services. Based on the systematization of the impacts in this area, positive discrimination actions should be promoted, at the same time that epidemiological surveillance is

carried out to facilitate the coupling of the benefits in sexual and reproductive rights to the changes that are processed in the health and social response to the pandemic COVID-19.

**KEYWORDS:** Sexual and reproductive health services. COVID-19. Epidemiological processes.

## INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID-19 ha eclipsado, por su avance e impacto sanitario, una serie de problemas de salud, sobre todo los vinculados a la salud de la mujer (1) y de los derechos sexuales y reproductivos (DDSSRR) (2), sobre todo en los sectores sociales más vulnerados en sus derechos humanos, con relación a la pobreza y la desigualdad. (3)

Estas situaciones se ven agravadas por el modelo hegemónico patriarcal de las relaciones sociales (4), que no solo es riesgoso para mujeres, lo es asimismo para la infancia y para los propios varones, al incrementar conductas de riesgo como la violencia interpersonal y el consumo problemático de sustancias psicoactivas. A esto se suma, en pandemia, un aumento de la presión derivada de la adversidad económica ocasionada por el brote y la incapacidad para trabajar y “abastecer” lo que puede llevar a una situación que provoca aún más tensiones y conflictos en el núcleo familiar, derivando en aumento demostrado de la violencia basada en género. (5)

Debe tenerse en cuenta además, que un antecedente relevante que no se puede perder de vista, es que el riesgo mayor en una pandemia como la actual es para los equipos de salud y los profesionales sanitarios,

1. Especialista en Ginecología y Obstetricia.  
Profesor Titular de Obstetricia. Universidad de la República  
Jefe de Servicio de Obstetricia. Hospital Pereyra Rosel.  
Montevideo. Uruguay.



ya que la mayoría de sus integrantes en un 70% son mujeres, lo que las expone a un riesgo superlativo en una situación como la actual.

La pandemia de COVID-19 se puede enmarcar en lo que se denomina la “Sindemia Global”, que es la suma y potenciación de las 3 epidemias más importantes en la sociedad contemporánea, que tienen causas y mecanismos de desarrollo comunes: el cambio climático, la malnutrición y la obesidad. (6) En última instancia, los circuitos causales de la pandemia COVID-19 y de la Sindemia global, se relacionan a un mismo fenómeno: el modelo de producción agrícola, intensivo destructor del medio ambiente que impone la economía de mercado contemporánea y que hace entre otras muchas cosas, que reservorios animales, entren en contacto con humanos, promoviendo eventualmente con intermediarios animales de criaderos ultra intensivos, el pasaje y contagio del humano por nuevos tipos virales. (7)

Frente a esta situación, la visión que integra la salud con el medio ambiente denominada “una sola salud” (8) debe imponerse en cualquier análisis unilateral que aborde los servicios sanitarios, solo tomando en cuenta lo que ocurre en la intimidad de la relación médico – paciente – sistema de salud.

El propósito de este reporte es sistematizar el potencial impacto de la pandemia COVID-19 en los servicios de atención sanitaria de salud sexual y reproductiva y promover estrategias para detectar y prevenir dicha agresión.

## METODOLOGÍA

Se presentan 2 modelos para sistematizar los riesgos de la pandemia COVID-19 en el ejercicio de los DDSSRR: Modelo de retrasos y barreras para la atención en servicios de salud sexual y reproductiva (SSR) y Modelo de los impactos particulares en cada DDSSRR.

### 1-Modelo de retrasos y barreras para la atención en SSR:

Al abordar específicamente la salud de la mujer en lo relacionado a los DDSSRR, así como en la consideración de los retrasos en la mortalidad materna (9) se puede hacer referencia a las inconveniencias que existen en la atención de salud a las embarazadas que los requieren. La pandemia COVID-19 puede

generar enlentecimiento en diferentes niveles:

**I.Nivel de retraso en definir necesidad de consultar:** la identificación y valoración de síntomas y/o motivos para consultar, está en estos momentos opacada por la gravedad epidemiológica y el pánico social que genera la pandemia COVID-19.

El cierre de escuelas para controlar la transmisión de la COVID-19 tiene un efecto económico diferencial en las mujeres, ya que ellas se ocupan de la mayor parte del cuidado informal al interior de las familias, con consecuencias que limitan sus oportunidades laborales y económicas. En general, la experiencia de un brote también significa que la carga doméstica para las mujeres se verá exacerbada, considerando que la proporción de sus responsabilidades en el hogar aumenta y en el caso de muchas de ellas, al mismo tiempo que trabajan de tiempo completo.

**II.Nivel de retraso en el traslado desde su domicilio al centro de atención:** existen dificultades de movilización, en referencia al aislamiento social y la disminución del transporte público, lo que puede provocar retrasos en el acceso a la atención de la salud. Por tal motivo, es importante contar con unidades sanitarias seguras para la movilización, cuando hay requerimiento de consulta relacionada con la problemática de los DDSSRR.

**III.Nivel de retraso en el acceso a los servicios de salud:** existe menos disponibilidad de acceso al 1er nivel de atención y acceso limitado al 2do y 3er nivel, cuando hay la recomendación de consultarlos. El sistema de consulta domiciliaria no está preparado para el abordaje de problemas relacionados con la salud sexual y reproductiva. Aquí surge un problema peculiar y es que la promoción de la telemedicina, muy útil para muchos aspectos, no lo es para los temas vinculados con la salud sexual y reproductiva y con la idea errónea de que hay servicios que se puedan brindar por esta nueva ruta, se puede diferir una necesaria consulta en persona, como por ejemplo en casos de metrorragias gravídicas, hidrorrea, percepción de disminución de movimientos fetales etc. Concomitantemente, las consultas remotas son muy vulnerables desde el punto de vista de la confidencialidad y por los peculiares motivos de la atención, en casos de embarazo no deseado, anticoncepción adolescente, violencia etc, en que la paciente es muy sensible a esta situación.

**IV. Nivel de retraso en la provisión de la atención pertinente del SNIS:** los servicios pueden estar disminuidos por no estar habilitados e inclusive por suministros insuficientes y pobre información pública, en el contexto de la alerta social, provocada por un lado por la amenaza real de la infección, pero sobre todo por la confusión por la variabilidad, por la procedencia, por diferentes intereses, por la propia complejidad en la interpretación del mensaje “importa tanto la salud, pero no puedo concurrir”, todo conspira en favor de la confusión y la dificultad en las definiciones.

**2-Modelo del impacto particular en cada DDSSRR:**

La pandemia COVID-19 afecta de manera específica a cada uno de los DDSSRR y lo hace de manera diferencial de acuerdo con la sumatoria de otras vulnerabilidades vinculadas sobre todo con la pobreza y la exclusión, que se verá agravada indudablemente por la presente pandemia.

Al analizar específicamente la matriz de DDSSRR, se puede evaluar:

•**Impacto pandemia COVID-19 en el ejercicio de la maternidad sin riesgos** innecesarios de enfermedad y muerte: a. Por la infección en si misma: no existe evidencia que el SARS-CoV-2 provoque afección particular durante el embarazo.(10) Existen reportes de incremento de la prematuridad vinculada con la posibilidad de insuficiencia respiratoria y de restricción de crecimiento fetal por la afectación placentaria. (11) b. Por los cambios en los sistemas de salud y de los cuidados de protección del personal sanitario, se producirá disminución de los controles de embarazo, lo que llevara a incrementar la patología materna perinatal no diagnosticada, además del impacto en la calidad y humanización de los cuidados. (12) Es claro, que a pesar de los esfuerzos de los equipos de salud, se halla en aumento en estos casos el intervencionismo obstétrico innecesario y por tanto la iatrogenia en estas pacientes. c. El derecho al acompañamiento en el parto, que en Uruguay está amparado por la Ley 17386 desde el año 2001, también se encuentra en riesgo. Si bien las recomendaciones internacionales plantean limitar los acompañantes en caso de mujeres infectadas por COVID-19, muchas instituciones de salud en Uruguay limitan o incluso impiden el acompañamiento durante el parto o cesárea en mujeres asintomáticas, en pro de protección del personal de salud y preservación de insumos materiales. d. Desde un punto de vista

teórico, la pandemia aumenta la vulnerabilidad en los sectores ya vulnerados en sus derechos y por lo tanto incrementa el riesgo de desarrollo de los dos grandes síndromes obstétricos perinatales: la restricción de crecimiento fetal y la prematuridad (13), por lo tanto, es de esperar aumento de ellos, en el incremento transgeneracional de la pobreza y las enfermedades crónicas por la activación epigenética. (14)

•**Impacto pandemia COVID-19 en el control individual de su propia fertilidad.** a. Falta de valoración de la contracepción como servicio esencial, amenaza la continuidad de los soportes que potencian el retraso de la consulta y las dificultades para el acceso a los beneficios. b. Disponibilidad de insumos y cadenas de abastecimiento pueden verse amenazadas, sobre todo de los productos más idóneos durante una pandemia como son los de larga duración (LARCS).

**3-Impacto pandemia COVID-19 en una vida sexual libre de violencia, coerción o riesgo de adquirir enfermedad y embarazo no deseado.**

El aislamiento y la reclusión aumentan la VBG como lo demuestran las evidencias disponibles, de incremento del feminicidio. En épocas de crisis, como sucede durante un brote, las mujeres y las niñas pueden presentar un riesgo más elevado, por ejemplo, de padecer violencia infligida por la pareja y otras formas de violencia intrafamiliar, como resultado de las tensiones crecientes en el hogar. También enfrentan mayores riesgos de otras formas de violencia de género, incluidas la explotación y el abuso sexual. Adicionalmente, la atención para salvar vidas y el acompañamiento a las sobrevivientes de violencia de género (es decir, el manejo clínico de la atención en casos de violación y el apoyo a la salud mental y psicosocial) pueden reducirse como parte de la respuesta de atención de la salud si los prestadores de servicios enfrentan carga de trabajo excesiva y mayor preocupación por el manejo de los casos de COVID-19

•**Dificultades de relacionamiento interpersonal por miedo y desinformación, vinculada con distanciamiento social e incremento de las disfunciones sexuales.** No hay aún estudios que evalúen el impacto de la pandemia en las disfunciones preexistentes en tratamiento o la aparición de nuevas alteraciones de la esfera sexual, sin embargo es lógico pensar que disfunciones no resueltas o en tratamiento pueden ver demorada su resolución, recaer o

empeorar de la misma manera que otras patologías. Es interesante mencionar, que el aspecto relacional se encuentra especialmente desafiado en esta pandemia, sobre todo si la relación previa se encontraba en situación inestable.

- Aumento de embarazos no deseados e interrupción voluntaria del embarazo, pueden aumentar por varias razones: falta de acceso a servicios de anticoncepción; aumento de las situaciones de violencia basada en género y abuso sexual; empeoramiento de situación socioeconómica.

**4-Impacto de la pandemia COVID-19 en el derecho a la interrupción del embarazo** en los casos legalmente autorizados o admitidos por el sistema jurídico.

- Los retrasos en el acceso a servicios vinculados con la disminución de las consultas, pueden aumentar las captaciones más allá de las 12 semanas de edad gestacional, lo que puede aumentar el riesgo de los abortos voluntarios.

- Aumento de telemedicina y disminución de confidencialidad, incrementa el riesgo para poblaciones más vulneradas en sus derechos. Disminuye confianza en el sistema y aumenta el riesgo. Esto determina muchas veces la autoexclusión del sistema de salud.

**5-Impacto de la pandemia COVID-19 en la disponibilidad de servicios para el ejercicio de esos derechos.**

- Los servicios de salud sexual y reproductiva pueden disminuir, ya que el modelo médico hegemónico no lo considera esencial. La respuesta de emergencia al brote de la COVID-19 en gran medida significa que los recursos económicos, de gestión, profesionales, materiales para los servicios de salud sexual y reproductiva pueden desviarse con el propósito de hacer frente al brote.

- La provisión de insumos de planificación familiar y otros de salud sexual y reproductiva, incluidos artículos para el área menstrual, es central para la salud, el empoderamiento y el desarrollo sostenible de las mujeres, los que pueden verse afectados cuando las cadenas de suministros se ven sometidas a alteraciones en su producción como resultado de la respuesta a la pandemia.

**6- Impacto de la pandemia COVID-19 en la información sobre sus derechos y los servicios que los aseguren.** Los DDSSRR son opacados por la paranoia infectológica informativa relacionada al COVID-19 y por lo tanto puede ocurrir que los DDSSRR sean invisibilizados, ocasionando retroceso en el empoderamiento de los derechos impulsados desde sectores conservadores.

#### PERSPECTIVAS

Se debe enfocar los esfuerzos en: a. potenciar los SSR; b. optimizar el control de embarazo y atención del nacimiento; c. mejorar la performance de los equipos de salud sexual y reproductiva, los del primer nivel de atención y los de asistencia pre hospitalaria.

**En los servicios:** innovar mediante telemedicina, servicios digitales, clínicas móviles y preparación específica de los equipos de salud. Como plantea la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, (FIGO): “Apoyar la provisión de servicios sostenibles y el compromiso de servir a las mujeres de manera segura, mientras se navega por estas aguas desconocidas y se pide a los gobiernos que hagan lo mismo. Los cambios deben implementarse rápidamente para salvar vidas y evitar mayor presión sobre los servicios médicos. Pero, se necesitan cambios duraderos que prevengan a las mujeres de tener que buscar métodos inseguros”. (15) Es necesario hacer frente a los obstáculos y las barreras a través de acciones para facilitar el acceso de las mujeres y las niñas a los servicios, incluidos los de apoyo psicosocial, especialmente para aquellas víctimas de violencia o que pudieran estar en riesgo de experimentar violencia durante una cuarentena.

En los cuidados obstétricos es conveniente adoptar esquemas adecuados de control. Por ejemplo, para las mujeres de bajo riesgo, un esquema razonable sería ver al paciente en cada trimestre, cronometrado con las pruebas programadas. Por ejemplo, entre las 11 y 14 semanas para una valoración morfoestructural precoz, cribado genético y primeras rutinas. Entre las 20 y 24 semanas, para el escaneo y revisión de la morfología y segundas rutinas. A las 28 semanas, para el cribado de diabetes gestacional, la administración de inmunoglobulina anti D si corresponde y administración de vacuna DPTa. A las 36 semanas, para rutinas del 3er trimestre y búsqueda de estreptococo del grupo B y a las 38 semanas, para evaluación parto.



A medida que la pandemia se expande, se debe considerar incluso menos visitas. Cuando sea práctico, las citas deben realizarse por teléfono o videoconferencia, según corresponda, para el seguimiento de la comorbilidad médica. Las mujeres con síntomas de COVID-19 deben hacerse la prueba y retrasar una cita, si es posible, durante el período de auto cuarentena. Si los síntomas persisten, deben llamar y hacer una cita para la prueba y / o la hospitalización. Los avances en telesalud y monitoreo remoto hacen que las visitas virtuales sean una realidad en algunos lugares.

Las medidas adicionales deben limitar el número de personas de apoyo / visitantes a pacientes para visitas ambulatorias y hospitalarias, incluidas las áreas de parto y parto.<sup>(16)</sup> Con respecto al nacimiento, el desafío principal es mantener los estándares asistenciales de acuerdo a la definición de promoción del parto humanizado e institucional en las maternidades para todas las usuarias (sin o con infección por COVID-19), manteniendo en todos sus términos los protocolos nacionales en la materia a la vez que se desarrolla una política de protección total del personal y los equipos de salud. Esta protección debe interpretarse como una obligación bioética hacia las usuarias y la sociedad, en la medida que evitando el contagio en los equipos, se hará sostenible la atención para las pacientes actuales y futuras.

Capítulo aparte merece la consideración a propósito de los acompañantes, por el momento no existe evidencia que contradiga el acompañamiento de la mujer en el nacimiento, determinándose un único acompañante elegido por la paciente, quien debe encontrarse asintomático y sin noción de contagio de COVID-19.

Con respecto a los equipos de salud, se debe asegurar que el personal de salud cuente con las habilidades y los recursos necesarios para manejar información sensible relacionada con la violencia de género y ser propositivos en su indagatoria, para que cualquier reporte sea tratado con respeto, empatía y confidencialidad y que los servicios se proporcionen con un enfoque centrado en las sobrevivientes.

También es fundamental actualizar las rutas de derivación para casos de violencia de género, de modo que reflejen los cambios en las instalaciones de atención disponibles, además de informar a las comunidades

y los prestadores de servicios clave, acerca de la actualización de dichas rutas. En lo que respecta a la sexualidad y el placer sexual es importante generar un mensaje propositivo. Se replica la recomendación sobre aspectos vinculados a la sexualidad de parte del New York Health Department que promueve la práctica de sexo virtual o masturbación en caso de no tener una pareja conviviente, brindando además recomendaciones sobre el uso de juguetes sexuales. Las recomendaciones de sociedades científicas hacen hincapié en la prevención del embarazo no intencional y de ITS, aunque no brindan herramientas para el desarrollo de la actividad sexual enfocadas a la búsqueda del placer.

Ensamblada la respuesta de DDSSRR en el contexto de la respuesta global del SNIS, se debe desarrollar la herramienta de vigilancia epidemiológica para orientar las acciones. La evaluación del impacto se debe procesar en los sistemas de vigilancia y respuesta, que deben incluir datos desagregados por sexo, edad, género y estado de embarazo. Una perspectiva en este sentido podría ser que el sistema se prepare desde ya al registro y evaluación longitudinal de los resultados sanitarios. Es decir que el monitoreo debe ser sostenido y no transcurridos largos periodos. La participación ciudadana y el empoderamiento de las mujeres es clave en la respuesta, ya que, juegan un rol al interior de las comunidades, típicamente las coloca en una buena posición para influir de manera positiva en el diseño y la implementación de actividades de prevención. Dada su proximidad a nivel local, sus acciones de vigilancia y sus perspectivas, pueden ayudar a detectar el inicio de un brote y mejorar la situación de salud en general.

Incorporar las voces de las mujeres en la primera línea de la respuesta a través de la inclusión de personal femenino de salud, especialmente para aquellas más afectadas por la enfermedad, asumiendo las políticas o prácticas de preparación y respuesta a futuro.

Apoyar la participación significativa de las mujeres y las niñas a nivel comunitario, incluidas sus redes y organizaciones, para asegurarse de que los esfuerzos y la respuesta no continúen discriminando y excluyendo a las personas con mayor riesgo.

Asegurar estrategias de trabajo comunitario con mujeres como una forma de fortalecer el autocuidado en SSR es una prioridad establecida por la Organización

Mundial de la Salud (OMS) sobre intervenciones de autocuidado, que se define como “la capacidad de las personas, familias y comunidades para promover la salud, prevenir enfermedades, mantener la salud y hacer frente a enfermedades y discapacidades con o sin el apoyo de un proveedor de servicios de salud”. (12) Esto es especialmente relevante para avanzar en la salud y los DDSSRR de las mujeres y niñas afectadas por barreras culturales, sociales, religiosas, políticas y legales que limitan u obstaculizan el acceso a servicios de calidad, información apropiada, opciones, autonomía y agencia. Las intervenciones de autocuidado proporcionadas en el marco de un entorno seguro y de apoyo, con sistemas de salud responsables y políticas habilitadoras y en asociación con las comunidades afectadas, pueden dar lugar a la satisfacción de las necesidades y derechos, de incluso las poblaciones más vulnerables. (13)

Por último, en el contexto de la pandemia es clave prepararse para el futuro. Posiblemente y de no mediar un cambio dramático en los sistemas productivos destructores del medio ambiente, las pandemias llegaron para quedarse. Existen iniciativas globales como la de solicitar el establecimiento de un Task Force de Equidad en Salud Global para apoyar la respuesta a la pandemia de COVID-19, recibido por el Secretario General de la Organización de Naciones Unidas el 21 de abril del 2020, representando sus propuestas y contenidos actuales en el sitio web: [www.sustainabletheequity.org](http://www.sustainabletheequity.org).

En cada país se debe fortalecer el rol de los estados y más políticas públicas vinculadas a los fines centrales de estos: la salud, la educación y la seguridad, son y serán la clave en conjunto con más ciencia y tecnología, como iniciativa pública global, regional y nacional, ya que, al decir de Roberto Caldeyro Barcia, la ciencia y la tecnología son la diferencia entre la libertad y la dependencia. Al respecto es importante potenciar los ámbitos institucionales y crear nuevos escenarios de acción político-técnico-científicos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30526-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30526-2/fulltext)
2. Informe técnico COVID-19: un enfoque de género proteger la salud y los derechos sexuales y reproductivos y promover la igualdad de género marzo 2020. [\[files/pub-pdf/COVID-19%20A%20Gender%20Lens%20Guidance%20Note.docx\\\_en-US\\\_es-MX\\\_0.pdf\]\(files/pub-pdf/COVID-19%20A%20Gender%20Lens%20Guidance%20Note.docx\_en-US\_es-MX\_0.pdf\)](https://uruguay.unfpa.org/sites/default/</a></li>
</ol>
</div>
<div data-bbox=)

3. Starrs AM, Ezech AC, Barker G, et al. Accelerate progress – sexual and reproductive health and rights for all: report of the Guttmacher–lancet commission. *Lancet*. 2018. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30293-9
4. Carter J. Patriarchy and violence against women and girls. *The Lancet*. VOLUME 385, ISSUE 9978, PE40-E41, APRIL 25, 2015. Published: November 20, 2014 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62217-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62217-0). PlumX Metrics
5. UNFPA. Contributions from Avenir Health, Johns Hopkins University (USA) and Victoria University (Australia). Impact of the COVID-19 Pandemic on Family Planning and Ending Gender-based Violence, Female Genital Mutilation and Child Marriage. UNFPA, 2020.
6. Swinburn B., Kraak V., Allender S., Atkins V., Baker P., Bogard J. et al The global syndemic of obesity, undernutrition and climate change. *Lancet* 2019; 393:791-846
7. Shah S. Contra las pandemias ¿La ecología! ¿De dónde viene el coronavirus? <https://www.lemonediplomatique.cl/2020/03/de-donde-viene-el-coronavirus.html>
8. Medina J. Pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19): entre la incertidumbre y la fortaleza. *Rev Méd Urug* 2020; 36(2):119-120
9. Maine D, Rosenfeld A. The Safe Motherhood Initiative: Why has it stalled? *Am J Public Health*. 1999;89(4):480-82.
10. UNFPA. UNFPA statement on novel coronavirus (COVID-19) and pregnancy. UNFPA2020; (published online 5 March). Available from: <https://www.unfpa.org/press/unfpa-statement-novel-coronavirus-covid-19-and-pregnancy>
11. Wang X, Zhou Z, Zhang J, et al. A case of 2019 novel coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery. *Clinical Infect Dis*, ciae 200. Available from: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciae200/5771323> [Google Scholar]
12. Liona C. Poon, Huixia Yang, Anil Kapur, Nir Melamed Blami Dao Hema Divakar, H. David McIntyre, Anne B. Kihara, Diogo Ayres-de-Campos, Enrico M. Ferrazzi, Gian Carlo Di Renzo, Moshe. Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals. doi: 10.1002/IJGO.13156
13. Briozzo L., Viroga S. Abordaje obstétrico integral

---

de la prematuridad y restricción del crecimiento fetal y su relación con las enfermedades crónicas del adulto. *Revista Médica del Uruguay* Vol. 36 Núm. 1 (2020): *Revista Médica del Uruguay*

14. Briozzo L, Coppola F, Gesuele JP et al. Restricción de crecimiento fetal, epigenética y transmisión trans generacional de las enfermedades crónicas y la pobreza. *Horizonte Médico*. 2013;13:45-53

15. <https://www.figo.org/acceso-al-aborto-y-seguridad-con-covid-19>

16. <https://www.figo.org/maternidad-segura-y-covid-19>

17. World Health Organization. WHO Consolidated Guideline on Self-Care Interventions for Health Sexual and Reproductive Health and Rights [Internet]. Geneva; 2019 [cited 2020 Mar 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325480/9789241550550-eng.pdf?ua=1>

18. Narasimhan M, Allotey P, Hardon A. Self care interventions to advance health and wellbeing: a conceptual framework to inform normative guidance. *BMJ* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2020 Mar 10];365:l688. available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.l688>

#### **DIRECCIÓN DEL AUTOR**

**Dr. Leonel Briozzo**

**leobriozzo@hotmail.com**

**Montevideo. Uruguay**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

## Evolución epidemiológica del SARS-CoV-2 en Obstetricia y Perinatología

## Epidemiologic evolution of SARS-CoV-2 in Obstetrics and Perinatology

Dr. Gustavo Noreña<sup>1</sup>Dr. José Rojas<sup>2</sup>Dr. Edgar Acuña<sup>3</sup>Dra. Martha L. Pinto<sup>4</sup>Dr. Saulo Molina-Giraldo<sup>5</sup>

## Cómo citar este artículo:

Noreña G. A., Rojas J. L., Acuña E., Pinto M. L., Molina-Giraldo S.: Evolución epidemiológica del SARS-CoV-2 en Obstetricia y Perinatología. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:84.

Fecha de recepción: 20 de marzo 2020

Fecha de aceptación: 3 de junio 2020

## RESUMEN

Los coronavirus son causantes del “resfriado común” y se han considerado patógenos intrascendentes durante mucho tiempo. Sin embargo, dos coronavirus humanos altamente patógenos fueron descritos en los últimos años, el SARS-CoV que genera síndrome respiratorio agudo severo y el MERS-CoV que produce el síndrome respiratorio del Medio Oriente, los cuales surgieron aparentemente de reservorios animales, causando epidemias globales con morbilidad y mortalidad alarmantes. El propósito del presente reporte es brindar nociones referentes a la pandemia por SARS COV 2, entendiendo sus características en términos de aparición, tipologías de transmisión, generalidades de salud pública y principales condiciones del virus. Se efectúa revisión bibliográfica de la literatura en distintas bases de datos, obteniendo 16 artículos relacionados con el tema. La actual pandemia representa no solo un reto para la salud pública, sino para los diferentes sistemas sanitarios que se muestran colapsados, frente al incremento exponencial del número de casos. Es una enfermedad nueva y se requieren estudios clínicos que ayuden a entender los diferentes aspectos referentes al COVID-19.

**PALABRAS CLAVES:** Pandemia mundial, Coronavirus, COVID-19, SARS-CoV-2

## ABSTRACT

Coronaviruses have been considered common pathogens germs since a long time, causing flu disease in healthy people. However, two highly pathogenic human coronaviruses were described

during the last years, the SARS-CoV that develops a severe acute respiratory syndrome and the MERS-CoV that produces the Middle East respiratory syndrome, which apparently arose from animal reservoirs, causing global epidemics with morbidity and alarming mortality. The purpose of this report is to provide current knowledge regarding the SARS-CoV-2 pandemic, understanding its characteristics in terms of appearance, types of transmission, general public health and main virus conditions. A bibliographic review of current scientific literature is carried out in different databases, obtaining 16 articles related to the topic. This pandemic represents not only a challenge for public health, but for the different health systems that are collapsed by the exponential increase in the number of cases. It is a new disease and clinical studies are required to understand the different aspects of COVID-19.

**KEY WORDS:** Global pandemic, Coronavirus, COVID-19, SARS-CoV-2

## INTRODUCCIÓN

Los coronavirus humanos (HCoV) se han considerado patógenos intrascendentes durante mucho tiempo, causando el “resfriado común” en personas sanas. Sin embargo, en el siglo actual, dos coronavirus humanos altamente patógenos fueron descritos: el del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV), los cuales surgieron, aparentemente, de reservorios animales causando epidemias globales con morbilidad y mortalidad alarmantes. (1)



Hasta hace poco, los HCoV recibían relativamente poca atención debido a sus fenotipos leves en humanos. Esto cambió en 2002, cuando se describieron casos de neumonía atípica grave en la provincia de Guangdong, China, causando preocupación mundial a medida que la enfermedad se propagó a través de viajes internacionales a más de dos docenas de países. La nueva enfermedad se conoció como síndrome respiratorio agudo severo (SARS), y se identificó un beta-HCoV, llamado SARS-CoV, como el agente causal. Debido a que los primeros casos compartieron una historia de contacto entre humanos y animales en los mercados de animales vivos, se sospechaba fuertemente de la transmisión zoonótica del virus; no obstante, a medida que se disponía de más datos de secuencias virales, surgió el consenso que los murciélagos eran los huéspedes naturales. (1)

La transmisión de persona a persona se documentó principalmente en entornos de atención médica. Esta propagación nosocomial puede explicarse por la virología básica: el receptor humano predominante para la glucoproteína SARS, la enzima convertidora de angiotensina humana 2 (ACE2), se encuentra principalmente en el tracto respiratorio inferior, mas que en la vía aérea superior. La distribución de los receptores puede explicar la poca sintomatología respiratoria alta, así como también la tardía eliminación viral máxima después de los 10 días de infección, casi siempre +/- 10 días cuando las personas ya estaban hospitalizadas. (2)

El propósito del presente escrito es brindar criterios referentes a la aparición de la pandemia por SARS COV 2, entendiendo sus características en términos de aparición, tipologías de transmisión, generalidades de salud pública y principales condiciones del virus.

### GENERALIDADES

Varios importantes eventos de transmisión ocurrieron en la comunidad, específicamente conformando el no distanciamiento social como el causante del brote, lo cual fue evidente en el Hotel Metropole en Hong Kong, donde los clientes infectados viajaron y propagaron el SARS a nivel internacional. Otro brote ocurrió en el complejo de viviendas Amoy Gardens, donde se infectaron más de 300 residentes, lo que proporciona evidencia de transmisión de SARS-CoV en el aire. Casi 20 años después, los factores asociados con su transmisión, que van desde los eventos limitados de transmisión de animal a humano

a los super propagadores humanos, siguen siendo poco conocidos. (2)

En última instancia, las medidas clásicas de salud pública pusieron fin a la pandemia de SARS, pero no antes de que 8098 personas fueran infectadas y 774 murieran. La pandemia le costó a la economía global un estimado de \$ 30 mil millones a \$ 100 mil millones de dólares. En 2012, otro beta-CoV altamente patógeno hizo que la especie saltara cuando se reconoció el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) y se identificó el MERS-CoV en el esputo de un hombre saudí que murió de insuficiencia respiratoria. A diferencia del SARS-CoV, que rápidamente se extendió por todo el mundo y fue contenido y eliminado en relativamente poco tiempo, el MERS se ha caracterizado por una transmisión zoonótica esporádica y cadenas limitadas de propagación humana. (1)

El MERS-CoV aún no ha llegado a una difusión comunitaria. De hecho, provoca eventos explosivos de transmisión nosocomial, algunas veces vinculados a un solo propagador, con resultados devastadores para los sistemas de salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta noviembre de 2019, MERS-CoV había causado un total de 2494 casos y 858 muertes, la mayoría en Arabia Saudita. El MERS comparte muchas características clínicas con el SARS como es la neumonía atípica grave. Existen, sin embargo, diferencias clínicas evidentes: los síntomas gastrointestinales, la insuficiencia renal, la necesidad de ventilación mecánica en 50% de los pacientes así como la tasa de letalidad del 36%. (2) Si bien, MERS no ha causado el pánico internacional que se observa con el SARS, la aparición zoonótica de este segundo HCoV, altamente patógeno, ilustra la amenaza que representa esta familia viral.

El 8 de diciembre de 2019, los adultos en Wuhan, capital de la provincia de Hubei, China, cuya población es más de 11 millones de personas, comenzaron a presentarse en hospitales locales con neumonía grave de causa desconocida. Inicialmente se informó sobre 27 pacientes, cifra que posteriormente aumento a 41. Muchos de los casos iniciales eran personas que trabajaban en el mercado mayorista que comercializaba mariscos y diversos animales vivos, como aves de corral y otros silvestres, como murciélagos, marmotas y serpientes. El sistema de vigilancia, puesto en funcionamiento después del

brote de SARS, se activó y se enviaron muestras respiratorias de pacientes a laboratorios de referencia para investigaciones etiológicas. El 31 de diciembre de 2019, China notificó el brote a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el 1 de enero se cerró el mercado de alimentos de Wuhan. (3)

El 7 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) identificó un nuevo coronavirus, con homología de más del 95% con el coronavirus de murciélago y más del 70% de similitud con el SARS-CoV. Las muestras ambientales del mercado de mariscos de Wuhan también dieron positivo. (3) El 11 de enero de 2020, se reportaron siete casos graves y una muerte. Posteriormente, la OMS nombró dicho virus provisionalmente como el nuevo coronavirus 2019 (2019-nCoV), el cual relacionó como principal agente etiológico del brote de neumonía de principios de diciembre de 2019. En febrero de 2020, la misma OMS designó a la enfermedad COVID-19, que significa “Coronavirus Disease” o enfermedad por coronavirus 2019 y al virus que la causa, lo denominó, SARS-CoV-2 (3) El número de casos comenzó a aumentar exponencialmente, algunos de los cuales sin exposición al mercado de animales vivos, lo que sugería el hecho de que se estaba produciendo una transmisión de persona a persona. (3)

El primer caso fatal se informó el 11 de enero de 2020. La migración masiva de asiáticos durante el Año Nuevo chino alimentó la epidemia. Se reportaron en rápida sucesión, casos en otras provincias de China y en otros países, como Tailandia, Japón y Corea del Sur, en personas que regresaban de Wuhan. La transmisión a los trabajadores de la salud que atendían pacientes se describió el 20 de enero de 2020. Para el 23 de enero, los 11 millones de habitantes de Wuhan estaban bajo confinamiento obligatorio preventivo con restricciones de entrada y salida de la ciudad. Pronto este bloqueo se extendió a otras poblaciones de la provincia de Hubei.

Se empezaron a notificar casos de COVID-19 en países fuera de China, en personas sin antecedente de viajes a China, lo que sugería que se estaba produciendo una transmisión local de persona a persona en estas naciones. Los aeropuertos de diferentes países, incluida la India, dispusieron mecanismos de alerta para detectar personas sintomáticas que regresaban de China. Las colocaron en aislamiento y las sometieron

a pruebas para COVID-19. Se hizo evidente que la infección podía transmitirse desde personas asintomáticas. (3). Poco después, países como la India que evacuaron a sus ciudadanos de Wuhan a través de vuelos especiales o tuvieron viajeros que regresaban de China, colocaron a todas las personas tanto sintomáticas como asintomáticas en aislamiento durante 14 días y les hicieron la prueba del virus.

Los casos continuaron aumentando exponencialmente y los estudios de modelación informaron un tiempo de duplicación epidémico de 1,8 días. Mientras que en China el número de casos nuevos empezó a reducir, en otros países como Corea del Sur, Italia e Irán, aumentaban exponencialmente. Se reportó el caso de un ciudadano indú que viajó de regreso desde Viena y expuso a un gran número de escolares en una fiesta de cumpleaños en un hotel de la ciudad. Así mismo, se confirmó en Corea del Sur el caso de la “paciente 31”. Una mujer perteneciente a la secta cristiana Shincheonji, como el foco de contagio del coronavirus para casi 1.000 personas, según el Servicio de Salud coreano. (4)

Durante casi dos meses desde que el coronavirus estalló en China, Corea del Sur consiguió mantener muy bajo el número de contagiados, pese a su cercanía con dicho país. El virus se confirmó por primera vez en este país el 20 de enero, en una mujer que voló desde Wuhan al aeropuerto internacional de Incheon, Seúl. En las cuatro semanas posteriores, Corea del Sur logró evitar la expansión del brote con solo 30 personas contrayendo el virus. Entonces llegó la ‘paciente 31’ y según la reconstrucción de los pasos por los servicios epidemiológicos, entre el 6 y el 16 de febrero la mujer asistió a dos servicios religiosos de la secta Shincheonji, con más de mil fieles cada uno, participó en una boda, comió con amigos en el bufete de un hotel, estuvo en un funeral y visitó varios hospitales en Daegu, tras verse involucrada en un accidente de tráfico menor.

Durante todo este tiempo, la mujer ya presentaba síntomas acordes con el coronavirus, como fiebre, y sabía por opinión médica que podía tener COVID-19, ya que en la primera visita a la clínica tras el accidente de tráfico, los médicos insistieron en que se hiciera la prueba de diagnóstico del coronavirus y ella se negó, por lo que no fue diagnosticada hasta casi 10 días después, cuando regresó al hospital y finalmente se hizo la prueba. Se convertía así en la ‘paciente

31' de coronavirus en las estadísticas del gobierno surcoreano. Sin embargo, ella no era un caso más y lo peor estaba por llegar. Su amplia actividad multiplicó por 30 la expansión del coronavirus en apenas ocho días, aumentando los afectados de 30 a 977 en una semana y casi todos los casos nuevos, podrían rastrearse hasta esa secta a la que pertenecía esta persona.

Un segundo grupo de contagio de la enfermedad se detectó casi de inmediato en un hospital cercano a Daegu, en Cheongdo. Los infectados de esta ciudad, muchos del ala psiquiátrica, tardaron en ser diagnosticados por su aparente falta de historial de viaje con China y porque la mayoría estaban internados. El origen del brote había sido finalmente detectado, a través de seguidores de la misma secta Shincheonji, a la que la paciente 31 ya había asistido a dos servicios religiosos en Daegu y a un funeral en el hospital, del 31 de enero al 2 de febrero. Esta conexión implicaría que esta paciente estaba vinculada con ambos focos de contagios, que suponen el 80% de los casos del país. (4) Lo anterior representa la alta tasa de contagio y rápida expansión de la enfermedad.

## EPIDEMIOLOGÍA

La nueva infección por coronavirus, COVID-19, es una emergencia mundial de salud pública. Desde que se notificó el primer caso de neumonía por COVID-19 en Wuhan, la infección se ha extendido rápidamente al resto del mundo. (1). Hay 176 países confirmados con COVID-19. Se han reportado más de 5 millones de individuos infectados, con un incremento de alrededor de 80 mil casos cada 24 horas y encima de 300.000 defunciones, hasta el 15 de mayo del 2020. (5)

Desde los primeros informes de casos de Wuhan, se han reportado más de 80,000 casos de COVID-19 en China, la mayoría en Hubei y las provincias circundantes. Una misión conjunta de investigación de la OMS y China, estimó que la epidemia en este país alcanzó su punto máximo entre finales de enero y principios de febrero de 2020 y la tasa de casos nuevos disminuyó sustancialmente a principios de marzo. (5) Luego de la rápida expansión en Asia, Europa no fue ajena a la epidemia. Italia, Alemania, España y Francia, reportaron los primeros casos. Posteriormente siguió la exponencial expansión del virus, con la alta tasa de propagación y la saturación del sistema de salud, aumentando diariamente el

número de contagiados y las muertes secundarias al SARS-CoV-2. Francia sumó en total a inicio del mes de mayo más de 24 mil muertes. Italia más de 28 mil. Estados Unidos, el epicentro de la epidemia en América, tiene ya a mayo de 2020 más de un millón de contagios, en los 50 estados. En Latinoamérica, el primer caso reportado de manera oficial fue en el mes de febrero de 2020 en Ecuador. A partir de esta fecha se han reportado casos en la mayoría de países latinoamericanos, todos con nexo epidemiológico que vienen de Europa, (España, Italia) o China. Actualmente, Brasil supera los 7.000 muertos y los 100.000 casos confirmados de coronavirus y se afianza como el epicentro sudamericano. (5)

En Colombia se han reportado más de 12 mil casos y más de 500 muertes. El primer caso fue reportado el 6 de marzo del 2020 con paciente cero proveniente de Milán, Italia. No obstante cuando el número de casos, sin nexo epidemiológico con viajes al exterior o contacto con dichas personas superó el 10%, se consideró transmisión comunitaria del virus y que había pasado de etapa de propagación a la de mitigación. (6)

Costa Rica ha reportado más de 800 casos y solo 7 muertes, con una disminución progresiva del número de contagios y estabilización de casos fallecidos, aumentando además la cifra de pacientes recuperados, lo cual refleja la consecuencia de las medidas preventivas, para mantener en descenso la curva de contagios. (5). Ecuador registra más de 30.000 casos infectados por coronavirus, mientras que los decesos confirmados superan los 10.000 casos. De acuerdo a las estadísticas oficiales, la mitad de los casos se encuentran estables en aislamiento domiciliario. Hasta el momento se han recuperado más de 3000 pacientes y ya se evidencia aplanamiento de la curva. (5) Los demás países latinoamericanos presentan situaciones similares y la totalidad de ellos, dispusieron las medidas de distanciamiento social, el confinamiento preventivo obligatorio y demás medidas de salud pública, que son la regla general para disminuir el pico epidemiológico y de esa manera contar con los recursos de salud que permitan atender los afectados, sin desbordar los sistemas de atención sanitaria.

## VIROLOGÍA DEL SARS-COV-2

La información disponible sugiere que la infección por el nuevo coronavirus es zoonótica, sin embargo, se demostró la transmisión persona a persona. Esta

se presenta por gotas respiratorias y contacto directo con secreciones respiratorias, que se encuentran en superficies inertes que son contaminadas por las personas infectadas. Recientemente han aparecido casos en Europa donde no hay contacto con personas infectadas. Lo anterior sugiere que el virus se extiende fácilmente a través de vías como oro-fecal y contacto con superficies contaminadas. (7)

Los coronavirus son virus de ARN de cadena positiva que contienen un genoma policistrónico de ~30 kb de tamaño, son los más grandes del grupo, están envueltos y codifican múltiples proteínas no estructurales en el extremo 5, más estructuras y proteínas accesorias específicas de linaje en el extremo 3. El SARS-CoV y el MERS-CoV son altamente patógenos y pueden causar enfermedades graves que se presentan como síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). (9) Aunque los otros cuatro HCoV adquiridos en la comunidad son solo causa de resfriado común, se cree que generaron pandemias y brotes importantes de enfermedades respiratorias, cuando inicialmente hace décadas y siglos, cruzaron las barreras de especies para infectar a los humanos. Los siete coronavirus humanos (HCoV) tienen un origen zoonótico de murciélagos, roedores o animales domésticos. Sus huéspedes reservorios se seleccionan a través de la evolución. Como resultado de esta selección y adaptación mutua durante un largo período de tiempo, generalmente se vuelven no patógenos o causan enfermedades muy leves en sus reservorios nativos.

Sin embargo, cuando un animal CoV como el SARS-CoV-2 ingresa a un nuevo huésped como los humanos, la gravedad de la enfermedad aumenta significativamente al comienzo de una nueva ronda de adaptación. (10) El resultado de la infección se rige en gran medida por la interacción entre el virus y la defensa antiviral del huésped. A través de años de co-evolución alcanza un equilibrio bajo el cual, el virus y el huésped coexisten pacíficamente o incluso en beneficio mutuo. (9,11)

Todos los HCoV tienen un origen zoonótico. La secuenciación del genoma completo y el análisis filogénico indican que el coronavirus que causa COVID-19 es un betacoronavirus del mismo subgénero que el del síndrome respiratorio agudo severo (SARS), así como varios coronavirus de murciélago. La estructura de la región del gen de unión al receptor es muy similar a la del coronavirus

SARS y se ha demostrado que usa el mismo receptor, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), para la entrada celular. (12) El virus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), otro betacoronavirus, es el que está más relacionado con el SARS-CoV. La similitud de secuencia de ARN de estos dos betacoronavirus es al coronavirus de murciélago y parece probable que sean la fuente primaria. Se desconoce si el virus del COVID-19 se transmite directamente desde los murciélagos o a través de un huésped intermedio. (13)

El origen animal de los HCoV está respaldado por similitudes en la organización del genoma y la relación filogenética de los CoV y los HCoV de los animales, así como por la coincidencia geográfica de estos virus y las posibles rutas de transmisión entre especies, como las carnicerías, la carnicería y el contacto cercano. La ARN polimerasa dependiente de ARN propensa a errores, crea diversidad en el genoma de CoV, lo que les permite saltar a través de la barrera de especies.

En un análisis filogenético de 103 cepas de SARS-CoV-2 de China, se identificaron dos tipos diferentes de SARS-CoV-2, designado tipo L (que representa el 70 por ciento de las cepas) y tipo S (que representa el 30 por ciento). El tipo L predominó durante los primeros días de la epidemia en China, pero representó una menor proporción de cepas afuera que dentro de Wuhan. Las implicaciones clínicas de estos hallazgos son inciertas. (14, 15)

La virulencia y la patogenicidad del SARS-CoV-2 parecen estar entre los del SARS-CoV y los HCoV adquiridos en la comunidad. Si el SARS-CoV-2 se atenúa más, ya que se adapta bien en los seres humanos y aumenta su transmisibilidad de persona a persona como se anticipó, podrían adoptarse estrategias similares para la prevención y el control que las del virus de la gripe. Para reducir la morbilidad y mortalidad causadas por el SARS-CoV-2, se podrían desarrollar vacunas. Si la cuarentena no puede contener la propagación y si es necesario, la vacunación brindará la segunda oportunidad para erradicar el SARS-CoV-2 de los humanos. (9)

Las relaciones reales de portadores asintomáticos y pacientes con síntomas leves, así como las tasas de transmisión en la diseminación secundaria, terciaria y cuaternaria también son fundamentales. Si la tasa de



ataque es lo suficientemente alta, será tremendamente difícil contener la propagación antes de que se desarrolle la inmunidad de rebaño. (16,17)

## CONCLUSIÓN

La actual pandemia mundial originada por la infección causada por el SARS-CoV-2, claramente representa no solo un reto para la salud pública, sino para los diferentes sistemas de salud que se muestran colapsados frente al incremento exponencial del número de casos. Las medidas tomadas por la mayoría de los gobiernos del mundo referentes a distanciamiento social y confinamiento preventivo obligatorio, muestran resultados favorables con respecto al aplanamiento de la curva de expansión, pero son innegables las consecuencias sociales y económicas sobretudo en los países latinoamericanos, cuyos sistemas de salud son insuficientes ante un descontrol en la cantidad de enfermos, saturando la disponibilidad hospitalaria. Es una enfermedad nueva y se requieren estudios clínicos que ayuden a entender los diferentes aspectos referentes al COVID-19.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. (2020) 395:507-513
- World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus <http://www.emro.who.int/pdf/international-health-regulations/ihr-infocus/mers-cov-update-2.pdf?ua=1>
- Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr*. (2020) 87:281-286
- Tena, B. 2020. Cómo la 'paciente 31' contagió el coronavirus a casi 1.000 personas en Corea del Sur. El confidencial: [https://www.elconfidencial.com/mundo/2020-03-17/mujer-coreana-contagio-a-1-000-personas-coronavirus\\_2500147/](https://www.elconfidencial.com/mundo/2020-03-17/mujer-coreana-contagio-a-1-000-personas-coronavirus_2500147/)
- OMS, Situation report - 104, Coronavirus disease 2019 (COVID-19), 3 May 2020. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe_4)
- Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. (2020)395:565-574
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. (2020)382:727-733.
- Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold [published online ahead of print], *JAMA*. 2020;10.1001/jama.2020.0757. doi:10.1001/jama.2020.0757
- Fung SY, Yuen KS, Ye ZW, Chan CP, Jin DY. A tug-of-war between severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 and host antiviral defence: lessons from other pathogenic viruses. *Emerg Microbes Infect*. (2020) 9:558-570.
- Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends Microbiol*. (2016) 24:490-502.
- Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. (2020) 395:565-574.
- Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol*. (2020) 92:401-402.
- New coronavirus pneumonia prevention and control program (5th edn.) (in Chinese). 2020.
- OMS: Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200513-covid-19-sitrep-114.pdf?sfvrsn=17ebbbe_4)
- Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance *JAMA*. (2020)10.1001/jama.2020.1097. doi:10.1001/jama.2020.1097
- Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med*. (2003)348:1953-1966.
- Chen C, Zhou Y, Wang DW. SARS-CoV-2: a potential novel etiology of fulminant myocarditis. *Herz*. (2020)45:230-232.

## DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dr. Saulo Molina Giraldo, MSc, PHD(e)**

**saulo.molina@urosario.edu.co/smolina@fucsalud.edu.co**

**Bogotá, Colombia.**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

**Diagnóstico virológico del COVID-19 durante el embarazo y el nacimiento****Virological diagnosis of COVID-19 during pregnancy and birth**Dr. César Cuadra-Sánchez<sup>1, 2</sup>Dra. Arelis Lleras de Torres<sup>3</sup>Dra. Flor H Pujol<sup>4</sup>**Cómo citar este artículo:**

Cuadra-Sánchez C., Lleras de Torres A., Pujol F. H.: Diagnóstico virológico del COVID-19 durante el embarazo y el nacimiento. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:90.

Fecha de recepción: 20 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 07 de julio 2020

**RESUMEN**

El virus responsable de la COVID-19 es un coronavirus llamado SARS-CoV-2. La infección puede ser detectada por técnicas moleculares e inmunológicas en distintas secreciones. A la semana de la aparición de los síntomas es posible determinar la presencia de IgM y a las dos semanas anticuerpos de tipo IgG. La prueba qRT-PCR en muestras respiratorias es considerada el estándar de oro para el diagnóstico virológico de la COVID-19. Distintas pruebas serológicas que detectan anticuerpos específicos pueden ayudar a confirmar un caso de COVID-19 pero tienen limitaciones de sensibilidad en la primera semana del inicio de los síntomas. Las pruebas antigénicas pueden sustituir a las de qRT-PCR en muestras respiratorias pero tienen menor sensibilidad. El diagnóstico de COVID-19, no debe basarse en un resultado de alguna prueba virológica aislada, sino que se debería combinar varias pruebas virológicas con la clínica y factores de riesgo del paciente. Las embarazadas y los neonatos son pacientes que pertenecen a grupos de alto riesgo durante la actual pandemia, por lo cual es preciso la temprana aplicación de pruebas para descartar de COVID-19 sobre todo en pacientes sintomáticos. Los trabajadores de la salud adscritos al área de obstetricia al tener contacto cercano con fluidos de los pacientes durante el nacimiento y monitoreo del embarazo son potencialmente susceptibles a la infección por el SARS-CoV-2. Deben tomarse medidas para la pronta realización de pruebas en este grupo de profesionales

de manera regular, sobre todo si la disponibilidad de equipo de protección personal es limitada, como sucede en muchos países de Latinoamérica.

**PALABRAS CLAVE:** SARS-CoV-2. Diagnóstico virológico. COVID-19, qRT-PCR, Anticuerpos, pruebas.

**ABSTRACT**

The virus responsible for COVID-19 is a coronavirus named SARS-CoV-2. The infection can be detected by molecular and immunological techniques in different secretions. One week after the onset of symptoms, it is possible to determine the presence of IgM and two weeks later, IgG-type antibodies. The qRT-PCR test on respiratory samples is considered the gold standard for virological diagnosis of COVID-19. Different serological tests that detect specific antibodies can help to confirm a case of COVID-19 but register limitations in sensitivity in the first week of the onset of symptoms. Antigen tests can replace qRT-PCR tests on respiratory samples but display a lower sensitivity. The diagnosis of COVID-19 should not be based on an isolated virological test result, but instead should combine several virological tests with the patient's clinical and risk factors. Pregnant women and neonates are patients who belong to high-risk groups during the current pandemic, so early application of tests to rule out COVID-19 is required, especially in symptomatic patients. Health workers assigned to the obstetrics area by having close contact with patient fluids during birth and monitoring of pregnancy are

1 Laboratorio CORPOGEN, Managua Nicaragua

2 Postgrado Microbiología Clínica, Universidad de los Andes, Mérida Venezuela

3 Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

4 Laboratorio de Virología Molecular, CMBC, IVIC, Caracas. Venezuela.

potentially susceptible to SARS-CoV-2 infection. Actions should be taken for prompt testing of this group of professionals on a regular basis, especially if the availability of personal protective equipment is limited, as is the case of many Latin American countries.

**KEYWORDS:** SARS-CoV-2, Virological diagnosis. COVID-19, qRT-PCR, Antibodies, tests.

## INTRODUCCIÓN

El 31 de Diciembre 2019, las autoridades chinas se ven forzadas a declarar una epidemia de neumonía atípica causada por un agente etiológico desconocido. El 11 de Marzo 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara una pandemia de neumonía atípica, cuya enfermedad es llamada COVID-19. Esta revisión pretende describir la biología y origen de este nuevo virus y los métodos disponibles para el diagnóstico virológico de esta infección.

### **Biología del SARS-CoV-2, coronavirus causante de la COVID-19**

El nuevo coronavirus causante de la COVID-19 se denomina SARS-CoV-2. Los coronavirus son un grupo de virus que pertenecen a la familia Coronaviridae. Su nombre se debe a la apariencia del virus al microscopio electrónico, por la proteína de la espiga que sobresale del virión, asemejando una corona. Los coronavirus son virus ARN de polaridad positiva (con el mismo sentido que el ARN mensajero), con el genoma continuo más largo descrito para virus ARN. Su capacidad de mutación se ve restringida por la presencia de actividad correctora de los errores cometidos por la polimerasa, en una de sus proteínas; sin embargo, posee características en su mecanismo de replicación que favorecen la recombinación, permitiendo la generación de genomas híbridos. Esto apoya el salto de un virus de una especie animal a otra, incluyendo el humano.(1)

El SARS-CoV-2 pertenece al subgénero sarbecovirus, género beta- coronavirus. Comparte ese subgénero con un virus, el SARS-CoV, que surgió hacia septiembre 2002, en Guandong, China y causó en 2003 la primera epidemia de neumonía atípica originada por estos coronavirus y que se erradicó en agosto 2003.

En 2012 surge un nuevo coronavirus causante de neumonía atípica en el Oriente Medio, el MERS-CoV,

perteneciente al subgénero merbecovirus, del mismo género beta-coronavirus. Los murciélagos parecen ser los hospederos de los virus ancestrales, pasando por el de un animal intermediario. Se ha descrito un virus de murciélago, con una secuencia que presenta gran identidad con la secuencia del SARS-CoV-2. Se ha propuesto también la participación de un virus aislado del pangolín para el origen del SARS-CoV-2, pero su secuencia no es tan similar a la de este nuevo coronavirus, como para ser el progenitor directo. (2-4)

La organización genómica del SARS-CoV-2 es similar al SARS-CoV. El receptor para los dos sarbecovirus es la Enzima Convertidora de Angiotensina 2, (ACE2). Esta enzima está involucrada tanto en la regulación de la tensión arterial como en la de la secreción de insulina, cuyas desregulaciones están justamente asociadas a una mayor tasa de mortalidad.(5,6)

El virus SARS-CoV-2 es de aproximadamente 100 nm de diámetro, con envoltura lipídica en su superficie, que contiene las proteínas de la Espiga, de la Envoltura y de la Membrana. Esta envoltura lipídica rodea a la proteína de la Nucleoproteína viral, que a su vez cubre al ARN viral (**Figura 1**).

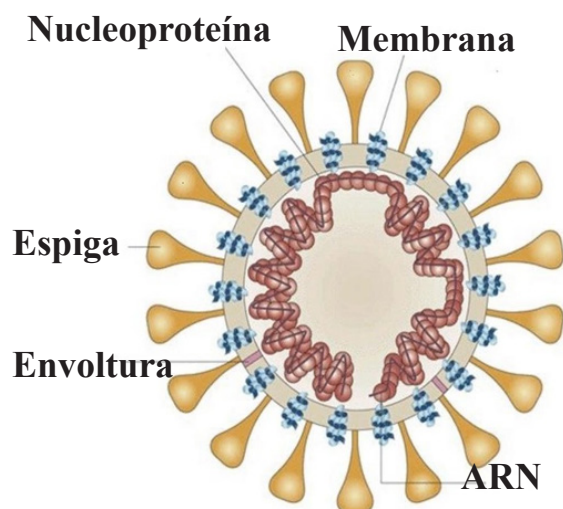
La proteína de la Espiga es la que interactúa con el receptor, a través de su Dominio de Unión al Receptor (RBD). El genoma viral codifica para una serie de otras proteínas no estructurales (no incluidas en el virión) de gran importancia para la replicación viral, como las proteasas y el complejo proteico de ARN polimerasa ARN-dependiente.(5)

El diagnóstico virológico viene a ser una herramienta muy útil para confirmar la sospecha de un caso de COVID-19 por una clínica sugestiva o para la identificación de individuos asintomáticos infectados con este coronavirus.

### **Historia natural de la infección por SARS-CoV-2**

Cuando una persona es infectada por el SARS-CoV-2, a los pocos días es capaz de transmitir la infección, siendo o no sintomático. El virus puede ser detectado por técnicas moleculares en distintas secreciones (**Figura 2**).

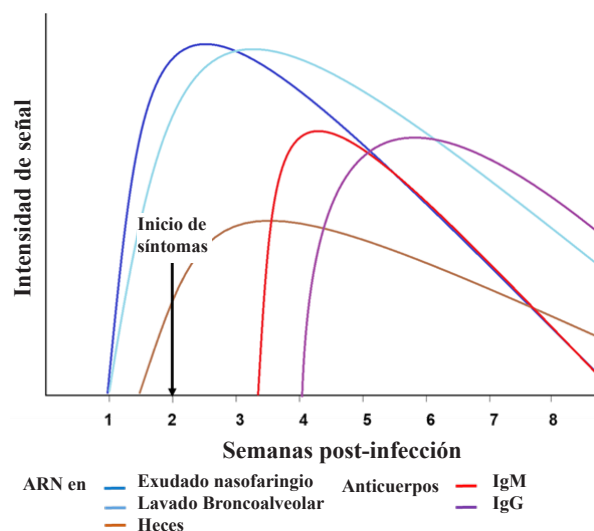
La duración de la excreción en cada compartimento dependerá de la evolución de la enfermedad en cada paciente.(6,7) El lavado broncoalveolar es la muestra



**Figura 1.** Esquema de la partícula viral del SARS-CoV-2. Se muestra la espiga de aproximadamente 100 nm de diámetro. Se señalan las proteínas estructurales que componen al virión. Las proteínas de la Nucleoproteína recubren al ARN viral, de unos 30.000 nt de longitud.

que proporciona la mayor probabilidad de detección del ARN viral.(7,8) Sin embargo, esa muestra implica un método invasivo que la hace poco práctica para el diagnóstico. El exudado nasofaríngeo es la muestra de elección para el diagnóstico molecular. También se ha propuesto el uso de la saliva (9) para la identificación del ARN viral, aunque la identificación viral en este compartimiento parece ser más útil en las etapas tempranas de la infección.(10)

Aproximadamente a la semana de la aparición de los síntomas es posible determinar la presencia de IgM y a las dos semanas anticuerpos de tipo IgG, que perduran por más tiempo, aunque la duración de este marcador en el tiempo, se desconoce para esta infección.(11) Aunque menos estudiados, los anticuerpos de tipo IgA revisten importancia, dado el carácter mucosal de la infección.(12) El antígeno contra el cual se produce la mayor cantidad de anticuerpos es la nucleoproteína viral, por ser la proteína más abundante del virión (5) Sin embargo, aquellos anticuerpos producidos contra la proteína de la espiga, en particular contra el RBD, son los denominados anticuerpos neutralizantes que confieren inmunidad a la reinfección.(6)



**Figura 2.** Historia natural de la COVID-19. El ARN puede ser detectado en los compartimientos señalados en azul o marrón. Los anticuerpos aparecen posteriormente y se señalan en rojo o morado. La flecha señala el momento de aparición de los síntomas, cuando existen.

### Pruebas moleculares de detección del SARS-CoV-2

**qRT-PCR:** es el método de Reacción en Cadena de la Polimerasa, precedido por transcripción reversa y realizado en tiempo real. Es considerado el estándar de oro para el diagnóstico virológico de la COVID-19.(7) El método consiste en la extracción del ARN viral de la muestra biológica a evaluar, realizando posteriormente una transcripción reversa de este ARN y una PCR, a menudo en un proceso de un solo paso. En la reacción se incorpora una sonda nucleotídica que tiene unida un fluoróforo, que está apagado, por interacción con otra molécula, que lo apaga) mientras la sonda no hibrida con el producto amplificado, pero al hibridar, el fluoróforo se libera de la interacción con la molécula que lo apaga y emite fluorescencia, Cuando la emisión de fluorescencia que alcanza un umbral, a medida que se acumula el producto amplificado en cada ciclo de la PCR, lo cual puede ser detectado por un rayo láser. El equipo reporta el ciclo de la PCR en que se empezó a detectar la señal fluorescente. Un menor ciclo de inicio de emisión de señal significa una mayor carga viral, existiendo una correlación lineal inversa entre el logaritmo de la concentración del ARN y el número



de ciclos de PCR. (13)

Diferentes regiones del genoma han sido usadas como blanco para la amplificación del genoma del SARS-CoV-2; en general los equipos de detección molecular incorporan al menos dos de ellas.(7) La PCR diseñada en la región de la proteína de Envoltura parece poseer la mayor sensibilidad.(14) Se analiza además la presencia de un ARN humano (generalmente ribonucleasa P), que debería arrojar un resultado positivo, independientemente de la presencia o no del ARN viral, que representa un control que garantiza la integridad de la muestra analizada.

**RT-LAMP:** Otro método de detección molecular del ARN viral es el RT-LAMP, amplificación isotérmica mediada por bucle (Loop-Mediated Isothermal Amplification). Como su nombre lo indica y a diferencia de la PCR, esta amplificación se realiza a una temperatura fija, lo cual simplifica y acorta el tiempo del procedimiento, además no se necesita termocicladores. En un estudio de desarrollo de RT-LAMP para COVID-19, el ensayo mostró una sensibilidad de 89,9% al ser comparado con la técnica de qRT-PCR; las muestras que no pudieron ser detectadas presentaban una baja carga viral, por debajo de 60 copias/ $\mu$ l.(15)

#### **Importancia del tipo de muestra para la identificación del SARS-CoV-2**

Para la identificación del ARN viral pueden usarse varios tipos de muestras, siendo el exudado nasofaríngeo la más comúnmente usada y el lavado broncoalveolar la que proporciona la información más precisa. También se puede usar el esputo, con mayor tasa de detección que en el exudado nasofaríngeo. (16) Como se observa en la Figura 2, después de la fase aguda de infección, se reduce gradualmente la probabilidad de detección del ARN viral en cada compartimiento.

#### **PRUEBAS BASADAS EN INMUNOENSAYOS**

Pruebas de detección de anticuerpos: la detección de anticuerpos específicos en diversos fluidos biológicos del paciente es un procedimiento común en la práctica clínica, para evaluar si un paciente padece (o padeció) una infección por un microorganismo patógeno.(17) Esta forma de detección de infecciones se llama detección indirecta porque durante el proceso no se busca material específico del patógeno sino los anticuerpos contra el patógeno producidos por el

paciente. (18)

En el caso de la infección por el SARS-CoV-2, los anticuerpos se empiezan a detectar en el suero del paciente a partir de la primera semana después de inicio de los síntomas (19) y su detección puede ser útil para confirmar casos de COVID-19, evaluar exposición al virus en personal de la salud y estudios epidemiológicos.(20,21) Sin embargo, hay que recordar que el diagnóstico de COVID-19 no debe basarse solamente en el resultado de una prueba serológica, ya que estas tienen limitaciones de sensibilidad, sobre todo en la primera semana de inicio de los síntomas y también de especificidad, especialmente si se usan pruebas rápidas inmunocromatográficas.(20,21)

La mayoría de los inmunoensayos que detectan anticuerpos contra el SARS-CoV-2 están diseñados para evaluar la presencia de anticuerpos contra la proteína de la nucleoproteína, que es la más abundante del virus (22), o en su defecto, los anticuerpos contra la proteína de la espiga que media la fijación a la células.(19)

La detección de anticuerpos contra el SARS-CoV-2, con las pruebas actuales, no implica inmunidad contra la reinfección.(23) En el caso de buscar la determinación de anticuerpos protectores, sinónimos de inmunidad, la proteína blanco sería la proteína de la espiga, ya que contra ella es que están dirigidos estos anticuerpos neutralizantes. Es importante notar que en estas primeras generaciones de ensayos de detección de anticuerpos debido a la celeridad con que fueron sacadas al mercado, quizás pueden presentarse con cierta frecuencia, resultados falsos positivos originados por reacciones cruzadas con anticuerpos dirigidos contra otros coronavirus (21), o por altos niveles de factor reumatoideo.(24)

En este sentido, recientemente, los CDC de Estados Unidos de América sugirieron el uso de un ensayo secuencial u ortogonal, para maximizar la especificidad de las pruebas en poblaciones de baja prevalencia de COVID-19. En este caso, a la muestra positiva por un ensayo serológico, se le haría una segunda prueba de detección de anticuerpos distinta, para descartar un posible falso positivo.(21)

**Pruebas inmunocromatográficas:** también llamadas pruebas rápidas, de extenso uso en países en vías

de desarrollo por su bajo costo, como herramienta para el diagnóstico de gran variedad de infecciones por patógenos bacterianos, virales, parasitarios y fúngicos.(17) Se basan en la formación de un inmunocomplejo entre antígenos marcados con oro coloidal y anticuerpos del paciente en una fase sólida (tira de nitrocelulosa) que es visualizado como una banda oscura cuando la prueba es positiva.(25) La ausencia de la banda oscura en la tira de nitrocelulosa después de realizada la prueba es indicativo de la ausencia de anticuerpos específicos.(25)

En la actualidad, se encuentran disponibles una gran variedad de pruebas rápidas sobre todo de origen chino que detectan anticuerpos tipo IgM y IgG específicos contra el SARS-CoV-2. También hay pruebas rápidas que detectan en cambio anticuerpos totales contra el virus, pero son menos comunes. (26) Su sensibilidad y especificidad es muy variable (27,28), desde menos de 20% de sensibilidad vs qRT-PCR (29) hasta 95% dependiendo de la prueba y del tiempo pasado desde el inicio de los síntomas. (30) Generalmente estas pruebas tienen sensibilidad y especificidad promedio, un poco inferior a los ensayos ELISA (30) e inmunoquimioluminiscencia. (31)

**ELISA:** las pruebas de ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) para la evaluación de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en muestras séricas pueden presentar un mejor desempeño en términos de sensibilidad y especificidad en comparación con las pruebas rápidas, pero tienen varios detalles que limitan su uso: son más laboriosas y demoran más tiempo en arrojar un resultado que las pruebas rápidas y se necesitan equipos especiales para la lectura de los resultados. (32)

Sin embargo, una ventaja importante de este tipo de ensayos inmunoenzimáticos es la posibilidad de cuantificación de los niveles de anticuerpos específicos en las muestras analizadas, algo que es imposible mediante las pruebas rápidas. La cuantificación de los niveles de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 es útil por varios motivos, por ejemplo, se sabe existe una relación entre niveles elevados de anticuerpos específicos y progreso a gravedad en pacientes con COVID-19 hospitalizados. (33)

**Inmunoquimioluminiscencia (CLIA):** Algunos de estos ensayos han mostrado poseer sensibilidad

y especificidad superior a todas las demás pruebas de detección de anticuerpos anti SARS-CoV-2.(34) Los ensayos CLIA generalmente son similares en su configuración a los de ELISA, pero a diferencia de estos últimos, se utiliza un sustrato que se transforma en un producto que emite luz visible al ser procesado por la enzima conjugada en los reactivos del equipo. Esto es uno de los factores que les proporciona una sensibilidad mayor que las pruebas que evalúan un cambio de color del sustrato.(17) Además, la mayoría de estos ensayos son automatizados lo que permite una mejor reproducibilidad de los resultados y menor tiempo de procesamiento que los ELISA.(31,35) Como desventajas tenemos que su costo es mayor que los ELISA, debido a que generalmente estas pruebas se procesan en equipos automatizados que a su vez consumen gran cantidad de reactivos y otros consumibles.

**Pruebas de detección de antígenos virales:** la mayoría de estas pruebas se presentan en un formato similar a las pruebas rápidas inmunocromatográficas de anticuerpos, pero a diferencia de estos, detectan antígenos de las partículas virales del SARS-CoV-2 en muestras respiratorias de los pacientes. (35) Al igual que la qRT-PCR, este tipo de pruebas permite una detección directa de la infección, sin embargo, la sensibilidad de ellas es considerablemente menor (50%- 80% vs qRT-PCR) que los ensayos moleculares como la qRT-PCR. (36) Su ventaja principal es su bajo costo y rapidez en la obtención de resultados. Su mejor desempeño sucede en la primera semana desde el inicio de los síntomas.

Estos ensayos tienen normalmente una buena especificidad por tanto generan pocos falsos positivos, pero debido a las fallas que presentan en la sensibilidad, un resultado negativo en este tipo de prueba debería confirmarse con qRT-PCR.(36,37)

Recientemente salió al mercado, la prueba antigénica Quidel Sofia 2 SARS antigen FIA, la cual cuenta con aprobación de uso de emergencia provista por la FDA.(38) Su sensibilidad de 80% vs qRT-PCR destaca entre las demás pruebas de detección de Ag de SARS-CoV-2 (39), lo que pudiera hacerla una excelente opción como ayuda al diagnóstico rápido y temprano de COVID-19 en zonas de bajos recursos sanitarios como varios países de Latinoamérica.

## DISTINTOS TIPOS DE PRUEBAS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA.

**Uso durante la gestación:** La embarazada y su feto representan una población de alto riesgo durante la actual pandemia de SARS-CoV-2.(40) Según la evidencia científica disponible, el manejo clínico de las gestantes con COVID-19 es de soporte, y no considera grandes diferencias respecto a la población general; se cree que las mujeres embarazadas podrían tener un mayor riesgo de enfermedad en comparación con la población general, debido a los cambios fisiológicos propios de la gestación. (40)

Durante febrero del 2020, la Comisión Nacional de Salud en China, investigó 147 embarazadas (64 diagnosticadas, 82 sospechosas y 1 asintomática) solo 1% presento cuadro severo.(41) Una revisión retrospectiva realizada en el hospital Central de Wuhan durante el periodo de enero a marzo 2020, comparando las características clínicas, severidad del cuadro y transmisión vertical en un total de 82 mujeres, 28 embarazadas y 54 mujeres en edad reproductiva no grávidas todas con diagnóstico de COVID positivas, demostró que no había diferencia en los dos grupos en relación a manifestaciones clínicas y al grado de severidad y ningún neonato fue infectado. (42) La detección temprana y el manejo del COVID-19 puede reducir las complicaciones obstétricas tales como abortos, restricción del crecimiento fetal y parto pretérmino.(42)

En embarazadas sintomáticas o con alta sospecha de COVID-19 se debería realizar qRT-PCR para detección de SARS-CoV-2 tomando muestras de hisopado nasofaríngeo o faríngeo. Una prueba rápida de Ag, podría emplearse si no está disponible la qRT-PCR, pero debe tomarse en cuenta las limitaciones de sensibilidad de esta prueba. (43) Las pruebas serológicas de detección de anticuerpos, no son una herramienta efectiva en este tipo de situaciones, donde se necesita un diagnóstico rápido, debido a su limitada sensibilidad en la primera semana de inicio de los síntomas, por tanto un resultado negativo durante esta etapa no descarta la infección.(43)

**Uso en neonatos:** En el neonato de madre sospechosa o confirmada se debe realizar la detección de SARS-CoV-2 mediante qRT-PCR. Es recomendable que la muestra sea colectada de varios sitios, si es posible: tracto respiratorio superior (nasofaríngeo y orofaríngeo), tracto respiratorio inferior (aspirado

endotraqueal, o lavado broncoalveolar) y sangre. Muestras adicionales de heces y orina pueden ser recolectadas y guardadas.(44)

En neonatos asintomáticos, para darles el alta, se sugiere que hayan presentado dos pruebas de qRT-PCR negativas con 24 horas de intervalo, tomadas por hisopado nasofaríngeo o muestras de heces.(44) Los neonatos con infección moderada a grave para egresar, deben permanecer afebriles por más de tres días, con mejoría de los síntomas y radiológica, y con dos pruebas de qRT-PCR negativas para COVID-19 tomadas por hisopado nasofaríngeo, orofaríngeo o heces, las mismas deben ser consecutivas y con un intervalo de 24 horas entre ellas. (44)

Las pruebas serológicas para detección de anticuerpos tienen poca utilidad en estos casos, ya que si la madre posee anticuerpos tipo IgG contra el SARS-CoV-2, éstos pueden haber pasado a través de la placenta a su hijo, generando un falso positivo en estas pruebas. La presencia de IgM anti SARS-CoV-2 en el neonato, por el contrario si tiene mayor valor diagnóstico. (45)

**Uso en personal de la salud obstétrico:** Múltiples reportes (33,41,65) señalan alta prevalencia de COVID-19 en personal de la salud, especialmente aquellos que están expuestos a contacto cercano con fluidos de los pacientes infectados. En este sentido, los obstetras son un grupo de riesgo evidente por los procedimientos que llevan a cabo al momento del nacimiento. De allí la necesidad de establecer un diagnóstico oportuno en estos profesionales.

En el personal de salud sintomático, la prueba clave la constituye la RT-PCR sobre todo en los primeros 5 días del inicio de los síntomas, si el resultado es negativo debe repetirse la prueba a los 14 días. (46) Este personal sanitario sintomático que se reincorporan al trabajo a los 14 o 21 días después de cuarentena, la presencia de títulos elevados de anticuerpos puede aportar datos relevantes sobre su recuperación y protección frente a posibles reinfecciones.(18)

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se dispone de una batería de herramientas de diagnóstico virológico que permiten la identificación de individuos infectados con SARS-CoV-2, sintomáticos o no, por técnicas moleculares e inmunológicas.

Si bien la prueba qRT-PCR es considerada el estándar de oro para el diagnóstico virológico de la COVID-19, el diagnóstico ideal debería hacerse por una combinación de métodos diagnósticos, tomando en cuenta la clínica y factores de riesgo del paciente.

Las embarazadas y los neonatos son pacientes que pertenecen a grupos de alto riesgo durante la actual pandemia, por lo cual es preciso la temprana aplicación de pruebas para descarte de COVID-19 sobre todo en pacientes sintomáticos.

Los trabajadores de la salud adscritos al área de obstetricia al tener contacto cercano con fluidos de los pacientes durante el nacimiento y monitoreo del embarazo son potencialmente susceptibles a la infección por el SARS-CoV-2. Deben tomarse medidas para la pronta realización de pruebas en este grupo de profesionales de manera regular, sobre todo si la disponibilidad de equipo de protección personal es limitada.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Menachery, V. D., Graham, R. L. & Baric, R. S. Jumping species—a mechanism for coronavirus persistence and survival. *Current Opinion in Virology* (2017) doi:10.1016/j.coviro.2017.01.002.
- Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C. & Garry, R. F. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine* (2020) doi:10.1038/s41591-020-0820-9.
- Guo, Y. R. et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak- An update on the status. *Military Medical Research* (2020) doi:10.1186/s40779-020-00240-0.
- Zhou, H. et al. A Novel Bat Coronavirus Closely Related to SARS-CoV-2 Contains Natural Insertions at the S1/S2 Cleavage Site of the Spike Protein. *Curr. Biol.* (2020) doi:10.1016/j.cub.2020.05.023.
- Kumar, S., Nyodu, R., Maurya, V. K. & Saxena, S. K. Morphology, Genome Organization, Replication, and Pathogenesis of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). in (2020). doi:10.1007/978-981-15-4814-7\_3.
- Kaviyarasi Renu, Prasanna, P. L. & Abilash, V. G. Coronaviruses pathogenesis, comorbidities and multi-organ damage - A review. *Life Sci.* 255, 117839 (2020).
- Sethuraman, N., Jeremiah, S. S. & Ryo, A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* 2019, 2019–2021 (2020).
- Liu, Y. et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *The Lancet Infectious Diseases* (2020) doi:10.1016/S1473-3099(20)30232-2.
- Xu, R. et al. Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019- nCoV. *International Journal of Oral Science* (2020) doi:10.1038/s41368-020- 0080-z.
- Azzi, L. et al. Saliva is a reliable tool to detect SARS-CoV-2. *J. Infect.* (2020) doi:10.1016/j.jinf.2020.04.005.
- To, K. K. W. et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS- CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect. Dis.* (2020) doi:10.1016/S1473-3099(20)30196-1.
- Padoan, A. et al. IgA-Ab response to spike glycoprotein of SARS-CoV-2 in patients with COVID-19: A longitudinal study. *Clin. Chim. Acta* (2020) doi:10.1016/j.cca.2020.04.026.
- Buckingham, L. *Molecular Diagnosis - Fundamentals, Methods and Clinical Applications.* (F.A. Davis Company, 2019).
- Nalla, A. K. et al. Comparative Performance of SARS-CoV-2 Detection Assays using Seven Different Primer/Probe Sets and One Assay Kit. *J. Clin. Microbiol.* (2020) doi:10.1128/JCM.00557-20.
- Yu, L. et al. Rapid Detection of COVID-19 Coronavirus Using a Reverse Transcriptional Loop-Mediated Isothermal Amplification (RT-LAMP) Diagnostic Platform. *Clin. Chem.* (2020) doi:10.1093/clinchem/hvaa102.
- Wang, W. et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA - Journal of the American Medical Association* (2020) doi:10.1001/jama.2020.3786.
- Bennett, J. E., Dolin, R. & Blaser, M. J. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (2014). doi:10.1016/s1473-3099(10)70089-x.
- Theel, E. S. et al. The Role of Antibody Testing for SARS-CoV-2: Is There One? *J. Clin. Microbiol.* 1–15 (2020) doi:10.1128/JCM.00797-20.
- Kontou, P. I., Braliou, G. G., Dimou, N. L., Nikolopoulos, G. & Bagos, P. G. Antibody Tests in Detecting SARS-CoV-2 Infection: A Meta-Analysis. *Diagnostics* 10, 319 (2020).
- Serological testing for SARS-CoV-2 antibodies |American Medical Association. <https://www.ama-assn.org/delivering-care/public-health/serological-testing-sars-cov-2-antibodies>.



21. Interim Guidelines for COVID-19 Antibody Testing | CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/resources/antibody-tests-guidelines.html>.
22. Burbelo, P. D. et al. Detection of Nucleocapsid Antibody to SARS-CoV-2 is More Sensitive than Antibody to Spike Protein in COVID-19 Patients. *J. Infect. Dis.* (2020) doi:10.1093/infdis/jiaa273.
23. 'Immunity passports' in the context of COVID-19. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/immunity-passports-in-the-context-of-covid-19>.
24. Wang, Q. et al. A method to prevent SARS-CoV-2 IgM false positives in gold immunochromatography and enzyme-linked immunosorbent assays. *J. Clin. Microbiol.* 58, (2020).
25. Li, Z. et al. Development and Clinical Application of A Rapid IgM-IgG Combined Antibody Test for SARS-CoV-2 Infection Diagnosis. *J. Med. Virol.* jmv.25727 (2020) doi:10.1002/jmv.25727.
26. Zainol Rashid, Z., Othman, S. N., Abdul Samat, M. N., Ali, U. K. & Wong, K. Diagnostic performance of COVID-19 serology assays. *Malays. J. Pathol.* (2020)42, 13–21
27. Liu, Y. et al. Diagnostic Indexes of a Rapid IgG/IgM Combined Antibody Test for SARS-CoV-2. medRxiv 2020.03.26.20044883 (2020) doi:10.1101/2020.03.26.20044883.
28. Zhou, Q. et al. A preliminary study on analytical performance of serological assay for SARS-CoV-2 IgM/IgG and application in clinical practice. medRxiv (2020) doi:10.1101/2020.05.05.20092551.
29. Cassaniti, I. et al. Performance of VivaDiag COVID-19 IgM/IgG Rapid Test is inadequate for diagnosis of COVID-19 in acute patients referring to emergency room department. *J. Med. Virol.* jmv.25800 (2020) doi:10.1002/jmv.25800.
30. Whitman, J. D. et al. Test performance evaluation of SARS-CoV-2 serological assays. medRxiv 2020.04.25.20074856 (2020) doi:10.1101/2020.04.25.20074856.
31. Bryan, A. et al. Performance Characteristics of the Abbott Architect SARS- CoV-2 IgG Assay and Seroprevalence in Boise, Idaho. *J. Clin. Microbiol.* (2020) doi:10.1128/JCM.00941-20.
32. Kontou, P. I., Braliou, G. G., Dimou, N. L., Nikolopoulos, G. & Bagos, P. G. Antibody tests in detecting SARS-CoV-2 infection: a meta-analysis. medRxiv 2020.04.22.20074914 (2020) doi:10.1101/2020.04.22.20074914.
33. Zhao, J. et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. *Clin. Infect. Dis.* 1–22 (2020) doi:10.1093/cid/ciaa344.
34. U.S Food & Drug Administration. EUA Authorized Serology Test Performance | FDA. <https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/eua-authorized-serology-test-performance> (2020).
35. Carter, L. J. et al. Assay Techniques and Test Development for COVID-19 Diagnosis. *ACS Cent. Sci.* 591–605 (2020) doi:10.1021/acscentsci.0c00501.
36. Weitzel, T. et al. Head-to-head comparison of four antigen-based rapid detection tests for the diagnosis of SARS-CoV-2 in respiratory samples. bioRxiv 2020.05.27.119255 (2020) doi:10.1101/2020.05.27.119255.
37. Mertens, P. et al. Development and Potential Usefulness of the COVID-19 Ag Respi-Strip Diagnostic Assay in a Pandemic Context. *Front. Med.* (2020) 7, 225
38. Actualización sobre el coronavirus (COVID-19): La FDA autoriza la primera prueba de antígeno para ayudar en la detección rápida del virus que causa el COVID-19 en pacientes | FDA. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-sobre-el-coronavirus-covid-19-la-fda-autoriza-la-primer-prueba-de-antigeno-para-fda>. Sofia 2 SARS Antigen FIA manual insert. <https://www.fda.gov/media/137885/download>.
39. Dashraath, P. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (2020) doi:10.1016/j.ajog.2020.03.021.
40. Liu, H. et al. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J. Reprod. Immunol.* 139, 103122 (2020).
41. Qiancheng, X. et al. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int. J. Infect. Dis.* (2020) doi:10.1016/j.ijid.2020.04.065.
42. Ward, S., Lindsley, A., Courter, J. & Assa'ad, A. Clinical Testing For Covid-19. *Journal of Allergy and Clinical Immunology (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, 2020)*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.05.012>.
43. Wang, L. et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). *Ann. Transl. Med.* (2020) doi:10.21037/atm.2020.02.20.
44. Dong, L. et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 from an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA - Journal of the American Medical*

---

Association vol. 323 E1–E3 (2020).

45. Yombi, J. C. et al. Symptom-based screening for COVID-19 in health care workers: The importance of fever. *J. Hosp. Infect.*, (2020).

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dra. Flor Pujol**

**fhpujol@gmail.com**

**Caracas. Venezuela**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

**Procedimientos de protección profesional en la evaluación ecográfica de embarazos complicados por COVID-19****Professional protection procedures in the ecographic evaluation of pregnant women complicated by COVID-19**Dr. Augusto Benedeti<sup>1, 2, 3</sup>Dr. Francisco Mauad, filho<sup>1, 2, 3</sup>Dr. Fernando Marum Mauad<sup>1, 2, 3</sup>**Cómo citar este artículo:**Benedeti A., Mauad (filho) F., Marún Mauad F.: Procedimientos de protección profesional en la evaluación ecográfica de embarazos complicados por COVID-19. *Rev. Latin. Perinat.* (2020) 23:99.

Fecha de recepción: 19 de junio 2020

Fecha de aceptación: 08 de julio 2020

**RESUMEN**

En tiempos de pandemia, los profesionales más afectados históricamente han sido los que trabajan directamente con pacientes infectados. En la época actual, en que el mundo se está uniendo en los esfuerzos por combatir el COVID-19 y sus impactos en la sociedad, todos los profesionales de la salud se encuentran en la primera línea de servicio y requieren de estrategias y protocolos confiables de protección y lo que es más importante, no convertirse en vectores de transmisión para su propia familia y sociedad. Entre los servicios esenciales para el cuidado de la salud durante el embarazo, se encuentran los exámenes de ultrasonido obstétrico, sin embargo, hay varias peculiaridades que se deben tomar en cuenta, como la susceptibilidad inmunológica en la gestación, el tiempo adecuado para realizar pruebas en cada edad de embarazo, el requerimiento de pruebas rutinarias de emergencia, como la ecocardiografía fetal y los procedimientos invasivos guiados por ultrasonido. La rutina completa de los exámenes, las salas de ultrasonido y el nivel de protección individual de los profesionales de la salud y de los pacientes, se han tenido que modificar en esta época de pandemia COVID-19, cambiando su rutina convencional e incorporando las disposiciones del Ministerio de Salud de cada país y las recomendaciones de entidades internacionales relacionadas con los estudios de imagen en medicina fetal.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19. Ecosonografía perinatal. Equipos hospitalarios

**ABSTRACT**

Physicians are the most affected professionals since they must work directly with infected patients. At the present time, global efforts are joined against COVID-19 and its impact on modern society. Health professionals remain on the front line against an invisible enemy and are looking for a way to protect themselves and not to become a transmission vector for their own family and society. Sonographic screening is an essential procedure in perinatal diagnosis, however, several considerations should be taken in mind as the immunological susceptibility of pregnant women, adequate time for exams according to the gestational age, routine and specific emergency exams needing, fetal echocardiography and invasive ultrasound-guided procedures. Ultrasound rooms, professional training and individual protection equipment have changed following the new Guidance of the Ministry of Health of each country and by recommendations of international entities related to ultrasound in fetal medicine.

**KEYWORDS:** COVID-19, Ultrasonography, obstetrics, hospital equipment and supplies.

**INTRODUCCIÓN**

El mundo repentinamente se encuentra en una de las grandes pandemias. El COVID-19 se ha mostrado como una infección sistémica que genera afectación en múltiples órganos y cuyos efectos recién se están estudiando. (1) Es sin duda, un problema de salud pública que está llevando al colapso a nivel global, debido a la velocidad de transmisión de la pandemia.

La escasez de estructura sanitaria, insumos y recursos humanos para poder satisfacer la demanda generada, causó que muchas personas perdieran la vida y el virus se propagara de manera comunitaria. La necesidad de aprender a proteger a los profesionales de la salud, los pacientes, sus familias y la población mundial, se está desarrollando en la práctica y bajo el gran esfuerzo de la comunidad científica, en las más diversas áreas de actividad. (1)

Los servicios de atención médica siempre se consideran esenciales, pero en tiempos de grandes crisis se vuelven primordiales. Entre los segmentos de la población considerados en riesgo, se encuentran las mujeres en etapa gestacional, sin importar el período en que se encuentren, debido a la modulación inmune y la susceptibilidad que la condición les impone. (2)

Es responsabilidad de los profesionales de la salud que atienden a mujeres en requerimientos obstétricos, persistir en la atención con nuevas estrategias, para la protección personal y el entorno laboral, para la seguridad del equipo ecográfico y del personal sanitario de servicio, para los pacientes y miembros de su familia, además de la comunidad que está en contacto directo con todas las personas involucradas. Es necesario promover estrategias de atención, para recomendar a las embarazadas de bajo riesgo, que pospongan sus exámenes de ultrasonido durante 14 días si son COVID-19 confirmadas pero asintomáticas o han tenido contacto con personas sintomáticas o positivas para COVID-19.

Los pacientes de alto riesgo debido a afecciones maternas o fetales, deben tener atención individualizada de acuerdo con riesgos específicos maternos, fetales o ambos. El enfoque principal para estas pacientes considerará si son oligosintomáticas o polisintomáticas y si tienen pruebas positivas para COVID-19 o si solo son sospechosas de infección. Se sugiere establecer un plan de estratificación de riesgo para cada embarazada. Se describen estrategias específicas para el servicio de rutina en las unidades de ultrasonido obstétrico, además de normas para el uso de productos desinfectantes, dirigidas para la práctica del médico ecsonografista y para la paciente, definiendo grados de protección según los sitios de atención. (3)

## ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO DURANTE EL EMBARAZO

Las embarazadas deben estar clínicamente estratificadas en grupos de riesgo. De esta forma, se realizan estudios de población, se desarrollan estrategias de atención básica y especializada y se dirigen los recursos públicos y privados, de modo que se respete el derecho básico a la salud. La clasificación del embarazo en alto y bajo riesgo permite que el binomio materno-fetal tenga mejor definida la atención y el soporte vital de ambos. Durante la pandemia de COVID-19, se estructuraron niveles de protección a los cuidados individuales para la embarazada y todos los profesionales que la asisten. (4)

Sutton (5) en el 2020, reportó que el 13.5% de los pacientes positivos para el virus permanecen asintomáticos; solo el 1,9% de los casos que son positivos para el virus presentan síntomas de riesgo severo, mientras que el 84,6% de la población nunca se positiviza. (5)

Teniendo en cuenta que la infección por COVID-19 afecta a las embarazadas en proporción diferente en cada país, se han sugerido pautas para realizar exámenes de ultrasonido obstétrico según los diversos grupos gestacionales y su riesgo de infección por el virus.

**1. Nivel de contagio:** se debe preguntar antes de llegar al servicio de ultrasonido o al ingresar al servicio, sobre viajes recientes, ocupación profesional, posibles contactos con pacientes positivos o sospechosos y en todos los casos se debe verificar la temperatura.

Para recordar estas recomendaciones se diseñó el acrónimo inglés TOCC (Viaje, Ocupación, Contacto y Grupo). De acuerdo a lo anterior, se establecen los siguientes niveles de severidad: Bajo Riesgo: Paciente Asintomático, que puede ser positivo para antecedentes de TOCC. Alto Riesgo: Paciente Sintomático, positivo para antecedentes de TOC. Sospechoso. Paciente que puede estar hospitalizados o ambulatorio y acude al servicio de imágenes.

**2. Equipo de protección personal:** para el cuidado de las embarazadas que requieren ecografía obstétrica, se integró un equipo de protección personal (EPP) para cada uno de los grupos en riesgo o situación específica. La necesidad de obtener dicho equipo, tenerlo disponible en clínicas y hospitales, para



usarlo en la cantidad y especificación apropiada para cada requerimiento, puede variar entre países dada la realidad económica y social que muchos están en este momento pandémico.

La estructuración de un protocolo individualizado surge como una guía que los servicios de ultrasonido deben seguir y buscar a través de entidades internacionales comprometidas con la investigación y la estandarización de los exámenes de ultrasonido. El EPP elegido para su uso durante la pandemia COVID-19 debe ser admitido por todo el equipo involucrado en la atención e incluso la paciente y están integrados por: Guantes no estériles, Guantes estériles, Anteojos de protección, Escudo facial, Máscara quirúrgica, Mascarilla N95, Bata desechable, Botas de goma.

Para los exámenes de pacientes con bajo riesgo gestacional, asintomáticos, sintomáticos o positivos para un historial de TOCC, todos los que se encuentren dentro del centro de imágenes y sala de ultrasonido, que conforman el equipo de servicio, utilizarán guantes no estériles, mascarilla quirúrgica o una N95 y bata desechable. La embarazada debe llevar una mascarilla quirúrgica.

Para las pacientes con alto riesgo gestacional que son asintomáticas, sintomáticas o positivas para un historial de TOCC, los procedimientos de protección individual serán similares a los de las pacientes con bajo riesgo gestacional. Sin embargo, para los casos sospechosos o positivos para COVID-19, independientemente de su condición clínica, hospitalizados o ambulatorios que acuden al servicio de imágenes, el EPP para que se realice la evaluación de ultrasonido obstétrico debe ser más específico y numeroso, lo que puede encarecer el valor final del procedimiento.

Para la atención de los casos de alto riesgo de contagio, se propuso que los miembros del equipo de salud use guantes estériles, careta, mascarilla N95, gafas, bata desechable y botas de goma.

Para la paciente, solo se sugiere usar mascarilla N95. Debido al costo de esta implementación, en algunos países se aconseja usar al menos una mascarilla quirúrgica, durante el ingreso y mantenerla todo el tiempo de la consulta médica. (6)

## **RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL ECOGRAFISTA DURANTE EL EXAMEN OBSTETRICO**

Ante una enfermedad altamente contagiosa, se han realizado algunos estudios (7,9) que demuestran el mayor riesgo de contaminarse que tiene el profesional de ultrasonido que atiende embarazadas infectadas COVID-19, dada la versatilidad del método de atención en clínicas y hospitales, más aún que estos a menudo se realizan con la paciente en la cama de las unidades de terapia o cuidados intensivos.

Un ejemplo de esta situación, informa Wang (7) en la ciudad de Wuhan, el epicentro de la pandemia, que registra que el 3,4% de los ecografistas dieron positivo al COVID-19 contra el 2,2% de otros profesionales. Algunos detalles del cuidado de la ecografía obstétrica pueden favorecer la contaminación del médico durante la ejecución del procedimiento, tales como: 1. Tiempo de examen impredecible; 2. Distancia estrecha entre el médico y la paciente; 3. Salas de Ecografía pequeñas, con pocas ventanas para ventilación y uso obligado de aire acondicionado permanente. 4. Requerimiento de exámenes ginecológicos y exploraciones invasivas; 5. Necesidad de inspiración profunda y exhalación por parte de las embarazadas durante ciertos exámenes ecográficos; 6. Riesgo de toser o estornudar por parte de las pacientes. 7. Frecuente contaminación de los equipos y dispositivos en la sala de ultrasonido.

Por lo tanto, con la intención de proteger a los profesionales del equipo de salud y a las embarazadas, además del EPP existen productos considerados desinfectantes que deben usarse en el entorno laboral. (6).

## **PRODUCTOS DESINFECTANTES**

El primer producto que siempre fue necesario usar es el agua y jabón para lavar las manos del médico o técnico, antes y entre exámenes ecográficos. Otro producto que se ha vuelto esencial para el uso de profesionales y embarazadas es el alcohol líquido al 70% o en gel, para momentos en que no hay acceso a agua y jabón, como ocurre durante la recepción de pacientes al ingresar a la Clínica de imágenes. Sin embargo, la propuesta de utilizar productos desinfectantes para el equipo de ultrasonido, dispositivos y sala de ultrasonido, es considerando los diversos niveles de desinfección requeridos: bajo, intermedio y alto, según el riesgo de contaminación y

el tipo de patógeno.

Desinfectante de bajo nivel: son productos que actúan sobre los virus y hongos lipídicos, pero no tienen esporas ni bacilos. En el mercado se encuentran productos con 70% de alcohol etílico, fenoles, hipoclorito de sodio al 0.1%, cuaternario de amonio para la desinfección de la superficie. Desinfectante de nivel intermedio: son productos que actúan sobre los bacilos, hongos, virus de lípidos y bacterias vegetativas y esporas. En el mercado hay productos como Cidex Opa 0.55% (ortoftaldehído) y peróxido de hidrógeno 7.5%.

#### **USO DE DESINFECTANTE DE ACCIÓN PREVENTIVA EN SALA DE ECOGRAFÍA**

Se recomienda que la sala de ultrasonido se limpie y desinfecte todas las mañanas antes de comenzar las citas. El espacio físico, el equipo de ultrasonido y sus transductores, la computadora de informes y todos los inmuebles deben incluirse en esta limpieza inicial.

Sin embargo, los protocolos recientes incluyen que la camilla, debe limpiarse en cada examen y que el papel desechable debe cambiarse con la misma frecuencia. Para el cuidado de pacientes asintomáticas, negativos en el interrogatorio de TOCC y que requieren exámenes de ultrasonido obstétrico, se seguirá el protocolo de uso de EPP (máscara quirúrgica o N95, guantes no estériles) para los profesionales de la salud involucrados. La paciente embarazada deberá usar mascarilla quirúrgica y recibir orientación de estar sin acompañantes durante el examen. Los desinfectantes que se utilizarán serán aquellos con bajo nivel de acción. En pacientes sintomáticas o positivos para la pregunta de TOCC, se seguirá el mismo protocolo para el uso de EPP, cuidado y limpieza del medio ambiente y el equipo. En pacientes sospechosas o confirmadas de COVID-19, hospitalizadas o que acuden al servicio de ultrasonido, el protocolo para el uso de EPP tendrá que incluir careta, máscara N95 obligatoria y todas las demás medidas ya mencionadas. Para la limpieza del medio ambiente y el aparato de la sala de ultrasonidos, los productos de desinfección deben ser del más alto nivel y usar específicamente para el equipo de ultrasonido, el amoníaco cuaternario, Actualmente el más utilizado es el polihexametileno de biguanida, incluidas las superficies y los transductores. (6)

#### **DISCUSIÓN**

En vista de la compleja situación de la pandemia mundial de COVID-19, los protocolos y las rutinas de atención médica debían revisarse, adaptarse a cada situación y a cada paciente. Los servicios de imágenes, especialmente los de ecografía obstétrica, se han convertido en lugares de posible contagio y propagación de la infección del virus al equipo de salud involucrado, a los pacientes y sus familias. Para cambiar esta realidad, se implementaron protocolos que cubren la necesidad de realizar ecografía obstétrica estratificada por grupos de riesgo, con rutinas según el tiempo de gestación (por ejemplo, estudio morfológico) y casos específicos, como comorbilidades maternas, malformaciones fetales, que tienen impacto en la vitalidad y la decisión de manejo del embarazo con procedimientos como Doppler y técnicas de diagnóstico como la determinación del perfil biofísico fetal.

Los cambios a la rutina fueron necesarios desde la llegada de las pacientes al servicio de imágenes, el espacio entre las horas de servicio, la distancia de las personas en la sala de espera, la prohibición de acompañantes durante la realización del estudio de ultrasonido para reducir el número de personas dentro de la sala de examen.

Los servicios que tienen residentes y estudiantes recibieron instrucción de que solo el examinador de ultrasonido senior debe realizar el examen, para reducir la duración de la evaluación y de estancia en el aula. Para pacientes hospitalizadas, solo el ecografista principal debe ingresar a la sala de aislamiento y con un equipo portátil, si es posible para uso exclusivo en esa área. El uso obligatorio de EPP también se ha revisado y redefinido de acuerdo con el lugar de atención y el riesgo potencial de infección. El uso de mascarillas y guantes se convirtió en obligatorio para el equipo durante las consultas. Las pacientes deberán usar de manera obligada mascarilla quirúrgica, lo que parece reducir el riesgo de contagio interpersonal.

Con todos los aspectos que impone el momento, las reglas de higiene personal y el entorno de servicio también se intensificaron. Se realizaron nuevos estudios de agentes desinfectantes químicos para la preservación del lugar de trabajo y sus dispositivos de apoyo, como el equipo de ultrasonido, computadoras y todos los muebles. Además, se ha tenido que reconsiderar el hecho de que la mayoría de las salas

de ultrasonido son pequeñas y no están ventiladas y que se requiere uso de aire acondicionado, así como la necesidad de promover la preservación de la integridad del paciente a través de pantallas o similares.

Los agentes desinfectantes clasificados en el nivel de desinfección potencial se definieron para cada ubicación de servicio, desde las salas de ultrasonido hasta las camas de hospital, para que no se convirtieran en sitio de infección y que el equipo de ultrasonido utilizado al borde la cama no se convierta en un vector para la difusión de COVID-19.

Finalmente, el hecho de que es una enfermedad nueva y tiene un alto potencial de transmisión, significa que todos los participantes deben estar comprometidos a implementar de manera efectiva medidas de protección personal y de los miembros del grupo de trabajo, para minimizar la propagación viral, además de ser agentes educadores de la población para que puedan trabajar en su entorno de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organisation (WHO), 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV). <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19>
2. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-03-26-covid19-pregnancy-guidance.pdf>
3. Abu-Rustum RS, Akolekar R, Sotiriadis A, Salomon LJ, Da Silva Costa F, Wu Q, Frusca T, Bilardo CM, Prefumo F, Poon LC. ISUOG Consensus Statement on organization of routine and specialist obstetric ultrasound services in the context of COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020. DOI: 10.1002/uog.22029.
4. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, Chen D, Prefumo F. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020. DOI: 10.1002/uog.22013.
5. Sutton D, Fuchs K, D'alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Woman Admitted for Delivery. *N Engl J Med* 2020.
6. Abramowicz JS, Basseal JM, Brezinka C, Dall'Asta A, Deng J, Harrison G, Lee JCS, Lim A, Maršal K, Miloro P, Poon LC, Salvesen KÅ, Sande R, Ter Haar G, Westerway SC, Xie MX, Lees C. ISUOG Safety Committee Position Statement on use of Personal protective equipment and hazard mitigation in relation to SARS-CoV-2 for practitioners undertaking obstetric and gynecological ultrasound 2020. DOI: 10.1002/uog.22035.
7. Wang J, Zhang W, Chen QC, You MJ, Yang YL, Lü Q, Zhang L, Xie MX. Ultrasound staff infections in Wuhan during the COVID-19 epidemic (in Chinese). *Chinese Journal of Ultrasonography* 2020. DOI: 10.1007/s11684-020-0766-9.
8. Zanardo M, Chiara Martini M, Monti CB, Cattaneo F, Ciaralli C, Cornacchione P, Durante S. Management of patients with suspected or confirmed COVID-19, in the radiology department, *Radiography*. 2020.

## DIRECCIÓN DE AUTORES

**Dr Augusto Benedeti**

**augusto@fatesa.edu.br**

**Ribeirao Preto. Sao Paulo. Brasil**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Lineamientos del abordaje neonatal del hijo de madre afectada por COVID-19

## Guidelines for the neonatal approach of newborn from mother affected by COVID-19

Dr. Arturo Cardona Pérez<sup>1</sup>  
Dra. Irma Coronado Zarco<sup>2</sup>

**Cómo citar este artículo:**

Cardona Pérez J. A., Coronado Zarco I.: Lineamientos del abordaje neonatal del hijo de madre afectada por COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:104.

Fecha de recepción: 08 de junio 2020

Fecha de aceptación: 07 de julio 2020

**RESUMEN**

En el área materno fetal y neonatal afectada por el SARS-CoV-2, más son las preguntas que las respuestas en relación con el abordaje madre/hijo con sospecha o diagnóstico de la infección. Es fundamental realizar un enfoque salubrista del problema, con la toma de muestras necesarias que permitan readecuar estrategias y líneas de acción. El Instituto Nacional de Perinatología (INPer) donde se tamiza a todas las pacientes que ingresan para atención obstétrica, registra 25% de casos asintomáticos positivos para COVID-19, así como 29% de recién nacidos positivos. La evidencia de transmisión vertical es evidente y se está analizando toda la información, para dilucidar los posibles mecanismos de transmisión horizontal. Estos resultados preliminares han permitido adecuar protocolos de atención que se exponen en forma sistematizada, respecto a los procesos de atención según la evidencia médica disponible.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19. SARS-CoV-2. Infección neonatal. Lineamientos de manejo.

**ABSTRACT**

Fetal and neonatal maternal area is very injured by SARS-CoV-2, and there are more questions than answers regarding the mother / child approach with suspected or diagnosed infection. It is essential to carry out a wide approach to the problem, through big simple-taking campaigns to asymptomatic population aiming to adjust strategies and lines of action. The National Institute of Perinatology (INPer) México, where all patients admitted for obstetric care are screened, registers 25% of asymptomatic cases positive for COVID-19, as well as 29% of positive newborns. Vertical transmission is evident and all the information is being analyzed to elucidate possible mechanisms of horizontal transmission. Preliminary results have made possible to develop systematic neonatal care protocols, regarding to politic and rules according to the available medical evidence.

**KEY WORDS:** COVID-19. SARS-CoV-2. Neonatal infection.

**INTRODUCCIÓN**

La pandemia por Coronavirus 2 ha generado un gran reto para la humanidad, especialmente para todos aquellos involucrados en la atención de uno de los grupos más vulnerables, los recién nacidos.(1) A partir de la declaratoria de la pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) han surgido más dudas que certezas sobre esta infección. Al 31 de mayo 2020 se han confirmado a nivel mundial más de 6 millones de casos de COVID-19 y han ocurrido 364,895 defunciones. Los casos acumulados en la región de las Américas son de 2, 844,992 con una mayor incidencia en Estados Unidos de América. En México, se han confirmado 87,512 casos, sospechosos 38,994 casos y 9,779 defunciones hasta el 30 de mayo de este año.

El Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPer), ha realizado un lineamiento técnico como referente para la atención médica durante la pandemia. Se plantean estrategias de prevención, tratamiento y seguimiento en la etapa perinatal considerando la heterogeneidad social y asistencial en el primero, segundo y tercer nivel de atención de nuestro país. Uno de los objetivos es reducir las complicaciones materno-fetales y neonatales a corto, mediano y largo plazo. Se espera que sea de utilidad en México y Latinoamérica durante esta emergencia en salud.

Es importante mencionar que al momento de la realización de este lineamiento no existe evidencia científica de alta calidad, pero conscientes de que la mayor parte de la información se genera en series de casos, se mantendrá la mente abierta y la intención



clara, de que en la medida que el conocimiento avance podría surgir la necesidad de modificarlo. Para fines de esta publicación se enfocará el abordaje integral del neonato durante la pandemia.

### **Manejo Neonatal en Contingencia COVID-19**

En medio del caos, es fácil perder de vista el espectro de vulnerabilidad de los seres humanos ante SARS-CoV-2. Probablemente uno de los ejemplos más claros son los recién nacidos y la falta de claridad en la forma que el coronavirus afecta su salud. Dudas relevantes como la transmisión vertical, el cuadro clínico, el periodo de contagiosidad, la interacción del binomio, el impacto social, los derechos humanos y los principios de bioética durante el periodo perinatal no hacen sencillo estructurar un lineamiento.(3,4)

México se encuentra ante el inicio de un crecimiento exponencial de la pandemia y genuinamente existe un horizonte de incertidumbre. Sin embargo, no se puede perder de vista que aproximadamente dos millones de seres humanos nacerán en medio de una pandemia.

La complicación obstétrica más frecuente identificada hasta este momento es el nacimiento prematuro, por lo que todos los responsables de la salud perinatal podemos anticipar, que no será sencillo ver un incremento en el número de pacientes neonatales hospitalizados por prematuridad y los efectos aún desconocidos del coronavirus.(5)

### **Definición Operacional**

Caso sospechoso. Recién nacido asintomático o con enfermedad respiratoria aguda leve o grave, fiebre o tos y/o que tenga alguna de las siguientes características: a) Ser hijo de madre con enfermedad respiratoria aguda leve o grave, que sea caso confirmado o bajo investigación a COVID-19 desde 14 días antes, al momento del nacimiento o durante los primeros 28 días de vida. b) Haber estado en contacto con cualquier persona con enfermedad respiratoria aguda leve o grave que sea caso confirmado o bajo investigación COVID-19 durante los primeros 28 días de vida.

Caso confirmado. Neonato que cumpla con definición operacional de caso sospechoso y que cuente con confirmación de laboratorio acreditado con la reacción de cadena de polimerasa en tiempo real (RT-PCR) en tracto respiratorio o presencia de anticuerpos IgG o IgM contra coronavirus en sangre.

### **Cuadro Clínico Neonatal.**

El espectro clínico de infección neonatal por COVID-19 es inespecífico. Puede cursar asintomático o con dificultad respiratoria leve a severa, tos, fiebre, cianosis, datos de respuesta inflamatoria sistémica, compromiso cardiovascular y se han descrito biometría hemática normal o con leucopenia o linfopenia. Otros hallazgos son trombocitopenia y/o elevación de enzimas hepáticas. Puede acompañarse de datos radiológicos sugestivos de neumonía y en otras ocasiones de íleo séptico.(1,6)

### **Laboratorio y Gabinete**

Ante un caso sintomático con sospecha, el abordaje incluye evaluación integral de sepsis y realización de PCR específica 2019-nCoV6; biometría hemática completa, proteína C reactiva, pruebas de funcionamiento hepático, química sanguínea. Si se considera necesario, pruebas de coagulación completas, hemocultivo, radiografía de tórax, abdomen y toma de panel viral para descartar otras infecciones, como influenza, parainfluenza, virus sincitial respiratorio, entre otros.

### **Tratamiento**

Por el momento no existe un tratamiento específico para la infección por COVID-19 y es probable que de llegar a identificarse, tardará en poder ser implementado en neonatos debido a la farmacocinética y farmacodinamia neonatal y la variabilidad de edades gestacionales. Por lo anterior, el manejo médico es fundamentalmente de soporte respiratorio, nutricional, hemodinámico, neurológico, de acuerdo con la gravedad del paciente.(7)

### **Nacimiento**

La complicación más frecuente reportada hasta ahora es el nacimiento prematuro, por lo que deberá establecerse si en esta asistencia, serán uno o dos reanimadores los profesionales involucrados. Por el momento no existe suficiente evidencia para evitar la práctica del pinzamiento tardío del cordón por lo que deberá individualizarse esta decisión. Si bien es cierto, que no se ha establecido el riesgo por manejo de bolsa y máscara o intubación en neonatos con infección por COVID-19, se recomiendan las mismas medidas de protección que para adultos, por lo que cada reanimador deberá estar protegido adecuadamente y de manera anticipada, para la posibilidad de requerir abordar la vía aérea neonatal a fin de prevenir contagio. La reanimación neonatal

en general se apegará al Programa Nacional. (8,9,10) De existir condiciones neonatales y maternas deberá favorecerse el contacto precoz y el inicio de la lactancia dentro de la primera hora de vida.(11)

### **Manejo de Vía Aérea Neonatal**

Adicional a las precauciones estándar y contacto, deberán siempre contemplarse las medidas para transmisión aérea (aerosoles o gotas) dentro de los servicios neonatales. Es fundamental la capacitación del personal en el área de recién nacidos para el uso de equipo de protección. Se asume que prácticamente todas las intervenciones de vía aérea desde la reanimación, apoyo respiratorio y aspiración de secreciones son de riesgo y requieren equipo de protección adecuado.

Como una de las estrategias preventivas para reducir el riesgo del contagio por esta ruta, el personal deberá procurar la anticipación y planeación del acceso a la vía aérea para poder colocarse el equipo de protección personal de manera adecuada. Deberán reducirse al máximo las intervenciones generadoras de aerosoles o gotas. Se sugiere utilizar medicación previa a la intubación. Si es factible colocar un filtro tipo HEPA intercambiador de calor y humedad entre la mascarilla y la bolsa auto inflable para incrementar la seguridad durante la presión positiva. El equipo de protección para el personal responsable de abordar vía aérea es cubrebocas N95, gafas de protección, máscara, gorro y bata impermeable. Deberá protocolizarse el manejo de equipo de inhaloterapia de acuerdo con las condiciones de la unidad médica.(12,13)

### **Aislamiento**

Los recién nacidos deberán manejarse en zona de aislamiento designada para COVID-19, preferentemente dentro de incubadora y se les brindará manejo de sostén de acuerdo a necesidades. Si se encuentra en buenas condiciones clínicas y asintomático(a) podrá permanecer en aislamiento conjunto, que es la hospitalización de madre y recién nacido, en el mismo sitio físico pero a 2 metros de distancia entre ambos. La madre deberá realizar estricto lavado de manos antes y después del procedimiento, usar cubrebocas durante la lactancia y manipulación del recién nacido. Si requiere de terapia intensiva o intermedia deberá continuar con condición de aislamiento y brindarse la atención que necesite de acuerdo con su condición clínica. Las visitas al área preferentemente deberán ser de una sola persona

dando prioridad a la madre para permitir la lactancia y capacitación antes del egreso. En caso de madres con discapacidad, deberá permitirse el acceso de un acompañante. Ante situaciones de paciente grave y/o en cuidado paliativo se permitirá la entrada solo de las dos personas más cercanas. El personal de salud deberá protegerse con medidas para contacto, generación de gotas y aerosoles. Será fundamental mantener las medidas de higiene estrictas para evitar otro tipo de infecciones nosocomiales.(14)

### **Prevención de Hiperbilirrubinemia Severa**

Una de las complicaciones más frecuentes generada por la asistencia sanitaria en pacientes neonatales es la hiperbilirrubinemia severa. Será fundamental para evitar y contener el regreso de pacientes neonatales a hospitales por esta condición, que se garantice un egreso seguro supervisando un adecuado establecimiento de lactancia, identificación temprana de la población de riesgo (incompatibilidad a grupo y Rh, prematuridad). Es clave la lactancia bien establecida que garantice un estado de hidratación óptima. Deberá ser instruida la madre para acudir a valoración solo en caso de que, de acuerdo con el esquema de Kramer, la ictericia rebase la línea del ombligo (Zona 3 de Kramer). Para aquellos neonatos que arriben al hospital por ictericia se sugiere, de contarse con él, medición con bilirrubinómetro utilizando el Normograma de Bhutani.(15) En caso de no contar con equipo no invasivo será necesario toma de muestra sanguínea.

### **Lactancia**

No existe evidencia que contraindique continuar con las mejores prácticas para la lactancia materna, por lo que deberá ser fomentada y promovida. Deberán continuar aplicándose las políticas de apoyo a la lactancia en apego al Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna. En caso de madre con enfermedad moderada o grave se deberá procurar la extracción de leche para proporcionarla al recién nacido. A falta de leche homóloga podría ser sustituida por leche pasteurizada antes de considerar los sucedáneos. Idealmente, si las condiciones maternas y neonatales lo permiten, la forma de alimentación preferente será al seno materno. La madre deberá ser capacitada para uso adecuado de equipo de protección para aerosoles y gotas y el lavado frecuente de manos, especialmente antes y después de tocar al recién nacido durante la lactancia. Deberá evitar toser o estornudar sobre su

recién nacido en todo momento. En casos especiales como pacientes neonatales con prueba negativa de PCR, cardiopatías congénitas, patología respiratoria o inmunodeficiencias deberá individualizarse si la alimentación debe ser proporcionada por otra persona sana en lo que la madre se recupera. En estos casos la madre deberá tener capacitación para extracción de leche y para proporcionarla a su recién nacido.(10)

### **Banco de Leche Humana**

Las reglas y controles de calidad para el funcionamiento de los bancos de leche humana se mantienen vigentes durante la pandemia y su rol de servicio, puede ser fundamental para garantizar su suministro en un grupo significativo de pacientes.

Dadas las características del COVID-19, debe vigilarse el cumplimiento de los criterios de protección en el manejo de leche humana, ya que el virus se inactiva con temperaturas de 60° C por 30 minutos y el banco de leche humana, realiza el tratamiento de pasteurización a 62.5°C por 30 minutos, cumpliendo con este criterio para la inactivación del virus.(12,16-20) Deben seguirse las reglas de higiene del personal, material y manipulación de la leche humana para garantizar su calidad.

### **Tamizaje Neonatal**

México ocupa el primer lugar a nivel mundial en frecuencia de hipotiroidismo congénito por lo que es fundamental garantizar el tamizaje de la población neonatal. A fin de evitar la exposición de madre y neonato al regresar para toma de tamizaje, para los pacientes egresados tempranamente se puede modificar el tiempo de toma de muestra a las 24 horas de vida, ajustando el punto de corte de TSH a 10mU/L para evitar un incremento significativo de falsos positivos.(21) Mientras la circunstancia lo permita estos pacientes deberán tener su muestra confirmatoria. En caso de que el sistema sea rebasado por la pandemia considerar inicio de levotiroxina sin prueba confirmatoria con registro y seguimiento. Posterior a contingencia citar para evaluación.

El tamizaje cardiológico idealmente deberá realizarse a las 24 horas de vida y/o antes del egreso. Aquellos pacientes que resulten con tamizaje alterado deberán ser evaluados antes del egreso, idealmente por un cardiólogo pediatra. (22)

### **Egreso Seguro**

Las recomendaciones generales ante un escenario de egreso temprano por necesidad asistencial deben procurar reducir el riesgo de rehospitalización. Será necesario evaluación meticulosa de la condición clínica, riesgo y evolución intrahospitalaria del recién nacido. Así como favorecer egresos ágiles y con reducción administrativa, procurando siempre la seguridad y los mejores intereses del neonato y su familia.(23) Garantizar capacitación adecuada de un familiar de acuerdo con las necesidades, contemplando que no en todos los casos la madre pueda ser quien se haga cargo de su recién nacido y brindar un adecuado resumen clínico con datos de alarma. Es fundamental implementar un sistema de control telefónico para seguimiento estrecho.

### **CONCLUSIONES**

Hasta el día de hoy son más las preguntas que respuestas en relación con el abordaje del binomio madre/hijo con sospecha o diagnóstico de infección por el SARS-CoV-1. Es fundamental realizar un enfoque salubrista del problema, con la toma de muestras necesarias que permitan readecuar estrategias y líneas de acción.

De acuerdo con el estudio de investigación que se realiza en el INPer, donde se tamiza a todas las pacientes que ingresan para atención obstétrica, se ha encontrado 25% de pacientes asintomáticas positivas para COVID-19, así como 29% de recién nacidos positivos.

Tenemos evidencia de transmisión vertical y se está analizando toda la información, para dilucidar los posibles mecanismos de transmisión horizontal. Estos resultados preliminares han permitido adecuar protocolos de atención. En espera de tener mayor evidencia científica de la evolución clínica de los pacientes y resultados del proyecto de investigación, se debe seguir sistematizando los procesos de atención y adecuarlos a la evidencia médica disponible.

**AGRADECIMIENTO:** los autores agradecen a los profesionales que intervinieron en la revisión de las bases del texto: Dra. Guadalupe Cordero González, Dr. Luis González Gómez, Dra. Ana López Consuelo, Dra. Gloria López Navarrete, Dra. Diana Reyes García, Dra. Silvia Romero Maldonado, Dra. Carolina Valencia Contreras, Dra. Gicela Villalobos Alcazar.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Awadasseid A, Wu Y, Tanaka Y, Zhang W. Initial success in the identification and management of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) indicates human-to-human transmission in Wuhan, China. *Int J Biol Sci* 2020;16:1846-1860
2. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed* 2020;91:157-160
3. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020; 395:809-815
4. Alzamora MC, Paredes T, Caceres D, Webb CM, Valdez LM, La Rosa M. Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. *Am J Perinatol.* 2020; 10.1055/s-0040-1710050.
5. Mascio DD, 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-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020;100107
6. Swartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal Coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Arch Pathol Lab Med* 2020;10.5858/arpa.2020-0901-SA.
7. Lu Q, Shi Y. Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: what neonatologist need to know. *J Med Virol* 2020; 1:10.1002/jmv.25740
8. Pietrasanta C, Pagni L, Ronchi A, et al. Management of the mother-infant dyad with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection in a highly epidemic context. *J Neonatal Perinatal Med.* 2020;10.3233/NPM-200478
9. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, Kapadia VS, Kattwinkel J, Perlman JM, Simon WM, Weiner GM, Zaichkin, JG. Part 13: neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2015;132(suppl 2):S543-S560.
10. Chandrasekharan P, Vento M, Trevisanuto D, et al. Neonatal Resuscitation and Postresuscitation Care of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed SARS-CoV-2 Infection. *Am J Perinatol.* 2020;10.1055/s-0040-1709688.
11. 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. *Matern Child Nutr.* 2020;e13010.
12. Shalish W, Lakshminrusimha S, Manzoni P, Keszler M, Sant'Anna GM. COVID-19 and Neonatal Respiratory Care: Current Evidence and Practical Approach. *Am J Perinatol.* 2020;10.1055/s-0040-1710522
13. Verma S, Lumba R, Lighter JL, et al. Neonatal Intensive Care Unit Preparedness for the Novel Coronavirus Disease-2019 Pandemic: A New York City Hospital Perspective. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care.* 2020;100795
14. The Lancet. COVID-19: protecting health-care workers. *Lancet.* 2020;395:922.
15. Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics* 2004;114:297-316
16. Rabenau HF, Cinatl J, Morgenstern B, Bauer G, Preiser W, Doerr HW. Stability and inactivation of SARS Coronavirus.
17. Furlow B. US NICUs and donor milk banks brace for COVID-19. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4:355
18. Furlow, B. (2020). USNICUs and donor milk banks brace for COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health.* doi:10.1016/s2352-4642(20)30103-6
19. Fernández-Carrasco FJ, Vázquez-Lara JM, González-Mey U, Gómez-Salgado J, Parrón-Carreño T, Rodríguez-Díaz L. Infección por coronavirus Covid-19 y lactancia materna: una revisión exploratoria [Coronavirus Covid-19 infection and breastfeeding: an exploratory review]. *Rev Esp Salud Publica.* 2020;94:e202005055. Published 2020 May 27.
20. Marinelli KA. International Perspectives Concerning Donor Milk Banking During the SARS-CoV-2 (COVID-19) Pandemic [published online ahead of print, 2020 Mar 30]. *J Hum Lact.* 2020;890334420917661. doi:10.1177/0890334420917661
21. Flores-Robles CM, Coronado-Zarco IA, Ortega-González C, Arreola-Ramírez G, Reyes Muñoz E. Tamizaje neonatal de hipotiroidismo congénito, análisis de la evidencia actual y propuesta de tamizaje para la población mexicana. *Perinatología y Reproducción Humana* 2018;32:43-52
22. Harold JG. Screening for critical congenital heart disease in newborns. *Circulation* 2014;130:e79-e81
23. Lemyre B, Jefferies AL, O'Flaherty P; Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Facilitating discharge from hospital of the healthy term infant. *Paediatr Child Health* 2018;23:515-522.

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES****Dr. Arturo Cardona****acardonadr@gmail.com****Ciudad de México. México**



## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Comparación de resultados perinatales entre la población china e italiana en gestantes con infección por SARS-CoV-2

## Comparison of perinatal results between the chinese and italian population in pregnant women with SARS-CoV-2 infection

Dra. Susana Ruiz Durán  
 Dra. Marina Naveiro Fuentes  
 Dr. Alberto Puertas Prieto

**Cómo citar este artículo:**

Ruiz S., Naveiro M., Puertas A.: Comparación de resultados perinatales entre la población china e italiana en gestantes con infección por SARS-CoV-2. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:109.

Fecha de recepción: 04 de junio 2020

Fecha de aceptación: 24 de junio 2020

**RESUMEN**

La infección por el COVID-19 en poblaciones china e italiana muestra algunas diferencias, principalmente en relación a la vía del parto y la evolución neonatal, siendo similar en cuanto a gravedad y presentación clínica de la infección por SARS-CoV-2 en gestantes. La población italiana presentó una frecuencia superior de síntomas severos, con necesidad de oxigenoterapia así como de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos. En cuanto a la finalización del parto, se observan diferencias entre las dos regiones. El grupo italiano utiliza más la vía vaginal, mientras que en China se opta más por la cesárea a pesar de tener menos casos graves. En relación a la indicación de cesárea por neumonía COVID-19 la población italiana tiene un mayor porcentaje de cirugías por descompensación, que llega a más del 50% de las cesáreas, a causa de empeoramiento de la disnea u otros síntomas relacionados con la infección, frente al 38% en la población china. En cuanto a la lactancia materna directa, en la población china ninguna gestante pudo dar lactancia mientras que en Italia el 11% de las pacientes lo hicieron. La vía vaginal parece segura en cuanto a no ocasionar transmisión, ya que de los casos de Italia en los que hay 3 recién nacidos infectados son debidos a transmisión horizontal, sin embargo, según la información proporcionada por las diferentes series de casos de China, se justifica la decisión quirúrgica por la opción de transmisión en el expulsivo. La decisión aunque hay que interpretarla con cautela, ya que los datos disponibles son limitados, por lo que se recomienda que en situaciones de estabilidad materna clínica se

prefiera la vía vaginal.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Vía del nacimiento.

**ABSTRACT**

COVID-19 infection in Chinese and Italian populations shows some differences, mainly in relation to the delivery route and neonatal evolution, being similar about severity and clinical presentation. Italian population presented a higher rate of severe symptoms, oxygen therapy supplience and Intensive Care Unit admission. Differences are observed on birthing outcome. The Italian group prefer the vaginal route, while in China the caesarean section is the election. The Italian population has a higher percentage of decompensation surgeries, 50% due to worsening dyspnea or other symptoms related to the infection, compared to 38% in the Chinese population. Direct breastfeeding, was neglected to the Chinese population, while in Italy 11% of the patients did so. The vaginal route seems safe in terms of not causing transmission, since the cases of Italy in which there are 3 infected newborns are due to horizontal transmission, however, according to the information provided by the different case series from China, the surgical decision should be carried out by the option of transmission in the expulsive period. Decision must be interpreted with caution, since the available data are limited, however it is recommended that in situations of clinical maternal stability, the vaginal route be preferred.

**KEY WORDS:** COVID-19. Way of birth.

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) ocasionó un tipo de neumonía denominada COVID-19 (coronavirus disease-2019). El primer caso se publicó en Wuhan, provincia de Hubei, China, rápidamente se extendió a otras provincias de China y al resto de mundo (1). A finales de febrero se declaran los primeros casos de COVID-19 intracomunitarios en Italia, siendo la región de Lombardía la más afectada. El 12 de marzo la Organización Mundial de la Salud (OMS) comunica 125.048 casos en 118 países, y 4.613 fallecidos, declarando la infección por COVID-19 como pandemia (2).

Durante este periodo las gestantes también se han visto afectadas por la infección por SARS-CoV-2. Como única referencia se tenía la información de las epidemias por otros dos betacoronavirus, SARS-CoV (pneumonia-associated respiratory syndrome) en 2002 y MERS-CoV (middle east respiratory syndrome) en 2012, en estos dos brotes por coronavirus las gestantes eran más susceptibles de tener la infección además de presentar peores resultados perinatales (3).

En la infección por SARS-CoV-2 hay pocos datos para establecer conclusiones sobre resultados durante el primer trimestre, en la serie de 23 casos de Wu et al. solo 3 fueron en gestaciones <12 semanas optando por la interrupción voluntaria del embarazo (4), mientras que en la serie de 116 casos de Yan et al. un solo caso se confirmó durante el primer trimestre finalizando en aborto espontáneo (5). Con respecto a los casos en los que la enfermedad se diagnosticó durante el segundo y tercer trimestre de la gestación, se ha informado de complicaciones perinatales, como parto pretérmino, preeclampsia, rotura prematura de membrana pretérmino, crecimiento intrauterino retardado, distres respiratorio y muerte intrauterina, no obstante, aún no se dispone de datos suficientes para establecer una asociación con la infección por SARS-CoV-2. Sin embargo, la presencia de dicha patología en momentos precoces de la pandemia y ante la falta de certezas, ha llevado a la intervención temprana en un intento de minimizar resultados perinatales adversos. (6)

Una de las cuestiones más debatidas en la literatura con respecto a la epidemia por COVID-19 ha sido la discrepancia en la gravedad de los casos observados entre la provincia de Hubei y los observados en otras partes del mundo.

El objetivo de este estudio es comparar las características clínicas y la gravedad de los casos en gestantes con COVID-19 positivo y los resultados perinatales entre dos poblaciones diferentes.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre embarazo y COVID-19, encontrándose 7 revisiones de series de casos (3,5,7-11). Entre las diferentes revisiones publicadas se seleccionaron dos de los artículos encontrados, uno de una población China de gestantes con infección por SARS-CoV-2 (5) que supone la serie de casos más larga de las revisiones publicadas de dicha región y otro de la región de Lombardía, Italia (11), haciéndose un análisis comparativo entre ambas poblaciones.

Yan et al., analizan 116 casos de gestantes COVID-19 de 25 hospitales de China atendidos entre el 25 Febrero y el 24 Marzo de 2020 (5). Ferrazi et al., analizan 42 casos de gestantes COVID-19 atendidas en Italia entre el 1 y el 20 de Marzo de 2020. (11)

En relación a las características maternas se recogió la edad, paridad, sintomatología, hallazgos de laboratorio y otras variables relativas a la gravedad de la infección por COVID-19 (gravedad de la infección según criterios clínicos, soporte de oxigenoterapia invasiva y no invasiva, e ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos de la gestante).

En relación a los resultados perinatales se recogieron el tipo de parto, edad gestacional, indicación de la cesárea, rotura prematura de membrana precoz, índice de Apgar y destino del recién nacido.

El tipo de parto se dividió en cesárea o vaginal, reconociéndose también la indicación de la cesárea que pudo ser por causas obstétricas o debida a infección COVID-19. La edad gestacional se clasificó en menor de 34 semanas de gestación, 34-36+6 y mayor igual a 37 semanas. La rotura prematura de membrana pretérmino (RPMP) se consideró si había ocurrido antes de la semana 37 de gestación.

Entre los resultados neonatales se analizó la media del peso al nacer. El índice de Apgar a los cinco minutos se clasificó en dos categorías: bajo cuando su valor fue inferior a 7 y normal cuando fue superior o igual a 7.

La variable destino del recién nacido se dividió en dos categorías, recién nacidos que precisaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) y aquellos que se quedan con la madre o precisaron cuidados mínimos.

Se presentó el análisis descriptivo de cada variable, con una distribución de frecuencias para las variables cualitativas y medias y desviaciones estándar para las cuantitativas. Las diferencias entre grupos se evaluaron mediante la prueba de Chi-cuadrado y test exacto de Fisher para las variables cualitativas y t-Student para las cuantitativas. El nivel de significación considerado fue, para todos los análisis, de  $p < 0.05$  en un contraste bilateral.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico Epidat versión 4.2.

## RESULTADOS

En relación a las características maternas se observa que la edad de las gestantes italianas es significativamente superior respecto a la población china, siendo el porcentaje de nulíparas superior en la población china (55.2% frente a 35.7%) (Tabla 1). En cuanto a la sintomatología no existieron diferencias en la aparición de fiebre, disnea, diarrea o tos. Sin embargo, la aparición de mialgias sí fue significativamente superior en la población italiana. Así mismo, hubo un porcentaje superior de pacientes con tos en esta población, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 1). Tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la gravedad de la enfermedad de las pacientes de ambas poblaciones, aunque la población italiana presentó una frecuencia superior de síntomas severos, de necesidad de oxigenoterapia así como de ingreso en UCI (Tabla 1).

En relación al parto se observa que la frecuencia de cesáreas fue muy superior en la población de gestantes chinas que alcanzó un 85.9% frente al 42.9% en la italiana, estando la indicación relacionada por la enfermedad COVID-19 en un 33.8% del total de cesáreas de las gestantes chinas, frente a un 55.5% de las italianas. No hubo diferencias en el resto de variables obstétricas analizadas (Tabla 2).

En cuanto al recién nacido, se observa que hubo más ingresos en UCIN en la población china (40.5%) frente a la italiana (7.1%). Cabe destacar que 11

pacientes italianas decidieron amamantar a su recién nacido, frente a ninguna paciente china (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

La infección por el COVID-19 en ambas poblaciones muestra algunas diferencias, principalmente en relación a la vía del parto, y la evolución neonatal, siendo similar en cuanto a gravedad y presentación clínica de la infección por SARS-CoV-2 en gestantes. Aunque en la comparación de las dos poblaciones China e Italiana no encontramos diferencias estadísticamente significativas, la población italiana presentó una frecuencia superior de síntomas severos, de necesidad de oxigenoterapia así como de ingreso en UCI, significación posiblemente no alcanzada por la limitación del número de casos. Una de las controversias actuales en la literatura es como justificar la diferencia de casos graves y muertes ocurridas entre las áreas de la provincia de Hubei y el resto del mundo. Esto se podría explicar por un mecanismo biológico. La posibilidad de que la respuesta inmune excesiva a los patógenos pueda tener un efecto nocivo sobre la homeostasis del huésped ha sido el foco de múltiples estudios. Las personas que han estado expuestas a infecciones previas por otros coronavirus, debido a la exposición previa a epítopes antigénicos similares a otros coronavirus tienen un efecto de mejora dependiente de anticuerpos (ADE) y en consecuencia una sintomatología menos grave (12-14). SARS-CoV-2 pertenece al subgrupo de betacoronavirus con una similitud antigénica del 80% y 50% con SARS-CoV y MERS-CoV respectivamente (15), la exposición previa de la población china a otros betacoronavirus podría justificar dichas diferencias.

En cuanto a la finalización del parto, si se observan diferencias entre las dos regiones. El grupo italiano utiliza más la vía vaginal, mientras que en China se opta más por la cesárea a pesar de tener menos casos graves. El hecho de ser la primera región afectada y tener como referencia de infección por coronavirus la epidemia por SARS-CoV en la que tuvieron casos más graves con peores resultados perinatales puede justificar el mayor uso de la cesárea como vía del parto en las gestantes COVID-19 positivo. (3)

En relación a la indicación de cesárea por neumonía COVID-19 la población italiana tiene un mayor porcentaje de cesáreas por descompensación de la infección COVID-19, a pesar de no encontrarse diferencias estadísticas en cuanto a gravedad de los

	Población italiana n=42	Población china n=116	p
Edad materna	32.9 (21-44)	30.8 (24-41)	0,003
Nuliparidad, n(%)	15 (35.7)	64 (55.2)	0,03
Sintomatología, n(%)			
Fiebre	20 (47.6)	59 (50.9)	0,72
Tos	18 (42.9)	33 (28.4)	0,08
Disnea	8 (19.0)	12 (10.4)	0,15
Mialgia	7 (16.7)	6 (5.2)	0,02
Diarrea	2 (4.8)	1 (0.87)	0,11
Hallazgos de laboratorio, n(%)			
Linfopenia (<1000)	6 (14.3)	51 (43.9)	0,001
Elevación PCR	17 (40.5)	51 (43.9)	0,70
Gravedad enfermedad COVID-19, n(%)			
Grave	7 (16.7)	8 (6.9)	0,06
No grave	35 (83.3)	108 (93.1)	
Soporte Oxígeno, n(%)	7 (16,7)	8 (6,9)	0.06
Admisión Unidad Cuidados Críticos, n(%)	4 (9.5)	8 (6.9)	0.58
Muerte materna	0 (0%)	0 (0%)	-

**Tabla 1. Comparación de las características maternas y la gravedad de la infección por COVID-19 entre población obstétrica china e italiana.**

casos de neumonía, si parece que hay diferencias clínicas ya que en la población italiana más del 50% de las cesáreas son por empeoramiento de la disnea u otros síntomas relacionados con la infección por SARS-CoV2 frente al 38.8% en la población china.

Destaca también un manejo diferente en cuanto a la lactancia materna. En la población china ninguna gestante pudo dar lactancia materna mientras que en Italia son 11 las pacientes que optan por la lactancia materna. Estas diferencias se deben en parte a los resultados de Chen et al., que aunque limitado en el número solo 6 casos, la leche materna fue negativa para COVID-19 (16). Esto impulsó a las principales

sociedades Europeas y a la WHO (World Health Organization) a recomendar el beneficio de la lactancia materna siguiendo una serie de recomendaciones higiénicas. (17)

Se podría decir que la vía vaginal parece segura en cuanto a transmisión ya que de los casos de Italia en los que hay 3 recién nacidos infectados son debidos a transmisión horizontal o de contacto, dos de los casos al no saber que las madres tenían COVID-19. (11) El decalaje en el tiempo y la información proporcionada por las diferentes series de casos de China justifica un manejo más conservador en cuanto a la elección de la vía del parto. Con los datos disponibles hasta ahora



	Población italiana n=42	Población china n=99	p
<b>Parto</b>			<b>&lt;0.00001</b>
Cesárea, n (%)	18 (42.85)	85 (85.9)	
Vaginal, n (%)	24 (57.14)	14 (14.1)	
<b>Indicación de la Cesárea</b>			<b>0.56</b>
<b>COVID-19 neumonía, n (%)</b>	<b>10 (55.5)</b>	<b>33 (38.8)</b>	
Otras	8 (44.5)	53 (61.2)	
<b>Edad gestacional</b>			<b>0.12</b>
<34 semanas, n (%)	4 (9.52)	2 (2.02)	
34-36+6 semanas, n (%)	7 (16.66)	19 (19.19)	
≤37 semanas, n (%)	30 (71.42)	78 (78.78)	
<b>Parto pretérmino antes 37 semana, n (%)</b>			
Parto espontáneo/RPMP	2 (4.76)	6 (6.1)	0.91

Tabla 2. Comparación de resultados obstétricos y perinatales de gestantes COVID-19 entre población china e italiana.

	Población italiana n=42	Población china n=99	p
<b>Peso neonatal (g) media</b>	<b>3086</b>	<b>3108</b>	<b>0.81</b>
<b>Apgar 5 min &gt; 7 score</b>	<b>40 (97.56)</b>	<b>99 (85.35)</b>	<b>0.09</b>
<b>Asfixia neonatal severa, n (%)</b>	<b>1 (2.3)</b>	<b>1 (0.9)</b>	<b>0.45</b>
<b>Admisión UCIN, n (%)</b>	<b>3 (7.1)</b>	<b>47 (40.5)</b>	<b>&lt;0.0001</b>
<b>Muerte Neonatal, n (%)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>1 (0.9)</b>	<b>-</b>
<b>RN positivo para SARS-Cov-2, n(%)</b>	<b>3 (7.1)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>-</b>
<b>Lactancia materna, n(%)</b>	<b>11 (26.2)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>-</b>
<b>RN: recién nacido, UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatal.</b>			

Tabla 3. Comparación de resultados neonatales de gestantes COVID-19 entre población china e italiana.

la transmisión vertical a través del canal del parto es poco probable, aunque hay que interpretarlos con cautela ya que los datos disponibles son limitados. La Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas de Obstetricia y Ginecología recomienda que en situaciones de estabilidad materna clínica y siempre y cuando sea posible la monitorización fetal, se prefiera la vía vaginal. (6)

Este estudio es limitado por el pequeño tamaño de la muestra de ambos artículos y por tratarse de la revisión de sólo dos estudios. Entre las limitaciones también debe considerarse que puede existir un sesgo de agregación a la hora de comparar diferentes parámetros, pues sólo disponemos de los datos agregados. Así mismo, es probable que exista un sesgo de información, pues los datos no son recogidos por los mismos profesionales, lo que puede llevar a que el grado de comparabilidad no sea bueno. La posibilidad de sesgos en la publicación de casos favorables así como la falta de información sobre la transmisión vertical son otras de las limitaciones por lo que son necesarias más investigaciones. Este tipo de trabajo no permite hacer inferencias sobre las causas de riesgo a nivel individual, pero creemos que ante la emergencia de salud pública los resultados pueden ser importantes para comprender las características de la enfermedad y el manejo en el momento del parto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; published online Jan 24. DOI:10.1056/NEJMoa2001017.
2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report – 52. 12 March 2020. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200312-sitreps-52-covid-19.pdf?sfvrsn=e2bfc9c0\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/20200312-sitreps-52-covid-19.pdf?sfvrsn=e2bfc9c0_2) (accessed 13 March 2020).
3. Schwartz DA. 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. *Arch Pathol Lab Med*. 2020 Mar 17. doi: 10.5858/arpa.2020-0901-SA. [Epub ahead of print]
4. Wu X, Sun R, Chen J, Xie Y, Zhang S, Wang X. Radiological findings and clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 pneumonia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020 Apr 8. doi: 10.1002/ijgo.13165. [Epub ahead of print]
5. Yan J, Guo J, Fan C, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in pregnant women: A report base don 116 Cases. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Apr 23. pii: S0002-9378(20)30462-2. Doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.014. [Epub ahead of print]
6. Donders F, Lonnée-Hoffmann R, Tsiakalos A, Mendling W, Martinez de Oliveira J, Judlin P, Xue F, Donders GGG, Isidos Covid-Guideline Workgroup. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy. *Diagnostics (Basel)*. 2020 Apr 22;10(4). pii: E243. doi: 10.3390/diagnostics10040243.
7. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Apr 7. doi: 10.1111/aogs.13867. [Epub ahead of print]
8. 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. [Epub ahead of print]
9. Della Gatta AN, Rizzo R, Pilu G, Simonazzi G. COVID-19 during pregnancy: a systematic review of reported cases. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Apr 17. pii: S0002-9378(20)30438-5. doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.013. [Epub ahead of print]
10. 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 25:100107. doi:10.1016/j.ajogmf.2020.100107. [Epub ahead of print]
11. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, 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. [Epub ahead of print]
12. Liu H, Wang LL, Zhao SJ, Kwak-Kim J, Mor G, Liao AH. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol*. 2020 Mar 19;139:103122. Doi: 10.1016/j.jri.2020.103122. [Epub ahead of print]
13. Yip MS, Leung NH, Cheung CY, Li PH, Lee HHY, Daëron M, et al. Antibodydependent infection of human macrophages by severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Virology* 2014;11:82.
14. Tetro JA. Is COVID-19 receiving ADE from other coronaviruses? *Microbes Infect*. 2020;(2):72-73.
15. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus:

---

implications for virus origins and receptor binding. Lancet. 2020;395(10224):565-574.

16. 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. 2020;395(10226):809-815.

17. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Breastfeeding advice during the COVID-19 outbreak. <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/breastfeeding-advice-during-covid-19-outbreak.html>

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dra. Susana Ruiz Durán**

**[sruizduran@gmail.com](mailto:sruizduran@gmail.com)**

**Granada. España**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

## Nuevas estrategias en el cuidado prenatal integral en tiempos de COVID-19

## New approach to integrated prenatal care in a COVID-19 era

Dra. Andrea Massey<sup>1</sup>Dr. José L. Rojas<sup>2</sup>Dr. Edgar Acuña<sup>3</sup>Dra. Martha L. Pinto<sup>4</sup>Dr. Saulo Molina-Giraldo<sup>5</sup>

## Cómo citar este artículo:

Massey A., Rojas J. L., Acuña E., Pinto M. L., Molina-Giraldo S.: Nuevas estrategias en el cuidado prenatal integral en tiempos de COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:116.

Fecha de recepción: 27 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 29 de junio 2020

## RESUMEN

Se revisa reportes sobre el abordaje del control prenatal en tiempos de COVID-19. Se propone que la gestación de bajo riesgo tenga los exámenes necesarios para calificar el riesgo y minimizar las visitas al médico, usando la telemedicina como herramienta de apoyo. Toda paciente que necesite acceso a un servicio de salud de forma presencial se debe realizar un triaje diagnóstico orientado a sintomatología respiratoria y en caso de ser sospechosa o confirmada COVID-19, el autoaislamiento es la medida primordial, a tomar durante 14 días después de la infección. Los diferentes consensos y guías recomiendan optimizar los recursos y realizar exámenes necesarios, entre ellos: ecografía entre las 11-14 semanas, exámenes de perfil TORCH, ecografía de detalle anatómico en el segundo trimestre, ecografía de seguimiento en tercer trimestre y cultivo recto vaginal para streptococo beta hemolítico. Las visitas médicas presenciales se deben realizar en el segundo y tercer trimestre. Las pacientes con embarazo de alto riesgo se deben valorar según la patología que cursen, incluyendo las que requieran intervención fetal. Se recomienda estructurar y aplicar políticas de atención en población gestante con enfoque de gestión del riesgo en tiempos de pandemia, priorizando el seguimiento de la consulta prenatal por telemedicina y disminuir el control ecográfico a solo dos consultas, para evitar mayor propagación de brote epidemiológico y disminuir eventos adversos de morbilidad materno-fetal, sin descuidar la realización de intervenciones esenciales en la población gestante.

**PALABRAS CLAVES:** Coronavirus. Pandemia. Control prenatal. Telemedicina. Ecografía. Cirugía fetal.

## ABSTRACT

Clinical reports on the prenatal control approach during COVID-19 are reviewed. It is proposed that low-risk pregnancy have the necessary examinations to qualify the risk and minimize prenatal appointments using telemedicine as a current support tool. All patients who need face-to-face access to a health service must undergo a diagnostic triage aimed at respiratory symptoms and in COVID-19 suspected or confirmed case, self-isolation is the primary measure to be taken during 14 days after infection.

The different consensus and guidelines recommend optimizing resources and performing only necessary exams, including: ultrasound 11-14 weeks, TORCH, anatomical detail ultrasound exam during the second trimester and follow-up ultrasound in the third trimester if needed and rectus vaginal culture for beta-hemolytic streptococcus. Face-to-face medical visits should be made in the second and third trimester. Patients with high-risk pregnancy should be evaluated according to the pathology, including those requiring fetal intervention. It is recommended to create and apply care policies in the pregnant population with a risk management approach according to pandemic times, prioritizing the follow-up of the prenatal telemedicine consultation and reducing ultrasound control to only two screenings to avoid further spread of the infection and decrease adverse events

of maternal-fetal morbidity and mortality, without neglecting the performance of essential interventions in the pregnant population.

KEY WORDS: : Coronavirus. Pandemic. Pregnancy. Prenatal control. Telemedicine. Ultrasound. Fetal surgery.

## INTRODUCCIÓN

En enero 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declara al brote por coronavirus, iniciado en Wuhan, China, como una emergencia de salud pública de importancia internacional, generando planes estratégicos y de rápida respuesta a la comunidad internacional, para evitar colapso en los sistemas de salud pública y contener la infección. (1). En marzo 2020, la OMS declara la pandemia y ya son 187 los países afectados con alrededor de 5 millones de personas contaminadas, más de 300.000 fallecidos y una tasa de mortalidad global cercana al 5% (2)

El coronavirus es un virus ARN esférico, envuelto y monocatenario (3), con 6 especies de que causan enfermedad en los seres humanos. Dos cepas representan enfermedad mortal: síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el síndrome respiratorio del medio oriente (MERS-CoV), siendo el COVID-19 equivalente al SARS y MERS dado a las rutas de transmisión y manifestaciones clínicas similares.

La embarazadas son un grupo susceptible de contraer esta enfermedad viral dada la condición inmunológica y cambios fisiológicos propios de la gestación, primordialmente en el sistema cardiopulmonar, cuya manifestación grave es una neumonía viral severa que llega a afectar la salud materno fetal con potenciales efectos adversos en el embarazo (4, 5). Lo que se sabe hasta el momento por pandemias previas como la del SARS 2003, es que a diferencia de la población general, la tasa de letalidad puede alcanzar un 25 %. Wong y colaboradores (6) describieron una serie de casos presentados en Hong Kong entre el 1 de febrero y el 31 de julio de 2003, analizando los resultados adversos perinatales. Durante el periodo del estudio hubo 12 pacientes en el sur de china con SARS, con resultados desfavorables, entre las cuales se reportaron 3 muertes (2 causadas por insuficiencia respiratoria progresiva y una por neumonía por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, que desarrolló colapso cardiovascular). Con este reporte de casos, la experiencia mostró que el SARS-COV durante el embarazo está asociado con

una alta morbilidad y mortalidad materna. Hubo alta incidencia de aborto espontáneo, parto prematuro y RCIU.

Por otro lado, mejorar la gestión del control prenatal ha sido preocupación constante como indicador de salud pública y adecuado estado de salud. Sin embargo, actualmente el enfrentamiento es ante una enfermedad emergente de magnitud desconocida y se requiere brindar un adecuado manejo de las gestantes, sin descuidar el seguimiento oportuno. Esto ha llevado a realizar múltiples esfuerzos para crear políticas de atención a las gestantes, optimizando los recursos y evitando exponerlas al brote epidemiológico potencialmente contagioso, que puede conllevar a resultados adversos de morbimortalidad materno-fetal y/o neonatal.

## METODOLOGÍA

Se realizó búsqueda electrónica de la bibliografía registrada en diferentes bases de datos, Pubmed (National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine, National Institutes of Health; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), EBSCO, Lilacs, OVID, Scielo sin límite de tiempo y por idioma Ingles/ Español para todas las bases de datos utilizando los términos MESH: pandemic, coronavirus and pregnancy, ultrasound, fetal, obteniendo 83 publicaciones. Se procedió a revisar los títulos y resúmenes para evaluar correlación con objetivo de realizar la evaluación. Se descartaron 68 publicaciones, 62 de ellas eran temas no relacionados con la búsqueda, 2 artículos duplicados, 3 artículos en chino, 1 artículo no encontrado. Se incluyeron 15 publicaciones para la revisión, de los cuales 4 son guías clínicas, 4 son consensos de expertos, 1 reporte de caso, 5 revisiones de la literatura y una opinión de experto. Se revisó referencia de las publicaciones seleccionadas para búsqueda de artículos potencialmente elegibles.

## RESULTADOS

Di Mascio D y col. (7) han descrito los desenlaces del embarazo y resultados perinatales adversos en una serie de casos de embarazadas afectadas por coronavirus. La causa más común de evento adverso fue el parto prematuro con una incidencia 41,1% (IC del 95% 25,6-57,6). La ruptura de membranas se produjo en el 18,8% y la tasa de muerte perinatal fue del 7% (IC del 95% 1.4-16.3), incluyendo un mortinato y una muerte neonatal. 43% de los fetos



presentaban estados cardiotocográficos de riesgo y el 8.7% de los recién nacidos fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Los embarazos afectados por CoV mostraron más altos índices de presentar eventos adversos, como aborto espontáneo si la infección se adquiere antes del embarazo, o parto prematuro, si la afectación es durante el segundo o tercer trimestres de la gestación. A causa de la infección por COVID-19 hay incertidumbre sobre el riesgo de transmisión de madre a hijo, el momento del parto y la vía del nacimiento.

Se realizó una revisión del manejo en mujeres afectadas por COVID-19 durante el embarazo. Se registraron 30 nacimientos (1 par de gemelos), el 47% fueron prematuros. 27 casos finalizaron por cesárea y 2 casos por vía vaginal (8). La referencia de estos datos es de baja calidad sobre el impacto del brote de COVID-19 en mujeres afectadas durante el embarazo y sus bebés, por lo que se han realizado consensos para mejorar la atención en el embarazo y el parto en pacientes afectadas por esta virosis. (9, 10).

Consecuente a estos datos para evitar infección en población gestante y su repercusión en posible efectos desfavorables en la salud perinatal, en la búsqueda realizada se encuentran guías clínicas y opiniones de expertos sobre las estrategias de atención de población gestante en tiempos de COVID-19, para así evitar propagación de la infección.

La experiencia que reportan hospitales en China (4, 10) epicentro de la pandemia, ha sugerido medidas preventivas, entre ellas abstención de visitar lugares de gran afluencia de personas, evitar uso de transporte público, viajes innecesarios (5). En la gestación de bajo riesgo se recomienda (5, 11, 12): 1. Examen ecográfico en el primer trimestre (después de 6 semanas de amenorrea) para confirmar viabilidad de la gestación. LA ISUOG recomienda acudir a servicios de salud solo si hay signos de alarma en el primer trimestre y postergar estudios ecográficos en la semana 11-14 para tamizaje genético y realizar exámenes TORCH. 2. En el segundo trimestre realizar ecografía de detalle anatómico entre las 20-22 semanas, con el fin de búsqueda de marcadores blandos de aneuploidías, prueba de tolerancia oral a la glucosa entre la 24-28 semanas; sin embargo, este último examen puede reemplazarse por cambios en dieta baja en azúcar y automonitoreo de glicemias en casa. 3. En el tercer trimestre se recomiendan 2

visitas: entre las 30-32 semanas y 36 y 37 semanas para evaluación ecográfica y prueba de estreptococo beta hemolítico. (13). 4. En el postparto, proporcionar una teleconsulta 1 semana posterior al nacimiento. 5. En gestación múltiple sin riesgo sobregregado y adecuado crecimiento fetal puede prolongarse las visitas a una vez al mes, monitorización de frecuencia cardíaca fetal con dispositivo en el hogar. 6. Actividades para realizar en el hogar, como la vigilancia de la altura uterina, peso materno, periodicidad de movimientos fetales, tensión arterial, estrecho asesoramiento en línea con personal de salud como complemento del control prenatal.

Todas estas consideraciones deben estar basadas en estratificación de los riesgos que son potencialmente perjudiciales en la salud perinatal, por lo tanto hay diversos esquemas de seguimiento a las pacientes, como los propuestos por Dotters-Katz, Hughes (11) En Colombia se han presentado guías de seguimiento en gestantes no sospechosas de COVID-19 y se han dado indicaciones claras de cuando realizar ultrasonido obstétrico según el riesgo de la gestación. (14) Además, se ha planteado una historia clínica dirigida a riesgos y disminución de la difusión de infección nosocomial por COVID-19 mediante interrogatorio dirigido para detección de posibles casos sospechosos y dar recomendaciones de autoaislamiento en casa.

Se recomienda establecer planes de triaje para la detección de posible contagio y garantizar la protección adecuada, las embarazadas con infección por COVID-19 deben posponer la visita de control prenatal al menos por 14 días posterior al inicio de síntomas (15). Es necesario tener en cuenta, que en una paciente con riesgo obstétrico, su seguimiento ecográfico y valoración por especialista no se debe retrasar. (13)

Los procedimientos de diagnóstico de rutina que pueden surgir en medicina fetal para la detección de una anomalía fetal grave, puede ser una decisión compleja en estos momentos, puesto que se debe sopesar riesgos y beneficios para la madre y el feto. Aún faltan datos sólidos, respecto a si hay riesgo de transmisión vertical, por lo tanto, se debe evitar acceso transplacentario, aun más en pacientes con infección, cuya recomendación es postergar la intervención siempre y cuando esta sea posible. Todos estos casos en gestantes (con o sin infección por COVID-19) que

requieran una intervención fetal, deben ser discutidos con un equipo multidisciplinario y evaluar como el procedimiento puede modificar el pronóstico fetal. (10, 16)

## DISCUSIÓN

La salud sexual y reproductiva siempre ha sido un problema importante en salud pública y ahora más, tras el advenimiento de la pandemia COVID-19. Las gestantes son un grupo de población susceptible a contagio, desafortunadamente la evidencia es limitada para identificar el impacto del nuevo virus sobre la salud materno fetal, por lo que es imprescindible contar con políticas y estrategias para evitar propagación del brote epidemiológico en la población gestante. Uno de los grandes interrogantes que surge es como realizar un adecuado control prenatal con enfoque del riesgo, sin aumentar indicadores de morbi-mortalidad materno-fetal.

Se han construido diferentes protocolos de atención a la gestante para garantizar adecuado acceso a los servicios de salud, entre ellos está la consulta obstétrica por telemedicina, proporcionando suministros pertinentes para el automonitoreo básico en las gestantes, lo que va a asegurar confianza al personal médico sobre la vigilancia durante el embarazo. Para poner en la práctica este servicio por vía digital, se debe contar con la infraestructura adecuada, elementos tecnológicos y políticas gubernamentales para facilidad de acceso. Una de sus ventajas es reducir la necesidad de visitas a un hospital y racionalización del uso de servicios de urgencias. Se debe tener en cuenta, que esta modalidad no reemplaza una valoración personal, en la que se podrá disponer de valoración Doppler, tensiómetro, y demás implementos requeridos para el control prenatal. (17)

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos hace las siguientes recomendaciones con respecto a la telesalud (18): a. Los gineco-obstetras deberían considerar familiarizarse y ser expertos en esta nueva tecnología. b. Es importante que la relación paciente-médico se mantenga y se valore en el plan de tratamiento, basados en leyes estatales para asegurar de que sus prácticas cumplan con los requisitos. Los gineco-obstetras que brindan telesalud deben ser provistos del hardware, el software y una conexión a Internet segura y confiable para garantizar atención de calidad y segura.

Estas estrategias también deben ir enfocadas en fomentar y educar a la madre sobre riesgo de transmisión durante el embarazo, parto y/o lactancia, autocuidado y pronóstico de la enfermedad sobre la salud materno fetal. Por lo que se sugiere, que el enfoque del control prenatal de bajo riesgo sea realizado y una vez identificados los riesgos perinatales, se ejecute valoración por el médico obstetra y el especialista en medicina materno fetal.

Evitar realización de procedimientos diagnósticos y/o diferir la realización de los mismos, previendo que no cambien la conducta y/o el pronóstico sobre la salud fetal. Es de aclarar que el COVID-19 no debe influir en la vía del parto si la situación cardiopulmonar de la madre no se ve influenciada por una emergencia. La madre infectada que ha tenido un parto espontáneo previo, podría proceder a la vía vaginal, asegurando las medidas de bioseguridad y salas apropiadas con presión negativa para la atención de este grupo especial de gestantes.

Desafortunadamente, en la actualidad solo se cuenta con recomendaciones, guías clínicas y consensos de expertos. No existen estudios que evalúen el impacto de las estrategias de seguimiento de un control prenatal ajustado a la pandemia, sobre indicadores de salud materno fetal y bienestar en la salud mental de la gestante.

## CONCLUSIÓN

Se deben estructurar y aplicar políticas de atención en población gestante con enfoque de gestión del riesgo en tiempos de pandemia, para evitar mayor propagación de brote epidemiológico y disminuir eventos adversos de morbimortalidad materno-fetal sin descuidar la realización de intervenciones esenciales en la población gestante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS: 27 de abril de 2020. <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>.
2. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems. Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
3. 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.

4. Chen Y, Li Z, Zhang YY, Zhao WH, Yu ZY. Maternal health care management during the outbreak of coronavirus disease 2019. *J Med Virol.* 2020.

5. Liang H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow? *Acta Obstet Gynecol Scand.* (2020)997: 439-42.

6. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* (2004)191:292-7.

7. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G, Buca D, Liberati M, et al. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID 1 -19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020:1001: 7.

8. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* (2020)55:586-92.

9. 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)1-9.

10. Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynaecol Obstet.* (2020)149:130-6.

11. Dotters-Katz SK, Hughes BL. Considerations for Obstetric Care during the COVID-19 Pandemic. *Am J Perinatol.* 2020.

12. Bourne T, Kyriacou C, Coomarasamy A, Al-Memar M, Leonardi M, Kirk E, et al. ISUOG Consensus Statement on rationalization of early-pregnancy care and provision of ultrasonography in context of SARS-CoV-2. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020.

13. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020.

14. Fecopen. recomendaciones generales a propuesto de la infección por COVID-19. in: fetal cdm, editor. 2020.

15. Coronavirus (COVID-19) infection in pregnancy Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (2020) [https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-09-coronavirus-](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-09-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy.pdf)

[covid-19-infection-in-pregnancy.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-09-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy.pdf).

16. Deprest J, Van Ranst M, Lannoo L, Bredaki E, Ryan G, David A, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) infection: is fetal surgery in times of national disasters reasonable? *Prenat Diagn.* 2020.

17. Greiner AL. Telemedicine Applications in Obstetrics and Gynecology. *Clinical Obstetrics and Gynecology.* (2017) 60(4).

18. Implementing Telehealth in Practice. *Obstet Gynecol.* 2020;135:e73-e9.

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Saulo Molina Giraldo, MSc, PHD(e)**

[saulo.molina@urosario.edu.co](mailto:saulo.molina@urosario.edu.co)

[smolina@fucsalud.edu.co](mailto:smolina@fucsalud.edu.co)

**Bogotá, Colombia.**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Evolución obstétrica de pacientes COVID-19 positivo

## Obstetric development of patients with positive COVID-19

Dra. Carmen Sarmiento<sup>1</sup>  
 Dra. Carla Vallejo<sup>1</sup>  
 Dra. Marvina Romero<sup>1</sup>  
 Dr. Jeiv Gómez<sup>1</sup>  
 Dr. Carlos Cabrera<sup>2</sup>

**Cómo citar este artículo:**

Sarmiento C., Vallejo C., Romero M., Gómez J., Cabrera C.: Evolución obstétrica de pacientes COVID-19 positivo. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:121.

Fecha de recepción: 21 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 25 de junio 2020

**RESUMEN**

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es causada por el SARS-CoV-2, un ARN virus, perteneciente a la familia Coronaviridae que origina el síndrome respiratorio agudo grave (SARS). Las mujeres embarazadas podrían tener un mayor riesgo de enfermedad, morbilidad o mortalidad severa en comparación con la población general, debido a los cambios fisiológicos propios de la gestación. Presentándose como una enfermedad leve, aproximadamente un 20% evolucionan a formas graves. Los signos y síntomas más frecuentes incluyen fiebre 90%, tos 76%, y dolor muscular 44%. Las complicaciones incluyen neumonía grave, síndrome del distrés respiratorio agudo, alteraciones cardíacas y sobreinfección respiratoria. La culminación de la gestación en pacientes COVID-19 no mejora el curso de la afectación, pero debemos estar alerta ante otras complicaciones a desarrollarse en este período.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19 positivo. Prenatal. Neumonía grave.

**ABSTRACT**

Coronavirus disease (COVID-19) is developed by SARS-CoV-2, an RNA virus, belonging to the Coronaviridae family that causes severe acute respiratory syndrome (SARS). Pregnant women may have an increased risk of disease, morbidity or severe mortality compared to the general population, due to the common pregnancy physiological changes. Twenty per cent of patients develop only a mild symptoms disease, but 20% more evolve into severe forms. The most common signs and symptoms

include fever 90%, cough 76%, and muscle pain 44%. Complications include severe pneumonia, acute respiratory distress syndrome, cardiac malaise and respiratory superinfection. Pregnancy interruption does not improve the course of the disease, but we must be alert to other complications to be frequently developed in this period.

**KEY WORDS:** COVID-19 confirmed. Prenatal care. Acute pneumonia.

**INTRODUCCIÓN**

Los coronavirus son patógenos importantes en humanos y animales. A finales de 2019, se identificó un nuevo coronavirus como el causante de un grupo de casos de neumonía en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, originando una epidemia que se expandió al resto del mundo. En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud, denominó COVID-19 a la enfermedad y al virus que la causa se lo designó Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). (1)

Es una emergencia de salud pública grave y mortal en poblaciones especialmente susceptibles.(2) El virus SARS-CoV-2 ha sido aislado en personas asintomáticas y los pacientes afectados permanecen infecciosos dos semanas después de la culminación de los síntomas. El aumento de la morbilidad y la repercusión socioeconómica ha obligado a las naciones de todos los continentes a ejercer medidas rigurosas, como cierre de fronteras, cese de actividades laborales y escolares, distanciamiento social, entre otras.

En epidemias previas ocasionadas por  $\beta$ -coronavirus zoonóticos, SARS-CoV y MERS-CoV, se han reportado 10.000 casos de fallecimientos en las dos últimas décadas con tasas de letalidad de 10% para SARS-CoV y 35% para MERS-CoV (3), sin embargo en solo 3 meses el COVID-19 ya cuenta, con 5'500.000 individuos infectados y 350.000 fallecidos. (2)

Las embarazadas y sus fetos constituyen una población de alto riesgo durante los brotes de enfermedades infecciosas. Las modificaciones fisiológicas en el embarazo elevan la vulnerabilidad a infecciones, con afectación acelerada al sistema cardiorrespiratorio. (3,4). Algunos autores (7,9) expresan que la neumonía viral es la enfermedad infecciosa no obstétrica más frecuente, sin embargo, Khan (5) señala al COVID-19, en relación con una afectación disminuida en casos de embarazo, lo cual está relacionado con la baja morbimortalidad materna y neonatal que se registra. (5)

El SARS-CoV y el MERS-CoV causaron complicaciones graves en embarazadas, cómo ingreso a terapia intensiva con necesidad de ventilación mecánica, falla renal y muerte. La tasa de letalidad en gestantes complicadas con SARS-CoV fue del 18% y con MERS-CoV de un 25%. (3), mientras que en pocos meses el SARS-CoV-2 ha provocado muchos más casos de enfermedad que los otros dos padecimientos juntos. (6)

### EPIDEMIOLOGÍA

El primer caso identificado de manera oficial en Latinoamérica, fue en Ecuador en el mes de febrero, 2020. A partir de ese momento, se han descrito casos de forma progresiva en todos los países latinoamericanos, con un factor epidemiológico de origen común en personas provenientes de España, Italia y China. (7) En solo tres meses se han reportado casos en todos los continentes, excepto en la Antártida. (1)

La evidencia de los casos reportados a nivel mundial, muestra que las embarazadas aparentemente no son más susceptibles a la infección por SARS-CoV-2 y no presentan mayor riesgo de desarrollar neumonía que el resto de la población. Los estudios son todavía limitados, por lo que se necesita registrar y reportar cuando se presenten casos con complicaciones maternas y perinatales asociadas a COVID-19. (3)

### FISIOPATOLOGÍA

El estudio de la secuencia del genoma y el análisis filogenético señalaron que el COVID-19 es originado por un beta coronavirus, que es el séptimo que infecta a los humanos (8) y que se lo denominó SARS-CoV-2, similar al que ocasiona el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Ambos virus utilizan el mismo receptor, que es la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). (1)

Los coronavirus (CoV) son una familia de virus ARN envueltos, que se encuentran extensamente distribuidos entre los humanos, otros mamíferos y aves. Causan diferentes enfermedades, como afecciones respiratorias (resfriado común, neumonía, síndrome respiratorio agudo severo) y no respiratorias (entéricas, hepáticas, renales, cutáneas, neurológicas, sistémicas); puede ocurrir transmisión zoonótica (de animales a los humanos y posteriormente entre las personas). (8,9,10)

El SARS-CoV-2 infecta las células epiteliales del sistema respiratorio, lo que explica los principales síntomas de la enfermedad, además de la expresión de ACE2 en las células alveolares tipo II. Se puede encontrar extrapulmonar, expresándose en síntomas gastrointestinales. (4)

Los linfocitos T-helper (Th) producen las citocinas que se encargan de regular la inmunidad y la inflamación. Las citocinas Th1, interferón gamma (IFN- $\gamma$ ), interleucina (IL) 1 $\alpha$ , IL1 $\beta$ , IL-6 e IL-12 son proinflamatorias; a diferencia de las Th2, IL-4, IL-10, IL-13 y el factor de crecimiento -  $\beta$  (TGF- $\beta$ ) son antiinflamatorias. Los pacientes con SARS presentaron activación de la inmunidad Th1, provocando elevación de las citocinas proinflamatorias, dos semanas luego del comienzo de la enfermedad, ocasionando daño pulmonar prolongado. (4)

En COVID-19, se han reportado rango de respuestas inmunes adaptativas tempranas que pueden predecir la gravedad de la enfermedad, expresión aumentada de niveles de IL-6, respuesta predominantemente Th1, relacionados con mayor riesgo de mortalidad. Algunas investigaciones (11,12,14) sugieren que las personas pueden presentar un síndrome de tormenta de citoquinas en el COVID-19 grave y la mortalidad puede deberse por una hiperinflamación como respuesta al virus. (12)



Durante el embarazo ocurre atenuación de la inmunidad celular Th1, lo que aumenta la susceptibilidad materna a los patógenos intracelulares como los virus, elevando la morbilidad infecciosa. Los cambios hormonales condicionan las respuestas inmunológicas frente a los patógenos virales, respondiendo a la expresión de Th2 con producción de citocinas antiinflamatorias y otras adaptaciones inmunes no identificadas, lo que colabora con la respuesta inmune frente a SARS-CoV-2, originando una reacción COVID-19 de menor gravedad en comparación con las personas no embarazadas. (4)

### TRANSMISIÓN

El análisis epidemiológico realizado por las autoridades sanitarias chinas determinó asociación con un mercado de mariscos que vendía animales vivos, en el que trabajaban o fue visitado por muchos de los pacientes afectados. (13) A medida que avanzaron las investigaciones, se identificó la propagación de persona a persona como el primordial modo de transmisión. El SARS-CoV-2 se propaga de una persona infectada a otra persona a través de gotitas respiratorias, cuando se habla, tose o estornuda. Puede también ocurrir contagio si una persona tiene contacto con superficies contaminadas por secreciones infectadas. (1,14) El SARS-CoV-2 se ha identificado en muestras no respiratorias, como heces, sangre y secreciones oculares, sin embargo, la transmisión fecal-oral no se ha descrito clínicamente y no parece tener un papel importante en la propagación del virus. (15)

El riesgo de transmisión de una persona infectada por SARS-CoV-2, depende del tipo y duración de la exposición, de la cantidad de virus en las secreciones respiratorias, del uso de medidas de protección, del cumplimiento del distanciamiento social. La propagación viral extensa ofrece fundamento para el aislamiento de los pacientes infectados. Este virus es transmisible en entornos comunitarios. (17,18) Su periodo de incubación va de 4 a 6 días. (3,12,14)

Se han reportado casos de recién nacidos infectados y se ha relacionado con transmisión horizontal. El análisis de muestras de fluidos genitales, líquido amniótico, sangre del cordón umbilical, leche materna, no han demostrado la presencia del virus. (3,14,19) No hay información relacionada con el resultado perinatal cuando la infección ocurre en el primer y segundo trimestre. (7) Los datos limitados

de los estudios disponibles afirman que durante el embarazo no se agrava el curso clínico de COVID-19 y la mayoría de las madres infectadas se recuperan satisfactoriamente. (19)

### DEFINICIÓN DE LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS (COVID-19) CLÍNICA

Históricamente, las embarazadas han sido afectadas en forma más severa frente a brotes de infecciones respiratorias en comparación a mujeres de grupos etarios similares no embarazadas, como ocurrió en la epidemia de influenza en 1918, la epidemia Asiática de Influenza en 1958 y más recientemente en la pandemia de H1N1 del 2009 y de SARS-2003. (20)

Los síntomas que se pueden presentar en este grupo poblacional, son similares a la población general. La mayoría de embarazadas con COVID-19 presentan una enfermedad leve, pero un 20% evolucionan a formas graves. Los signos y síntomas más frecuentes incluyen fiebre 90%, tos 76%, y dolor muscular 44%. Síntomas menos frecuentes son expectoración 28%, disnea 12%, cefalea 8%, diarrea, anosmia y ageusia, 3%. La presencia de neumonía con infiltrados bilaterales o presencia de consolidación en la radiología es muy frecuente en los pacientes sintomáticos. (20)

Los cambios analíticos iniciales incluyen linfopenia y leucopenia en el 59%, aumento de LDH, PCR, además se registró una concentración elevada de proteína C reactiva ( $> 10$  mg / L) en el 70% de los casos. En los paraclínicos en casos severos se observa elevación significativa del dímero D y de la deshidrogena láctica (LDH). La TAC de tórax tiene una alta sensibilidad para el diagnóstico de patología pulmonar ocasionada por el COVID-19. (20)

Otra técnica diagnóstica es la ecografía torácica, que es una técnica de alta sensibilidad y especificidad para evaluar infecciones respiratorias y sus complicaciones. Además, se puede realizar a pie de cama, es rápida y no irradia al paciente. Se considera que la ecografía torácica puede ser muy útil en el seguimiento de estos pacientes y siempre en las unidades con experiencia en esta técnica. En el contexto actual, no se plantea como una alternativa real a la TC torácica. (2)

Aunque la mayoría de las infecciones cursan con sintomatología leve, el promedio de días que tarda una gestante en ingresar a un centro de salud para

su hospitalización es aproximadamente 7 días luego de haber iniciado los síntomas y es el momento en donde se acentúan las complicaciones, pudiendo requerir atención en unidad de cuidados intensivos, generalmente luego del día 10. (7)

### **CONTROL PRENATAL**

Una vez indicada el alta de la gestante con infección con COVID-19, se mantendrá control prenatal en la Unidad de Alto Riesgo Obstétrico. Se recomienda realizar ecografía obstétrica con Doppler Fetal. Se indica consultar en Urgencia en caso de presentar agudización de alguno de los síntomas de COVID-19 o algún signo de alarma propio del embarazo e indicar que se mantengan sus controles prenatales habituales posterior a los 14 días de cuarentena, mediante procesos de teleconsulta. (21)

Las embarazadas con infección confirmada o en recuperación de síntomas leves, deben tener exploración ecográfica de crecimiento fetal 4 semanas después de la recuperación y los siguientes escaneos deben programarse de acuerdo a los resultados. No se ha reportado evidencia de infección congénita con síndrome respiratorio agudo por coronavirus (SARS-CoV) y no hay datos sobre el riesgo de malformación congénita cuando la infección por COVID-19 se adquiere durante el primer trimestre del embarazo o principio del segundo trimestre. (21,22)

No se encontró evidencia de infección intrauterina en un estudio de nueve mujeres embarazadas con infección por COVID-19 en el tercer trimestre, sin embargo, no hay datos disponibles sobre las complicaciones cuando la infección se contrae en el primer y segundo trimestre, que es cuando se pueden realizar los procedimientos invasivos.

### **COMPLICACIONES MATERNAS**

El embarazo aumenta el riesgo de resultados obstétricos y neonatales adversos en múltiples infecciones virales respiratorias. Los cambios fisiológicos e inmunológicos que ocurren como un componente normal del embarazo, pueden tener efectos sistémicos que aumentan el riesgo de complicaciones en los casos de infecciones respiratorias. Los cambios en los sistemas cardiovascular y respiratorio, incluido aumento de la frecuencia cardíaca, aumento en el consumo de oxígeno y disminución de la capacidad pulmonar, así como el desarrollo de adaptaciones inmunológicas que permiten que una madre tolere un

feto antigénicamente distintivo, aumentan el riesgo de mujeres embarazadas desarrollar enfermedad respiratoria grave. (27)

La transmisión intrauterina es una de las complicaciones más graves de las enfermedades virales durante el embarazo. La transmisión materno-fetal de enfermedades virales (con la excepción del virus del herpes) suele ser a través de la ruta hematogena en la cual el virus que circula en el torrente sanguíneo materno ingresa a la placenta, alcanza el árbol vellosos coriónico y los vasos sanguíneos fetales, y se transmite al feto. A través de las evaluaciones realizadas en los brotes previos de coronavirus (SARS y MERS), se ha demostrado que las embarazadas tienen un mayor riesgo de mortalidad, aborto espontáneo, parto prematuro y restricción del crecimiento intrauterino. Como se ha evaluado, la tasa de mortalidad por SARS y MERS entre pacientes embarazadas fue del 25% y 40%, respectivamente. (26, 27)

Aunque ninguna de las embarazadas con COVID-19 tenía una condición crónica preexistente como diabetes, enfermedad cardiovascular o hipertensión, las afecciones maternas comórbidas que se desarrollaron durante el embarazo, incluían preeclampsia, hipertensión inducida por el embarazo, diabetes gestacional, hipotiroidismo, placenta previa y atonía uterina, y no parecen ser factores de riesgo para la transmisión intrauterina de SARS-CoV-2 al feto.

Las complicaciones incluyen neumonía grave, síndrome del distrés respiratorio agudo, alteraciones cardíacas y sobreinfección respiratoria. Entre estas mujeres, 8% tenían enfermedad grave y 1% eran críticas. Se concluyó que las mujeres embarazadas no tenían mayor riesgo de desarrollar enfermedad grave debido a COVID-19.

Las embarazadas no parecen tener una mayor susceptibilidad para contraer la infección, ni para presentar complicaciones graves, pero los datos existentes son limitados. En todo caso, las complicaciones en una gestante deberían ser identificadas y tratadas de forma precoz. (27)

### **COMPLICACIONES FETALES**

Se ha considerado que el feto no posee un sistema inmune efectivo. Su defensa ante las infecciones está

determinada por las barreras (placenta, membranas ovulares y líquido amniótico) que impiden el paso de gérmenes y la inmunidad pasiva (inmunoglobulinas del tipo IgG, cuyo paso transplacentario es activo, con concentraciones proporcionales a la edad gestacional, las cuales en recién nacidos pre términos son menores confiriéndole una mayor susceptibilidad a infecciones virales y bacteriana. (28)

Las infecciones virales pueden llevar consigo reacciones inflamatorias que modifican la histología, desarrollo y función placentaria. Chen et al, (27) describen las características clínicas e histológicas de placentas en 3 pacientes COVID 19 positivo durante el tercer trimestre de gestación, con hallazgos de gran cantidad de depósitos de fibrina, nódulos adaptativos en la reología vascular con hipoperfusión e hipoxia en el binomio madre feto. (29)

No se disponen de datos que sugieran mayor incidencia de complicaciones durante el primer trimestre (abortos, gestación anembrionada o muerte embrionaria), el segundo y tercer trimestre se describe casos de CFR, parto pretérmino, ruptura prematura de membranas oligohidramnios y óbitos fetales. No hay la evidencia disponible que el virus sea teratogénico. (30)

El período fetal y postnatal temprano conllevan una serie de cambios fisiológicos evolutivos y los órganos y tejidos en desarrollo son extraordinariamente vulnerables a las interacciones con el medio ambiente hechos que determinan el fenotipo de cada individuo. Los procesos que suceden en el ambiente extracelular, interfieren en la programación fetal, e incluso hasta los dos años de vida, activando mecanismos epigenéticos, con metilaciones o desmetilaciones del ADN del individuo. Cualquier proceso infeccioso que comprometa la oxigenación materna, causa elementos inflamatorios placentarios con marcada activación del stress oxidativo fetal, incluso en recién nacidos con peso y Apgar normal, ya que los efectos deletéreos se manifestaran a medida que progresa la infancia y la edad adulta.(32)

Los fenómenos de hipoxia materna se asocian a importantes secuelas en el neurodesarrollo, con amplia gama de presentaciones e incluso evidenciables de forma subclínica, como lo son las enfermedades neurodegenerativas Parkinson o Alzheimer en el adulto y más tempranamente el autismo. La hipoxia

fetal está descrita como el factor principal de fallas en la programación del feto.(33,34,35)

### RESOLUCIÓN OBSTÉTRICA

La adecuada oxigenación materna, asegura el paso de oxígeno a través de la placenta, con repercusiones en la perfusión útero – placentaria y el oxígeno arterial materno. Dadas las repercusiones en la esfera ventilatoria, con varios grados de expresión de gravedad de la enfermedad el manejo en la gestante con SARS-CoV-2 es multidisciplinario, siendo integrado el equipo por: intensivistas, especialistas en medicina materno fetal, obstetras, neonatólogos, infectólogos y anestesiólogos, definiéndose los parámetros de interrupción, tomando en cuenta el crecimiento fetal, la presencia de signos de hipoxemia en el feto y condiciones obstétricas. (29) son deletéreos adversos en gestantes COVID-19 positivo). (26,36)

Existen algunas interrogantes en el uso de la vía vaginal, en relación a si puede aumentar el riesgo de transmisión vertical intraparto de la madre al recién nacido o si la contracción uterina incrementa la posibilidad de ascenso viral. (27). Durante el parto se recomienda realizar registro cardiotocográfico fetal (36), pinzar el cordón umbilical tan pronto ocurra el nacimiento, evitar el contacto piel a piel y abreviar el periodo expulsivo (vacuum o fórceps) según criterios obstétricos, no se contraindica el uso de anestesia loco regional. (21, 15)

### PUERPERIO

Los cambios adaptativos del embarazo sufren modificaciones en esta etapa, con recuperación anatómica y fisiológica. Las causas de disnea e hipoxemia en esta etapa suelen corresponder a origen cardiovascular o respiratorio, este último representado por edema pulmonar. El puerperio predispone a otro tipo de enfermedades como tromboembolia pulmonar, embolia de líquido amniótico, infección, aspiración, preeclampsia y cardiomiopatía periparto. (39)

La culminación de la gestación en pacientes COVID-19 positivo no mejora el curso de la afectación, pero debemos estar alerta ante otras complicaciones a desarrollarse en este periodo. Los procesos de alimentación, vínculos y conductas establecidos entre la madre y el recién nacido son los más afectados (apego). Se recomienda el aislamiento por separado de la madre infectada y su recién nacido

durante 14 días. Sin embargo, la separación preventiva de rutina de una madre COVID-19 positivo y un recién nacido sano no debe realizarse a la ligera. (36).

## CONCLUSIONES

Las embarazadas no parecen tener mayor susceptibilidad para contraer la infección, ni para presentar complicaciones graves, pero los datos existentes son limitados. En todo caso, las complicaciones deberían ser identificadas y tratadas de forma precoz.

No se disponen de datos que sugieran mayor incidencia de complicaciones durante el primer trimestre. No hay la evidencia disponible que el virus sea teratogénico.

La inducción o conducción de parto se realizará a pacientes sin contraindicaciones obstétricas, cuyos cultivos fecales y vaginales estén negativos para el COVID-19, de lo contrario la vía de elección es la cesárea segmentaria, con la finalidad de disminuir la transmisión vertical.

Se recomienda el aislamiento de la madre infectada y su recién nacido durante 14 días.

## BIBLIOGRAFÍA

- McIntosh K, S Kirsch M, Bloom A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. [Internet]. 2020 [consultado 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19>.
- World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected. [Internet] enero 2020 [consultado 24 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-2020012](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-2020012).
- Fuenzalida J, Theodor M, Solari C, Poblete J, Carvajal J, Vera C et al. Guía de manejo. COVID-19 y Embarazo. Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile. [Internet]. Abril 2020. [consultado 24 abril 2020]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/Guia-UC-Manejo-Covid19-y-embarazo.pdf>.
- Dashraath P, Lin W, Xian L, Arjandas M, Mattar C, Lin S, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 [consultado abril 2020]; doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30343-4/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30343-4/fulltext).
- Khan S, Jun L, Nawsherwan, Siddique R, Li Y, Han G, Xue M, Nabi G, Liu J. Association of COVID-19 infection with pregnancy outcomes in healthcare workers and general women. *Clin Microbiol Infect*. 2020; [Internet] marzo 2020[consultado abril 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141623/>.
- Rasmussen S, Smulian J, Lednicky J, Wen T, Jamieson D. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. Febrero 2020 [consultado abril 2020]. doi: 10.1016/j.ajog.2020.02.017. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30197-6/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30197-6/fulltext).
- Herrera M, Arenas J, Rebolledo M, Barón J, De León J, Yomayusa N, Álvarez-Moreno C, Malinger G. Coronavirus-COVID-19 y Embarazo. Guía provisional de la FIMMF para la Embarazada con Infección por Coronavirus-COVID-19. Fundación Internacional de Medicina Materno Fetal. marzo 2020[consultado abril 2020]. Disponible en: [www.maternofetalla.com](http://www.maternofetalla.com).
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 382 (8):727-33[Internet]. 2020 febrero 20. Disponible en 10.1056 / NEJMoa2001017.
- Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: [Coronavirus; Internet]. 2020 [consultado el 22 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>.
- Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chin Med J (Engl)*. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000722.
- Mehta P, McAuley D, Brown M, Sánchez E, Tattersall R, Manson J. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020; 395(10229):1033-1034.
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. [annals.org/aim/fullarticle/2762808/incubation-period-coronavirus-disease-2019-covid-19-from-publicly-reported](https://annals.org/aim/fullarticle/2762808/incubation-period-coronavirus-disease-2019-covid-19-from-publicly-reported).
- World Health Organization. Novel coronavirus

- situation report <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200122-sitrep-2-2019-ncov.pdf> (Accessed on January 23, 2020).
14. López M, Goncé A, Meler E, Hernández S, Cobo T, Palacio M, et al. Editores. Coronavirus (COVID-19) y gestación <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.pdf>.
  15. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, Tan W. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762997>.
  16. Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Tamin A, Harcourt JL, Thornburg NJ, Gerber SI, Lloyd-Smith JO, de Wit E, Munster VJ. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32182409>.
  17. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Chen H, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. (2020) 395:1054.
  18. Pung R, Chiew CJ, Young BE, Chin S, Chen MI, Clapham HE, Cook AR, Maurer-Stroh S, Toh MPH, Poh C, Low M, Lum J, et al. Investigation of three clusters of COVID-19 in Singapore: implications for surveillance and response measures. *Lancet* (2020) 395:1039.
  19. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, Zheng C. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women with Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR Am J Roentgenol*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32186894>.
  20. Abarzúa Camus, Fernando. COVID-19 y Embarazo, <https://sochog.cl/wp-content/uploads/2020/03/COVID-19-y-embarazo.pdf>.
  21. Protocolo: Coronavirus (COVID-19) Y Gestación ((V5 - 5/4/2020)). <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.html>.
  22. ISUOG Consensus Statement on organization of routine and specialist obstetric ultrasound services in the context of COVID-19.
  23. Seram. Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19 (V1. 21/3/2020).
  24. Li H, Liu S, Yu X, Tang S, Tang C. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspective. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105951.
  25. Protocolo de Manejo de Casos SARS-CoV-2 (COVID-19) en Gestantes, Puérperas Y/O Diadas 2020. Subsecretaría de Salud Pública- Subsecretaría de Redes Asistenciales.
  26. Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020; [consultado abril 2020]. <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.22013>.
  27. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020; 395: 809–815.
  28. Gratacós E, Gómez R, Nicolaidis K, Romero R, Cabero L. *Medicina Fetal*. 1 th ed. España: Panamericana ;2007.
  29. Chen S, Huang B, Luo D, et al. Características clínicas y análisis patológico de la placenta en tres casos de mujeres embarazadas con nueva infección por coronavirus. *Chinese Journal of Pathology*, 2020,49 (2020-03-02). [consultado Abril 2020] <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1183280.htm>. DOI: 10.3760 / cma.j.cn112151-20200225-00138.
  30. Mascio di D, Khalil A, Saccone G, Rizzo G. Outcome of coronavirus spectrum infecciones (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic meta-analysis. *AJOG MFM MONTH* 2020. [Internet] Mar 2020 [consultado abril 2020]. Disponible en: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107.
  31. Nan Y, Wei L, Qingling K, Wanjiang Z, Ling F, Jianli W. No SARS-CoV-2 detected in amniotic fluid in mid-pregnancy. *Lancet Infect Dis* 2020 [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30320-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30320-0).
  32. Perrone S, Tataranno ML, Santacroce A, Bracciali C, Riccitelli M, et al. Fetal programming, maternal nutrition, and oxidative stress hypothesis. *J Pediatr Biochem*. 2016; 6(2):96-102
  33. Craig D. Fetal programming: How intrauterine environmental factors influence health and disease. *JCCC Honors Journal*: 2018. Vol. 9: Iss. Article 4. Available at: [https://scholarspace.jccc.edu/honors\\_journal/vol9/iss2/4](https://scholarspace.jccc.edu/honors_journal/vol9/iss2/4) [consultado Abril 2020].
  34. Hernández PE, García de Y M, Ramos M, Eblén Z A. Bioethics in the evaluation of the fetal central nervous system in third world countries: applying Rotary International's four way test. *JONNPR*. 2018;



- 3(5):337-346.
35. Hernández P, Canache L. COVID-19 y la programación fetal. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2020; 80 (Sup1): S70 - S78[consultado abril 2020].file:///C:/Users/Carmen/Desktop/10Covid-19programacionfetal.pdf.
- 36.Guidance for maternal medicine services in the evolving coronavirus (COVID-19) pandemic. Royal college of obstetricians and Gynaecologist <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-17-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy.pdf>.
37. Favre G, Pomar L, Qi X, Nielsen-Saines K, Musso D, Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020. [consultado Abril 2020]. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30157-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30157-2).
- 38.Zalgham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020; 00:1–7. [wileyonlinelibrary.com/journal/aogs](http://wileyonlinelibrary.com/journal/aogs) [consultado abril 2020]. DOI: 10.1111/aogs.13867.
- 39.Viruez-Soto, Bismarck R, Bruno Bailey, Zavala Síndrome de distrés respiratorio agudo en puerperio. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Volumen 39, No. 3, julio-septiembre 2016[consultado Abril 2020] <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma163j.pdf>.
- 40.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. David A. Schwartz, MD, MS Hyg.
- 41.Wong SF, Chow KM, Leung TN, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:292–7.
- 42.Assiri A, Abedi GR, Al Masri M, Bin Saeed A, Gerber SI, Watson JT. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus infection during pregnancy: a report of 5 cases from Saudi Arabia. *Clin Infect Dis* 2016; 63:951–3.

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Carlos Cabrera Lozada**  
**carloscabreralozada@gmail.com**  
**Caracas.Venezuela**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Infección COVID-19 en Obstetricia

## COVID-19 infection in Obstetrics

Dr. Maria Campo-Campo<sup>1</sup>  
 Dr. Jorge H. Gutierrez-Marin<sup>1</sup>  
 Dr. José Sanin-Blair<sup>2</sup>  
 Dra. Viviana. Mesa –Ramírez<sup>3</sup>  
 Dr. Natali Velásquez –Muñoz<sup>3</sup>

**Cómo citar este artículo:**

Campo-Campo M., Gutierrez J., Sanin J., Mesa V., Velásquez N.: Infección COVID-19 en Obstetricia. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:129.

Fecha de recepción: 26 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 02 de julio 2020

**RESUMEN**

La pandemia de COVID-19 ha generado múltiples interrogantes con respecto a su comportamiento en la población gestante y los resultados perinatales. En la actualidad, los datos disponibles sobre la infección con COVID-19 en el embarazo son limitados. Se realizó búsqueda de todos los artículos publicados en las bases de datos, PubMed, Scopus y Embase utilizando los términos asociados a COVID-19 y embarazo desde enero de 2017 hasta el 4 de abril de 2020. Se revisaron 43 artículos, de los cuales se tuvieron en cuenta 23. Todos se refieren a reportes de caso, series de casos, revisiones y guías de manejo. No se encontró evidencia concluyente respecto a transmisión vertical o a mal resultado perinatal en enfermedades leves-moderadas. Los síntomas clínicos de COVID-19 en el embarazo, no varían de los de la población general. Existe controversia en cuanto a lactancia materna. Hay escasa evidencia sobre el efecto de COVID-19 en el embarazo. Se plantea la realización de un registro nacional de COVID-19 y embarazo para Colombia.

**PALABRAS CLAVES:** Coronavirus. COVID-19, Embarazo. Síndrome de dificultad respiratoria. Lactancia. Transmisión vertical.

**ABSTRACT**

COVID-19 pandemic has raised multiple questions regarding its behavior in the pregnant population and perinatal outcomes. Currently, the available data on COVID-19 infection in pregnancy are limited. A search of all the articles published in the databases, PubMed, Scopus and Embase was performed using

the terms associated with COVID-19 and pregnancy from January 2017 to April 4, 2020. 43 articles were reviewed, of which 23 were taken into account. All were referred to case reports, case series, reviews and management guides. No conclusive evidence was found regarding vertical transmission or poor perinatal outcome in mild-moderate diseases. The clinical symptoms of COVID-19 in pregnancy do not vary from those of the general population. There is controversy regarding breastfeeding. A national registry of COVID-19 and pregnancy for Colombia is proposed.

**KEY WORDS:** Coronavirus. COVID-19, Pregnancy. Respiratory distress syndrome. Lactation. Vertical transmission.

**INTRODUCCIÓN**

En diciembre de 2019, una serie de casos de neumonía de causa desconocida surgieron en Wuhan, China, con presentaciones clínicas que se asemejan a una neumonía viral. (1) El 7 de enero de 2020, mediante el análisis de secuenciación de muestras del tracto respiratorio inferior se identificó la aparición de un nuevo coronavirus. (2) El 11 de marzo, el brote de neumonía causada por el virus fue declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3) y se pronosticó desde entonces un pico de contagios. La evolución de la pandemia ha tenido consecuencias dramáticas para las naciones y los sistemas de salud. (4)

Las gestantes se afectan de manera significativa en las vías respiratorias, desarrollando mayor morbilidad

infecciosa y altas tasas de mortalidad, probablemente debido a que el embarazo es un estado parcial de supresión inmune que confiere dicha vulnerabilidad. (5,6) Debido a la diseminación indiscriminada y sostenida del SARS-CoV-2, se presentan casos de COVID-19, en todos los trimestres del embarazo. (7) En la actualidad, la información sobre la epidemiología y las características clínicas de la neumonía en el embarazo causada por COVID-19 es escasa (8), pero existe preocupación pues otras infecciones por coronavirus tanto del síndrome respiratorio agudo (SARS-CoV), como del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) fueron especialmente graves en la población obstétrica, y aproximadamente un tercio de las embarazadas infectadas murieron por la enfermedad o presentaron complicaciones graves. (4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC/USA), así como la mayoría de sociedades científicas, han emitido opiniones y guías de manejo. (9-11) Estas recomendaciones han sido dinámicas, evolucionando de manera acelerada a partir de la información con respecto a la patogénesis, la progresión de la enfermedad y variables clínicas. Dada la importancia del problema, el impacto en salud pública que genera y la falta de evidencia suficiente, el presente estudio tiene como objetivo revisar la bibliografía médica publicada al respecto, la cual podría utilizarse como herramienta para la elaboración de algoritmos de gestión clínica y establecer bases para futuros ensayos clínicos que permitan la generación de evidencia científica.

## MÉTODOS

Se efectúa la revisión de la literatura sobre enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en el embarazo, y su implicación en cuanto a transmisión intrauterina, resultados maternos, perinatales y lactancia. Se realizó la búsqueda en varias bases de datos, incluidas PubMed, Scopus y Embase utilizando los términos MeSH, COVID-19, pregnancy, infectious disease, transmission vertical, coronavirus, severe acute respiratory syndrome coronavirus; y los términos DECS, Infección por coronavirus, Coronavirus, embarazo, Transmisión Vertical de Enfermedad Infecciosa, publicados desde enero de 2017 hasta el 4 de abril de 2020. Se incluyeron estudios de investigación, cartas al editor, consensos de sociedades científicas, opiniones de

expertos y revisiones de la literatura publicadas sobre el impacto de COVID-19 en la salud materna, transmisión intrauterina de COVID-19, compromiso fetal, vía del parto y lactancia materna. El título y el resumen de todos los artículos publicados fueron analizados por separado mediante palabras claves específicas, por tres investigadores. Los artículos relevantes (23 reportes) fueron recopilados y sus resultados se resumieron en un esquema de preguntas y respuestas.

## RESULTADOS

### 1.¿SE VE IMPACTADO EL EMBARAZO POR LA INFECCIÓN SARS-COV-2 ?

En otras infecciones virales respiratorias diferentes al COVID 19 se ha encontrado que en las embarazadas la mortalidad es mayor. (11) Esta asociación también se demostró en infecciones por otros coronavirus, tal como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS), que son responsables de complicaciones graves durante el embarazo, incluida la necesidad de intubación endotraqueal, ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), insuficiencia renal y muerte. La tasa de letalidad de la infección por SARS-CoV en embarazadas es del 25% (9)

Los cambios en los sistemas cardiovascular y respiratorio, incluido el aumento de la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico, el consumo de oxígeno y la disminución de la capacidad pulmonar, así como el desarrollo de adaptaciones inmunológicas permiten que la madre tolere un feto antigénicamente distinto. (9) Adicionalmente, el sesgo del embarazo hacia el dominio del sistema T-ayudador 2 (Th2) que protege al feto, deja a la madre vulnerable a las infecciones virales, que están contenidas por el sistema Th1(13) Pero ésta transición fisiológica a un entorno Th2, va a favorecer en forma simultánea la expresión de citocinas antiinflamatorias (IL-4 e IL-10) y otras adaptaciones inmunes no identificadas, que sirven como la respuesta inmune predominante al SARS-CoV-2, lo que se traduce en una menor gravedad de COVID-19 en comparación con las personas no embarazadas.

Debido a su reciente aparición, la información sobre SARS-CoV-2 / COVID 19 es muy limitada y más aún durante el embarazo. La bibliografía disponible solo incluye a 96 embarazadas con 97 fetos (1, con embarazo gemelar), habiendo adquirido la virosis en

todos los casos, durante el segundo y tercer trimestre. Chen et al. (14) describieron las características clínicas de 9 embarazadas en etapa del tercer trimestre, complicadas con COVID-19 confirmado por laboratorio. Ninguna de las pacientes desarrolló neumonía grave, no requirieron ventilación mecánica y no hubo muertes por neumonía COVID-19(8). En una segunda serie de 9 embarazos, publicada por Zhu et al. (12) la presentación clínica de COVID-19 fue similar a la observada en pacientes no embarazadas. No hubo condiciones o desenlaces que demostraran, que durante la gestación se registre episodios más graves en comparación con la población general.

Actualmente no hay evidencia concluyente que sugiera que las embarazadas tienen más riesgo de adquirir infección por SARS-CoV-2, o que la gestación sin otras comorbilidades, represente un factor de riesgo significativo para el desarrollo de neumonía grave o compromiso severo materno en enfermedad por coronavirus COVID-19, adquirida en el segundo y tercer trimestre de gestación.

## 2. ¿LA PRESENTACIÓN CLÍNICA DE COVID-19, VARÍA DURANTE EL EMBARAZO?

El periodo de incubación del SARS-CoV-2 es en promedio 5 días (IC 95% 4.5-5.8 días), mientras que el desarrollo de los síntomas en promedio toma 11.5 días (IC95% 8.2-15.6 días) para el 98% de los casos. Las manifestaciones clínicas del SARS-CoV-2 en la gestante suelen ser similares a las de la población no embarazada, e incluyen: fiebre (100%), tos (82%), mialgias (35%), cefalea (8%) y diarrea (10%) 10. Algunas pacientes pueden presentar congestión y/o secreción nasal, odinofagia o hemoptisis. En la serie retrospectiva de Chen (8) los síntomas más frecuentes fueron fiebre y tos, y los menos comunes eran mialgias, malestar, dolor de garganta, diarrea y dificultad para respirar. Ninguno de los síntomas estuvo en todas las pacientes, ni tampoco hubo síntomas patognomónicos en las embarazadas con neumonía por COVID-19.

Existen múltiples factores que pueden modular la enfermedad en gestantes respecto a las manifestaciones clínicas y los resultados, incluido el momento de la exposición materna al coronavirus por edad gestacional, las diferencias en las respuestas inmunes de cada paciente, la carga viral del contagio y la presencia de comorbilidades generales u obstétricas coexistentes entre otras covariables.(15)

La evidencia disponible hasta el momento muestra que ni el embarazo ni el parto agravan el curso de los síntomas o las características del cuadro clínico de la enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2. Todos los casos de neumonía por COVID-19 en embarazadas han evolucionado en forma similar a la población general.(16)

## 3.¿CÓMO SE REALIZA EL DIAGNÓSTICO DE COVID-19 DURANTE EL EMBARAZO?

El SARS-COV-2 es el agente etiológico de COVID-19, y su detección de ácido nucleico viral mediante reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR) se considera el estándar de referencia para el diagnóstico. Cualquier caso sospechoso debe analizarse para detectar la infección por COVID-19 utilizando pruebas moleculares disponibles.(10) Las muestras pueden obtenerse de saliva, tracto respiratorio superior (hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos), tracto respiratorio inferior (esputo, aspirado endotraqueal o lavado broncoalveolar), orina y heces. Para pacientes sintomáticos leves o asintomáticos se prefiere el aspirado nasofaríngeo pues presenta mayor rendimiento diagnóstico y en ocasiones se pueden requerir pruebas repetidas para confirmar o descartar la sospecha. Si el ácido nucleico del SARS-COV-2 no se detecta en muestras del tracto respiratorio tomadas en dos ocasiones consecutivas con al menos 24 horas de diferencia, se puede descartar COVID-19.

La serología como procedimiento de diagnóstico debe usarse solo si RT-PCR no está disponible. En las gestantes sintomáticas se deben realizar análisis de rastreo de patógenos respiratorios tanto virales como bacterianos y micoplasmas. Adicional a las pruebas diagnósticas específicas, con el fin de establecer una evaluación objetiva integral, se deben realizar exámenes clínicos relevantes, incluidos recuentos sanguíneos, de la función hepática, entre otros. En todas las publicaciones (13-17) , las pacientes presentaron, leucopenia, linfopenia, trombocitopenia leve, niveles elevados de enzimas hepáticas, elevación de la fosfatidilcinasa; pero ningún hallazgo fue exclusivo o un diferenciador específico en embarazadas..

Los estudios de imágenes del tórax, como la ecografía pulmonar y la radiografía simple anteroposterior con protección uterina, son esenciales para la evaluación y seguimiento del estado clínico durante la gestación

con infección por COVID-19, ya que tienen un alto valor diagnóstico debido a sus imágenes típicas y específicas de infección por virus, alta precisión, baja tasa de falsos negativos y eficiencia en el tiempo.(7) Por lo tanto, se recomienda su realización en casos moderados a severos, reservando la tomografía torácica con protección abdominal para casos no concluyentes o complejos.

#### **4.¿SE PRESENTA TRANSMISIÓN VERTICAL DE COVID- 19?**

En los estudios revisados no existe evidencia que sugiera un efecto teratogénico o un impacto directo de otros coronavirus o el COVID-19 sobre la embriología o el desarrollo fetal (6). En una pequeña serie reportada por Chen (8) de embarazadas en el segundo y tercer trimestre se registraron nueve nacidos vivos y a seis de ellos, se les realizaron análisis de las muestras de líquido amniótico, sangre del cordón umbilical, estudios placentarios, hisopado nasofaríngeo neonatal y leche materna para detectar SARS-CoV-2, y todos los resultados fueron negativos. Aunque se han reportado en la literatura algunos casos de posible transmisión vertical, sugestivas por serología pero no confirmadas por PCR (18) es poco probable que el feto esté expuesto durante el embarazo y hasta el momento se considera que no hay casos confirmados de infección intrauterina por COVID -19 durante el segundo y tercer trimestre. Quedan dudas sobre la exposición en el primer trimestre de la gestación, pues no existen reportes por lo reciente de la aparición del virus.

#### **5.¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES COMPLICACIONES DEL EMBARAZO, LOS RESULTADOS FETALES Y NEONATALES EN LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS SARS-COV-2 (COVID 19)?**

En las pacientes con enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2 (COVID 19), en cuanto a potenciales complicaciones del embarazo; se plantea cierto riesgo incrementado de ruptura prematura de membranas, parto prematuro, taquicardia y sufrimiento fetal, al igual que trastornos del líquido amniótico, como oligohidramnios. Cuando la infección ocurre en el tercer trimestre del embarazo, de acuerdo con lo evidenciado en los artículos de los diferentes reportes de caso.(18) Se sugiere que las embarazadas con sospecha de probable infección con COVID-19, o aquellas con infección confirmada pero asintomáticas o en período de recuperación de una enfermedad leve,

deben ser monitoreadas con una ecografía de 2 a 4 semanas de crecimiento fetal y volumen de líquido amniótico, con Doppler de la arteria umbilical si es necesario. (17,18)

En el estudio de Chen y col., (8) todos los bebés, en total nueve, nacieron de  $\geq 36$  semanas de gestación y presentaron adecuada adaptación neonatal con valores de Apgar al minuto, entre 8 a 9 y a los 5 minutos de 9 a 10. En la serie de casos de Zhu y col.,(12) de nueve mujeres con diagnóstico de COVID-19 a partir de las 31 semanas en adelante, 6/9 embarazos mostraron sufrimiento fetal y 5/9 mujeres (6/10 bebés) presentaron parto prematuro; la morbilidad neonatal de acuerdo con los reportes de caso fue más marcada en esta serie, probablemente debido a una mayor prematuridad. Un bebé murió después de nacer a las 34 semanas. El recién nacido requirió ingreso a los 30 minutos después del parto con dificultades respiratorias. El bebé se deterioró, desarrolló shock, DIC e insuficiencia orgánica múltiple, y murió a los 8 días después del parto.

En el primer estudio comparativo entre mujeres con y sin infección por SARS-CoV-2 durante el embarazo, Yu y col. (20), examinaron retrospectivamente los registros médicos de 16 mujeres embarazadas con RT-PCR positiva para COVID-19 y sus recién nacidos, y compararon estos resultados con una cohorte de 45 mujeres embarazadas que no estaban infectadas. En esta cohorte, se evaluaron 10 de los neonatos, los cuales fueron negativos mediante el análisis rt-PCR de hisopado nasofaríngeo. Nueve de estos recién nacidos fueron a término y uno fue prematuro (36 semanas 2 días). Tres de los recién nacidos tenían neumonía bacteriana en función de sus síntomas, pruebas de laboratorio, cultivo de esputo y resultados de imágenes; todos se recuperaron después del tratamiento. Después del alta hospitalaria de los recién nacidos, los exámenes de seguimiento no mostraron enfermedad ni muerte neonatal. Por lo anterior, es importante recordar que los recién nacidos pueden adquirir una infección de otras maneras más allá de la transmisión intrauterina materno-fetal. La infección neonatal por virus respiratorios puede ocurrir después del parto a través de mecanismos tales como la inhalación del agente a través de aerosoles producidos por la tos de la madre, familiares o trabajadores de la salud u otras fuentes en el entorno del hospital, por lo cual se deben efectuar las medidas preventivas necesarias que reduzcan el



riesgo de transmisión al neonato.

### **6.¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO ADECUADO PARA COVID- 19 DURANTE EL EMBARAZO?**

Las intervenciones estándar para controlar cualquier infección respiratoria grave son la base de la atención para cualquier embarazada con COVID-19 y deben implementarse agresivamente en un modelo de atención basado en un equipo multidisciplinario. Los principios generales con respecto al manejo de COVID-19 durante el embarazo incluyen aislamiento temprano, procedimientos expeditos de control de infecciones, pruebas de SARS-CoV-2 y coinfección, oxigenoterapia según sea necesario, evitar la sobrecarga de líquidos, antibióticos empíricos (debido al riesgo de infección bacteriana secundaria), monitorización de la condición fetal y la actividad uterina, ventilación mecánica temprana para la insuficiencia respiratoria progresiva, planificación individualizada del parto.(21)

Se necesita la capacidad de proporcionar vigilancia para la detección temprana de un empeoramiento de la enfermedad materna, así como la de monitorear la evidencia de complicaciones obstétricas (por ejemplo, parto prematuro o compromiso fetal). Es esencial controlar de cerca los signos vitales y la saturación de oxígeno. Dependiendo de la gravedad de la enfermedad, la inhalación de oxígeno suplementario. La intubación y la ventilación mecánica o incluso la oxigenación por membrana extracorporeal (ECMO) pueden ser necesarias para mantener la oxigenación. Otras complicaciones pueden incluir shock séptico, daño renal agudo y daño cardíaco inducido por virus. Por lo tanto, es importante verificar los gases en sangre arterial, el lactato, la función renal, la función hepática y las enzimas cardíacas según lo indique la situación clínica.(21)

El tratamiento antiviral se empleó habitualmente para tratar la infección por AHIN1 en gestantes durante la pandemia de 2009. Hasta el momento no hay medicamentos antivirales específicos aprobados para el tratamiento de la infección por SRAS-CoV-2. Sin embargo, ante la emergencia sanitaria y la necesidad de brindar soporte en los casos en los cuales se requiera, se promueve el uso de antivirales de acuerdo a las condiciones clínicas de la paciente. (11)

La terapia de combinación con antiproteasas Lopinavir /Ritonavir ha sido el régimen farmacológico preferido,

ya que se sabe que es relativamente seguro en el embarazo. La dosis recomendada es dos cápsulas de Lopinavir / Ritonavir (200 mg / 50 mg por cápsula) por vía oral junto con inhalación de interferón  $\alpha$  nebulizado (5 millones de UI en 2 ml de agua estéril para inyección) dos veces al día.(14,21,22) La OMS aconseja precaución y un cuidadoso análisis de riesgo-beneficio antes de usar agentes terapéuticos en investigación en mujeres embarazadas fuera de los ensayos clínicos. No hay claridad en la eficiencia del uso de antimaláricos ( cloroquina e hidroxiclороquina) en casos leves a moderados o profilaxis en gestantes, se recomienda su uso en pacientes con casos severos, y está contemplado en algunos protocolos de manejo, pero sin especificar y tenerse información en la población gestante.

En general, no se recomienda el uso de corticosteroides en el tratamiento de la neumonía por COVID-19, ya que puede retrasar la eliminación del virus del cuerpo. Se debe considerar la administración de Betametasona 12 mg por vía intramuscular seguida de otra dosis 24 horas después para madurez pulmonar fetal cuando se presente riesgo de parto prematuro. (11,21)

### **7.¿CUÁL ES LA VIA DEL PARTO IDÓNEA EN LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS SARS-COV-2 (COVID 19)?**

La infección con COVID-19 por sí sola no es una indicación de finalización del embarazo, y las decisiones sobre el momento del parto deben ser individualizadas. En la mayoría de los casos, la mejoría de la condición materna optimiza el estado fetal. Idealmente, si las pacientes pueden recibir un tratamiento adecuado y si no existen otras condiciones que ameriten terminar la gestación, se debe permitir que continúe hasta el término. Por el contrario, si una embarazada está gravemente enferma, su deterioro clínico puede conducir a la muerte o pérdida fetal intrauterina de la madre y el bebé. En tales circunstancias, la inducción del parto en forma anticipada puede estar justificada y su indicación y condiciones se deben individualizar y van a depender del estado clínico de la madre, las comorbilidades existentes, los antecedentes obstétricos, la edad gestacional y el bienestar fetal. (19-21)

La vía del parto está determinada principalmente por indicaciones obstétricas. Se debe considerar cuidadosamente la elección de la anestesia cuando se requiere un parto por cesárea. En las series de

caso de Chen y col., (8) y la de Zhu y col.(12), que involucraron a un total de 18 embarazadas con COVID-19, todas menos dos pacientes tuvieron parto por cesárea, y ninguno de los recién nacidos fue infectado por SARS-COV-2. (8,21) Debido a la falta de evidencia con respecto a la eliminación vaginal del virus, el parto vaginal puede considerarse en pacientes estables.

### **¿QUÉ DETERMINACIONES DEBEN TENERSE EN CUENTA PARA LA LACTANCIA MATERNA, EN EL ESCENARIO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS SARS-COV-2 (COVID 19)?**

Se han realizado pruebas virológicas en leche materna para SARS-CoV-2 en seis de las madres reportadas por Chen y col;(14) todas las muestras fueron negativas. Con base en dicho estudio y a la expectativa de nueva evidencia al respecto, se considera que las madres que tienen la intención de amamantar y están lo suficientemente bien como para extraer la leche materna, debería alentarse a hacerlo; extraer la leche materna para mantener la producción de leche. Existe mucho debate sobre aislar o no el recién nacido de su madre. Algunos protocolos (10,11,17) sugieren que los recién nacidos de madres sintomáticas positivas para SARS-CoV-2 deben aislarse durante al menos 14 días o hasta que desaparezca la eliminación del virus, tiempo durante el cual no se recomienda la lactancia materna directa, pero se debe tener en cuenta la decisión de alojamiento conjunto y amamantamiento directo al seno de la madre y su familia. Para la Organización Mundial de la Salud y otras instituciones parecería razonable, no separar a la madre en buenas condiciones clínicas de su bebe, pero se deben guardar las mismas condiciones como: Aislamiento en la misma habitación separado de otras personas, cumplir con las medidas higiénicas establecidas, lactancia con mascarilla y extremar las medidas de higiene. (20)

### **DISCUSIÓN**

En esta revisión sistemática de COVID-19 y embarazo, solo se encontraron reportes de caso y series clínicas, lo cual revela escasa evidencia científica de buena calidad que pueda ayudar con certeza a tomar decisiones clínicas. El número de embarazadas infectadas con COVID-19 no es grande, pero los datos reportados de estas series de casos han demostrado consistentemente que las gestantes no tienen mayor riesgo de infección, ni de morbilidad

grave, en comparación con las no embarazadas de la misma edad (6-9), y que la gran mayoría de los recién nacidos de madres con COVID-19 están sanos al nacer (11-13). Los resultados adversos durante el embarazo se han asociado a la enfermedad respiratoria materna y al síndrome de dificultad respiratoria del adulto como determinante del pronóstico materno y fetal. (7)

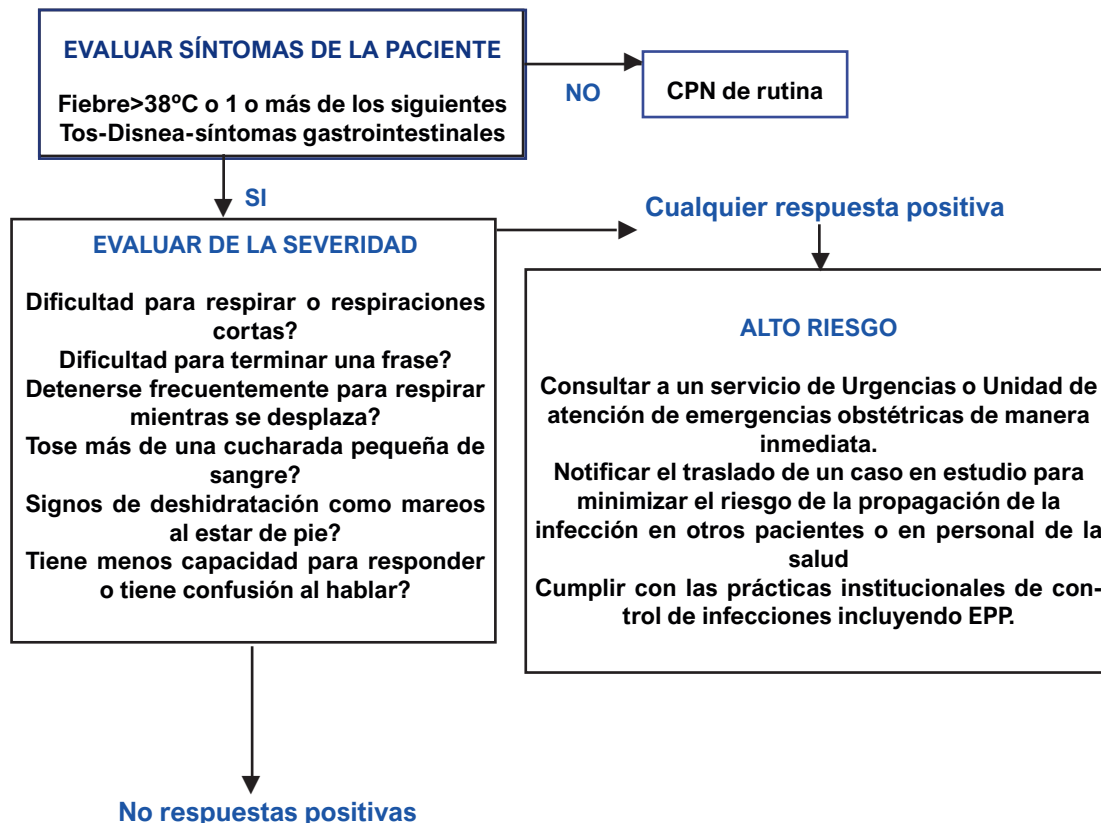
La transmisión intrauterina es una de las complicaciones más graves de las enfermedades virales que ocurren durante el embarazo. Generalmente, suceden a través de la ruta hematogena, en la cual el virus que circula en el torrente sanguíneo materno ingresa a la placenta, llega al árbol veloso coriónico y a los vasos sanguíneos fetales y se transmite al feto.

Afortunadamente, no se ha demostrado que este mecanismo de transmisión ocurra en embarazadas con otros coronavirus patógenos - SARS-CoV y MERS-CoV, aunque en un metanálisis de series de casos, se identificó que las infecciones clínicas causadas por estos coronavirus han resultado en neumonía severa, muertes maternas y pérdidas del embarazo en forma temprana.(7)

Sin embargo, debido al pequeño número de casos analizados y la corta duración de los períodos de estudio de las publicaciones evaluadas en la presente revisión, no es posible asegurar que de manera definitiva no se produce la transmisión vertical. Es importante resaltar que, las embarazadas y los recién nacidos deben ser considerados población clave de riesgo en estrategias centradas en la prevención y el manejo de la infección por COVID-19.

Con base en la evidencia de los últimos estudios y recomendaciones de expertos, (6,9,10,14,16), se han generado directrices provisionales para la detección, tratamiento y seguimiento de las pacientes afectadas por la epidemia y en forma simultánea se han emitido las recomendaciones para la adaptación de unidades con preparaciones especializadas para el control de infecciones, y su propagación, con medidas de protección que incluyen los determinantes para el uso de elementos de protección del personal sanitario y el protocolo de manejo para los profesionales de la salud que deben desempeñar su labor en dichas áreas.

En el anexo 2 hemos hecho una modificación de los algoritmos de manejo evaluados que pensamos a la luz de las publicaciones de la literatura puede



### Anexo 1. Algoritmo de manejo de la gestante con sospecha de infección por COVID-19

(tomado y adaptado de referencias 6,9,10,14,16)

Se considera que las recomendaciones clínicas para el tratamiento de la infección por COVID-19 en el embarazo deben basarse en los datos de la epidemia actual en lugar de la experiencia limitada de brotes previos de otros virus, aunque las lecciones aprendidas de la pandemia de H1N1 han permitido a los sistemas de salud una mejor aproximación al problema. (11) Las directrices evolucionarán a medida que haya más datos disponibles y se tenga más experiencia. Por lo tanto, los datos completos sobre todos los embarazos afectados por COVID-19 deben recopilarse y ponerse a disposición de la comunidad científica y del público; compartir datos, conocimientos y experiencia. Con el fin de crear nuevo conocimiento basado en el comportamiento de la epidemia en nuestro medio y dada la escasa evidencia de calidad disponible estamos planteando la realización de un registro nacional para pacientes con enfermedad por coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) y embarazo, para a partir de la infor-

mación que se recopile, establecer protocolos de manejo que permitan optimizar el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de nuestra población gestante.

#### CONCLUSIÓN

Existe escasa evidencia de calidad sobre el efecto de COVID-19 en el embarazo. Es necesario realizar un adecuado control siguiendo las recomendaciones actuales, las cuales están siendo modificadas semana a semana. Dada la ausencia de evidencia concluyente se plantea la realización de un registro nacional de COVID-19 y embarazo para Colombia.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*. 2020;92(4):401-402. doi:10.1002/jmv.25678
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus

- from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(8):727-733. doi:10.1056/NEJMoa2001017Fahmi
3. COVID-19 Coronavirus Disease 2019. DroneEmprit. 2020;2019(March):1-19. <https://pers.droneemprit.id/covid19/Coronavirus> COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU).
  4. Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*. 2019;17(3):181-192. doi:10.1038/s41579-018-0118-9
  5. Dashraath P, Jing Lin Jeslyn W, Mei Xian Karen L, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020;0(0). doi:10.1016/j.ajog.2020.03.021
  6. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *American journal of obstetrics and gynecology*. February 2020. doi:10.1016/j.ajog.2020.02.017
  7. Schwartz DA, Graham AL. Potential maternal and infant outcomes from coronavirus 2019-NCoV (SARS-CoV-2) infecting pregnant women: Lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections. *Viruses*. 2020;12(2):1-16. doi:10.3390/v12020194
  8. 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. *The Lancet*. 2020;395(10226):809-815. doi:10.1016/S0140-6736(20)30360-
  9. Buitrago A, Gutiérrez J. Rodríguez-Morales Á, et al. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. *Revista infectio* 2020. <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/851/899>
  10. Benavides-Serralde J.A\*., Parra-Saavedra M, Miranda J, Ramírez C, Silva J.L., Sanin-Blair J.E., Medina V.P\*. Federación colombiana de obstetricia y ginecología comité de salud materna y perinatal. 2020; <https://www.fecolsog.org/wp-content/uploads/2020/03/EN-EMBARAZO.pdf>
  11. Siston AM, Rasmussen SA, Honein MA, et al. Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Virus Illness Among Pregnant Women in the United States. 2018;303(December 2009):1517-1525. doi:10.1001/jama.2010.479.PandemicYang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2020;(March):435-437. doi:10.1002/uog.22006
  12. Zhu H, Wang L, Fang C, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Translational Pediatrics*. 2020;1(9):51-60. doi:10.21037/tp.2020.02.06
  13. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *Journal of Infection*. 2020. doi:10.1016/j.jinf.2020.02.028
  14. Chen D, Yang H, Cao Y, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*. 2020;(March):1-7. doi:10.1002/ijgo.13146
  15. Favre G, Pomar L, Musso D, Baud D. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? *The Lancet*. 2020;395(10224):e40. doi:10.1016/S0140-6736(20)30311-118 Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, Yang J. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*. 2020 Mar 26. doi: 10.1001/jama.2020.4621
  16. Hershey MS, Ahmad S, Abid A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: Responding to a Rapidly Evolving Situation. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*. 2016;127(4):803-804. doi:10.1097/AOG.00000000000003873
  17. Schwartz DA. 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*. March 2020. doi:10.5858/arpa.2020-0901-SA
  18. Liang H, Acharya G. Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow? *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2020;439-442. doi:10.1111/aogs.13836
  19. Wang M, Cao R, Zhang L, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Research*. 2020;30(3):269-271. doi:10.1038/s41422-020-0282-0
  20. Yu N, Li W, Kang Q, et al. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *The Lancet Infect*

---

tious Diseases. 2020;3099(20):1-6. doi:10.1016/S1473-3099(20)30176-6

21. 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. *Matern Child Nutr.* 2020 Apr 3:e13010. doi: 10.1111/mcn.13010.

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Jose Sanin Blair**  
**jose.sanin@upb.edu.co**  
**Medellin. Colombia**



## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

**Control prenatal de embarazadas casos sospechosos y confirmados COVID-19****Prenatal care of pregnant women suspected and confirmed COVID-19 cases**Dra. Marvina Romero<sup>1</sup>Dra. Giannina Sué<sup>2</sup>Dr. Carlos Cabrera<sup>3</sup>Dr. Jeiv Gómez<sup>4</sup>**Cómo citar este artículo:**Romero M., Sué G., Cabrera C., Gómez J.: Control prenatal de embarazadas casos sospechosos y confirmados COVID-19. *Rev. Latin. Perinat.* (2020) 23:138.

Fecha de recepción: 26 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 19 de junio 2020

**RESUMEN**

La atención prenatal es un servicio esencial, dado que las complicaciones asociadas al embarazo, parto y puerperio son las principales causas de morbilidad y mortalidad en las mujeres en edad reproductiva. Toda paciente sintomática debe ser tratada como si fuese COVID-19 positiva y por tanto, el control prenatal presencial debe ser postergado. Las pacientes sospechosas deben permanecer en aislamiento y solo deben acudir a un centro asistencial en caso de deterioro de su sintomatología. Las nuevas evaluaciones obstétricas deben ser realizadas a través de teleconsulta, a menos que la paciente describa un problema urgente en cuyo caso debe asistir a la consulta.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Control prenatal. PCR positivo

**ABSTRACT**

Prenatal care is a very important medical service, since complications associated with pregnancy, childbirth and the puerperium are the main causes of morbidity and mortality in women of reproductive age. All symptomatic patients should be treated as if they were COVID-19 positive and therefore face-to-face prenatal control should be postponed. Suspicious patients should remain in isolation and should only go to a healthcare center in case of obstetric symptom deterioration. New obstetric evaluations must be carried out through telemedicine, unless the patient registers an urgent problem.

**KEY WORDS:** COVID-19. Prenatal control. PCR confirmed positive.

**INTRODUCCIÓN**

En diciembre de 2019, se identificó un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) y a la enfermedad causada se la denominó COVID-19. (1) Su principal vía de transmisión es a través de gotitas y/o contacto respiratorio de persona a persona. (1) Es un virus ARN, que forma parte de la familia Coronaviridae. (2)

Durante el embarazo ocurre un estado de inmunosupresión, cambios fisiológicos a nivel cardiopulmonar, lo que ocasiona mayor vulnerabilidad para las infecciones virales, aumentando la morbimortalidad. (2)

Existe antecedente de complicaciones graves ocasionadas por los virus SARS-CoV-1 y el MERS-CoV durante el embarazo, ameritando ingreso a terapia intensiva, falla renal y muerte. Sin embargo, no hay evidencia suficiente que demuestre que las embarazadas tengan mayor predisposición a la infección por SARS-CoV-2 o que las que presenten la infección tengan más riesgo de complicaciones.

Además, hay evidencia limitada de las consecuencias de la infección sobre el feto y neonato. (2-4) En vista de la pandemia actual es necesario establecer recomendaciones para un apropiado seguimiento prenatal de las pacientes confirmadas con COVID-19, con el fin de evitar complicaciones materno-fetales, el contagio y la diseminación del virus.

**CONTROL PRENATAL**

La atención prenatal es un servicio esencial, dado

que las complicaciones asociadas al embarazo, parto y puerperio son principales causas de morbilidad y mortalidad en la edad reproductiva. Teniendo en cuenta que la presentación asintomática de COVID-19 puede ser posible en etapa obstétrica, todas las mujeres con antecedentes epidemiológicos de contacto COVID-19 deben ser cuidadosamente monitoreadas. (5)

Las embarazadas, con diagnóstico confirmado o en sospecha de infección por COVID-19, aún en su período de aislamiento, requieren cuidados de calidad, antes, durante y después del parto, lo cual incluye asistencia sobre su salud mental y el soporte necesario al recién nacido. (5) Las evaluaciones obstétricas deben ser realizadas a través de teleconsulta, a menos que la paciente presente un problema urgente, por el que deba ser trasladada al centro hospitalario. (4)

#### **DEFINICIÓN DE CASOS: (6)**

**Asintomática:** embarazada sin ningún síntoma, con antecedente o no de contacto con paciente sospechoso o confirmado de COVID-19. **Contacto:** embarazada que ha estado en contacto estrecho, con alguna persona que se registre en sospecha o confirmación de infección por SARS-CoV-2. **Sospechoso:** embarazada con síntomas respiratorios (rinorrea, estornudos, tos seca) y/o fiebre, malestar general o fatiga, diarrea, anosmia, ageusia, diarrea profusa y fiebre, debe considerarse sospechosa de haber contraído COVID-19 hasta no demostrar lo contrario. Nexos epidemiológico y antecedentes de viajes ayudan a orientar el diagnóstico, pero en transmisión comunitaria son irrelevantes.

**Caso confirmado:** a) embarazada con prueba positiva mediante reacción en cadena de polimerasa por transcriptasa reversa en tiempo real (PCR-TR), o pruebas rápidas. b) Síntomas más hallazgos radiológicos. c) Síntomas respiratorios y nexos epidemiológico.

Para evitar el contacto innecesario entre pacientes infectadas y personal de atención médica, así como en la etapa de cuarentena, se deben diferir las visitas prenatales hasta fuera de la ventana infecciosa, dando paso a la consulta por telemedicina. Para las embarazadas con requerimiento obstétrico urgente o que necesitan visitas prenatales y están en aislamiento, deben existir áreas específicas de COVID-19 en las que exclusivamente se tratarán pacientes afectadas de

esta virosis. La meta debe ser evitar la exposición a pacientes no infectados. (5,7)

En el escenario epidemiológico actual y para prevenir el contagio del SARS-CoV-2, es recomendable que las consultas de control prenatal se lleven a cabo en el primer nivel de atención, con las siguientes medidas de prevención. (3, 5, 8) : a. Espaciar la frecuencia de las consultas y reducir el número de personas citadas por día. Priorizar en la consulta prenatal la atención de embarazadas de alto riesgo, para quienes se debe mantener la programación de consulta prenatal completa y valorar cuidadosamente atención en un segundo nivel. b. Si acude acompañada por algún familiar, esta persona deberá esperar afuera de la unidad. c. El personal de salud buscará de manera intencionada, factores de riesgo y sintomatología para sospecha de COVID-19. d. Ante la presencia de síntomas, solicitar que realice lavado de manos y colocar mascarilla a la paciente y familiar. e. Definir y señalar desde el acceso al establecimiento, una ruta de traslado. interno para la atención de personas que acuden con síntomas respiratorios. De ser posible, ubicar un consultorio lo más cercano a la entrada. f. Los casos sospechosos permanecerán en aislamiento domiciliario por 14 días y podrán retomar las consultas si el cuadro respiratorio se ha resuelto. Recomendaciones en la consulta prenatal (4)

La vigilancia prenatal debe realizarse por teleconsulta, a menos que la paciente manifieste un problema urgente en cuyo caso debe asistir inmediatamente.

La prevención de la propagación debe ser la prioridad número 1.

Distancia social de al menos dos metros. Si no es factible, usar otras precauciones.

Cualquier visita electiva o no urgente debe posponerse. Se debe destinar un profesional especial para la atención y el seguimiento de estas pacientes, a quienes se las deberá llamar de manera frecuente para conocer su evolución.

No hay persona de apoyo para acompañar al paciente a las consultas externas a menos que sean parte integral de la atención a la paciente.

Pacientes embarazadas con sospecha de COVID-19  
Toda paciente sintomática debe ser tratada como

si fuese COVID-19 positiva y por tanto el control prenatal debe ser postergado.

Las pacientes sospechosas deben permanecer en aislamiento y solo acudir a un centro asistencial en caso de deterioro de su sintomatología, siguiendo los protocolos de traslado de la comunidad. Estas pacientes deben tener conocimiento de los métodos de bienestar fetal disponibles como el control de los movimientos fetales. (4, 9)

Las gestantes con sospecha de COVID-19 que contacten telefónicamente serán atendidas y se valorarán los síntomas respiratorios, las comorbilidades y los síntomas obstétricos. En casos de clínica leve sin comorbilidades, se indicarán recomendaciones y se programará seguimiento telefónico (visita telefónica en 24 y 48 horas para valorar la evolución clínica). (3)

#### **Pacientes embarazadas confirmadas COVID-19**

El manejo de las pacientes embarazadas diagnosticadas con infección por COVID-19 se debe efectuar en centros hospitalarios de tercer nivel, que dispongan de salas de aislamiento y equipos de protección adecuados para el personal médico y las embarazadas. (5)

Como medida de prevención principal se debe evitar la propagación del virus, para procurar la protección de la paciente, su familia y el personal de salud. (4, 5, 8) Las consultas prenatales regulares de las pacientes confirmadas con COVID-19, deben postergarse hasta después de los días de aislamiento (4 semanas después del inicio de los síntomas o PCR negativa luego de 2 semanas desde el inicio de los síntomas). (5,9,8) Promover el distanciamiento social, programar la vigilancia prenatal, a través de teleconsulta o asesoría en línea (vía telefónica, audios, videos), en aquellas pacientes que no ameriten evaluación de urgencia, donde se monitorice la presión arterial y se interroge la percepción de movimientos fetales por parte de la madre. (4,5)

El personal médico debe planificar vías de comunicación, para coordinar las citas perdidas a causa de la confirmación de COVID-19 y aquellas pacientes que se encuentran en aislamiento, que requieran asistir a la consulta, se evaluarán los riesgos/beneficios de acudir al control. Se recomienda que se realice al final de la jornada laboral, en el

lugar destinado para exploración COVID y atendidas por el mínimo personal médico necesario con EPP adecuado. (9, 10, 11) Informar a las pacientes de los motivos de comunicarse o acudir a la emergencia, al aparecer dificultad para respirar y/o fiebre resistente a los antipiréticos. (12)

Las pacientes con sintomatología leve al inicio pueden no necesitar hospitalización. Considerar el aislamiento domiciliario, siempre y cuando esto sea factible, asegurando la continua vigilancia de la situación de la embarazada. La elección del ingreso hospitalario o de la observación ambulatoria debe individualizarse, dependerá de los síntomas, de factores de riesgo para desarrollar enfermedad grave y de la competencia de la paciente para cumplir el aislamiento en su domicilio. (5, 11)

#### **Caso Confirmado:**

- Enfermedad no grave: A las pacientes embarazadas con enfermedad leve (síntomas locales en vías respiratorias superiores, ausencia de neumonía viral e hipoxia) o en proceso de recuperación o pacientes confirmadas asintomáticas o pacientes de alta, se debe iniciar control por teleconsulta e indicar: reposo en el hogar, hidratación adecuada, control de líquidos y electrolitos, tratamiento sintomático de antipiréticos y antidiarreicos. (5,10,11)

Realizar Seguimiento Materno asiduo de los signos vitales, saturación de oxígeno para descartar hipoxia materna, hematología completa, funcionalismo renal y hepático, pruebas de coagulación, gases arteriales, control imagenológico de tórax cuando este indicado. (4, 12)

Seguimiento Fetal, mediante control de movimientos fetales vigilados por la madre. Cuando se realice visita hospitalaria se realizará monitoreo fetal no estresante (MFNE) para vigilar la frecuencia cardiaca fetal (FCF) en embarazos mayores de 28 semanas, ecosonografía cada 4 semanas, para descartar retardo del crecimiento y evaluación de líquido amniótico, Doppler de la arteria umbilical en caso de que sea necesario. De acuerdo a la sintomatología y resultados de ultrasonido obstétrico, se indicará el plan de trabajo a seguir, indistintamente del momento del embarazo en el cual ocurrió la infección. (8, 12)

#### **Descartar infección bacteriana secundaria. (3)**

Medidas de prevención del lavado de manos, uso de

mascarilla, aislamiento del resto de familiares. (2, 10, 12)

• Enfermedad grave: Se indicará hospitalización para monitorización materno-fetal estricta y continua. (5)

## CONCLUSIÓN

La embarazada considerada caso sospechoso y/o confirmado COVID-19, que se encuentre en aislamiento, se le debe proporcionar cuidados de calidad, durante el embarazo, parto y posparto, atención al neonato, además de asistencia a su salud mental y prevención de violencia. Toda paciente con antecedente epidemiológico de contacto debe ser adecuadamente monitoreada, tomando en consideración que la presentación asintomática de COVID-19 puede ser posible en la gestación. La OMS ha ratificado que las embarazadas deben tomar iguales precauciones que el resto de la población, lavarse las manos con frecuencia, cubrirse la boca y la nariz con mascarilla, mantener distancia física con el resto de las personas.

Como medida de prevención principal se debe evitar la propagación del virus, para procurar la protección de la paciente, su familia y el personal de salud.

Se debe instalar un programa de teleconsulta, con personal de dedicación parcial o completa. En casos de clínica leve sin comorbilidades, se indicaran recomendaciones y se programará seguimiento mediante visita telefónica para valorar la evolución clínica. En caso de enfermedad grave se debe indicar hospitalización en centro de tercer nivel para monitorización materno-fetal estricta y continua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* [Internet]. 2020 [consultado 20 de abril de 2020]; 9(1): 51-60. doi: 10.21037/tp.2020.02.06. Disponible en: <http://tp.amegroups.com/article/view/35919/28274>.
- Fuenzalida J, Theodor M, Solari C, Poblete J, Carvajal J, Vera C, et al. Guía de manejo. COVID-19 y Embarazo. Facultad de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile [Internet]; marzo de 2020. [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/Guia-UC-Manejo-Covid19-y-embarazo.pdf>.
- Organización Panamericana de la Salud. COVID-19: Recomendaciones para el cuidado integral de mujeres embarazadas y recién nacidos. Washington, D.C. (EEUU): OPS [Internet]; marzo de 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recin\\_nacidos\\_CLAP\\_Versin\\_27-03-2020.pdf?ua=1](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1).
- Boelig R, Saccone G, Bellussi F, Berghella V. MFM guidance for COVID-19. *Am J Obstet Gynecol MFM* [Internet]. Epub marzo de 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. doi: 10.1016/j.ajogmf.2020.100106. PMID: 32363335. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589933320300367?via%3Dihub>.
- Poon L, Yang H, Copel J, Lee J, Leung T, Zhang Y, et al. Guía provisional de ISUOG sobre la nueva infección por coronavirus 2019 durante el embarazo y el puerperio: información para profesionales de la salud. Londres (Reino Unido): ISUOG [Internet]; marzo de 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.isuog.org/resource/isuog-interim-guidance-covid-spanish.html>.
- Carvajal A, Romero M. Manual de bolsillo para el tratamiento de las embarazadas con COVID-19 propuesto por la Red COVID-19 y Gestación. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2020; 80 (Sup1): S45 – S49.
- Rasmussen S, Smulian J, Lednický J, Wen T, Jamieson D. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 [consultado 10 de mayo de 2020]; 222(5): 415-26. doi: 10.1016/j.ajog.2020.02.017. Disponible en: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30197-6/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30197-6/pdf).
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. Version 8. London (UK): RCOG [Internet]; 2020 [actualizado 17 de abril de 2020; consultado 28 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>.
- López M, Goncá A, Meler E, Hernández S, Cobo T, Palacio M, et al. Coronavirus (COVID-19) y gestación. Barcelona: Hospital Clínic | Hospital Sant Joan de Déu | Universitat de Barcelona [Internet]; 2020 [actualizado 5 de abril 2020; consultado 18 de abril 2020]; Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). Atlanta, Georgia (USA): CDC [Internet]; marzo de

---

2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>.

11. Diaz J, Baller A, Fischer W, Fletcher T, Bonet M, Banerjee A, et al. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Geneva (Switzerland): World Health Organization [Internet]; marzo de 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)

12. Pérez J, Márquez D, Lugo C, Veroes J, Cortés R, Di Muro J, et al. Embarazada y Covid-19. Guía provisional. Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela. Rev Obstet Ginecol Venez 2020; 80(Supl 1): S3 –

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Carlos Cabrera Lozada**  
**carloscabreralozada@gmail.com**  
**Caracas. Venezuela**



## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

**La gestación durante la pandemia del COVID-19: reto y oportunidad****Pregnancy during the COVID-19 pandemic: challenge and opportunity**Dra. Carmina Comas Gabriel<sup>1</sup>Dra. Beatriz Lorente Silva<sup>1</sup>Dra. Laia Pratcorona Alicart<sup>1</sup>Dra. Marta Ricart Calleja<sup>1</sup>**Cómo citar este artículo:**

Comas C., Lorente B., Pratcorona L., Ricart M.: La gestación durante la pandemia COVID-19: reto y oportunidad. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:143.

Fecha de recepción: 04 de junio 2020

Fecha de aceptación: 02 de julio 2020

**RESUMEN**

El énfasis generalizado de la infección COVID-19 en poblaciones de alto riesgo, básicamente edad avanzada y/o patología previa, podría ocultar los riesgos específicos y las necesidades de otras poblaciones susceptibles. En esta crisis sanitaria mundial, una vez más las mujeres embarazadas están mayoritariamente excluidas de los grupos de especial atención y riesgo. Proponemos y apoyamos la consideración de esta oportunidad en las guías de manejo de la gestación durante la pandemia COVID-19, considerando la gestación como un subgrupo poblacional de especial interés y vulnerabilidad, no solo desde el punto de vista médico, sino también social. Además, la atención del embarazo y parto nos brinda oportunidades únicas para responder a preguntas clave sobre la COVID-19. Sugerimos una reflexión sobre la ventana de oportunidad que nos ofrece la gestación en estas dos situaciones, la confirmación diagnóstica poblacional sistemática en gestantes sospechosas y el cribado universal al parto.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19 y gestación. Sistematización de servicio obstétrico.

**ABSTRACT**

The widespread emphasis of COVID-19 infection in high-risk populations, such as the elderly and / or previous pathology individuals, could hide the needs of other susceptible groups. In this global health crisis, pregnant women are once again largely excluded from special care and risk groups, so it is proposed to consider this opportunity in the guidelines of pregnancy managing of this pandemic, considering

gestation as a subgroup population of special interest and vulnerability from the medical and social point of view. In addition, pregnancy and delivery care provides unique opportunities to respond to key questions about COVID-19, so we suggest to empower of the opportunities window offered by gestation in the systematic diagnostic confirmation in suspicious pregnant women and universal screening at delivery.

**KEY WORDS:** COVID-19 and pregnancy. Obstetric service systematization.

**INTRODUCCIÓN**

Las embarazadas no aparecen en los listados de grupos de riesgo “a priori” para la infección por SARS-CoV-2. Sin embargo, una visión de género en salud obligaría a realizar la siguiente pregunta: ¿Porque las gestantes no se consideran grupo de riesgo para COVID-19? La respuesta es clara: Ni la mujer como género, ni la gestación como estado son situaciones de interés abordados en profundidad en la mayoría de estudios científicos comunitarios. Sin embargo, ahí están los argumentos.

La crisis mundial por la pandemia del COVID-19 ha llegado por sorpresa y se ha desarrollado en pocos meses. Por ello la comunidad científica se ha visto obligada a una continua y vertiginosa actualización de sus guías de consenso, inicialmente basadas en el sentido común y en la extrapolación procedente de otras infecciones similares, y posteriormente en base a la progresiva experiencia acumulada. Sin embargo, puesto que es una nueva enfermedad emergente

desconocida hasta hace pocos meses y las lagunas científicas son enormes, son recomendaciones habitualmente de mínimos y todavía con una limitada evidencia científica en el momento actual. Y en todas ellas se sugiere prudentemente su adaptación a las guías locales y/o regionales.

En este contexto, la infección por COVID-19 en la mujer gestante constituye un desafío añadido, por diferentes motivos, entre ellos: el binomio madre-feto, que aumenta el impacto y la complejidad de la infección en dos poblaciones simultáneas, con las diferentes implicaciones para cada uno de ellas; el estado inmunológico propio y único del período gestacional, que puede condicionar una mayor susceptibilidad a ciertos patógenos intracelulares y una respuesta específica diferenciada respecto la población no gestante, como ocurre en otras infecciones víricas, tales como varicela, influenza, Ébola o SARS. (1)

La vulnerabilidad del propio estado gestacional o la mayor dificultad de soporte clínico en casos severos, especialmente por encima de las 24 semanas, aumenta el riesgo de manejo en las unidades de cuidados intensivos. Desde un punto de vista clínico, las gestantes con COVID-19 tienden a presentar sintomatología leve, posiblemente por el efecto de la edad, género, estado de salud sin comorbilidades añadidas frecuentes y el propio estado inmunitario gestacional. En comparación con la población no gestante, esta buena tolerancia clínica condiciona un infradiagnóstico, ya que en muchas áreas geográficas solo se confirman los casos severos que requieren ingreso hospitalario.

Desde un punto de vista logístico, constituye un subgrupo de población en principio “sana” que interacciona de forma repetida durante un período de tiempo delimitado con el sistema de salud, terminando en la mayoría de casos con un ingreso hospitalario para la asistencia al parto. Todas estas “particularidades” propias de la gestación constituyen, ya de por sí, pero especialmente ante esta infección emergente y desconocida, un subgrupo de población diferenciado, y de hecho considerado “vulnerable” según algunas políticas sanitarias gubernamentales (2) y sociedades científicas (3).

Estas características poblacionales exclusivas del período gestacional determinan una ventana

de oportunidad ante la cual se debe reflexionar detenidamente, con el propósito de mejorar nuestro limitado conocimiento respecto a esta emergencia sanitaria mundial, acompañando, o incluso anticipándonos a las recomendaciones de los respectivos organismos gubernamentales y/o sociedades científicas regionales, nacionales e internacionales, y entendiendo que la mayoría se publican por detrás de la evidencia más actualizada, especialmente en crisis sanitarias tan amenazantes y de expansión tan vertiginosa,

En el momento actual, la mayoría de guías poblacionales recomiendan la confirmación diagnóstica de infección por SARS-CoV-2 durante la gestación según los criterios comunes de la población general (2-9), mediante las pruebas moleculares disponibles, como la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa cuantitativa (qRT-PCR). Según la mayoría de protocolos, se indica la confirmación diagnóstica en gestantes con sospecha clínica cuya severidad clínica justifica su ingreso hospitalario. Es decir, la mayoría no consideran la gestación como un factor de riesgo ni un grupo de especial vulnerabilidad, ya que el estado gestacional no se sitúa en la categoría de necesidad de confirmación diagnóstica salvo en situaciones que requieran un ingreso hospitalario por la severidad de la clínica respiratoria. Incluso, en las guías que consideran la gestación un subgrupo de riesgo, el manejo diagnóstico no se diferencia de la población no gestante. (3). En este sentido y más allá de las recomendaciones genéricas poblacionales, la infección por COVID-19 durante la gestación ofrece dos oportunidades únicas de acción que no se deben desaprovechar, en términos de logística, conocimiento y evidencia científica. La primera de ellas hace referencia al desconocimiento del impacto real de la infección durante la primera mitad de la gestación; la segunda, se refiere al cribado universal para SARS-CoV-2 en el momento del parto.

#### VENTANA DE OPORTUNIDADES

**La primera ventana** de oportunidad hace referencia al verdadero impacto de la infección por SARS-CoV-2 en términos de morbilidad materna y perinatal. La revisión sistemática más reciente (10) recoge 108 gestaciones, mayoritariamente en tercer trimestre, sugiriendo la posibilidad de morbilidad materna severa y morbilidad perinatal, aunque con limitaciones metodológicas importantes. Por el

momento, la limitada experiencia actual no sugiere evidencia de transmisión vertical en mujeres que adquieren la infección durante el tercer trimestre de la gestación, aunque la casuística publicada es aún muy escasa (10-13). Sin embargo, aunque no se demostrara transmisión vertical, los cambios inflamatorios secundarios a la infección vírica pueden tener igualmente un impacto relevante en el desarrollo fetal. Por otro lado, se desconoce por completo su impacto cuando la infección ocurre durante la primera mitad de la gestación (13)

Al igual que en otras infecciones víricas, la prevalencia y gravedad de infección y/o afectación fetal puede ser muy diferente según la ventana gestacional en la que acontece la infección. La transmisión vertical no parece probable cuando la infección se contrae próxima al parto, según la evidencia disponible, pero se desconoce por completo su impacto cuando ocurre más tempranamente. Así, no se conoce el impacto de la infección en términos de viabilidad gestacional debido al posible incremento en la tasa de abortos en edades gestacionales muy tempranas; desarrollo de anomalías congénitas fetales ocasionadas por la propia infección o por su sintomatología, como la fiebre del proceso vírico; anomalías vasculares y/o placentarias en relación a alteraciones de la expresión de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2), cambios inflamatorios, alteraciones del equilibrio angiogénico, disfunción endotelial, el posible estado de hipercoagulabilidad y microangiopatía trombotica; inmunidad adquirida o su impacto según las comorbilidades preexistentes, en especial la obesidad y la enfermedad hipertensiva de la gestación.

Con todo ello, se desconoce la posible repercusión en el desarrollo neurológico o el crecimiento fetal, condicionado por la edad gestacional en la que acontece el insulto biológico. Este conocimiento, sin ninguna experiencia ni conocimiento previo, difícilmente podrá adquirirse en una enfermedad emergente y desconocida hasta ahora si no se confirma el diagnóstico de la condición causante.

En el momento actual, la mayoría de guías y recomendaciones poblacionales no consideran la gestación como un factor de riesgo predisponente a una mayor severidad de sus complicaciones, por lo que no se establece la necesidad de confirmación diagnóstica de infección en gestantes que cursan con sospecha clínica y epidemiológica, salvo en aquellos

casos en que la severidad de la clínica justifica su ingreso hospitalario.

En algunos protocolos locales se propone la confirmación diagnóstica sólo en aquellos casos que superen el límite de la viabilidad fetal (> 24-25 semanas). Sin embargo, sin una confirmación de todos los casos sospechosos, independientemente de la edad gestacional y de la severidad de las manifestaciones clínicas, no sólo en los casos que requieren ingreso, no se podrán relacionar los resultados perinatales con la propia infección. Afortunadamente y conforme se dispone de mayor información y recursos, algunas guías internacionales sugieren facilitar los recursos diagnósticos en gestantes con clínica menos severa, pero ésta sigue siendo una política minoritaria (3). Parece sensato recomendar la confirmación diagnóstica en toda gestante con sospecha clínica y/o epidemiológica de infección por SARS-CoV-2, independientemente del momento cronológico de la sospecha y de la gravedad de las manifestaciones clínicas.

**La segunda ventana** de oportunidad hace referencia al cribado universal para SARS-CoV-2 en el momento del parto. En el momento actual de la pandemia se sabe que la mayoría de gestantes con COVID-19 en el momento del parto son asintomáticas, con las implicaciones que conlleva la falta de diagnóstico de esta condición en la asistencia al parto, el circuito de ingreso hospitalario o el manejo de posibles complicaciones maternas, fetales y/o neonatales (12). Experiencias recientes (14) muestran que el 88% de las gestantes SARS-CoV-2 positivas atendidas en el momento del parto eran asintomáticas; en esta misma serie, un 14% de gestantes asintomáticas en el momento del parto resultaron SARS-CoV-2 positivas, 1 de cada 8 mujeres atendidas de parto, con aparición de clínica en el posparto inmediato en un 10% de ellas. En nuestra propia población gestante asintomática y sin criterios de riesgo epidemiológico, hemos confirmado el diagnóstico de SARS-CoV-2 en un 2,5% de gestantes de parto o ingresadas por motivo obstétrico; cifras inferiores, pero nada despreciables si se considera el impacto de su infradiagnóstico.

Aunque son series limitadas y los resultados no son generalizables, ya que dependerán fundamentalmente de la prevalencia de la infección en cada área geográfica, enfatizan el riesgo de la infección en la población gestante asintomática, con las importantes

implicaciones que conlleva su infradiagnóstico. El desconocimiento del estado de infección por SARS-CoV-2 en un momento tan vulnerable y trascendente como es el parto, sabiendo que la mayoría cursan sin sintomatología, puede promover conductas de separación madre-hijo o lactancia artificial, por miedo a promover el contagio, medidas de gran impacto negativo en términos de salud individual, emocional y salud pública. A nivel profesional, desconocer esta condición genera un coste psicológico adicional a los profesionales implicados, un coste logístico y económico a los sistemas de salud, además del riesgo que supone la generalización indiscriminada de las medidas de protección, en lugar de focalizarlas en las situaciones necesarias. Ante esta realidad, en el momento actual parece sensato sugerir la determinación diagnóstica sistemática de SARS-CoV-2 en todas las gestantes en situación de parto, independientemente de los criterios clínicos y/o epidemiológicos de sospecha. Los posibles beneficios de esta práctica son claramente relevantes. Entre ellos, se incluyen la adecuación del circuito de aislamiento respiratorio durante el parto y postparto inmediato, la adecuación de las medidas de protección de los profesionales sanitarios, así como de su entorno familiar, la estimulación del retorno domiciliario temprano y la adecuación del manejo neonatal, facilitando y potenciando la lactancia materna, con las implicaciones que esta sencilla medida determina a largo plazo en términos de salud pública.

En nuestro medio, las recomendaciones del gobierno autonómico contemplan la confirmación diagnóstica en todas las gestantes con clínica, independientemente de su severidad, aunque hemos tardado 7 semanas de emergencia nacional en incorporar esta nueva normativa en el protocolo regional, sin embargo, no contemplan todavía el cribado universal en el parto (5). En nuestro centro, y en base a los argumentos descritos, más allá de las recomendaciones generales del Ministerio de Sanidad nacional y autonómico, se incorporaron estas dos recomendaciones desde el inicio de la pandemia.

En España se está llevando a cabo un estudio multicéntrico denominado “Registro Gestantes y COVID-19”, financiado por el Instituto de Salud Carlos III y promovido desde el Hospital Universitario Puerta de Hierro (Madrid) y el grupo “Emergencia Obstétrica España”, con la participación de 100 centros hospitalarios. Según sus datos preliminares,

sobre un total de 4498 gestantes asintomáticas cribadas al parto, un 4,3% (1 de cada 23 mujeres) han resultado positivas al SARS-CoV-2 (comunicación personal, resultados pendientes de publicación). A pesar de las diferencias de prevalencia entre centros y territorios, estas cifras, con las ventajas que conlleva su diagnóstico en este período crítico del embarazo, tienen una clara repercusión en términos de salud pública. Sin embargo, a pesar de estas ventajas, la confirmación diagnóstica en toda gestante sospechosa y el cribado universal al parto no constituyen una política oficial y generalizada a nivel nacional. La ausencia de estas indicaciones prioritarias en las guías locales y nacionales de manejo de la gestación durante la pandemia COVID-19, así como la limitación actual de recursos técnicos en muchos centros hospitalarios, son posiblemente los dos factores clave que explican esta disparidad de conductas adoptadas en cada centro. Conforme avanza nuestro conocimiento y mejoran los recursos técnicos, logísticos y económicos, algunas voces científicas demandan la priorización de la mujer gestante en la pandemia por COVID-19 (1,3,15-17). Sin embargo, si como comunidad científica no consensuamos la prioridad de estas situaciones, difícilmente podremos darle la respuesta que se merece.

El énfasis generalizado y casi exclusivo de la infección COVID-19 en poblaciones de alto riesgo, incluidas las personas mayores y aquellas con afecciones médicas subyacentes graves, podría ocultar los riesgos específicos y las necesidades de otras poblaciones susceptibles. En esta crisis sanitaria mundial, una vez más las embarazadas están mayoritariamente excluidas de los grupos de especial atención y riesgo.

## CONCLUSIÓN

Proponemos y apoyamos la consideración de esta oportunidad en las guías de manejo de la gestación durante la pandemia COVID-19, considerando la gestación como un subgrupo poblacional de especial interés y vulnerabilidad, no solo desde el punto de vista médico, sino también social. Además, la atención del embarazo y parto brinda oportunidades únicas para responder a preguntas clave sobre la COVID-19. Proponemos una reflexión sobre la ventana de oportunidad que ofrece la gestación en estas dos situaciones, la confirmación diagnóstica poblacional sistemática en gestantes sospechosas y el cribado universal al parto en gestantes asintomáticas.

Y, en la misma línea, en un futuro próximo, conforme se avance en el desarrollo de los test serológicos y estudios de vacunación, se deberá priorizar la población gestante en el desarrollo, indicaciones y fiabilidad de los mismos, por las características particulares de esta población.

## BIBLIOGRAFÍA

- Liu H, Wang LL, Zhao SJ, Kwak-Kim J, Mor G, Liao AH. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint [published online ahead of print, 2020 Mar 19]. *J Reprod Immunol.* 2020;139:103122. doi:10.1016/j.jri.2020.103122
- COVID-19 and pregnancy. *BMJ.* 2020;369:m1672. Published 2020 May 4. doi:10.1136/bmj.m1672
- Donders F, Lonnée-Hoffmann R, Tsiakalos A, et al. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy. *Diagnostics* 2020;10(4):E243. Published 2020 Apr 22. doi:10.3390/diagnostics10040243
- Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf)
- Guia d'actuació enfront de casos d'infecció pel nou coronavirus SARS-CoV-2 en dones embarassades i nadons. Departament Salut. [https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/\\_A-Z/C/coronavirus-2019-ncov/material-divulgatiu/guia-actuacio-embarassades.pdf](https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/C/coronavirus-2019-ncov/material-divulgatiu/guia-actuacio-embarassades.pdf)
- Recomendaciones para la prevención de la infección y el control de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en la paciente obstétrica. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia: [http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO\\_Espa%C3%B1a.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO_Espa%C3%B1a.pdf)
- Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020 Mar 11. doi: 10.1002/uog.22013
- Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global Interim Guidance on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) During Pregnancy and Puerperium From FIGO and Allied Partners: Information for Healthcare Professionals. *Int J Gynaecol Obstet* 2020 Apr 4. doi: 10.1002/ijgo.13156
- Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynaecol Obstet* 2020 May;149(2):130-136. doi: 10.1002/ijgo.13146. Epub 2020 Apr 1.
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and Perinatal Outcomes With COVID-19: A Systematic Review of 108 Pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2020 Apr 7. doi: 10.1111/aogs.13867.
- Wang Ch, Zhou Y, Yang H, Poon LC. Intrauterine Vertical Transmission of SARS-CoV-2: What We Know So Far. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020 Apr 7. doi: 10.1002/uog.22045
- Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals, *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100118>.
- Mimouni F, Lakshminrusimha S, Pearlman SA, Raju T, Gallagher PG, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. *J Perinatol.* 2020;40(5):820-826. doi:10.1038/s41372-020-0665-6
- Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med* 2020 Apr 13. doi: 10.1056/NEJMc2009316
- Jiao J. Under the epidemic situation of COVID-19, should special attention to pregnant women be given? [published online ahead of print, 2020 Mar 17]. *J Med Virol.* 2020;10.1002/jmv.25771. doi:10.1002/jmv.25771
- Sahu KK, Mishra AK, Lal A. A twin challenge to handle: COVID-19 with pregnancy [published online ahead of print, 2020 Apr 5]. *J Med Virol.* 2020;10.1002/jmv.25784. doi:10.1002/jmv.25784
- Buekens P, Alger J, Bréart G, Cafferata ML, Harville E, Tomasso G. A call for action for COVID-19 surveillance and research during pregnancy [published online ahead of print, 2020 Apr 22]. *Lancet Glob Health.* 2020;S2214-109X(20)30206-0. doi:10.1016/S2214-109X(20)30206-0

## DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dra. Carmina Comas Gabriel**

**[minacomas.germanstrias@gencat.cat](mailto:minacomas.germanstrias@gencat.cat)**

**Barcelona. España.**



## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# El ultrasonido obstétrico en época de SARS-CoV-2

## Obstetric ultrasound surveillance during SARS-CoV-2 times

**Cómo citar este artículo:**

Bianchi A.: El ultrasonido obstétrico en época de SARS-CoV-2. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:148.

Dra. Ana Bianchi<sup>1</sup>

Fecha de recepción: 13 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 24 de junio 2020

**RESUMEN**

Se han elaborado múltiples guías y protocolos para los estudios ecográficos en pacientes embarazadas que estuvieren afectadas con COVID-19. La teleconsulta apoya la determinación y agendamiento de los estudios ecográficos, para lo que se han diseñado normas de selección y procesos de ejecución, tanto para el personal sanitario, como para las propias pacientes. Dado el alto potencial de contagio viral hacia el equipo de salud, su protección es fundamental para mantener la asistencia sanitaria en calidad y en el tiempo.

Si bien las embarazadas no demuestran mayor vulnerabilidad a la infección por solo estar en este período, la gestación es una situación de riesgo. No hay evidencia de transmisión vertical, ni mayor riesgo de aborto o teratogenia, pero algunos estudios informan asociación con retardo del crecimiento fetal y prematuridad. La mayor causa de finalización del embarazo es por deterioro de la condición física de la madre. La ecografía pulmonar es de importante ayuda para el diagnóstico y control de la neumonía en pacientes afectadas, por lo que debe ser el estudio de elección en este campo.

**PALABRAS CLAVES:** Ecografía pulmonar. COVID-19. Control prenatal

**ABSTRACT**

Multiple guidelines and protocols have been developed for ultrasound studies in pregnant patients who are affected with COVID-19. The teleconsultation supports the determination and scheduling of the ultrasound studies, for which selection norms and execution processes have been designed, both for health personnel and for the patients themselves.

Viral transmission to the health team is very high, so its protection is essential to maintain health care in quality and lasting. Although pregnant women do not demonstrate greater vulnerability to infection just by being in this period, pregnancy is a risky situation. There is no evidence of vertical transmission, nor an increased risk of abortion or teratogenesis, but several reports register an association with delayed fetal growth and prematurity. The greatest cause of termination of pregnancy is due to deterioration of the physical condition of the mother. Pulmonary ultrasound is an important aid for the diagnosis and control of pneumonia in affected patients, so ecography should be the prior lung study in COVID-19 cases.

**KEY WORDS:** Lung ultrasound. COVID-19. Prenatal care

**INTRODUCCIÓN**

Latinoamerica es una región de gran diversidad geográfica cultural y económica y de esta manera está enfrentando esta pandemia, según los planes sanitarios elaborado por cada sistema de salud.

Al llegar esta virosis a nuestra zona durante el mes de marzo, ha sido posible generar guías y protocolos en base a la experiencia de países europeos y asiáticos que la habían padecido desde semanas anteriores.

Si bien la telemedicina apoya la realización de los controles clínicos prenatales en domicilio y así disminuyó la asistencia de las pacientes a los centros hospitalarios, los estudios ecográficos debieron iniciar procedimientos con distintas normas de selección, agendamiento y procesos de ejecución, tanto para el personal sanitario, como para las propias pacientes.

Dado el alto potencial de contagio viral hacia el equipo de salud, su protección es fundamental para mantener la asistencia sanitaria en calidad y en el tiempo.

Si bien las embarazadas no demuestran mayor vulnerabilidad a la infección por solo estar en este período, la gestación es una situación de riesgo. No hay evidencia de transmisión vertical, ni mayor riesgo de aborto o teratogenia, pero algunos estudios informan asociación con retardo del crecimiento fetal y prematuridad (1,2). Sin embargo, la mayor causa de finalización del embarazo fue por deterioro de la condición física de la madre. (4)

### **El equipamiento para el ecografista**

La protección de los equipos bioelectrónicos es considerada una obligación ética hacia nuestros pacientes, evitando el contagio de los ecógrafos para mantener sostenible el servicio de las pacientes. Los estudios de imagen se enmarcan en 3 situaciones diferentes, que exigen cuidados del personal sanitario y de las unidades de servicio, según se trate de pacientes con test COVID-19 positivo, negativo y sin prueba realizada, debiendo relacionar el diagnóstico con la clínica y síntomas que presenta la paciente.

Es necesario un triaje al ingreso del Centro, para determinar riesgos individuales de las embarazadas para COVID-19 en cada consulta. Los Centros de Salud dentro de sus normas de concurrencia y atención deben instalar la obligatoriedad del uso de mascarillas o proveerlas a las pacientes.(3-4-5).

Se recomienda usar solo una sonda, desinstalando las otras para evitar riesgo de contaminación. En las pacientes sin sospecha clínica de ser portadora del SARS-CoV-2, se recomienda el uso de mascarilla quirúrgica, guantes, túnica y gafas de protección.

El lavado de manos previo y posterior a la realización del estudio ecográfico y la utilización de alcohol en gel al 70%. Para la asistencia de casos sospechosos o confirmados se recomienda realizar el estudio ecográfico utilizando el equipo de protección personal completo, que incluye, gorro, gafas o máscara con protección facial completa, sobretúnica, fundas o zapatones para protección del calzado, doble par de guantes, y respirador FFP2 o 3, o máscara N 95. (5,6)

### **Desinfección del Área de Asistencia y Equipos de Ultrasonido**

Con el equipo apagado y desconectado se debe realizar desinfección rigurosa de transductores, cables, pantalla y teclado. El SARS-CoV-2 es sensible a la mayoría de los desinfectantes de uso habitual, por lo que se sugiere utilizar derivados de amonio cuaternario que no dañan las sondas. El consultorio de ecografía debe idealmente contar con adecuada ventilación y evitar el ingreso de acompañantes. (7-8)

### **Utilización del ecógrafo en pacientes COVID-19, positivas**

Hay que utilizar un ecógrafo dedicado exclusivamente para el control de pacientes COVID-19. Proteger la consola, pantalla y teclado con cobertura transparente desechable, que será descartada al terminar cada examen. También se debería utilizar sobres de gel individuales, pero como son de alto costo deberá valorar la posibilidad de hacerlo. Las sondas deben ser cubiertas por fundas protectoras que además cubran el cable. Es preferible usar equipos de manos libres que dan menos contaminación o portátiles, pero no todos los Servicio de Salud los tienen. Posterior a la realización del examen, se procede a la desinfección del equipo en su totalidad, sin olvidar limpiar las ruedas con lejía. La mayoría de los equipos aceptan agua ligeramente jabonosa y no productos con alcohol que puede perjudicar a las sondas. Se aconseja derivados del amonio cuaternario. Siempre hay que mantener la distancia con la paciente, para no exponer a los profesionales sanitarios, quienes además de ponerse la adecuada vestimenta de protección individual COVID-19, deben realizar higiene de manos después de cada examen. (6-8)

### **Ecografía obstétrica de control en la población general de embarazadas**

1. Las ecografías ginecológicas de control, que no presenten sospecha de patología oncológica, deberán ser aplazadas hasta superada la situación de la pandemia.

Se recomienda realizar las ecografías de urgencia, que sean requeridas para la toma inmediata de conducta.

2. Se realizarán ecografías para determinar edad gestacional en pacientes que se encuentren antes de las 12 semanas de embarazo, que soliciten interrupción voluntaria, en países de América Latina en que estén reglamentados por Ley, como es el caso del Uruguay.(8)

3. Se realizarán las ecografías del primer trimestre que

se requieran para rastreo en casos de cromosomopatías y preeclampsia.

4. Se realizarán las ecografías estructurales o morfológicas a las 20/22 semanas de gestación.

5. Se realizarán los controles de crecimiento del tercer trimestre previo a la finalización del embarazo, así como los controles Doppler en gestaciones de alto riesgo que lo ameriten.

### **Ecografía obstétrica de control en pacientes sospechosas o confirmadas COVID-19**

En el grupo de pacientes sospechosas o en cuarentena, los estudios de control rutinario se aplazarán por dos semanas, para evitar realizarlo en el momento de máxima transmisión viral.(4-6). Las pacientes internadas con COVID-19 se realizarán ecografías de urgencia para valoración del crecimiento fetal, control del líquido amniótico y Doppler, según amerite el control del bienestar fetal (7,8,10) y con todas las precauciones que fueron mencionadas previamente.

### **ECOGRAFÍA PULMONAR**

Se puede utilizar ya sea sonda lineal o microconvex. Indistintamente sirven para el análisis de la línea pleural y para evaluar los artefactos pulmonares. La sonda lineal ofrece mayor resolución superficial y permite realizar un estudio minucioso de la pared torácica y la línea pleural. La sonda convexa facilita la visualización de estructuras para las que se requiera mayor profundidad, como las condensaciones lobares o los grandes derrames.

Hay expertos como el grupo de Volpicelli (9) que destacan los beneficios de la utilización de la ecografía pulmonar en esta nueva enfermedad, ya que favorecen la estadificación y compromiso pulmonar. (8,9). Dada la dificultad del traslado de los pacientes por los hospitales y centros de salud para la realización de TAC o radiografías torácicas por el elevado riesgo de infección del virus. Otro grupo de trabajo de médicos chinos especializado en ecografía de cuidados críticos, liderado por Long (11) describió por primera vez en febrero de 2020 los hallazgos ecográficos a nivel pulmonar en la COVID-19 en una serie de 20 pacientes, llegando a la conclusión que la gravedad de las lesiones ecográficas se relacionaba con el estadio de la enfermedad y la severidad del daño pulmonar.

También hay expertos que ven la desventaja del uso de la ecografía ya que la interpretación de las

imágenes es compleja y es técnico dependiente, lo que determinaría que sería de poca utilidad en la evaluación inicial de los pacientes de urgencia. Sugieren no incluirla en los protocolos, ya que también expone a los técnicos a un mayor contacto con los pacientes portadores de COVID-19.(10-11)

La ecografía pleuropulmonar puede permitir evaluar el grado de afectación pulmonar, mediante el análisis de patrones ecográficos específicos. Los hallazgos ecográficos en los pacientes con COVID-19 dependen de la fase evolutiva de la enfermedad. Se determinó que la sensibilidad y la especificidad de la ecografía es muy próxima a la TAC y superior a la Radiología o exploración física .

### **Preparación del ecógrafo**

Hay que utilizar el equipo con el programa pulmonar para mejorar la visualización de las imágenes. Si no se cuenta con ese programa predeterminado se debe optimizar las imágenes, para lo cual se desactivan los armónicos, se utiliza un solo punto focal y se ajusta la ganancia hasta 60 decibeles y la profundidad a 12cm en personas obesas o 7cm en niños o personas delgadas. Minimizar tiempo de exposición de la exploración es fundamental para evitar los contagios, por lo que hay que sistematizar la exploración.

### **PATRONES ECOGRÁFICOS PULMONARES COVID-19**

Se realiza la exploración ecográfica del torax en ambos hemitorax en áreas anteriores laterales y posteriores. Hay que correlacionar la clínica con los hallazgos ecográficos y la TAC para determinar nivel de gravedad de la enfermedad. La paciente se coloca en decúbito supino, y se delimitan las áreas antero-laterales por tres líneas longitudinales: línea parasternal, axilar anterior y axilar posterior. La línea mamaria delimita las zonas superiores e inferiores. Las posteriores pueden ser abordadas con el paciente en decúbito lateral.

Se encuentran marcadores como la irregularidad de línea pleural. Una mayor densidad de las líneas pleurales pueden indicarnos un pulmón blanco, junto con la aparición de múltiples líneas B, que señala mayor afectación pulmonar. El 80 % son lesiones periféricas, lo que permite que la ecografía sea muy sensible y específica al diagnóstico, superando a la auscultación y a la radiografía y tiene buena correlación con la TAC.

Otro hallazgo ecográfico trascendental de los pacientes COVID-19, son consolidaciones subpleurales, pequeñas áreas hipoeogénicas de base en la pleura, con perfil irregular. que se movilizan con la respiración, así como la existencia de consolidaciones organizadas de mayor tamaño, que pueden ocupar lóbulos.

La neumopatía por COVID-19 tiene tendencia bilateral y multifocal y su evolución será hacia un patrón de consolidación, especialmente en zonas declives, en que su extensión creciente en la superficie pulmonar indica progresión hacia la fase de insuficiencia respiratoria asistida, que puede requerir ventilación mecánica. (10-11-12). El derrame pleural no es frecuente y por lo general es mínimo

### BIBLIOGRAFÍA

1. ISUOG. Consensus Statement on organization of routine and specialist obstetric ultrasound services in the context of COVID-19. *Ultrasound Obs Gynecol* (2020) 1-13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32233049>
2. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, et al. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* (2011) 37:116–26.
3. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Vol. 7, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 2020. p. 1–54
4. Isuog. Guía provisional de Isuog sobre la nueva infección por coronavirus 2019 durante el embarazo y el puerperio: información para profesionales de salud. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;versión 1.
5. Abramowicz JS, Basseal JM, Brezinka C, Dall'Asta A, Deng J, Harrison G, Marsal K, Lee JCS, Lim A, Miloro P, Poon LC, Salvesen KJ, Sande R, ter Haar G, Westerway SC, Xie MX ISUOG Safety Committee Position Statement on use of personal protective equipment and hazard mitigation in relation to SARS-CoV-2) for practitioners undertaking obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* (2020) 1–61.
6. Barcelona Clinic Medicina Fetal. Protocolo: coronavirus (COVID-19) y gestación (v5 - 5/4/2020). 2020. p. 1–27.
7. Isuog. ISUOG Consensus Statement on rationalization of gynecological ultrasound services in context of SARS-CoV-2. *Ultrasound Obstet Gynecol.* (2019)1–11.
8. Ministerio de Salud Pública. (09 de abril, 2020) Medidas de prevención y control COVID-19. [Internet] Ministerio de Salud Pública, MSP. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/medidas-prevencion-control-covid-19> [20 de abril, 2020]
9. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al.; International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICC-LUS). International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med.* (2012)38:577-91
10. Díaz S, Conangla L, Sánchez IM, Pujol J, Tarrazo JA, Morales JM. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica en Medicina Familiar: ecocardiografía y ecografía pulmonar. *Aten Primaria.* (2019)51:172-183.
- 11-Long L, Zhao HT, Zhang ZY, Wang GY, Zhao HL. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* (2017) 96:5713.
12. Man MA, Dantes E, Domokos Hancu B, Bondor CI, Ruscovan A, Parau A, et al. Correlation between transthoracic lung ultrasound score and HRCT features in patients with interstitial lung diseases. *J Clin Med.* (2019) 8:1199

### DIRECCIÓN DE LA AUTORA

**Dra. Ana Bianchi**

**[anabianchi@gmail.com](mailto:anabianchi@gmail.com)**

**Montevideo. Uruguay**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Elección de la vía del nacimiento durante la pandemia COVID-19

## Choice of delivery route during the COVID-19 pandemic

Dr. Miguel Ruoti Cosp<sup>1</sup>

### Cómo citar este artículo:

Ruoti Cosp M.: Elección de la vía del nacimiento durante la pandemia COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:152.

Fecha de recepción: 01 de julio 2020

Fecha de aceptación: 10 de julio 2020

### RESUMEN

La enfermedad por COVID-19 es una infección de las vías respiratorias causada por un nuevo virus (SARS-CoV-2) que se ha diseminado rápidamente en el mundo, afectando a la población general, incluida la población de mujeres cursando un embarazo, lo cual lleva a que se generen numerosos cuestionamientos, como el momento óptimo del parto, la seguridad del parto vaginal o si el nacimiento por cesárea previene la transmisión vertical. Con objeto de aportar criterios y hallazgos, las interrogantes generadas serán analizadas respondiendo algunas hipótesis que surgen de la actuación perinatal, reafirmando que la vía y el momento del parto deben individualizarse sobre la base de las indicaciones obstétricas y el estado materno-fetal.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Embarazo. Parto. Cesárea, Transmisión vertical.

### ABSTRACT

Coronavirus disease, COVID-19, is a respiratory tract infection caused by a new virus (SARS-CoV-2), with a fast spread throughout the world, affecting the general population, including the female pregnancy population. This fact leads to several questions such as the optimal timing of delivery, the safety of vaginal delivery or whether cesarean delivery prevents vertical transmission. In order to provide criteria and findings on this particular point, the questions generated will be analyzed by answering some hypotheses that arise from perinatal performance, reaffirming that the route and time of delivery should be individualized based on obstetric indications and maternal-fetal status. **KEY WORDS:** COVID-19. Vaginal birth. Cesarean section. Vertical transmission.

### INTRODUCCIÓN

El nacimiento es la culminación del embarazo, que termina con el inicio de la vida extrauterina, por lo que representa un momento de gran importancia desde el punto de vista médico (1). La atención de ese momento culminante ha sido uno de los grandes progresos de la humanidad, desde el acompañamiento por la partera hasta transformar la obstetricia en una especialidad médica, por lo que sin duda las mujeres y sus hijos han sido mejor atendidos (2). Se han demostrado múltiples beneficios del nacimiento vaginal, a corto, mediano y largo plazo, tanto para la madre como para el recién nacido, comparado con la terminación mediante operación cesárea (3). Cada vez existe más información acerca de las diferencias en la microbiota de niños nacidos por parto versus cesárea, lo cual parece jugar un papel fundamental en el desarrollo del sistema inmunológico del recién nacido (4).

Los coronavirus son ARN monocatenarios, envueltos no segmentados, que causan alteraciones que varían en gravedad desde el resfriado común hasta enfermedades graves y fatales. El término deriva de la palabra latina corona, que significa halo, vocablo que surge de la aparición de viriones vistos por microscopía electrónica en su superficie externa y que se muestran como una franja de espigas en forma de corona (5).

En las últimas dos décadas, han surgido 2 coronavirus que causan enfermedades respiratorias graves en humanos: el del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV). A finales de diciembre



del 2019, surgió de Wuhan, China, el coronavirus 2 del síndrome respiratorio severo (SARS-CoV-2), que el 11 de febrero de 2020 sería identificado por la OMS como Coronavirus Disease-2019. (6) causante del COVID-19 (7).

Esta virosis generó un brote epidémico, declarado por la OMS el 30 enero como el brote de “2019-nCoV” y como “Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) (8), pero con una baja tasa de mortalidad del 2% (9).

La aparición del SARS-CoV-2, identificó a un tercer coronavirus, que puede causar enfermedad respiratoria grave. Esta infección fue originalmente zoonótica, pero ahora es de transmisión persona-persona por gotas respiratorias después de un contacto cercano con un individuo infectado (< 2 metros) (10) o contacto directo con superficies contaminadas por secreciones infectadas (11). También se ha demostrado presencia del virus en heces contaminadas (12).

#### **CUADRO CLÍNICO DE COVID-19 EN EL EMBARAZO**

La mayor recopilación de casos a la fecha fue reportada por Elshafeey et al. (13) quienes incluyeron 385 gestantes complicadas con COVID-19. La edad materna varió de 21 a 42 años y se presentó asintomática en 29 (7,5%) mujeres. En tanto que para una serie de casos notificadas por Yan et al (14) y Breslin et al (15), hasta un tercio de las gestantes con COVID-19 eran asintomáticas.

Los síntomas más frecuentes que se observaron al momento del diagnóstico en la mayoría de los casos (n = 356; 92.5%) fueron: fiebre (259; 67,3%), tos (253; 65,7%), disnea (28; 7,3%), diarrea (28; 7,3%), dolor de garganta (27; 7,0%), fatiga (27; 7,0%), mialgia (24; 6,2%), y escalofríos (21; 5,5%). Otros síntomas se registraron en el período post parto en 19 pacientes, que correspondían a menos del 5% (4.8%) de la serie y fueron, congestión nasal, anosmia, ageusia, erupción cutánea, producción de esputo, dolor de cabeza, malestar y pérdida de apetito.

La confirmación de laboratorio, utilizando RT-PCR, se registró en 346 (89,9%) mujeres. Las muestras fueron tomadas con hisopos nasofaríngeos, además de otras muestras adicionales mediante torunda nasal, torunda vaginal, orina, heces y esputo.

Las características clínicas y radiológicas (13) fueron la base para el diagnóstico en 39 (10,1%) mujeres. Se notificaron imágenes de tórax en 161 (41,8%) mujeres, aunque había datos disponibles de 125 (32,5%). Las características típicas de neumonía en la tomografía computarizada del tórax se observaron bilateralmente en 99 casos (79,2%) y unilateralmente en 22 (17,6%). No se informaron anomalías en la TC de tórax en 4 casos (3,2%). La imagen radiológica predominante fue la opacidad del vidrio esmerilado en 102 (81,6%), consolidación en 22 (17,6%), reticular en 1(0,8%). Las características radiológicas adicionales incluyeron engrosamiento de la pleura adyacente en 1 (0,8%), infusión pleural en 9 (7,2%), atelectasia en 1 (0,8%).

Los hallazgos de laboratorio (13) incluyeron dímero en 86 (22,3%), proteína C reactiva elevada en 72 (18,7%), linfopenia en 54 (14,0%), aumento moderado de enzimas hepáticas (AST en 22 [5,7%], ALT en 21 [5,45%]) y trombocitopenia en 4 (1,0%) mujeres.

En la serie de Juan y col. (16) la tasa de neumonía grave notificada en las series de casos consecutivas varió de 0 a 14%, y la mayoría de los casos requirieron ingreso en la UCI, de los cuales solo unos pocos recibieron ventilación mecánica invasiva.

Se reportaron muertes maternas. En esta serie de casos no hubieron muertes maternas (16). Sin embargo, en el reporte iraní de Hantoushzadeh y col. (17) se reportaron 7 muertes maternas de una serie de 9 casos, no consecutivos, de embarazos complicados con COVID-19 grave.

#### **PARTO NATURAL vs CESÁREA**

En el escenario de las bondades de un parto natural, tanto para la madre como para el recién nacido, los primeros reportes de una serie de casos fueron mencionados por Chen et al (18) y Zhu et al (19), que involucraron a un total de 18 embarazadas con COVID-19, 16 de ellas tuvieron cesárea, y ninguno de los recién nacidos fue infectado por SARS-COV-2. En la serie de gestantes reportada por Elshafeey (13), entre las 252 mujeres que tuvieron nacimientos, 175 (69,4%) fueron por cesárea y 77 (30,6%) por parto natural. En otra serie, publicada por Zaighan (20) la cifra de cesáreas correspondía al 92% (78/85) y solo el 8% (7/85) fueron por parto. Ante esta disyuntiva, por la posibilidad de contagio directo o indirecto, se

plantea la hipótesis de cual de las vías de nacimiento es la ideal en esta pandemia, por lo que se analizan algunos criterios, a la luz de la evidencia disponible.

### **HIPÓTESIS 1: Cesárea para mejorar la enfermedad de base**

El embarazo es un estado fisiológico que predispone a las mujeres a complicaciones respiratorias de infecciones virales. Debido a los cambios en los sistemas inmunitario y cardiopulmonar, las embarazadas tienen mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad grave después de la infección con virus respiratorios.

Un informe de la OMS (21) en China incluyó a 147 embarazadas, de las cuales el 8% desarrolló una enfermedad grave (definida como una tasa respiratoria >30 o una saturación de oxígeno <93%), y el 1% registró una infección crítica (definida como la necesidad de ventilación mecánica u otra falla sistémica con admisión en UCI). Se han descrito casos de infección materna grave, incluida la necesidad de oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC) y el fallo generalizado de órganos (18,22,23).

En las series de casos de Chen (18) y Zhu (19) se reportó la evolución de 18 mujeres. En uno de ellos, se registra que solo una paciente sufrió severa morbilidad respiratoria que requirió ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos para ventilación mecánica, lo cual es menor incidencia de riesgo que en la población general. Si bien estos datos son tranquilizadores, respecto a que las embarazadas no tuvieron resultados graves, se deben interpretar con precaución dados los pequeños números de casos.

Datos iniciales de series de casos no hospitalizados en China, (24,25) se encontró que hasta el 32% de las personas desarrollaron neumonía grave y el 19% de todos los pacientes hospitalizados infectados progresaron a síndrome de dificultad respiratoria agudo, con mortalidad que oscila entre el 1,4% y el 4,3%, respectivamente. Estos datos varían según la región y las diferentes estrategias de prueba. Las tasas de mortalidad existentes son en gran parte derivadas, de series en las que se realizan pruebas de pacientes asintomáticos o levemente sintomáticos, dando resultados dispares, con tasas que varían desde 0,7% en Corea hasta 4,9% en Italia (26).

Los informes técnicos, de consenso para profesionales

(27) realizados por la Misión Conjunta China-OMS (28) determinaron que las embarazadas no eran más propensas a infectarse de COVID-19 (5,27,28), reportando que la gran mayoría de los casos, sólo manifiestan sintomatología leve a moderada, más parecida a un resfriado común o gripe. Las embarazadas más susceptibles eran las que tenían alguna enfermedad de base, como diabetes, enfermedad pulmonar crónica o un estado de inmunosupresión (29). Zaigham (20) en 108 pacientes, llegó a las mismas conclusiones (20).

Ferrazi et al (30), en un análisis que incluyó 42 gestantes en el norte de Italia, en 10 casos la identificación del COVID-19 se efectuó antes del ingreso al hospital, en 27 el diagnóstico se hizo durante su estancia en la sala de partos y en 5, la prueba de PCR se realizó dentro de las 36 horas posteriores al parto, mientras las mujeres aún estaban en el hospital. En 24 casos (57,1%, IC 95%) el nacimiento se dio por vía vaginal. Se realizó cesárea electiva en 18/42 casos (42,9%, IC 95%). En 8 pacientes la indicación no estaba relacionada con la infección por COVID-19, pero en 10 la decisión quirúrgica fue por empeoramiento de la disnea u otros síntomas relacionados con COVID-19. En las mujeres que intentaron nacimiento por vía vaginal, no se produjo cesárea de emergencia.

La OPS / OMS (31) recomiendan la cesárea como vía del parto, reconociendo que esas decisiones son difíciles de generalizar y se basan en muchos factores, como la edad gestacional, la gravedad de la condición materna, la viabilidad y la condición de bienestar fetal.

Por lo expuesto, la decisión de terminar el embarazo mediante operación cesárea, solo estaría indicada de acuerdo con el deterioro materno o fetal, cuando hay datos de insuficiencia severa (con saturación de oxígeno menor de 94% de la madre), choque séptico o insuficiencia orgánica múltiple o cuando existe riesgo fetal o indicación obstétrica. (32,33).

### **HIPÓTESIS 2: Cesárea para mejorar morbimortalidad materna y perinatal**

Los limitados datos sobre el impacto de la infección por COVID-19 en el feto de pacientes infectadas, pueden llevar a considerar que la neumonía viral se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro, retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y síntomas graves (34), ya que en base a datos

poblacionales a nivel nacional, se ha demostrado que las embarazadas ( $n = 1.462$ ) con otras neumonías virales como el SARS y el MERS, tienen mayor riesgo de parto prematuro, RCIU, recién nacido con bajo peso al nacer y puntuación de Apgar  $<7$  a los 5 minutos, en comparación con aquellas sin neumonía ( $n = 7.310$ ) (35).

En 2003, una serie de casos de 12 embarazadas con SARS-CoV en Hong Kong, China, registró 3 muertes maternas, 4 de 7 pacientes afectadas en el primer trimestre tuvieron aborto espontáneo, 4 de 5 pacientes generaron parto prematuro y 2 madres se recuperaron sin que se adelantara el parto, pero sus embarazos desarrollaron RCIU (36).

Una revisión de 33 estudios primarios (13) que trataban sobre COVID-19 durante el embarazo a través de diversos sistemas de atención, incluyeron 385 gestantes, de las cuales, 368 (95,6%) desarrollaron síntomas leves, 14 (3,6%) tuvieron manifestaciones severas y 3 (0,8%) eran casos crónicos. Diecisiete mujeres fueron admitidas a UCI (ventilada mecánicamente, una en ECMO) y una mujer murió. De un total de 252 gestantes, 175 (69,4%) fueron asistidas por cesárea y 77 (30,6%) por parto natural. La evidencia acumulada sugiere que un subgrupo de pacientes con COVID-19 grave y crítico podría tener un síndrome de tormenta de citoquinas, ya que las infecciones virales pueden desencadenar un síndrome conocido como linfocitopenia hemofagocítica secundaria (sHLH) con hipercitocinemia fulminante y falla multiorgánica que eventualmente causan la muerte.

Por otra parte, la afectación pulmonar (incluido el síndrome de distress respiratorio) ocurre en el 50% de los pacientes con sHLH. Los casos críticos de COVID-19 muestran un perfil de citoquinas que se asemeja a sHLH, caracterizado por aumento de las interleucinas proinflamatorias y el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  y asociado con la mortalidad (37).

Con el embarazo modulando el sistema inmune, la gonadotropina coriónica humana y la progesterona inhibiendo la vía proinflamatoria Th1 mediante la disminución del factor de necrosis tumoral -  $\alpha$  (38), estos podrían actuar como efecto protector ante el síndrome de tormenta de citoquinas y su consecuente mortalidad asociada (39).

La infección con COVID-19 en sí misma, no es una indicación para interrumpir la gestación, a menos que sea necesario mejorar la oxigenación materna (40). El momento y la vía a utilizar deben ser individualizados, dependiendo principalmente del estado clínico de la paciente, la edad gestacional y la condición fetal (41), sin embargo, el parto natural no está contraindicado en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19.

Se puede considerar acortar la segunda etapa mediante parto quirúrgico, ya que el pujo activo mientras se usa una máscara facial puede ser difícil de lograr (42).

### **HIPÓTESIS 3: Cesárea para disminuir la transmisión vertical**

La transmisión vertical hace referencia al paso de microorganismos desde la madre al feto antes o después del nacimiento, mediante sangre de cordón a través de la placenta, durante el parto por ingestión o aspiración de secreciones cervicovaginales, y en el período posparto a través de la lactancia materna (43,44).

Durante una infección primaria, el paso del virus por la sangre, es un requisito esencial para que se produzca la transmisión materno-fetal por la vía transplacentaria. En lo que respecta al SARS-CoV-2, se ha demostrado presencia de ARN viral en la sangre, pero a niveles bajos (45).

El segundo elemento necesario para una infección materno-fetal es el paso placentario del virus, para que luego de infectar las células trofoblásticas se transmita al lado fetal.

Un revisión (46) de 32 gestantes COVID-19 positivas que dieron a luz, registra que en 11 casos se tomó muestras mediante hisopado de la placenta o sus membranas, 3 de ellos reportaron positivo, pero ninguno de los recién nacidos evaluados en los días de vida 1 a 5, mostraron síntomas de infección por COVID-19.

Por otra parte, el receptor del SARS-CoV-2, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) necesaria para su integración celular, está presente solo a niveles muy bajos en la placenta humana durante el primer trimestre del embarazo, mientras que no hay datos sobre la expresión de este receptor en el segundo y tercer trimestre (45).

Otro mecanismo para la transmisión viral a través de la placenta es el paso libre del virus por la placenta como se ha demostrado para el VIH, pero esto no ha sido posible comprobar en vista de la baja viremia. (47).

La dinámica de la pandemia no permite informes de cohortes significativas tras la infección materna en el segundo trimestre del embarazo respecto a los resultados perinatales, y las cifras más elevadas corresponden a casos de infección y parto en el tercer trimestre.

Lamouroux (48) incluyó en su reporte a 71 mujeres que habían dado a luz principalmente por cesárea (64/71) entre 1 y 25 días después de la aparición de los síntomas COVID-19. La transmisión vertical fue evaluada por RT-PCR en 10 muestras de líquido amniótico, en 5 placentas, en 3 muestras de suero materno e hisopos vaginales, en 10 de leche materna, en 12 de sangre del cordón umbilical, todos fueron negativos. Sin embargo, un recién nacido nacido por cesárea que no tuvo contacto con su madre, dio positivo a la RT-PCR en hisopo faríngeo recogido 36 horas después del nacimiento, por lo que no se puede descartar transmisión transversal.

En la serie de Zeng (49) de 33 neonatos nacidos de madres sintomáticas de COVID-19, 3 (9%) fueron sintomáticos con RT-PCR positiva en hisopos anales y nasofaríngeos. Los síntomas reportados en el día 2 de vida en 2 de los 3 neonatos, nacidos a las 40 y 40+4 semanas, incluyeron letargo, fiebre y vómitos con radiografía de tórax sugiriendo neumonía. El tercero que necesitó reanimación nació a las 31+4 semanas y tenía sepsis bacteriana. Todos los síntomas eran compatibles con la sepsis y no con la infección relacionada con el SARS-CoV-2. Los primeros dos casos con síntomas leves de inicio temprano, compatibles con COVID-19 y PCR positiva en el día 2 y el día 4 aportan el argumento más fuerte hasta la fecha a favor de transmisión vertical. Sin embargo, ambos fueron reevaluados en el día 6 arrojando resultados negativos. Esto también es inesperado en el contexto de una infección congénita con cualquier patógeno. No se proporcionaron datos de resultados más allá del día 8.

Si bien estos informes incluyen solo un pequeño número de casos, la falta de transmisión vertical es consistente con lo que se ve con otras enfermedades

virales respiratorias comunes en embarazo, como la gripe. (50) En tanto que, el SARS y el MERS tampoco han reportado casos de transmisión vertical (51).

Sin embargo, en algunas series neonatales más pequeñas, reportadas por Chen (52) y Dong (53) se registran infecciones muy tempranas en recién nacidos de madres positivas COVID-19. En una de ellas (52), los recién nacidos que habían sido separados inmediatamente de una madre COVID-19 positiva, dieron positivo 2 a 3 días después del parto. En el otro informe (53), un recién nacido presentó inmunoglobulina IgM elevada en el contexto de medidas estrictas de control de infecciones, lo que sugiere una posible infección durante el parto, aunque los autores afirman que no se puede descartar la transmisión vertical.

Diversos estudios reportaron ausencia de transmisión vertical del coronavirus desde la gestante al feto en desarrollo (18, 19, 54-56). Sin embargo, cabe señalar que hubo un neonato de uno de estas series (19) al cual no se le realizó la prueba y se desconoce por lo tanto si resultó o no infectado por el COVID-19 en el periodo perinatal.

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (UK), The Royal College of Midwives (UK) y el Royal College of Paediatrics and Child Care (UK) (29) determinaron en su documento de consenso para profesionales, que no existía evidencia de transmisión vertical de madre a hijo durante el embarazo. Sin embargo, el grupo de expertos de China, y las recomendaciones de la American Gynaecology Association y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia afirman que es imposible descartar la transmisión vertical(5,27.57).

Los datos actuales no logran demostrar la transmisión materno-fetal, pero son en gran medida incompletos, estimándose el riesgo de transmisión en menos del 1% después de la infección materna por el SARS-CoV-1 durante el embarazo. Los estudios disponibles se refieren a pacientes infectados al final del embarazo y en ellos cabe señalar que el tiempo transcurrido entre la infección materna y el parto suele ser muy corto, de unos pocos días, lo que puede no ser suficiente para que se produzca el paso transplacentario(45).

Se ha sugerido también la presencia del virus en las heces de pacientes positivos al COVID-19

mediante el análisis de la PCR (12). En un estudio (58) que involucro muestras respiratorias y fecales de 74 (76%) pacientes, 41 (55%) resultaron positivas para el ARN del SARS-CoV-2 en heces, incluso siguieron siendo positivas durante una media de 27 a 9 días (10-7) a partir de la aparición de los primeros síntomas, es decir, durante una media de 11 a 2 días (9-2) más que para las muestras respiratorias. Cabe destacar que un paciente tuvo muestras fecales positivas durante 33 días continuos después de que las muestras respiratorias resultaran negativas, y otro dio positivo en su muestra fecal para el ARN del SARS-CoV-2 durante 47 días después de la aparición de los primeros síntomas.

Ante esta situación, se podría suponer que el riesgo de ingestión o aspiración de secreciones cervicovaginales o contacto con tejido perineal infectado o heces es mayor con el parto vaginal, teniendo en cuenta que la vía de transmisión de acuerdo a la OMS es por el contacto de gotas respiratorias de pacientes enfermos. (59). Por lo tanto, ante falta de evidencia con respecto a la eliminación vaginal del virus, el parto vaginal puede considerarse en pacientes estables.

## DISCUSIÓN

La infección por SARS-COV-2 por sí sola no es una indicación para finalizar la gestación, a menos que sea necesario mejorar la oxigenación materna, pero siempre se intentara llegar al término. La decisión de interrumpir el embarazo en pacientes no estables se determinará en consenso multidisciplinario, por evolución desfavorable según el deterioro materno.

La vía del parto y el momento del nacimiento deben ser individualizados, dependiendo de la condición clínica de la paciente embarazada, la edad gestacional o la condición fetal, pero en una gestación con prueba positiva de SARS-Cov-2 en la cual el parto comienza espontáneamente, con progreso adecuado, se debe permitir el parto natural y debe considerarse la abreviatura de la segunda etapa a través del parto instrumental, debido a la dificultad de mantener los pujos activos usando una máscara.

En una gestante que ha sido diagnosticada con COVID-19 y es portadora asintomática del virus, se recomienda precaución respecto a la práctica de pujar activamente mientras usa máscara quirúrgica, ya que existe mayor riesgo de exposición a cualquier profesional de la salud que asista al parto sin

EPP, ya que la expiración forzada puede reducir significativamente la efectividad de la máscara para evitar que el virus se propague a través de las gotas respiratorias.

La inducción del trabajo de parto puede considerarse cuando el cuello uterino es favorable. La cesárea de emergencia debe realizarse en situaciones de shock séptico, insuficiencia orgánica aguda o sufrimiento fetal.

La infección por SARS-COV-2 no debe ser la única indicación para el parto. El manejo, el tiempo y el modo de parto deben ser individualizados, dependiendo principalmente del estado clínico de la embarazada y la evaluación del bienestar fetal.

No hay evidencia de transmisión vertical de madre a bebé de la infección por COVID-19, cuando la infección materna se manifiesta en el tercer trimestre. Como el SARS-CoV-2 se elimina en las heces, se debe prestar toda la atención para el recién nacido y el equipo de atención médica durante el parto, ya que la mujer puede eliminar heces.

## CONCLUSIONES

Hasta la fecha no se ha evaluado si el parto o la cesárea supongan, de forma independiente, ventajas para la mejor vía de nacimiento en pacientes con SARS-CoV-2, pero a la luz de la evidencia presentada, el hecho de examen positivo no debe ser sinónimo de cesárea, salvo que existan indicaciones estrictamente obstétricas o de franco deterioro materno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Austin MP, Leader L. Maternal stress and obstetric and infant outcomes: epidemiological findings and neuroendocrine mechanisms. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2000;40(3):331-7.
2. Carvajal JA, Martinovic CP, Fernández CA. Parto Natural. ¿Qué nos dice la evidencia? *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas.* 2017;42(1): 49-60.
3. Gregory KD, Jackson S, Korst L, Fridman M. Cesarean versus vaginal delivery: whose risks? Whose benefits? *Am J Perinatol.* 2012;29(1):7-18.
4. Li Y, Tian Y, Zhu W, Gong J, Gu L, Zhang W, et al. Cesarean delivery and risk of inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Gastroenterol.* 2014;49(7):834-44.
5. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)



- and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(5):415-426.
6. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acceso Mayo 19, 2020.
  7. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: the species and its viruses—a statement of the Coronavirus Study Group. Available at: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1.full.pdf>. Acceso Mayo 19, 2020.
  8. OMS. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). [https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-secondmeeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-secondmeeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
  9. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The COVID-19 outbreak: an overview. *J Chin Med Assoc.* 2020; 83(3):217-220.
  10. Baloch S, Baloch MA, Zheng T, Pei X. The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *Tohoku J Exp Med.* 2020;250(4):271-278.
  11. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020; 382:1564-1567.
  12. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA.* 2020;323(18):1843-4.
  13. Elshafeey F, Magdi R, Hindi N, et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;10.1002/ijgo.13182.
  14. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in pregnancy women: A report based on 116 cases. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;S0002-9378(20)30462-2.
  15. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2020:100118.
  16. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. Effects of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcomes: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;10.1002/uog.22088.
  17. Hantoushzadeh S, Shamshirsaz A, Aleyasin A, Seferovic M, Aski S, Arian S, et al. Maternal Death Due to COVID-19 Disease. *Am J Obstet Gynecol.* 2020. 2020;S0002-9378(20)30516-0.
  18. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu Xu, Zhang We et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet.* 2020;395(10226):809-815.
  19. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr.* 2020;9:51–60
  20. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;10.1111/aogs.13867
  21. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Available at: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Accessed May 21, 2020
  22. Wang X, Zhou Z, Zhang J, Zhu F, Tang Y, Shen X. A case of 2019 Novel Coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery. *Clin Infect Dis.* 2020;ciaa200.
  23. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy [published online ahead of print, 2020 Mar 4]. *J Infect.* 2020;S0163-4453(20)30109-2.
  24. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323(11):1061-1069.
  25. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-1720.
  26. Power J. Coronavirus: South Korea's aggressive testing gives clues to true fatality rate. *South China Morning Post.* 2020.
  27. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Recomendaciones para la prevención de la infección y el control de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en la paciente obstétrica. [internet]. [citado Mayo 20, 2020]. Available from [http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO\\_España.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO_España.pdf).
  28. Joint Mission World Health Organization-China. Report of the WHO-China Joint Mission on

- Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). [internet]. [citado Mayo 20, 2020]. Available from <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
29. Royal College of Obstetricians and Gynecologists, The Royal College of Midwives, Royal College of Paediatrics and Child Care. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals. [internet]. [citado Mayo 20, 2020]. Available from [http://www.rhaprofesional.com/wpcontent/uploads/2020/03/Royal\\_College\\_of\\_Obstetricians\\_and\\_Gynaecologists\\_ReinoUnido.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wpcontent/uploads/2020/03/Royal_College_of_Obstetricians_and_Gynaecologists_ReinoUnido.pdf).
30. 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 [published online ahead of print, 2020 Apr 27]. *BJOG*. 2020;10.1111/1471-0528.16278.
31. COVID-19: Recomendaciones para el cuidado integral de mujeres embarazadas y recién nacidos. [https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recin\\_nacidos\\_CLAP\\_Versin\\_27-03-2020.pdf?ua=1&ua=1](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recin_nacidos_CLAP_Versin_27-03-2020.pdf?ua=1&ua=1)
32. Martínez-Portilla RJ, Torres-Torres J, Gurrola-Ochoa R, Moreno-Urbe Nallely, DeLeón-Carbajal JC, Hernández-Castro F, et al. Protocolo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología para sospecha de SARS-CoV-2 en mujeres embarazadas. *Ginecol Obstet Mex*. 2020;88:1-15.
33. Favre G, Pomar L, Qi X, Nielsen-Saines K, Musso D, Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis* 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30157-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30157-2).
34. Madinger NE, Greenspoon JS, Ellrodt AG. Pneumonia during pregnancy: has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:657-662.
35. Chen YH, Keller J, Wang IT, Lin CC, Lin HC. Pneumonia and pregnancy outcomes: a nationwide population-based study. *Am J Obstet Gynecol*, 2012,207(4):288.e1-7.
36. World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). November, 2019[EB/OL]. (2019-11)[2020-01-25]. <http://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/>
37. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ. COVID-19: Consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020;395:1033–1034
38. Mor G, Cardenas I. The immune system in pregnancy: A unique complexity. *Am J Reprod Immunol*. 2010;63:425–433
39. Elshafeey F, Magdi R, Hindi N, Elshebiny M, Nourhan F, Mahdyet S, et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;10.1002/ijgo.13182.
40. Poon LC, Yang H, Dumont S, Lee JC, Copel JA, Danneels L, et al. ISUOG Interim Guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals - an update. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;10.1002/uog.22061.
41. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;149(3):273–286.
42. Yang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 435–437
43. Caparros-Gonzalez RA. Consecuencias maternas y neonatales de la infección por coronavirus covid-19 durante el embarazo: una scoping review. *Rev Esp Salud Pública*. 2020; (94):e1-9.
44. Silasi M, Cardenas I, Racicot K, Kwon JY, Aldo P, Mor G. Viral infections during pregnancy. *Am J Reprod Immunol*. 2015;73: 199–213.
45. Egloff C, Vauloup-Fellous C, Picone O, Mandelbrot L, Roques P. Evidence and possible mechanisms of rare maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2. *J Clin Virol*. 2020;104447.
46. Penfield CA, Brubaker SG, Limaye MA, Lighter J, Ratner AJ, Thomas KM, et al. Detection of SARS-CoV-2 in placental and fetal membrane samples. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2020;100133.
47. Lagaye S, Derrien M, Menu E, Coïto C, Tresoldi E, Mauclère P, et al. Cell-to-cell contact results in a selective translocation of maternal human immunodeficiency virus type 1 quasispecies across a trophoblastic barrier by both transcytosis and infection. *J Virol*. 2001;75(10):4780-4791.
48. Lamouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, Leruez-Ville M, Ville Y. Evidence for and against vertical transmission for SARS-CoV-2 (COVID-19). *Am J Obstet Gynecol*. 2020;S0002-9378(20)30524-X.
49. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2

---

in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr.* 2020;e200878.

50. Kimberlin DW, Stagno S. Can SARS-CoV-2 Infection be acquired in utero?: More definitive evidence is needed. *JAMA.* 2020;10.1001/jama.2020.4868.

51. Dotters-Katz SK, Hughes BL. Considerations for Obstetric Care during the COVID-19 Pandemic. *Am J Perinatol.* 2020;10.1055/s-0040-1710051.

52. Chen S, Huang B, Luo DJ, et al. [Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* 2020;49(00):E005

53. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA.* 2020;323(18):1846-1848.

54. Chen S, Huang B, Luo DJ, Li X, Yang F, Zhao Y, Nie X, Huang BX. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Chinese J Pathol.* 2020a;49:E005.

55. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: Focus on pregnant women and children. *J Infect.* 2020;80(5):e7-e13.

56. Schwartz DA. 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. *Arch Pathol Lab Med* 2020.

57. Wang L, Shi Y, Xiao T, Fu J, Feng X, Mu D, Feng Q, Hei M, Hu X, Li Z, Lu G. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection. *Ann Transl Med.* 2020;8:1-8.

58. Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(5):434-435.

59. Ortiz, E. I., Castañeda, E. H., & De La Torre, A. (2020). Coronavirus (COVID 19) Infection in Pregnancy. *Colombia Médica*, 51(2), 4271-4271.

#### **DIRECCIÓN DEL AUTOR**

**Dr. Miguel Ruoti Cosp**  
**mruoticosp@gmail.com**  
**Asunción. Paraguay**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

## Atención obstétrica en quirófano en paciente COVID-19

### Obstetric care in the operating room on a COVID-19 patient

Dr. David Martín<sup>1</sup>  
 Dra. Luisauri Noguera<sup>2</sup>  
 Dr. Carlos Cabrera<sup>3</sup>  
 Dr. Jeiv Gómez<sup>4</sup>

#### Cómo citar este artículo:

Martín D., Noguera L., Cabrera C., Gómez J.: Atención obstétrica en quirófano en paciente COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:161.

Fecha de recepción: 22 de mayo

Fecha de aceptación: 25 de junio

#### RESUMEN

La infección por COVID19 es de reciente aparición, por lo que son escasos los datos sobre la presentación clínica durante el embarazo, los resultados perinatales y la atención obstétrica en el proceso de nacimiento. Esto pone en alerta a todo el equipo de salud, que tiene como objetivo brindar una atención oportuna y óptima, especialmente en el caso de las pacientes que ameritan conducta obstétrica y cuyo ingreso no puede ser diferido. Minimizar el riesgo de contagio es una tarea posible siempre que se lleve a cabo un protocolo sistematizado. La atención en Sala de Partos o quirófano debe ser previendo las posibles complicaciones que pueden presentarse al asistir a una paciente infectada con COVID-19, para lo que el equipo multidisciplinario de profesionales sanitarios debe estar preparado. Se describen los protocolos y procedimientos en la atención de la paciente afectada por esta virosis, al requerir asistencia durante la cesárea, el trabajo de parto y aborto

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Atención obstétrica. Atención del parto.

#### ABSTRACT

COVID-19 is an infection of recent appearance, so there is little data on the clinical presentation during pregnancy, perinatal outcome and labor delivery process. Whole health team must be trained to provide timely and optimal care, specially to patients who require obstetric in-hospital service. A systematized protocol should be carried out to minimize the contagion risk of the sanitary team. Obstetric care in the delivery room must be

performed anticipating the possible complications that may arise when a COVID-19 infected patients is attended. Multidisciplinary health professionals team must work under similar procedure and management guides during labor delivery, cesarean section and abortion.

**KEY WORDS:** COVID-19. Obstetric care. Delivery birthing outcome.

#### INTRODUCCIÓN

La infección por COVID-19 es de reciente aparición, por lo que son escasos los datos sobre la presentación clínica durante el embarazo, los resultados perinatales y su atención obstétrica durante el proceso de nacimiento.(1-3) La información actual de la transmisión entre humanos obliga a los clínicos a tomar medidas específicas de prevención para una atención óptima, minimizando el riesgo de contagio entre la paciente y el personal de salud.(3-5)

Evidencia de epidemias pasadas refiere que el personal de salud está en riesgo mucho mayor de ser infectado que la población general. (6) Datos relativos a la epidemia del SARS ocurrida en 2002-2003 indican que un 20% de los contagiados fueron trabajadores sanitarios, de acuerdo con datos de la OMS. (7)

En una encuesta latinoamericana, realizada por Delgado (8) y refrendada por la OMS (9) entre el personal de salud en relación con COVID-19, se reportó falta de apoyo de las instituciones y autoridades sanitarias para proveer equipos de protección adecuados. Aunque la información disponible es

Maternidad Concepción Palacios. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Central de Venezuela.

1. Especialista Obstet. Ginecol. Coord. Sala de Partos y Perinat., Clín. El Ávila. Profesor Postgrado Obstet. Ginecol. HUC.

2. Especialista en Obstet. Ginecol. Programa de Medicina Materno Fetal.

3. Especialista en Obstet. Ginecol., PhD, Ms.Sc en Bioética. Director Programa Especial. Medicina Materno Fetal.

4. Especialista en Obstet. Ginecol. y Medicina Materno Fetal Coord. Investigación Programa Medicina Materno Fetal

limitada, se registra que las gestantes no parecen tener mayor susceptibilidad para contraer la infección y tampoco para presentar complicaciones graves, que la población en general. (1, 5) Los datos existentes acerca de la infección por otros coronavirus similares (Severe Acute Respiratory Syndrome [SARS-CoV] o el Middle East Respiratory Syndrome [MERS-CoV]), hacen extrapolable el posible efecto del SARS-CoV-2 en la embarazada, aunque la experiencia anterior haya sido de peor pronóstico que lo reportado con la virosis actual. (10)

Se ha descrito transmisión durante el periodo de incubación pre-sintomático, (11) mientras que Breslin (12) reporta una serie en la que un porcentaje importante de embarazadas con COVID-19 estuvieron siempre asintomáticas. En la serie de Sutton (13) se registran 43 embarazadas atendidas en dos hospitales de Nueva York, en la que 14 pacientes inicialmente registradas sin síntomas asociados con COVID-19, resultaron positivas al SARS-CoV-2. Un tercio de ellas, permanecieron asintomáticas, mientras que dos tercios del total, tuvieron posteriormente síntomas relacionados a la virosis, requiriendo dos pacientes asistencia de cuidados intensivos. (13) Esta información ha generado preocupación de si se deben tomar medidas de precaución, como manera de proteger al personal sanitario en ésta época de pandemia, ante cualquier embarazada asintomática que acuda a resolución obstétrica en los centros de salud,

El triaje obstétrico implica evaluar la condición del embarazo y el bienestar fetal, estar preparado con los estudios básicos (ultrasonido, monitor fetal) e intervenciones necesarias, para poder enfrentar las diferentes complicaciones obstétricas. Estas medidas permiten identificar y priorizar al paciente más grave o que amerite atención obstétrica. Al tratarse de una enfermedad transmisible se deben extremar las medidas de protección. (15)

Es muy importante aplicar las herramientas clásicas de detección en triaje: Identificar – Aislar – Informar. Debe ocurrir una información oportuna entre el personal de salud del triaje y hospitalización con el de sala de partos ante la llegada, ingreso y hospitalización de una paciente sospechosa o confirmada de COVID-19. Es necesario que en la historia inicial se incluya reporte de los signos vitales clásicos (temperatura, tensión arterial, frecuencia

cardíaca y respiratoria) e ideal añadir los valores de saturación de oxígeno. (constante vital cero) (16) Esta misma información debe recabarse en la paciente internada, referida de hospitalización. (17)

Existen varios eventos en la que una gestante sospechosa o confirmada de COVID-19 puede ameritar ingreso hospitalario y posterior resolución obstétrica: (1,2) a. Paciente que consulta por causa obstétrica, sin síntomas, ni antecedente de COVID-19. b. Paciente que consulta por síntomas sugestivos de COVID-19 sin confirmar (caso sospechoso o probable). c. Paciente que consulta por síntomas sugestivos de COVID-19 y pruebas positivas (caso confirmado). d. Paciente que consulta para parto o cesárea electiva o por un aborto.

Desde el punto de vista clínico las embarazadas al igual que la población en general pueden presentarse en cuatro niveles: leve, moderado, grave o crítico.

#### ATENCIÓN OBSTÉTRICA

La atención del embarazo en pacientes sospechosas o confirmadas de COVID-19 que ameriten ingreso por causas obstétricas debe hacerse siguiendo estrictas medidas para prevenir la transmisión al personal de salud y al feto. Inicialmente debe haber un área de aislamiento destinada para la atención exclusiva de estas pacientes con los equipos necesarios para la atención del binomio madre-feto y la protección del personal de salud mínimo necesario, adecuadamente entrenado y adecuadamente protegido. (1, 2, 4, 5)

Antes de cualquier procedimiento, la paciente debe estar con mascarilla quirúrgica e idealmente sin acompañante, sin embargo, de estar presente, debe ser de preferencia alguien asintomático que estuvo en contacto con la paciente los días previos al parto. (3, 4)

Se realizará anamnesis y examen físico haciendo énfasis en el aparato respiratorio y en la medición de parámetros de oxigenación. También debe contarse con las pruebas sanguíneas pertinentes, las muestras respiratorias, y los estudios de imagen de tórax, según la disponibilidad. Con respecto a la evaluación del feto se realizará ecografía para evaluar viabilidad y bienestar fetal. En caso de ser un procedimiento de emergencia, este no será retrasado por la toma de muestras respiratorias ni protocolo para el diagnóstico de COVID-19. (5)



La infección por COVID-19 o su sospecha en una embarazada clínicamente estable no es una indicación para finalizar la gestación. Esta se realizará por indicaciones obstétricas o si existe deterioro materno-fetal. Los procedimientos obstétricos serán los habituales y un equipo multidisciplinario conformado por el obstetra, especialista en medicina materno-fetal, anesthesiólogo, intensivista, infectólogo y neonatólogo, debe estar al tanto de las condiciones de la paciente y de la conducta a seguir. (4, 5, 18) Incluir siempre los medios de protección adecuados para cada una de las situaciones (parto, cesárea, aborto) mientras dure la pandemia o el riesgo de infección. La vía de resolución será establecida según indicaciones obstétricas y de preferencia el parto vaginal en los casos que sea posible. (2-5, 18)

Debe tenerse en cuenta las semanas de embarazo y los potenciales riesgos para el feto. Por debajo de las 28 semanas de embarazo se comprobará la viabilidad fetal y se seguirá el mismo procedimiento que para los demás pacientes. Por encima de las 28 semanas se comprobará el bienestar fetal y la paciente permanecerá en observación hasta el resultado de las pruebas diagnósticas. (19, 20)

El procedimiento de parto, cesárea o legrado uterino, se realizará en un quirófano destinado y acondicionado para pacientes con COVID-19. La paciente permanecerá con mascarilla durante todo el procedimiento y el equipo de salud con el equipo de protección personal (EPP) adecuado, que incluye gorro, botas, lentes/protector facial, bata impermeable o mono, guantes (nitrilo o látex) y mascarilla/respirador. Si la bata no es impermeable y se prevé que se produzcan salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales, añadir un delantal de plástico. No es recomendable reusar las mascarillas o respiradores. (4, 5, 7, 21)

#### **CONSIDERACIONES DURANTE LA ATENCIÓN**

No puede ingresar un caso sospechoso, probable o confirmado para COVID-19, al servicio de sala de partos o quirófano sin haber advertido ni discutido previamente el caso con médicos y enfermeras. Se debe tener siempre presente usar el EPP recomendado.

Se recomienda en la paciente en trabajo de parto o en quirófano el uso de mascarilla incluyendo aquellas asintomáticas o sospechosas. (22)

La mayoría concuerda en el uso de los respiradores en los procedimientos que generen aerosoles (PGA) así como la protección ocular especialmente con pantalla facial. (19, 23-26) El equipo asistencial y/o de apoyo realizará la asistencia con los EPP recomendados o disponibles en la institución, siguiendo las normas de colocación y retirada establecidas. Se cumplirá estricta higiene de manos antes y después del contacto con la paciente y de la retirada del EPP, que es el momento de mayor riesgo de contaminación o contagio. Se realizará un registro de cada uno de los profesionales que han entrado en contacto con la paciente, a efectos de control y seguimiento. (25, 26)

Deberá contemplarse dos áreas, para la colocación y retirada del EPP, ambas cercanas a la zona de aislamiento, que debe estar a menos de 3 metros de la de colocación. Los requerimientos en las diversas áreas son como sigue: **Área de colocación:** debe tener siempre el equipamiento disponible para todo el personal necesario, ante la llegada de una emergencia COVID-19. **Área de retiro:** se considera contaminada y deberá estar a la salida, pero dentro del área designada, para evitar contaminación a las zonas aledañas. Deberá disponer de un contenedor para desechos biológicos de todo el material utilizado.

Las salas de parto y parto que se utilicen como aislamiento deberán colocarse letreros de precaución en las entradas señalando: **Área de aislamiento COVID-19.** (25, 26) : los PGA incluyen ventilación de presión positiva, intubación endotraqueal, succión de la vía aérea, ventilación oscilatoria de alta frecuencia, traqueotomía, fisioterapia torácica, tratamiento con nebulizador, inducción de esputo y broncoscopia. Un riesgo importante de generar aerosoles y contagio puede ocurrir durante el segundo estadio del parto (debido al pujo activo o exhalación forzada) lo cual no está considerado en las normas emanadas por la OMS/OPS, CDC ni las principales Asociaciones de Ginecología y Obstetricia. Esto genera incertidumbre y es un tema de discusión. (22, 27, 28)

El anesthesiólogo y el pediatra/neonatólogo que atiendan los casos se consideran de alto riesgo para contaminación por su posible exposición a PGA. Las técnicas de anestesia regional deben realizarse con las mismas medidas de protección que una anestesia general. Una paciente puede requerir anestesia general durante el parto o un recién nacido sano necesitar intubación, por lo que estos especialistas deben estar

preparados y entrenados, con pautas preventivas y de manejo, así como tomar las precauciones debidas. (19,29,30)

Se evitará el traslado de la paciente entre distintas áreas del hospital. Si fuera imprescindible el traslado, la gestante deberá siempre utilizar mascarilla quirúrgica y el personal encargado, como mínimo llevará mascarilla y guantes. En caso de necesitar exploraciones de imágenes, se realizarán preferiblemente con equipos portátiles en la habitación de aislamiento. Si los equipos no pueden ser dedicados de forma exclusiva a estos pacientes deben ser desinfectados después de su uso según las recomendaciones de la institución o normas internacionales. El personal operativo deberá utilizar EPP. (19, 24, 31)

### **CONSIDERACIONES DURANTE EL PARTO (2-5, 18-20, 22, 24, 26)**

**Paciente sospechosa o probable:** decidida la vía del nacimiento en una paciente clínicamente estable, el procedimiento se llevará a cabo en sala de partos o quirófano acondicionado para tal fin, con el personal mínimo necesario, así como sus movimientos, para reducir el riesgo de contaminación.

Se definen y limitan los profesionales para la atención del parto y que deben usar EPP: obstetra (ayudante esperar afuera y acudir a llamado), anestesiólogo, 2 enfermeras circulantes, neonatólogo. El obstetra y su ayudante deberán utilizar doble guante. La sala de partos deberá contar con sistema de ventilación adecuado.

Durante el trabajo de parto la paciente deberá mantenerse en una habitación individual aislada. Si es una sala común, se preferiría que todas estuvieran en la misma categoría y condición clínica. Mantener en todo momento 2 metros (1 metro mínimo) de separación con otros pacientes. No podrá salir a las áreas comunes de las instalaciones, no podrá estar acompañada de ningún familiar y debe siempre llevar la protección adecuada.

Las entradas en el área de aislamiento (sala de trabajo y cubículos de atención) deben estar programadas, con el personal idóneo (con menor riesgo clínico, mejor entrenado), permanecer el menor tiempo posible (15 minutos) y se deberá contemplar, equipar y organizar con antelación las necesidades de material médico

quirúrgico u otros incluyendo EPP en el interior del área, para evitar entradas innecesarias.

El material utilizado será el imprescindible para su atención de uso individual y específico en su habitación o área designada, preferentemente desechable (material no descartable, se deberá cumplir las normas del traslado, manejo y limpieza de material contaminado)

La paciente deberá utilizar pañales desechables o similar para evitar la contaminación con heces (descartar como material contaminante), esta medida se mantendrá hasta su egreso del área.

Existe mayor riesgo de pérdida del bienestar fetal por lo que debe realizarse cardiocografía continua. Monitorización materna adecuada, con control horario de signos vitales (temperatura, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria).

Administración de peri-analgésico precoz y oportuna y evitar en lo posible la anestesia general para no invadir la vía aérea.

### **Consideraciones del segundo estadio del parto**

**Paciente en riesgo:** a) Riesgo importante de contagio del personal de salud. b) Se recomienda acortar este período con el uso de instrumentos como el fórceps o espátulas, siempre que la paciente cumpla con las condiciones para su aplicación. c) La paciente siempre deberá portar una mascarilla. Tomar en consideración que puede dificultar la respiración y la acción de pujar activamente. Puede incrementarse la contaminación del personal si vomita o disminuir la eficacia de la mascarilla por la exhalación forzada. d) El periodo expulsivo representa un esfuerzo que puede demandar la administración de oxígeno a la madre. Si la paciente requiere oxígeno, deberá colocarse la mascarilla sobre la máscara que lo suministra e) Se reducirá al mínimo el número de personal en el área. f) El material deberá colocarse en la mesa establecida fuera del área de aislamiento y ser retirada por la circulante de enfermería, evitando el contacto persona a persona. g) Las heces podría convertirse en una fuente de contagio (32) h) No está contraindicada la anestesia o analgesia peridural, es preferible aplicar precozmente evitando en lo posible la anestesia general. i) Para reducir el riesgo de transmisión vertical, se recomienda el pinzamiento precoz del cordón umbilical. No se aconseja y se

evitara cualquier toma de muestra del cordón por riesgo de contaminación. j) Evitar el contacto piel con piel madre-recién nacido, incluyendo el apego precoz. k) La recuperación de la paciente debe realizarse en la misma sala de partos l) El traslado desde el quirófano a la recuperación obstétrica debe hacerse bajo normas de precaución y manteniendo el aislamiento de la paciente. m) Protocolo de aseo y desinfección del área utilizada durante el trabajo de parto. No se agitará la ropa o sábanas para evitar la generación de aerosoles. El personal de limpieza utilizará los EPP correspondientes, manejará los residuos y el material desechable como residuos biológicos contaminantes.

**Paciente confirmada:** en el caso de que una mujer infectada tenga un parto espontáneo con un progreso óptimo, se permite el nacimiento vaginal. Si la paciente acude con parto prematuro espontáneo no se debe administrar tocolíticos en espera de inducción de madurez pulmonar con esteroides. (20) Para las pacientes confirmadas se mantendrán los mismos cuidados y métodos de protección de casos sospechosos, exceptuando que el personal de salud deberá sustituir la bata impermeable por el uso del mono y la máscara facial por respirador en la atención de estas pacientes.

Las gestantes en su mayoría podrían estar en una categoría clínica de caso moderado o severo. La experiencia reportada con las pacientes en estas categorías es que ingresaron o evolucionaron muy rápido a neumonía moderada o síndrome de dificultad respiratorio agudo (SDRA) y sufrimiento fetal, por lo que se deberá mantener una estricta vigilancia materno-fetal y el equipo estar preparados para practicar una cesárea de emergencia. (33)

#### ATENCIÓN OBSTÉTRICA DURANTE LA CESAREA (2-5, 7, 11, 19, 24, 34-38)

**Paciente sospechosa, probable o confirmada:** se recomienda que la cesárea se realice sólo cuando haya una indicación quirúrgica por causas obstétricas habituales o indicación materna por desmejora significativa de la condición clínica de la paciente. (1)

Antes del ingreso de la paciente, todos los miembros del equipo quirúrgico se reunirán para revisar el plan quirúrgico y de anestesia, para garantizar que el quirófano esté listo y todos los suministros necesarios, incluyendo equipos médicos y material médico quirúrgico, derivados sanguíneos y otros

materiales estén disponibles en el quirófano y que funcionen correctamente.

Utilizar todo el material desechable que sea posible. El material médico quirúrgico utilizado no descartable deberá ser limpiado y desinfectado según las normas de la institución o recomendaciones internacionales. Las pacientes serán transferidas directamente al quirófano y portando una mascarilla quirúrgica. Las pruebas específicas para COVID-19 deberán haber sido realizadas y obtenidos sus resultados.

Se debe planificar un circuito adecuado de traslado de estos pacientes desde del área de aislamiento. Transportador deberá estar entrenado y utilizar el EPP. La silla de ruedas o camilla de transporte será desinfectada según lo establecido y retirada de quirófano.

Se designará un quirófano y todo su material (respirador, etc.) exclusivo para pacientes COVID-19, que se destinará a este uso durante toda la pandemia. Idealmente debe ser independiente o estar alejado de otros quirófanos. Se colocarán letreros de QUIROFANO COVID-19 en las puertas del mismo para informar al personal y minimizar la exposición. Limitar al máximo el número de profesionales que se encuentran en el quirófano, así como sus movimientos, para reducir el riesgo de contaminación.

Se definen y limitan los profesionales que dentro del quirófano deben usar esta protección máxima EPP: cirujano principal y ayudante; anesthesiologo y enfermera circulante de anestesia; enfermera Instrumentista; enfermera circulante y técnico auxiliar de quirófano, neonatólogo y su enfermera. Si existe el entrenamiento se debería sustituir o limitar el número de enfermeras circulantes a una sola, de manera que asista simultáneamente a diferentes miembros del equipo quirúrgico. El cirujano y su ayudante deberán utilizar doble guante.

El personal deberá usar el EPP antes que ingrese el paciente al quirófano. El EPP deberá sustituir la bata impermeable por el mono completo, así como el empleo de respirador en el caso de las pacientes confirmadas por COVID-19.

Administración de peri-analgésico precoz y oportuna y evitar en lo posible la anestesia general para no invadir la vía aérea.

El anestesiólogo o el neonatólogo considere el empleo de cubiertas desechables (Ej., Láminas de plástico para superficies) para reducir las gotas y contaminación por contacto de equipos y otras superficies ambientales. Si se emplean incubadoras de transporte del recién nacido en el quirófano, estas protegen al médico neonatólogo o pediatra ante cualquier PGA. El Departamento de Anestesia y Neonatología crearan sus propias normas y equipamiento.

Mantener cerradas las puertas del quirófano, salvo para la circulación del personal, de los pacientes y del instrumental. Abrir las puertas durante la intervención quirúrgica únicamente en caso necesario (entrega de material). Cuando sea absolutamente necesario, mantenerlas abiertas el mínimo tiempo posible. El material deberá colocarse en una mesa establecida fuera de quirófano y ser retirado por la circulante de enfermería, evitando el contacto persona a persona. Para reducir el riesgo de transmisión vertical, se recomienda el pinzamiento precoz del cordón umbilical. No se aconseja y se evitara cualquier toma de muestra del cordón por riesgo de contaminación. Evitar el contacto piel con piel madre-recién nacido, incluyendo el apego precoz.

Consideraciones importantes a tener en cuenta durante el transcurso de la intervención quirúrgica: Evacuación de humo electro quirúrgico, estar pendientes del contacto con los guantes quirúrgicos que podrían generar microrroturas sobre los mecanismos de barrera, cierre de heridas con suturas reabsorbibles, limitar uso de drenajes.

El traslado de la paciente así como del recién nacido desde el quirófano a la recuperación obstétrica o a reten de niños debe hacerse bajo normas de precaución y manteniendo el aislamiento de ambos. Tanto la madre como el recién nacido deberán salir juntos del quirófano, a menos que las condiciones de este último ameriten su traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatal.

Las pacientes en posanestésica no deben enviarse a una sala común con otros pacientes de recuperación para así evitar la transmisión a otros pacientes y/o profesionales de salud. Las pacientes intubadas o que estén siendo manejadas en UCI, se enviaran para recuperación en dicha área.

El material para estudio de anatomía patológica deberá enviarse según normas ya establecidas de material contaminante y avisar al personal encargado. La disposición de los desechos médicos, material de anatomía patológica, desinfección del quirófano se realizará según el protocolo establecido por el centro de salud o internacionales.

En caso de anestesia general (intubación) hay que asegurar de que haya un filtro hidrófobo de alta eficiencia entre el tubo endotraqueal (TET) y la bolsa Ambu / Jackson-Reese o el ventilador para evitar la liberación de material infeccioso a los alrededores. No use el ventilador de transporte de una sola extremidad. Considere usar el ventilador portátil en el quirófano con anestesia endovenosa total (TIVA) para evitar desconexiones. Las técnicas analgésicas intravenosas con remifentanilo, requieren una vigilancia estrecha y directa por el anestesiólogo y pueden incrementar el riesgo de transmisión al personal, además de aumentar el riesgo de hipoxia en una paciente con neumonía.

#### **ATENCIÓN OBSTÉTRICA DURANTE UN ABORTO (36,39, 40)**

**Paciente sospechosa, probable o confirmada:** se desconocen las implicaciones de la infección por COVID-19 en el aborto debido a que no se han descrito casos en este periodo. Durante la evaluación de una paciente con aborto espontáneo se debe seguir el protocolo de protección para evitar contagios. La mayoría de los abortos se pueden manejar de forma ambulatoria, sin embargo, es pertinente determinar dependiendo de las condiciones clínicas de la paciente, si cumple criterios para manejo ambulatorio o para ingreso y realización de legrado uterino, y en caso de ameritarlo seguir las siguientes recomendaciones: Las normas o procedimientos generales ya descritos se mantienen para el manejo de estas pacientes.

El material para estudio de anatomía patológica deberá enviarse según normas ya establecidas de material contaminante y avisar al personal encargado. El traslado desde el quirófano a la recuperación obstétrica debe hacerse bajo normas de precaución y manteniendo el aislamiento de la paciente.

La disposición de los desechos médicos, material de anatomía patológica, desinfección del quirófano se realizará según el protocolo establecido por el centro de salud o internacionales.

## PACIENTE REFERIDA DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) (41)

**Paciente sospechosa, probable o confirmada:** Si la paciente esta intubada, antes del transporte:

Antes de ingresar a la habitación del paciente, el obstetra que acuda a evaluarla o el personal de transporte que tenga contacto directo con la misma se pondrá un EPP.

Considere cambiar al paciente a un ventilador portátil en la sala de UCI de presión negativa o sala de aislamiento designada (debe pinzar el tubo endotraqueal brevemente durante el cambio): Asegúrese de que haya un filtro hidrófobo de alta eficiencia entre el TET y la bolsa Ambu / Jackson-Reese o el ventilador para evitar la liberación de material infeccioso a los alrededores. No use el ventilador de transporte de una sola extremidad. Considere usar el ventilador portátil en el quirófano con TIVA para evitar desconexiones.

Si se precisa su resolución obstétrica se seguirán los pasos ya descritos anteriormente

Si la paciente no está intubada y se precisa su resolución obstétrica se seguirán los pasos ya descritos

## CONCLUSIONES

Se recomienda durante esta pandemia la aplicación de cuatro E: Equipamiento, Educación, Entrenamiento y Equipo. Es la experiencia en nuestra institución.

**Equipamiento:** dotar con los materiales necesarios del EPP para proteger a nuestras pacientes y personal. Elaborar estrategias ante la posibilidad de agotamiento de los recursos. **Educación:** realizar o adaptar manuales y protocolos en cada centro de salud, charlas y videos propios, colocar letreros ilustrativos de como colocar y retirar los EPP en todas áreas donde se requieran. **Entrenamiento:** con los equipos disponibles y visualizando los letreros o videos institucionales propios, todo el personal de salud debe recibir entrenamiento y realizar simulacros. **Equipo:** No solo los médicos, el personal de salud somos un equipo que debemos trabajar juntos, exigir y obtener equipamiento, educación y entrenamiento adecuado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. WHO.int. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19) <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Editorial. Coronavirus (COVID-19) Infection in

Pregnancy. RCOGJ. (2020) 17 April 2020

3. OPS .COVID-19: recomendaciones para el cuidado integral de embarazadas y recién nacidos [https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19\\_embarazadas\\_y\\_recien\\_nacidos\\_](https://www.paho.org/clap/images/PDF/COVID19embarazoyreciennacido/COVID-19_embarazadas_y_recien_nacidos_)

4. S.E.G.O. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia Recomendaciones para la prevención de la infección y el control de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en la paciente obstétrica.

[http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO\\_Espa%C3%B1a.pdf](http://www.rhaprofesional.com/wp-content/uploads/2020/03/SEGO_Espa%C3%B1a.pdf)

5. Goncé A, López M, Hernández S, Palacio M, Figueras F. Protocolo: Coronavirus (covid-19) y embarazo. Servicio de Medicina Materno Fetal, Hospital Clinic Barcelona, 17 de marzo de 2020.

6. Jiménez R, Carvajal J. Occupational hazards and diseases among workers in emergency services: a literature review with special emphasis on Chile. *Medwave* (2015)15:6239

7. OMS. El brote de SRAS ha sido contenido en todo el mundo <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr56/es/>

8. Delgado D, Quintana FW, Pérez G, Sosa Liprandi A, Ponte-Negretti C, Mendoza I, Baranchuk A. Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America. *Int. J. Environ. Res. Public Health* (2020) 17: 2798

9. WHO. Coronavirus disease (covid-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-rights-roles-respon-hw-covid-19.pdf?sfvrsn=bcabd401\\_0](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-rights-roles-respon-hw-covid-19.pdf?sfvrsn=bcabd401_0)

10. Schwartz, A; Graham, AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses* (2020) Feb 10

11. Centers for Disease Control and Prevention Coronavirus disease 2019 (COVID-19) <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html>

12. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein

K, Ring L, Landau R, Purisch S, Friedman AM, Fuchs K, Sutton D, Andrikopoulou M, Rupley D, Sheen J-J, Aubey J, Zork N, Moroz L, Mourad M, Wapner R, Simpson LL, D'Alton ME, Goffman D, COVID-19 infection among asymptomatic



and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals, *Amer. J. Obstet. Gynecol.* MFM (2020)1016:118.

13. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med.* 2020 Apr 13; NEJMc2009316 doi: 10.1056/NEJMc2009316.

14. Kenyon, S., Hewison, A., Dann, S. et al. The design and implementation of an obstetric triage system for unscheduled pregnancy related attendances: a mixed methods evaluation. *BMC Pregnancy Childbirth* (2017) 17, 309

15. OPS. Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias [https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/HSS\\_IS\\_Manual\\_Sistema\\_Triaje\\_CuartosUrgencias2011.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/HSS_IS_Manual_Sistema_Triaje_CuartosUrgencias2011.pdf)

16. Rashidi Fakari F, Simbar M, Zadeh Modares Sh, Alavi Majd H. Obstetric Triage Scales; a Narrative Review. *Arch Acad Emerg Med.* (2019) 7: 13.

17. Ministerio de Salud Chile. Protocolo de manejo de casos sars-cov-2 (covid-19) en gestantes, puérperas y/o diadas. <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/informe-tecnico/>

18. Ministerio de Sanidad España. Documento técnico Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Ministerio de Sanidad [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido).

19. FIGO. Poon LC, Yang H, Kapur A, Melamed N, Dao B, Divakar H, et al. Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals <https://doi.org/10.1002/ijgo.13156>

20. Rebmann, T, Alexander S, Cain T, Citarella B, Cloughessy M, Coll B. "APIC position paper: extending the use and/or reusing respiratory protection in healthcare settings during disasters [http://www.apic.org/Resource/TinyMceFileManager/AdvocacyPDFs/APIC\\_Position\\_Ext\\_the\\_Use\\_and\\_or\\_Reus\\_Resp\\_Prot\\_in\\_Hlthcare\\_Settings12091.pdfpdf](http://www.apic.org/Resource/TinyMceFileManager/AdvocacyPDFs/APIC_Position_Ext_the_Use_and_or_Reus_Resp_Prot_in_Hlthcare_Settings12091.pdfpdf) iconexternal icon

21. Palatnik A, McIntosh JJ. Protecting Labor and Delivery Personnel from COVID-19 during the Second Stage of Labor. *Am J Perinatol.* (2020) 1055: 170.

22. Ministerio de Sanidad España. Documento técnico Manejo clínico del COVID-19: atención hospitalaria Ministerio de Sanidad. (2020) <https://>

[www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_ah\\_COVID-19.pdf](http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_ah_COVID-19.pdf)

23. Nebraska Medicine. Maternal Child Health Guidelines Nebraska Medicine. <https://www.nebraskamed.com/for-providers/covid19/operating-room-procedures>

24. OPS Prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud Recomendaciones Básicas [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_to\\_pics&view=rdmore&cid=5602&Itemid=40930&language=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_to_pics&view=rdmore&cid=5602&Itemid=40930&language=es)

25. WHO.int. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care WHO Guidelines (2020) [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf?sequence=1)

26. WHO.int. Advice on the use of masks in the context of COVID-19 [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)

27. Wang J, Du G. COVID-19 may transmit through aerosol. *Ir J Med Sci.* (2020) 24: 1–2.

28. Zhongy Q, Liuy YY, Luo Q, Zou YF, Jiang HX, Li H, 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) 1016. 307

29. Lie SA, Wong SW, Wong LT, et al. Practical considerations for performing regional anesthesia: lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Can J Anesth* (2020) 630: 70

30. Kooraki S, Hosseiny M, Myers L, Gholamrezanezhad A. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. *J Am Coll Radiol.* (2020) 17:447-451

31. Liu Y, Ning Z, Chen Y, et al. Aerodynamic characteristics and RNA concentration of SARS-CoV-2 aerosol in Wuhan hospitals during COVID-19 outbreak. *BioRxiv* (2020) 8:98

32. Schwartz et al. An Analysis of 38 Pregnant Women with 2 COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes *Arch Pathol Lab Med.* (2020) 901: 54

33. Xia H, Zhao S, Wu Z, Luo H, Zhou C, Chen X. Emergency Caesarean delivery in a patient with

---

confirmed coronavirus disease 2019 under spinal anaesthesia. *Br J Anesth.* (2020) 124:216–218

34. American College of Surgeons. COVID-19 and surgery. Resources for the surgical community <https://www.facs.org/>

35. Nebraska Medicine. COVID-19 Resources for providers. <https://www.nebraskamed.com/for-providers/covid19>

36. Asociación Española de Cirujanos. Documentos de posicionamiento y recomendaciones del grupo de trabajo Cirugía-Asociación Española de Cirujanos-COVID-19. Versión 1.8 [internet]. [consultado abril 2020]; Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirurgia-y-COVID19\\_es\\_1\\_152.html](https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirurgia-y-COVID19_es_1_152.html)

37. Sociedad Venezolana de Cirugía. Recomendaciones de la Sociedad Venezolana de Cirugía ante la Pandemia de Covid 19. [internet]. 2020 [consultado abril 2020]; Disponible en: <https://sociedadvenezolanadecirurgia.com/>

38. OMS 2019. Tratamiento médico del aborto [internet]. [consultado abril 2020]; disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328166/9789243550404-spa.pdf?ua=1>

39. FIGO. Acceso al aborto y seguridad con covid-19 [internet]. [consultado abril 2020]; Disponible en: <https://www.figo.org/acceso-al-aborto-y-seguridad-con-covid-19>

40. Nebraska Medicine. Guidelines for Obstetric Care with COVID-19 Suspected or Confirmed Infection in Respiratory Care Area or ICU. Maternal Child Health Guidelines Nebraska Medicine. Aborto [internet]. [consultado abril 2020]; disponible en: <https://www.nebraskamed.com/for-providers/covid19/operating-room-procedures>

#### **DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Carlos Cabrera**

**[carloscabreralozada@gmail.com](mailto:carloscabreralozada@gmail.com)**

**Caracas. Venezuela**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Lactancia materna y COVID-19

## Breastfeeding and COVID-19

Dr. Kenny Araujo Vargas<sup>1,2</sup>  
 Dr. Rafael Cortes-Charry<sup>1</sup>  
 Dr. Juan Andrés Pérez Wulff<sup>1</sup>

**Cómo citar este artículo:**

Araujo K., Cortes R., Perez-Wulff J.: Lactancia materna y COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:170.

Fecha de recepción: 26 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 19 de junio 2020

**RESUMEN**

La lactancia materna ha demostrado ser un factor protector contra distintas enfermedades. Su interrupción se ha asociado a resultados adversos en la salud materna e infantil. Ante la reciente aparición de la enfermedad catalogada como COVID-19, surgen las controversias entre permitirla o proscribirla ya que la evidencia actual no demuestra presencia del virus en leche materna, pero si existe un potencial riesgo de infección al recién nacido por el contacto directo entre madre-hijo lo que hace necesario aplicar medidas de prevención durante la lactancia. La decisión final sobre la lactancia deberá discutirse entre la paciente y el equipo médico, tomando en cuenta el estado de salud de la madre, el recién nacido y la decisión de cumplir las medidas de prevención.

**PALABRAS CLAVES:** Lactancia materna, COVID-19, SARS-CoV-2.

**ABSTRACT**

Breastfeeding is a protective factor against different diseases. Its interruption has been associated with adverse results in maternal and child health. Recent pandemic of COVID-19 arise controversies between allowing or banning it. The current evidence does not demonstrate the presence of the virus in breast milk, but there is a potential risk of infection to the newborn through direct contact between mother and child, so it is necessary to apply preventive measures during breastfeeding. The final decision should be discussed between the patient and the medical team, taking into account the mother and newborn health, such as the asserting to follow the preventive measures.

**KEY WORDS:** Breastfeeding, COVID-19, SARS-CoV-2

**INTRODUCCIÓN.**

La lactancia materna es el estándar normativo para la alimentación y nutrición infantil, se recomienda realizar lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses seguido de lactancia materna más alimentación complementaria hasta el primer año de vida o más de acuerdo al deseo materno e infantil (1). La lactancia materna exclusiva (LME) se define como la alimentación del lactante sólo con leche materna sin inclusión de sólidos ni otros líquidos, esto ha demostrado disminuir el riesgo de infecciones gastrointestinales (1-5) e incluso se ha descrito que este efecto permanece por 2 meses luego de haberla cesado (1).

La interrupción de la lactancia se ha asociado a resultados adversos en la salud materna e infantil, se ha descrito mayor riesgo materno de cáncer de mama, cáncer de ovario, diabetes, hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares, y mayor riesgo infantil de enfermedades infecciosas, síndrome de muerte súbita infantil y enfermedades metabólicas (6).

Bartick (7) estima que la lactancia materna subóptima se relaciona a un exceso anual 4.981 casos de cáncer de mama, más de 53.000 casos de hipertensión arterial crónica y cerca de 14.000 casos de infarto agudo al miocardio, comparado con mujeres que amamantan por al menos un año. La Academia Americana de

Pediatría (1) indica que si el 90% de las madres estadounidenses cumplen la recomendación de LME por 6 meses puede haber ahorros de 13 mil millones de dólares por año. En países de bajo y medianos ingresos solo el 37% de los lactantes menores de seis meses son amamantados de forma exclusiva (8).

Existe evidencia científica suficiente (9) que demuestra los beneficios de la lactancia materna, pero ante la reciente aparición de la enfermedad COVID-19, causada por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), surgen las controversias entre permitirla o proscribirla, considerando la rápida transmisibilidad y potencial de diseminación que tiene el SARS-CoV-2,  $R_0$  2-2.5, lo que le confirió la denominación de pandemia por parte de la OMS, desde el día 11 de marzo del presente año.

### LACTANCIA Y PANDEMIA COVID-19

En febrero 2020 se publica la primera serie de casos (10) de embarazadas positivas para SARS-CoV-2 donde no se demostró presencia del virus en leche materna, sangre de cordón, líquido amniótico y secreciones traqueales, posteriormente en otro análisis (11) que incluye los casos de la primera serie tampoco demostró presencia del virus SARS-CoV-2 en las muestras estudiadas.

En cuanto a la presencia de anticuerpos anti SARS-CoV-2 en la leche materna, se extrapola de la experiencia desarrollada con otros coronavirus, como por ejemplo el SARS-CoV descrito en 2004, en el que se reportó un caso en el que la infección ocurrió a las 19 semanas (12) y se registró la presencia de anticuerpos contra el virus SARS-CoV en leche materna, sin detección de ARN viral. En otra paciente con infección por SARS-CoV detectada a las 7 semanas de gestación, no se identificaron anticuerpos en leche materna (13), por lo que se pudiese pensar que su presencia depende del momento de la infección durante el embarazo. Se han demostrado en pacientes no gestantes que los rangos de días de la aparición de los anticuerpos posterior a la infección por SARS-CoV, está entre los 17 a 240 días, y este puede verse afectado por efecto del uso de corticosteroides (14).

Salvatori y colaboradores (15) reportan su experiencia en Italia e indican que no han demostrado la presencia del virus en leche materna. Tomando en cuenta la evidencia actual, parece ser que la transmisión del virus no ocurre a través de la leche materna, pero puede

darse transmisión horizontal, por el contacto de gotas respiratorias que se originen de una madre infectada durante el proceso de lactancia directa, como ha sido descrito en casos de infección temprana en neonatos, hijos de madres infectadas con COVID-19 cuyas muestras de sangre del cordón umbilical, placenta, líquido amniótico y leche materna fueron negativos, lo que excluye la probabilidad de transmisión vertical en estos neonatos y sugiere que la infección se adquirió luego del nacimiento (16).

A pesar de que inicialmente algunas publicaciones (17,18) sugieren la separación del recién nacido de madre con COVID-19 durante 14 días y que en este tiempo no se realice lactancia materna de forma directa, se debe resaltar su importancia nutricional e inmunológica.

La Organización Mundial de la Salud (19) así como otras instituciones y sociedad científicas de los países más afectados por el SARS-CoV-2, como el Centro para el Control de Prevención de Enfermedades (CDC) (20), Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Sociedad Española de Neonatología (21), Sociedad Italiana de Neonatología (22,23) y el Colegio de Obstetras y Ginecólogos de Reino Unido (24) recomiendan el mantenimiento de la lactancia materna desde el nacimiento, siempre que las condiciones clínicas del recién nacido y su madre así lo permitan.

Tomando en cuenta que no se ha demostrado presencia del virus en leche materna, la principal fuente de contagio durante la lactancia podría ser el contacto estrecho entre madre e hijo. En China, Zhang (25) reportó el caso de un lactante que a los 3 meses de edad presentó prueba positiva para SARS-CoV-2, así como también su madre y su padre, mientras que la muestra en leche materna fue negativa. En este caso no se realizó ninguna medida preventiva durante la lactancia antes del diagnóstico de infección por SARS-CoV-2.

Otro caso reportado de infección neonatal por SARS-CoV-2 (26), ocurre en recién nacido en paciente a quien se decide efectuar resolución obstétrica por preeclampsia severa. Al tercer día del ingreso la madre presenta fiebre, que luego se asocia a sintomatología respiratoria, confirmando infección por SARS-CoV-2. Se toma muestra al recién nacido, que se reporta negativa. Sin embargo, la segunda

muestra al 8° día de vida, resulta positiva.

Sutton (27) reporta que en Estados Unidos, se realizó tamizaje universal para SARS-CoV-2 a gestantes que ingresaron al hospital y evidenciaron que de 33 pacientes positivas, 29 de ellas (87,9%) eran asintomáticas al momento del ingreso. Situación similar ocurrió en Londres, (28), donde se realizó tamizaje universal para SARS-CoV-2 a las embarazadas y 8 de 9 pacientes positivas eran asintomáticas. Estos datos son importantes, ya que conocer si existe la presencia del virus en mujeres asintomáticas, permitiría iniciar medidas preventivas de forma oportuna para evitar el contagio al recién nacido durante la lactancia.

Ya ha sido descrito un caso de madre infectada con SARS-CoV-2, (26), donde no se realizó aislamiento del recién nacido y se mantuvo la lactancia materna durante la estancia hospitalaria y en el domicilio, tomando en cuenta medidas preventivas alrededor del recién nacido, como lavado de manos y uso de mascarilla quirúrgica, sin que se haya producido transmisión de la enfermedad.

La revisión de Sutton (27) que incluyó seis estudios (cinco reportes de caso y una serie) involucrando 58 pacientes, 16 con COVID-19 y 42 con Influenza, concluye que todas las muestras de leche materna fueron negativas.

### RECOMENDACIONES.

La mayor preocupación en cuanto a la lactancia y el SARS-CoV-2, es la transmisión por gotas respiratorias y por contacto de los recién nacidos con madres confirmadas para COVID-19. Tomando en cuenta la evidencia actual se recomienda: a. Promover la lactancia tanto para casos de madres confirmadas como para casos probables que se encuentren asintomáticas o sintomáticas leves, manteniendo medidas preventivas, como el uso de mascarilla quirúrgica y lavado de manos antes y después de amamantar. b. En caso de madres con enfermedad grave se recomienda recurrir a la extracción de la leche. La leche materna puede ser administrada al recién nacido por un familiar o se podría considerar que lo hiciera la propia madre con utilización de mascarilla quirúrgica y correcta higiene de manos. c. Para casos de madres lactantes que se infectan o hay sospecha de infección después del periodo postnatal inmediato, se recomienda realizar las medidas

de prevención (higiene de manos y mascarilla quirúrgica) y continuar la lactancia materna o bien hacer extracción de la leche.

La decisión final sobre la lactancia deberá discutirse entre la paciente y el equipo tratante de acuerdo al estado de salud de la madre, el recién nacido y la garantía de poder cumplir las medidas de prevención.

### BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012 Mar;129(3):e827-41.
2. Kramer M, Chalmers B, Hodnett E, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Shapiro S, et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial. (PROBIT) A Randomized Trial in the Republic of Belarus. *JAMA* 2001;285 (4):413-20.
3. Duijts L, Jaddoe V, Hofman A, Moll H. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics*. 2010;126(1).
4. Quigley M, Kelly Y, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrheal and respiratory infection in the United Kingdom Millennium Cohort Study. *Pediatrics*. 2007;119(4).
5. Brahm P, Valdes V. The benefits of breastfeeding and associated risks of replacement with baby formulas. *Rev Chil Pediatr*. 2017;88(1):7-14.
6. ACOG Committee Opinion No. 756: Optimizing Support for Breastfeeding as Part of Obstetric Practice. *Obstet Gynecol*. 2018 Oct;132(4):e187-e196.
7. Bartick M, Stuebe A, Schwarz E, Luongo C, Reinhold A, Foster E. Cost Analysis of Maternal Disease Associated With Suboptimal Breastfeeding. *Obstet Gynecol* 2013;122:111-9.
8. Victora C, Bahl R, Barros A, Franca G, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016;387(10017):475-90.
9. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. (11 de marzo de 2020). Discursos del Director General de la OMS/details. [Internet]. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> [06 de mayo]
10. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine



pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 Mar 7;395(10226):809-815.

11. Liu W, Wang J, Li W, Zhou Z, Liu S, Rong Z. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front Med*. 2020 Apr 13 : 1–6.

12. Robertson C, Lowther S, Birch T, Tan C, Sorhage F, Stockman L, et al. SARS and Pregnancy: A Case Report. *Emerg Infect Dis*. 2004;10:345–8.

13. Stockman L, Lowther S, Coy K, Saw J, Parashar U. SARS during Pregnancy, United States. *Emerg Infect Dis*. 2004 Sep; 10(9): 1689–1690.

14. Woo P, Lau S, Won B, Chan K, Chu C, Tsoi H, et al. Longitudinal Profile of Immunoglobulin G (IgG), IgM, and IgA Antibodies against the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) Coronavirus Nucleocapsid Protein in Patients with Pneumonia Due to the SARS Coronavirus. *Clin Diagn Lab Immunol*. 2004 Jul;11(4):665-8.

15. Salvatori G, De Rose D, Concato C, Alario D, Olivini N, Dotta A, Campana A. Managing COVID-19-Positive Maternal–Infant Dyads: An Italian Experience. *Breastfeed Med*. 2020 Apr 2.

16. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*. 2020 Mar 26.

17. Favre G, Pomar L, Qi X, Nielsen K, Musso D, Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020 Mar 3. pii: S1473-3099(20)30157-2.

18. Li F, Feng ZC, Shi Y. Proposal for prevention and control of the 2019 novel coronavirus disease in newborn infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2020;pii: fetalneonatal-2020-318996.

19. WHO: Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020.

20. Interim Guidance on Breastfeeding for a Mother Confirmed or Under Investigation For COVID-19. CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html>

21. Documento técnico: Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Ministerio de Sanidad de España. Versión 17 de marzo del 2020.

22. Società Italiana di Neonatologia. (28 de febrero,2020) Allattamento e Infezione da SARS-CoV-2 (Coronavirus Disease 2019 - COVID-19) [Internet] Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale

Maggiore Policlinico. Disponible en: [https://www.policlinico.mi.it/uploads/fom/attachments/pagine/pagine\\_m/79/files/allegati/539/allattamento\\_e\\_infezione\\_da\\_sars-cov-2\\_indicazioni\\_ad\\_interim\\_della\\_societa\\_italiana\\_di\\_neonatologia\\_sin\\_2\\_.pdf](https://www.policlinico.mi.it/uploads/fom/attachments/pagine/pagine_m/79/files/allegati/539/allattamento_e_infezione_da_sars-cov-2_indicazioni_ad_interim_della_societa_italiana_di_neonatologia_sin_2_.pdf) [15 de mayo 2020]

23. 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. *Matern Child Nutr*. 2020 Apr 3:e13010.

24. Royal College of Obstetrician and Gynaecologist. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. Version 8, published 17 april 2020.

25. Zhang Y, Lin D, Xiao M, Wang J, Wei Y, Lei Z, et al. 2019-novel coronavirus infection in a three-month-old baby. *Chinese journal of pediatrics* 2020; 58:182-184.

26. Diaz C, Lopez M, Moral M, Flores B, Pallas C. Primer caso de infección neonatal por SARS-CoV-2 en España. *Anales de Pediatría* 92(4) · March 2020.

27. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med*. 2020 Apr 13.

28. Khalil A, Hill R, Ladhani S, Patisson K, O'Brien P. SARS-CoV-2 in pregnancy: symptomatic pregnant women are only the tip of the iceberg. *Am J Obstet Gynecol*, May 2020.

29. Lowe B, Bopp B. COVID-19 vaginal delivery – A case report. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2020 Apr 15.

30. Yang N, Che S, Zhang J, Wang X, Tang Y, Wang J. Breastfeeding of Infants Born to Mothers with COVID-19: A Rapid Review. *medRxiv*; April 2020.

## DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dr. Juan A. Perez Wulff**

**[japerezwulff@hotmail.com](mailto:japerezwulff@hotmail.com)**

**Caracas, Venezuela**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Tromboprofilaxis en embarazadas con COVID-19

## Thromboprophylaxis in pregnant women with COVID-19

Dr Eugenio Calderón<sup>1</sup>**Cómo citar este artículo:**

Calderón E.: Tromboprofilaxis en embarazadas con COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:174.

Fecha de recepción: 17 de julio 2019

Fecha de aceptación: 22 de octubre 2019

**RESUMEN**

En la adaptación fisiológica del embarazo, el sistema hematológico sufre cambios a un estado de hipercogulación. En este período, los factores de la coagulación están aumentados y algunas proteínas reguladoras están inactivas o disminuidas. Estos factores, unidos a la estasis venosa generada por la compresión vascular uterina, hacen que el embarazo sea más susceptible a la trombosis venosa y arterial. Las trombofilias son enfermedades en su mayoría heredadas, que presentan alteraciones de la coagulación por déficit de acción de factores importantes en el modelo celular de la coagulación, lo que agrava la situación de la embarazada aumentando el fenómeno trombotico. La enfermedad del Coronavirus COVID-19 puede producir un severo cuadro de enfermedad respiratoria aguda causada por el virus SARS-CoV-2, lo que predispone a enfermedad trombotica, no solo venosa sino también arterial por inflamación severa, depleción plaquetaria, disfunción endotelial y estasis hemodinámico.

**PALABRAS CLAVES:** Trombosis. Trombofilia. COVID -19. Coagulación intravascular diseminada

**ABSTRACT**

The hematological system undergoes changes to a hypercoagulation condition into a physiological adaptation during pregnancy. Clotting factors are mostly increased in pregnancy and some regulatory proteins are inactive or decreased. These factors, and the venous stasis due to the uterine compression make pregnancy a more susceptible status to venous and arterial thrombosis. Thrombophilias are mostly inherited diseases related to coagulation disorders due to coagulation cell deficits, that develops an

increasing of the thrombotic phenomenon in pregnant women. Coronavirus-19 disease produces a severe acute respiratory disease caused by the SARS-CoV-2 virus that induces not only a venous but also an arterial thrombotic disease due to severe inflammation, platelet depletion, endothelial dysfunction and hemodynamic stasis.

**KEY WORDS:** Thrombosis. Thrombophilia COVID -19. Disseminated intravascular coagulation

**INTRODUCCIÓN**

El embarazo normal presenta un gran reto en la homeostasia de la coagulación, por el daño producido por la implantación del cigoto, la renovación vascular, el estrés oxidativo y la infiltración trofoblástica. Para evitar la isquemia placentaria o la hemorragia, cambia la fisiología materna, manteniendo un buen equilibrio en el modelo celular de la coagulación (7), que explica mejor el fenómeno fisiológico y patológico. (1,2).

Mantener ese balance en el embarazo requiere de alteraciones en la coagulación uterina interna y materna, como en las proteínas de la coagulación y la fibrinólisis posterior. (1). En la fisiología del embarazo normal hay un incremento de la actividad coagulativa, disminución de la anticoagulación y fibrinólisis. (1,2,4)

La homeostasis de la coagulación en el embarazo enfrenta cambios en su función, durante el proceso de alto riesgo que ocurre en la trombofilia o el que genera el COVID – 19, como una enfermedad viral que puede causar un severo stress pulmonar y sistémico. (5)

### ADAPTABILIDAD DEL EMBARAZO

El embarazo tiene un evento trombótico potencial relacionado a tres principales factores: mecánico, hormonal y el hematológico. El mecánico por la estasis venosa de miembros inferiores debido a compresión de vena cava inferior y venas pélvicas por el aumento del tamaño del útero; el hormonal; generado por el incremento de la capacitancia venosa mediada por hormonas e hiperlipidemia en relación a la resistencia a la insulina (1). El hematológico está ocasionado por los factores de la coagulación alterados.

El embarazo tiene aumentados los factores de la coagulación I,II,VII,VIII, IX, X. además resistencia al Anticoagulante Proteína C, Inactividad de la Pr S ( cofactor de la Pro C ) y el inhibidor del plasminógeno PLA-1 , por lo que la fibrinólisis también se disminuye (3). El tromboembolismo arterial (TEA) se complica 3 - 4 veces más y el tromboembolismo venoso (TEV) es 5 veces más frecuente durante el embarazo, respecto a épocas de no embarazo. (9). Genera el 9,2 % de las muertes obstétricas en Estados Unidos de América. (1, 6) y tiene una prevalencia de 0.8 a 2/1000 durante el embarazo, de los cuales 80% son por causa venosa y de ellos, el 15% de las pacientes son portadoras de algún tipo de trombofilia. (1,3,8,9). El 80% de los eventos tromboembólicos en el embarazo son venosos profundos y 20 % son por tromboembolismo pulmonar (TEP), que en el post parto aumenta 20 veces más. Del total de los eventos de estos casos, el 80 % son venosos y el 20 % arteriales (9).

El TEV es el responsable de 1.1 muertes por 100 mil partos o 10 % de todas las muertes maternas (6,9). Esto ocurre en pacientes que no padecían de ningún trastorno de la coagulación y únicamente se generaron por los cambios hormonales o mecanismos del embarazo que predisponen a los eventos tromboembólicos. Empero ahora se sabe que el 50 % de embarazadas con TEV tenían trombofilia y que el 20% de las mujeres trombofílicas de alto riesgo, no desarrollan un evento tromboembólico. (9).

### FACTORES DE RIESGO

El mayor riesgo de desarrollar un evento tromboembólico en una embarazada está relacionado a historia personal de esta patología. La segunda causa es padecer una trombofilia de riesgo. (9). Aparte del embarazo como un estado que es sensible para una mujer con historia de eventos previos trombóticos,

también hay eventos inherentes adquiridos o heredados que puedan desencadenar desequilibrio homeostático, como son las trombofilias heredadas y las adquiridas, como el síndrome antifosfolípidos y microorganismos como el COVID-19 . (1,2, 5).

Una enfermedad infecciosa, bacteriana o viral asociada al embarazo puede desencadenar un tromboembolismo o una coagulación intravascular diseminada, como lo que se ha visto en la enfermedad del COVID-19 en pacientes de riesgo con comorbilidad asociada que hacen evento tromboembólico.(5,11). En la actualidad se sabe que un porcentaje de pacientes que se embarazan, pueden traer per se un factor de riesgo que le perjudicara en el curso de la gestación y que muchas no solo podrían necesitar profilaxis sino anticoagulación plena . (3)

En una embarazada pueden existir trombofilias heredadas que alteraran de una u otra forma el equilibrio de la coagulación. No todas las mutaciones ya sea heterocigotas u homocigotas potenciarán un evento trombótico y dependerán de si son alto riesgo o no.

La clasificación de alto o bajo riesgo es para tomar la decisión de cual embarazada va a necesitar tromboprofilaxis o anticoagulación plena ya sea antes o después del parto . En este caso es indiscutible que todo proceso que pueda producir en algún momento un fenómeno tromboembólico en la mujer embarazada debe recibir mínimo profilaxis. Y se excluye de riesgo toda paciente con déficit de Metiltetrahidrofolato reductaza, MTHFR que solo requiere ácido fólico , a menos que haya tenido eventos por otra casusa trombóticos. (1),(3). Esta en controversia si debe darse o no, profilaxis anticoagulante en una paciente con COVID-19 complicado con neumonía ya sea que tenga o no trombofilia. (5,10,11)

### CORONAVIRUS SARS-COV-2

El SARS-CoV2 es un único filamento de RNA coronavirus en cual entra a una célula humana mediada por la enzima convertidora del angiotensinogeno 2 (ACE2), la cual se encuentra en gran cantidad en las células alveolares pulmonares, miocitos cardiacos y endotelio vascular. El virus se transmite por inhalación de partículas virales que entran al sistema respiratorio. Estos viven de 24 a 72 horas dependiendo del tipo de superficie.

Durante las últimas décadas se ha visto que diferentes cepas de influenza y de coronavirus son capaces de complicar el embarazo con enfermedad respiratoria severa, en parte debido a la adaptación fisiológica inmunológica y cardiopulmonar que ocurre en la gestación. La historia habla de efectos catastróficos en las pandemias para las embarazadas, que si bien eran en tiempos diferentes, no se pueden obviar. La H1N1 del año 1918 afectó al 27% de las embarazadas. En el 2009, la H1N1 vuelve y aunque afecta solo al 1% de las gestantes, el 6.4% de ellas hubo que hospitalizarlas y generaron 5.7% de muertes. El SARS-CoV-1 afectó al 25 % de todas las embarazadas y requirieron ventilación mecánica el 33 %. Basados en los pocos reportes publicados parece que el SARS-CoV-2 no sigue esos patrones, pero el riesgo no es cero y algunas pacientes han ameritado ventilación mecánica.(13)

#### **CORONAVIRUS COMO AGENTE POTENCIALMENTE TROMBÓTICO**

Las vías como puede alterar la coagulación un virus o una bacteria son diferentes, pero pueden desencadenar no solo un evento trombótico, sino también hemorrágico. La bacteria lo hace por mediación de las interleuquinas, generalmente iL6 y iL8 y los virus por daño directo, vasculitis severa que lleva a daño endotelial y de ahí todo el desenfrenó hemostático por liberación del factor tisular que está en la célula endotelial. Sin embargo, parece ser que los virus desencadenan un oleaje de citoquinas que también contribuyen al evento.(5,10) En la enfermedad del coronavirus se ha visto proliferación incontrolada de las células T, activación excesiva de los macrófagos. hipersecreción de citocinas proinflamatorias, interleucina (IL) IL-1 $\beta$ , IL-6, interferón y factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ). (18)

Las entidades hematológicas o metabólicas pueden producir un evento trombótico en una embarazada, sin embargo, también las infecciones de bacterias y virus, pueden también generarlo. Pueden predisponer también a eventos como, TEV, coagulación intravascular diseminada (CID), Síndrome Urémico, Hemolítico (SUH) y vasculitis que lesiona el vaso. El daño endotelial es el primer evento en una infección y allí está el factor tisular (antes vía extrínseca) que en el modelo celular (antes cascada de la coagulación) es donde se inicia el fenómeno de la homeostasis de la coagulación. Si esto no se prevé o se trata se activan plaquetas, factores de coagulación y se convierte

fibrinógeno en fibrina, lo que lleva a microtrombosis generalizada y falla multiorgánica por consumo de factores de coagulación y activación del sistema fibrinolítico. En la CID se consumen no solo plaquetas sino también factores de coagulación, y se distingue de la SUH y el PTT porque en estos solo consumen plaquetas.

Los virus más que las bacterias producen el fenómeno trombo-hemorrágico por doble daño; directo y mediado por citoquinas, fenómeno que se ha visto en Virus Influenza, H1N1, Dengue, Ebola, Chikungunya y SARS CoV-1,2. Pueden producir un Síndrome tipo Vasculítico ( Vasculitis Like Síndrome) que se va a manifestar como hemorrágico o como daño isquémico.(10). Desde hace varios años ya se comenzaron a tratar pacientes con enfermedades infecciosas bacterianas y virales complicadas con heparina de bajo peso molecular como profiláctico notando una reducción importante del fenómeno trombo – hemorrágico y mejorando su pronóstico de vida. Esto sin embargo no evidenció si ya tenían una complicación hemorrágica y en qué fase se iniciaba el tratamiento anticoagulante (14).

La evidencia creciente de estudios retrospectivos indican que los pacientes que se hospitalizaran por el COVID-19 están propensos a sufrir un evento tromboembólico tanto venosos como arterial incluyendo vasos de pequeño calibre.(12,13)

#### **MANEJO DE PACIENTES CON COVID-19 QUE SE INTERNAN**

El Dímero D es un predictor del riesgo de desarrollo Tromboembolismo, Distress Respiratorio Agudo, el riesgo de terapia intensiva y muerte. Los pacientes con Dímero aumentado, hospitalizados por COVID-19 que recibieron profilaxis con anticoagulante tuvieron un mejor pronóstico que aquellos que no lo recibieron (11,16), por lo que se sugiere que las pacientes trombofílicas embarazadas de alto riesgo heredadas o adquiridas, las que tienen eventos previos trombóticos sin causa, y las infectadas con la COVID-19 deben tenerse en cuenta para terapia ya sea profiláctica o anticoagulante según sea el caso.(17)

Se han establecido pautas por la International Society of Thrombosis and Hemostasis (<https://www.isth.org>), de la American Society of Hematology (<https://www.hematology.org/covid-19>) y por la Society

for Thrombosis and Haemostasis Research (<http://gth-online.org>), el Grupo de Trabajo en Hemostasis (Swiss Society of Hematology) proponiendo las siguientes recomendaciones para tromboprofilaxis en COVID-19 en pacientes en fase aguda, según como lo expone el Semanario de Medicina Suiza de abril 2020. Tomando en cuenta los lineamientos de la Sociedad Americana de Hemostasis: individualizando al paciente y su riesgo se anota que todos los pacientes con COVID-19 que se hospitalicen ameritan tromboprofilaxis con heparinas, basado en el peso del paciente y sus niveles de aclaramiento de creatinina, ya que si esta es  $> 30\text{mg}/\text{min}$  se dará heparina de bajo peso molecular y si es  $< 30\text{mg}/\text{min}$  se dará no fraccionada. Se deberán medir la actividad de la Anti-Xa ( mide la actividad del anticuerpo anti factor X activado) para valorar los niveles terapéuticos(19). También medir la Antitrombina en casos de sospecha de CID, o resistencia a la heparina. Debe medirse por lo menos cada 2 a 3 días la función renal , función hepática, Dímero D, fibrinógeno, plaquetas, deshidrogenasa láctica. (14)

## DISCUSIÓN

El embarazo es un estado hipercogulable por sí mismo ya que tiene que adaptarse a una serie de eventos, donde la probabilidad de trombo-hemorragia está a la mano día a día. Las embarazadas tienen más riesgo de fenómenos tromboembólicos por sí mismas, por tener el antecedente de trombosis o conllevar entidades trombofilicas heredables o adquiridas dentro de las cuales se encuentra el SARS CoV-2.

En pacientes tratadas en nuestro servicio, se ha observado que la Heparina Fraccionada en el embarazo y post parto, ha evitado las complicaciones trombo-hemorragicas. Su uso es seguro para la madre y el feto.

Las embarazadas complicadas con COVID-19 deben anticoagularse, si tienen una enfermedad coronavirus complicada, o que requieren encamamiento prolongado., por lo que se sugiere que luego de la recuperación se siga con heparina profiláctica hasta el parto y seis semanas más. Si la paciente embarazada con COVID-19 recibía anticoagulación antes de la enfermedad, debe modificarse a anticoagulación plena y seguirla hasta el parto y cambiar post parto a Warfarina en base a los INR (Índice internacional normalizado) si la usaba antes del embarazo.

Conociendo lo que un virus como el COVID-19 puede hacer, se debería evitar su máxima complicación , el distress respiratorio hemorrágico . Ya se ha publicado que mas bien existe una Respuesta Inmuno-Trombótico Asociado al COVID-19 o RITAC que no solo sugieren usar tromboprofilaxis sino también quimioterapia con metrotexate, que bloquea la vía Jack/Stat (18), que es la ruta intracelular implicada en la información generada por citoquinas y como se ha visto, el virus no solo afecta la coagulación por la lesión directa vascular sino que también via interleuquinas iL1-iL6,por lo que esta apreciación ayudaría muchísimo. Por lo tanto una embarazada ante un COVID-19 complicado, debe recibir profilaxis y dependiendo de su Dímero D ,se anticoagulará plenamente.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Inherited Thrombophilias in Pregnancy.ACOG Practice Bulletin. Number 197. The American College of Obstetrics and Gynecologist USA ( NA) : Vol. 132, NO. 1 July2018
2. Roberts, JM. Pathophysiology of ischemic placental disease.Sem. Perinat. 2014 Apr; 38 (3): 139-45
3. Pritchard AM. Hendrix PW., Paidas MJ. Hereditary T Thrombophilia and Recurrent Pregnancy Loss . Clin. Obst. Gynec.Volume 59, Number 3, 487-497
4. Bremme KA. Haemostatic changes in pregnancy. Best Pract Res Clin Haematol 2003;16:153-68. (Level III)
5. Bickdeli B., et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-up. JACC. Journal Pre-proof. 2020: 1-60
6. Crenaga AA, Syverson C, Sed, Callaghan WM . Pregnancy- Related Mortality in the United States, 2011-2013. Obstet Gynecology 2017 Aug 130(2) 366-373
7. Ho KM., Pavey W. Applying.the cell-based model of coagulation in the management of critical bleeding. Anaesth Intensive Care 2017 | 45:2.
8. Bates SM, Greer IA., et al. Venous thromboembolism,thrombophilia ,Antithrombotic therapy, and Pregnancy :Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. American College of Chest Physicians. CHEST 2008:133;844-886
9. James AH. Venous Thromboembolism in Pregnancy. Thromb Vasc Blood 2009;29:326-331.
10. Van Corp E.C.M., Suhartti C, ten Cate H. Review: Infectious Diseases and Coagulation Disorders. The



- 
- Journal of Infection disease , 1999;180:176–86.
11. Casini A, Alberio L, et al. Suggestions for thromboprophylaxis and laboratory monitoring for in hospital patients. with COVID-19. Swiss Medical Weekly 2020;150
  12. Vieira S, Gomes J, et al Factors associated with maternal death in an intensive care unit Rev Bras Ter Intensiva. 2016;28(4):397-404.
  13. Hantoushzadeh S, Shamsirsaz A A, et al. Maternal Death Due to Covid-19 Disease. American Journal of Obstetrics & Gynecology. April 28,2020
  14. Recomendaciones sobre profilaxis y ETV en embarazo y puerperio durante la pandemia COVID-19. SETH. Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia. 15 Abril 2020.
  15. Gardlund B. Randomised controlled trial of low dose heparin for prevention of fatal pulmonary embolism in patients with infectious diseases. The heparin prophylaxis study group. Lancet 1996;347:1357-61.
  16. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020; 395(10229):1054–62.
  17. Croles FN, Nasserinejad K, Duvekot JJ, Kruij MJ, Meijer, Leebeek FW, Pregnancy thrombophilia end risk o venous thrombosis: systematic review and bayesian metaanalysis BMJ 2017 OCT 26 .359-4452
  18. Gauna M E, Bernava J L. Respuesta Inmune Trombótica Asociada a Covid-19 (RITAC). CorSalud.Revista de Enfermedades Cardiovasculares Vol. 12, No. 1 (2020).
  19. Salazar Sanchez L, et al. La importancia de la determinación del Factor X activado para la anticoagulación con heparinas de bajo peso molecular: Experiencia en el Hospital San Juan de Dios, 2009-2011. CR Revista Costarr. Cardio.2012. Enero-Diciembre. Vol 14,N1-2.

#### **DIRECCIÓN DEL AUTOR**

**Dr. Eugenio Calderón**  
**drrock.eugenio@gmail.com**  
**San José. Costa Rica**

## ARTÍCULO POR INVITACIÓN

# Simulación de trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes afectadas por COVID-19

## Mimicking of hypertensive disorders of pregnancy in patients affected by COVID-19

Dra. Luisauri Noguera<sup>1</sup>  
 Dra. Rosaura Alfonzo<sup>1</sup>  
 Dra. Marvina Romero<sup>2</sup>  
 Dr. Jeiv Gómez<sup>3</sup>  
 Dr. Carlos Cabrera<sup>4</sup>

**Cómo citar este artículo:**

Noguera L., Alfonzo R., Romero M., Gómez J., Cabrera C.: Simulación de trastornos hipertensivos del embarazo en pacientes afectadas por COVID-19. *Rev. Latin. Perinat.* (2020) 23:179.

Fecha de recepción: 28 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 19 de junio 2020

**RESUMEN**

El SARS-CoV-2 es un nuevo coronavirus que causa COVID-19. El embarazo es un estado fisiológico en el que ocurre una secuencia de cambios adaptativos para compensar las demandas de la unidad feto-placentaria, lo cual predispone a la madre a procesos de inmunosupresión que la hacen más susceptible al desarrollo de ciertas patologías. Los datos sobre los efectos de esta infección en el embarazo son limitados y cambiantes por el corto tiempo que tiene en desarrollo, sin embargo, se ha descrito que no parece haber mayor susceptibilidad en la gestante para adquirir la infección, con respecto a las no embarazadas. La mayoría de las pacientes sintomáticas cursan con enfermedad leve a moderada y pocas progresan a un estado de grave alteración, cuyas manifestaciones clínicas y paraclínicas pueden simular preeclampsia grave o síndrome HELLP.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19 y Embarazo. Coronavirus. Preeclampsia grave. Síndrome HELLP.

**ABSTRACT**

SARS-CoV-2 is a new coronavirus that develops COVID-19 sickness. Pregnancy is a physiological condition where a sequence of adaptive changes occurs to the mother in order to compensate the feto-placental unit demanding. These changes induce to the mother to a immune suppression state making her more susceptible to be affected by certain disorders. Data of this infection during pregnancy are limited due to its short time of appearance, however, it has been reported that it does not induce to the pregnant women to a greater infecting susceptibility condition

compared to non-pregnant ones. Most symptomatic individuals have mild to moderate disease severity and few patients progress to acute complication. Clinical and paraclinical signs could mimicking a severe preeclampsia or HELLP syndrome, so it is important to remind it in order to achieve a correct diagnosis and management.

**KEY WORDS:** COVID-19 and pregnancy. SARS-CoV-2, Coronavirus. HELLP syndrome.

**INTRODUCCIÓN**

El mundo enfrenta una enfermedad causada por un nuevo coronavirus que surgió en Wuhan, China, a fines de diciembre de 2019, generador del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). La propagación del virus a escala global obligó a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara pandemia el 11 de marzo del 2020. Dicha enfermedad ha infectado en 193 países a más de 5.000.000 de personas y ha ocasionado más de 300.000 muertes. (1-3)

Al principio de la pandemia, Zhu et al. (4) aislaron y caracterizaron al agente como un coronavirus. agente etiológico es un nuevo coronavirus de supuesto origen zoonótico, con similitud estructural con los virus responsables del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS). (4, 5)

El SARS-CoV-2 afecta principalmente el sistema respiratorio, aunque puede lesionar también otros sistemas, llegando a causar falla multiorgánica en sus

formas más graves. El 80% de los pacientes presentan afectación leve, pero un 20 % evoluciona a formas graves. Los síntomas más frecuentes incluyen fiebre, tos seca y disnea. Adicionalmente, puede cursar con cefalea, mareos, debilidad generalizada, anosmia, vómitos y diarrea.(3) Recientemente, estudios epidemiológicos mostraron que los pacientes de edad avanzada y con patologías asociadas eran más susceptibles a episodios más graves, mientras que las embarazadas y los niños tienden a presentar síntomas más leves. (3, 5)

El embarazo es un estado fisiológico en el que ocurren grandes cambios destinados a crear un ambiente materno favorable al desarrollo del feto, en cuya génesis participan tanto el organismo materno como la unidad feto-placentaria. Resultado de estas modificaciones hormonales, metabólicas, inmunológicas y otras, se genera mayor susceptibilidad orgánica que favorece al desarrollo de diversas afecciones. (6) Actualmente la infección por COVID-19 puede presentar en la embarazada, síntomas clínicos idénticos a los de pacientes no gestantes, siendo la neumonía la complicación más frecuente, lo que implica una exposición de alto riesgo para el binomio madre-feto. (7) Las embarazadas sintomáticas, suelen cursar con sintomatología inespecífica en sus formas leves. Se ha observado que algunas pruebas hematológicas pueden tener valores similares a los observados en patologías propias del embarazo, como los trastornos hipertensivos. Adicionalmente, se ha descrito que las formas de infección moderadas a graves pueden tener hallazgos clínicos y paraclínicos iguales a los de una preeclampsia, planteando un verdadero desafío diagnóstico para el médico.

### **INFECCIÓN POR COVID-19 EN EL EMBARAZO**

Durante el embarazo, las mujeres suelen ser más susceptibles a las infecciones respiratorias. Debido a las características de las respuestas inmunes durante la gestación y los riesgos potenciales de la tormenta de citoquinas que genera la infección por COVID-19, las embarazadas que tengan esta afectación puede enfrentar morbilidad severa e incluso mortalidad. (8) Sin embargo, según los reportes de casos disponibles hasta la fecha, (4, 9, 10) las embarazadas no parecen tener un mayor riesgo para contraer la infección, ni para presentar complicaciones graves, respecto a las no embarazadas. Se han descrito pocos casos sintomáticos durante el embarazo, (9, 10), por lo que se

recomienda hacer seguimiento de casos sospechosos para prevenir las posibles complicaciones y los resultados perinatales adversos.

En embarazadas con COVID-19, no hay evidencia de transmisión vertical del virus y parece poco probable que esta infección pueda producir defectos congénitos, sino un aumento de la prevalencia de abortos espontáneos, partos prematuros, sufrimiento fetal y dificultad respiratoria.(9, 10) El COVID-19 puede alterar las respuestas inmunes en el interfaz materno-fetal y afectar el bienestar de las madres y los lactantes.(8)

La neumonía, independientemente del COVID-19, es una causa importante de morbilidad y mortalidad de pacientes embarazadas y representa la infección no obstétrica que con mayor frecuencia se complica, llegando al 25% de los casos, lo que implica un elevado requerimiento de cuidados intensivos, que en algunas ocasiones obliga al uso de ventilación mecánica, representando un riesgo importante para la madre, ya que la neumonía de origen viral se asocia con mayor morbilidad y mortalidad que la de infección bacteriana. (6)

### **FISIOPATOLOGÍA DEL COVID-19**

Una vez que el contenido viral se libera dentro de las células del huésped, el ARN ingresa al núcleo para su replicación y por biosíntesis, se producen nuevas partículas virales que luego de un proceso de maduración se liberan. Recientemente se ha demostrado (3,11) que el SARS-CoV-2 infecta al huésped utilizando el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), que se expresa en varios órganos, incluidos los pulmones, el corazón, los riñones, el intestino y las células endoteliales. (3, 11)

Los síntomas de pacientes infectados con SARS-CoV-2 varían de síntomas mínimos a insuficiencia respiratoria grave con falla orgánica múltiple. En la tomografía computarizada (TC), la opacidad característica de vidrio esmerilado pulmonar puede observarse incluso en pacientes asintomáticos, debido a que el ACE2 se expresa altamente en el lado apical de las células epiteliales pulmonares del espacio alveolar. Esto coincide con que la lesión pulmonar temprana a menudo se observa en la vía aérea distal. Las células dendríticas residen debajo del epitelio y los macrófagos se encuentran en el lado apical del

epitelio; ambos sirven como células inmunes innatas para combatir contra los virus hasta que se involucra la inmunidad adaptativa.

### FISIOPATOLOGÍA DE LA PREECLAMPSIA

En un embarazo normal, el citotrofoblasto fetal invade las arterias uterinas espirales maternas reemplazando el endotelio y las células se diferencian en citotrofoblastos 'endotelioides'. Este proceso complejo resulta en la transformación de vasos sanguíneos de pequeño diámetro y alta resistencia vascular, en vasos de baja resistencia y alta capacitancia, asegurando así una distribución adecuada de la sangre materna a la unidad útero-placentaria en desarrollo. Es por ello que uno de los principales mecanismos en la patogenia de la preeclampsia es el de la insuficiencia placentaria, debido a remodelación deficiente de la vasculatura materna de perfusión en el espacio intervilloso. (12)

Por consiguiente, esta disfunción placentaria desencadena una cascada de acontecimientos que se traducen en isquemia placentaria, liberación de factores proinflamatorios, estrés oxidativo, cambios a nivel cardiovascular y metabólico. Esto mediado por una disminución de factores angiogénicos: factor de crecimiento placentario (PIGF), factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), NO, HO-1 y un aumento de factores antiangiogénicos: soluble fms-like tyrosine kinase -1 (sFlt-1), endotelina -1 (ET-1), AT1/2, y la endoglina soluble. Todas estas alteraciones se reflejan en un daño en el endotelio vascular que da origen a las manifestaciones clásicas de la preeclampsia. (12)

El citotrofoblasto expresa moléculas del VEGF, una proteína angiogénica potente y también esencial para la integridad endotelial la misma favorece la vasodilatación por inducir la síntesis de óxido nítrico y prostaciclina por la célula endotelial. La fms-like tyrosine kinase -1 (Flt-1) es un receptor de VEGF y del factor de crecimiento placentario (PIGF). La forma soluble sFlt-1 es una variante circulante que se une a los receptores VEGF y PIGF impidiendo su interacción con el receptor de la superficie de la célula endotelial provocando una actividad antagónica y por lo tanto un efecto anti angiogénico. Por consiguiente, en la preeclampsia se producen cantidades excesivas de sFlt-1 por el trofoblasto vellosos neutralizando a los factores angiogénicos VEGF y PIGF. Esto resulta en una disminución de las concentraciones circulantes

de PIGF libre y VEGF libre. (13)

### Manifestaciones clínicas del COVID-19 durante el embarazo

La infección por COVID-19 en el embarazo suele desarrollarse de leve a moderada; pocos casos fatales se han descrito en la gestación. Adicionalmente, existen reportes de un porcentaje importante de embarazadas que cursan sin síntomas, como lo refiere Sutton et al. (14) en una serie colectada entre marzo y abril de 2020 en dos hospitales de New York, donde se tomaron muestras de 210 gestantes asintomáticas para SARS-CoV-2, que ingresaron en trabajo de parto, encontrando que 29 de ellas (13,7 %) dieron positivas para SARS-CoV-2, y antes del alta médica 3 de las 29 (10 %) desarrollaron fiebre. (14)

Las manifestaciones más comunes durante el embarazo son fiebre, mialgias, tos, dolor de garganta, dificultad respiratoria, fatiga, taquipnea, anosmia, ageusia y diarrea intensa. (8, 15) Las gestantes también han manifestado otras complicaciones obstétricas como preeclampsia, antecedentes de muerte fetal, ruptura prematura de membranas y contracciones irregulares, que ameritaron interrupción temprana del embarazo. Se necesitan más investigaciones para saber si estas manifestaciones eran independientes o estaban relacionadas a la infección por COVID-19 y desencadenaron parto pretérmino. (8, 16)

En la evaluación integral inicial de una paciente sintomática se debe reconocer el nivel de gravedad y si existe compromiso respiratorio. Se sabe que la mayoría de las embarazadas afectadas, cursan con infección leve no complicada, que se caracteriza por la presencia de síntomas respiratorios como tos seca y rinorrea, con saturación de oxígeno normal, pero también se pueden asociar fiebre y mialgias. La infección moderada se caracteriza por neumonía leve confirmada con cambios típicos en la radiografía de tórax, sin signos de gravedad y saturación aire ambiente mayor al 90%. Por su parte, en la infección grave se observa neumonía severa con fallo de uno o más órganos o saturación aire ambiente menor de 90%, taquipnea, distrés respiratorio, sepsis o shock séptico y necesidad de vasopresores. (9)

### Hallazgos de laboratorio en COVID-19

La amplificación del ARN viral por rRT-PCR es el examen confiable para confirmar la infección por COVID-19. Su limitante es la disponibilidad

de la prueba para toda la población, laboratorios certificados, costo del equipo, personal capacitado, el tiempo en obtener los resultados y las tasas de falsos negativos que puede encontrarse hasta en 20 %. Por lo tanto, hay necesidad de alternativas menos costosas y más asequibles, como los niveles plasmáticos de leucocitos, plaquetas, proteína C reactiva (PCR), aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT),  $\gamma$ -glutamyl transpeptidasa (GGT), fosfatasa alcalina y lactato deshidrogenasa (LDH), que han mostrado diferencias significativas en la identificación de pacientes con infección por COVID-19 y se basan en los niveles de leucopenia, linfopenia, elevación de AST, ALT y LDH. (2, 17)

A pesar de que no se ha establecido una sensibilidad y especificidad en los parámetros hematológicos en la infección por COVID-19, estos juegan un papel importante como factor pronóstico de la evolución del paciente. Estas pruebas de laboratorio adicionales tienen la ventaja, de poder usarse en combinación con la rRT-PCR para la identificación de sujetos infectados y disminuir la tasa de falsos negativos y por la otra, para tener aproximación diagnóstica en lugares donde no se tiene disponibilidad de realizar rRT-PCR. (2)

También se ha observado aumento de los niveles plasmáticos de dímero D en las pacientes infectadas. Wu et al. (17) describieron que las mediciones del dímero D durante el período parto fueron normales y comparables entre embarazadas con infección por SARS-CoV-2 y los individuos sin infección. Sin embargo, los niveles de dímero D de pacientes con SARS-CoV-2 aumentaron significativamente después del parto, pero no aumentó en las cinco pacientes sin esta virosis. Todos estos hallazgos de laboratorio permiten orientar un posible diagnóstico de COVID-19 en pacientes sintomáticas y su manejo oportuno, en caso de no disponer de pruebas más específicas de manera rápida.

#### **Infección por COVID-19 y preeclampsia grave**

Si bien existe una serie de factores de riesgo que incrementan la probabilidad de desarrollar preeclampsia, como las edades extremas de la vida reproductiva, la paridad, antecedente de preeclampsia, hipertensión arterial crónica, obesidad, diabetes, enfermedades autoinmunes, entre otros, (18) también se han descrito factores que predisponen al desarrollo de formas graves de la infección por COVID-19 como

la hipertensión, la diabetes y patologías pulmonares.

La preeclampsia es un desorden del embarazo caracterizado por cifras de presión arterial elevadas de reciente aparición que ocurre después de las 20 semanas de gestación y que habitualmente se acompaña de proteinuria, aunque pudiera no estar presente. (18)

Dentro de las complicaciones de la preeclampsia se encuentra el síndrome HELLP, que es la representación clínica de hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas y conteo bajo de plaquetas. Se ha asociado con incremento de la morbilidad y mortalidad materna y fetal y se caracteriza por elevación de la LDH de 600 UI/L o más, elevación de la ALT y la AST por encima del doble de su límite superior normal y conteo plaquetario por debajo de 100.000 mm<sup>3</sup>. Hay diversos mecanismos que pudieran explicar el desarrollo de la preeclampsia, sin embargo, se cree que varios de ellos pueden operar de manera conjunta. (18)

Estas manifestaciones se han encontrado en embarazadas con infección por COVID-19, como la cefalea, proteinuria, elevación de las transaminasas, trombocitopenia, (15) de la LDH y de las cifras de presión arterial, llegando a simular una preeclampsia grave o incluso el síndrome HELLP. (15, 19) Asimismo, en las formas graves de COVID-19 se ha descrito el desarrollo de coagulación intravascular diseminada, una de las complicaciones más importantes y con mayor mortalidad de la preeclampsia. Por tal motivo, se hace necesaria la diferenciación entre ambas entidades, ya que su etiología y tratamiento son distintos. (15,18) En este desafío diagnóstico, juegan un papel fundamental los factores anti angiogénicos que intervienen en el daño vascular temprano y el consiguiente desarrollo de preeclampsia como la sFLt-1 y la endoglina soluble, principalmente la relación entre sFLt-1/PlGF.

Se han descrito casos de presentaciones atípicas durante el embarazo, con manifestaciones realmente graves, como el caso de muerte materna reportado en Irán por Karami et al. (15), donde las manifestaciones clínicas estuvieron dadas por disnea, fiebre, tos y mialgias de tres días de evolución. En su evaluación de ingreso se observó taquicardia, taquipnea, cifras de presión arterial elevadas y temperatura de 39,5 °C. Las investigaciones de laboratorio



mostraron leucopenia y linfopenia, elevación de las transaminasas y la LDH, trombocitopenia, tiempo parcial de tromboplastina (TPT) prolongado, aumento del dímero D, anemia, proteinuria, así como de los niveles de creatinina y PCR. La primera radiografía de tórax (opacidades parciales bilaterales débiles) y tomografía computarizada (algunas opacidades subpleurales débiles de vidrio esmerilado asociados con el engrosamiento pleural) no fueron típicos para la infección pulmonar COVID-19 inicial. Posteriormente, se identificó franco deterioro clínico y paraclínico y manifestaciones radiológicas típicas de neumonía por COVID-19. Tomando en cuenta la presentación atípica, se realizó prueba para la reacción en cadena de la polimerasa de la transcriptasa inversa en tiempo real (rRT-PCR) para SARS-COVID-2 que fue positiva. Este caso muestra algunas de las manifestaciones clínicas y paraclínicas que pueden enmascarar al inicio una infección grave por COVID-19.

### CONCLUSIONES

En pacientes con edad gestacional mayor a 20 semanas que consulten por síntomas sugestivos de COVID-19 o preeclampsia grave, se debe realizar una evaluación integral para establecer el diagnóstico preciso, ya que ambas patologías tienen muchas similitudes, sin embargo, la conducta a seguir no es la misma, pudiendo realizar conductas iatrogénicas, siendo el parto pretérmino lo más común, con todas las implicaciones de morbimortalidad inherentes.

En estos casos se debe considerar la realización de rRT-PCR y de la relación sFLt-1/PIGF. Los factores antiangiogénicos elevados en las pacientes con preeclampsia, representan un análisis clave en el diagnóstico diferencial de estas patologías. Sin embargo, estos análisis no están disponibles en todos los centros hospitalarios, lo que significa un limitante en el diagnóstico diferencial entre la infección por COVID-19 y un trastorno hipertensivo del embarazo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19. Geneva (Switzerland): WHO [Internet]; 2020 [consultado 20 de abril de 2020]; Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. Ferrari D, Motta A, Strollo M, Banfi G, Locatelli M. Blood tests: a diagnostic tool for COVID-19. *Clin Chem Lab Med* [Internet]; 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0398>
3. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *J Clin Immunol* [Internet]; 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108427>
4. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020; 382(8): 727-33. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
5. Frater J, Zini G, D'Onofrio G, Rogers H. COVID-19 and the clinical hematology laboratory. *Int J Lab Hematol* [Internet]. Epub 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. doi: 10.1111/ijlh.13229. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32311826>
6. Salazar L, Ávila F, Robles E, Ávila D, Karchmer S. El sistema inmune en la gestación normal y en la preeclampsia En: Ávila D, Karchmer S, Mardones F, Salazar L, editores. Origen fetal de las enfermedades del adulto. Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina Perinatal, Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología, Sociedad Internacional del Origen Fetal de Enfermedades del Adulto. Primera edición. Guayaquil: ECUASALUD; 2019. p. 389-406.
7. Stumpfe F, Titzmann A, Schneider M, Stelzl P, Kehl S, Fasching P. SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy – a Review of the Current Literature and Possible Impact on Maternal and Neonatal Outcome. *Geburtshilfe Frauenheilkd* [Internet]. 2020 [consultado 20 de abril de 2020]; 80: 380-90. doi: 10.1055/a-1134-5951. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32322107>.
8. Liu H, Wang L, Zhao S, Kwak-Kim J, Mor G, Liao A. Why are pregnant women susceptible to viral infection: an immunological viewpoint? *J Reprod Immunol* [Internet]. Epub 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. doi: 10.1016/j.jri.2020.103122. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7156163/>.
9. Hospital Clínic, Hospital Sant Joan de Déu, Universitat de Barcelona Protocolo: Coronavirus (covid-19) y embarazo. Barcelona: Hospital Clínic [Internet]; 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/covid19-embarazo.html>.
10. Panahi L, Amiri M, Pouy S. Risks of Novel Coronavirus Disease (COVID-19) in Pregnancy; a Narrative Review. *Arch Acad Emerg Med*. 2020;

8(1): e34. PMID: PMC7092922.

11. Varga Z, Flammer A, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel A, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* [Internet]. Epub 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. pii: S0140-6736(20)30937-5. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32325026>.

12. Gómez L. Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia: update. *Rev. peru. ginecol. obstet.* [Internet]. 2014 [consultado 20 de abril de 2020]; 60(4): 321-32. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000400008&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400008&lng=es).

13. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Estados hipertensivos y embarazo. Buenos Aires: FASGO [Internet]; 2017 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: [http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso\\_Fasgo\\_2017\\_Hipertension\\_y\\_embarazo.pdf](http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf).

14. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *NEJM* [Internet]. Epub 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. doi: 10.1056/NEJMc2009316. Disponible en: [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009316?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009316?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed).

15. Karami P, Naghavib M, Feyzib A, Aghamohammadic M, Sadegh M, Mobaien A. Mortality of a pregnant patient diagnosed with COVID-19: A case report with clinical, radiological, and histopathological findings. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. Epub 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101665. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151464/>.

16. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect.* [Internet]. 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. pii: S0163-4453(20)30109-2. doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.028. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7133645/>.

17. Wu C, Yang W, Wu X, Zhang T, Zhao Y, Ren W, et al. Clinical Manifestation and Laboratory Characteristics of SARS-CoV-2 Infection in Pregnant Women. *Virol. Sin.* [Internet]; 2020 [consultado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12250-020-00227-0#citeas>.

18. ACOG. Practice bulletin. Gestational Hypertension and Preeclampsia. 2019; 133(1) e1-25.

19. Llurba E. COVID-19. Obstetric management of symptomatic women. Mini-simposio virtual 2020-COVID-19 y gestación. Barcelona: Hospital Clínic [Internet]; 2020 [actualizado 17 de abril de 2020; consultado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <http://medicinafetalbarcelona.org/simposiocovid19/>.

## DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dr. Carlos Cabrera**

**carloscabreralozada@gmail.com**

**Caracas, Venezuela**

## REPORTE DE CASO

# Transmisión vertical en recién nacido de embarazo complicado por COVID-19

## Vertical transmission in newborn of pregnancy complicated by COVID-19

Dr. Guillermo Maruri Aroca<sup>1</sup>  
Dra. Fanny Sañay Goyes<sup>2</sup>

### Cómo citar este artículo:

Maruri G., Sañay F.: Transmisión vertical en recién nacido de embarazo complicado por COVID-19. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:185.

Fecha de recepción: 20 de mayo 2020

Fecha de aceptación: 19 de junio 2020

### RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente, de profesión médica, que a su ingreso en el centro de referencia nacional COVID-19, Hospital General Guasmo Sur, en Guayaquil, Ecuador, se recibe con diagnóstico de Embarazo de 30 semanas, asociado a insuficiencia respiratoria severa de probable origen viral, SARS-CoV-2, sospecha que se confirmó a través de examen de PCR COVID-19 positivo. Una semana después desarrolló preeclampsia severa y entro en estado de coma, por lo que se decidió interrumpir el embarazo mediante operación cesárea, ya que el esquema de inducción de maduración pulmonar se había efectuado. Se obtuvo recién nacido femenino, 1800 grs., Apgar 3 al minuto y 4 a los 5 minutos, cuyo examen de PCR en muestra de hisopado nasal tomada a la hora de nacimiento, fue positivo a COVID-19. Sus síntomas de afectación respiratoria en las primeras 72hs de vida fueron leves y respondieron favorablemente al esquema convencional. La lactancia materna se dio mediante extracción durante tres semanas, por estar la madre en coma, que se complicó con pancreatitis. Un mes después la madre y su niña fueron dadas de alta en condiciones favorables. Se analizan conductas obstétricas, neonatales y opciones terapéuticas.

**PALABRAS CLAVES:** Embarazo de riesgo. Neumonía severa. Sufrimiento fetal. Transmisión Materno fetal COVID-19. Lactancia materna.

### ABSTRACT

A case of a 35 years old, medical profession patient, with 30 weeks pregnancy complicated by COVID-19 severe pneumonia is reported. Patient was admitted to the COVID-19 national reference center General Hospital Guasmo Sur, in Guayaquil, Ecuador by a severe respiratory failure of probable viral origin.

COVID-19 PCR test registered positive from an oral swab sample taken at admission. A week later, she developed a severe pre-eclampsia and went into a coma, so it was decided to carried out a cesarean section since fetal lung maturation has been induced. A female newborn, 1800 grams, Apgar 3 at one minute, 4 at 5 minutes and 5 at 10 minutes was obtained. Newborn PCR test from nasal swab sample taken at first hour after birth was positive to COVID-19. Newborn developed mild respiratory symptoms as cough nasal secretion which lasted the following 72 hours of life. Neonate evolution was very satisfactory. Maternal lactation was carried out by extraction technique during three weeks, because of the mother was in a coma complicated by pancreatitis. A month later, the mother and her daughter were discharged under favorable conditions. Obstetric, neonatal behaviors and therapeutic options are analyzed.

**KEY WORDS:** High risk pregnancy. Acute pneumonia. Fetal distress. Maternal-Fetal COVID-19 transmission. Maternal breastfeeding.

### INTRODUCCIÓN

El síndrome respiratorio agudo severo y otros trastornos sistémicos ocasionados por el COVID-19 han originado una pandemia, que en 4 meses infectó a 5'490.000 personas y cuenta con 345.000 fallecidos hasta el 31 de mayo, 2020. Se dispone de información limitada sobre su evolución durante el embarazo y el parto. (1,2,3), pero se ha informado de casos de posible infección placentaria (8,12) y evidente transmisión vertical a feto. [4,14]

Los datos disponibles de varias series pequeñas sugieren que el embarazo y el parto no aumentan

el riesgo de contraer SARS-CoV-2, ni empeoran el curso clínico, en comparación con las personas no embarazadas de la misma edad y que la mayoría de las madres infectadas se recuperan sin la interrupción del embarazo. [5,18]. Durante la gestación pueden coexistir condiciones mórbidas que aumentan el riesgo y que ponen a la paciente en proceso de mayor severidad, ante una virosis de agresión sistémica. En embarazadas que desarrollan neumonía por COVID-19, los datos iniciales muestran la misma tasa de ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que, la población no embarazada, sin embargo, estas pacientes registran mayor riesgo de parto prematuro y mayor incidencia de terminación del embarazo mediante operación cesárea. No se ha detectado ningún virus en la leche materna, pero la transmisión de gotitas nasales de la madre al recién nacido, podría ocurrir a través del contacto cercano durante la lactancia directa. (15,17,18)

Acerca de las complicaciones en el embarazo es importante enfatizar, que los reportes disponibles son generalmente de casos clínicos, con un pequeño número de pacientes que registran una cifra elevada de intubaciones por neumonía severa. La fiebre y la hipoxemia grave pueden aumentar los riesgos de parto prematuro, ruptura de membranas antes del trabajo de parto y patrones anormales de frecuencia cardíaca fetal. Muchos de los casos en que la infección se inició en el tercer trimestre concluyeron de manera electiva por cesárea, pensando que la severa enfermedad respiratoria materna mejoraría con el parto, lo cual no se ha cumplido todavía. Las complicaciones neonatales se han relacionado en gran medida con el parto prematuro y los procesos intrauterinos adversos, resultantes de la enfermedad materna crítica (7,9,10).

La lactancia materna es el estándar normativo para la alimentación y nutrición infantil. Ha demostrado ser un factor protector contra distintas enfermedades. Su interrupción se ha asociado a resultados adversos en la salud materna e infantil, y ante la reciente aparición de la enfermedad COVID-19, surgen las controversias entre permitirla o proscribirla ya que la evidencia actual no demuestra presencia del virus en la leche materna [16].

#### REPORTE DE CASO

Paciente de 35 años, ocupación médica, de raza mestiza, obesa, primigesta, con embarazo de 30

semanas y antecedente de haber estado en servicio directo a personas afectadas por COVID-19 durante los dos meses previos. Acude al Hospital General Guasmo Sur, centro de referencia nacional de afectados por SARS-CoV, en Guayaquil, Ecuador, por presentar tos seca y disnea, complicados en las últimas 24hs. Embarazo bien tolerado con rutinas obstétricas. Reporta ecografía estructural normal. No se había realizado prueba PCR.

Ingresa por crisis de insuficiencia respiratoria aguda severa, frecuencia cardíaca de 120 por minuto, frecuencia respiratoria de 36 por minuto, saturación de oxígeno de 80%, usa máscara de oxígeno, fracción inspirada de oxígeno de 100%, Glasgow 15/15. Se observa uso de musculatura accesoria al respirar. Al examen obstétrico se registró feto vivo con latidos cardíacos en rango normal, movimientos fetales percibidos por la madre, sin contracciones uterinas, ausencia de modificaciones cervicales. La paraclínica muestra hemoglobina 9.4 g/dL, hematócrito 29%, plaquetas 363000 /mm<sup>3</sup>, urea 30 mg/dl, creatinina 0.33 mg/dl, Glucosa 68 mg/dl, tiempo de trombina 11.8 seg, tiempo de tromboplastina 28 seg. Se toma muestra de hisopado respiratorio para PCR. Se instaure administración de oxígeno con cánula de alto flujo, sin lograr mejoría, por lo cual se inicia ventilación mecánica. Ante persistencia de hipoxemia severa la paciente fue colocada en posición prono, según protocolo en embarazadas. Se inició tratamiento con lopinavir/ritonavir, cloroquina, azitromicina y profilaxis para tromboembolismo con heparina sódica y maduración pulmonar fetal con dexametasona.

Una semana después, cursando 31 semanas de edad gestacional, aparecen signos de preeclampsia severa, con proteinuria positiva y T/A 180/100, saturación de oxígeno de 96%. La ecografía obstétrica confirma feto en presentación podálica.

Al presentar condición crítica y emergencia hipertensiva se decidió interrupción del embarazo por el riesgo de mortalidad materna, debido a que la paciente no respondía de manera adecuada al tratamiento médico, además del riesgo aumentado de muerte fetal. Se realiza operación cesárea de urgencia, obteniendo recién nacido vivo, femenino, peso 1800 g, severamente deprimido, con calificación Apgar de 3 al minuto, 4 a los 5 minutos, 5 a los 10 minutos de vida. Capurro 31 semanas. Se toma PCR por hisopado nasofaríngeo a la hora de nacimiento,

cuyo resultado fue positivo para COVID-19.

Paciente sin novedades en evolución postoperatoria inmediata, persistió estado crítico, traqueostomizada, con necesidad de posición prono. La presión arterial disminuyó progresivamente sin llegar a niveles de normalidad. A los 7 días de puerperio quirúrgico se inicia disminución de sedación. Desarrolla pancreatitis aguda (lipasa 817 mg/dl, amilasa 117 mg/dl). Cumplió esquema de antirretrovirales y antibiotioterapia con vancomicina asociada a meropenem.

La recién nacida se recuperó de su estado de depresión y falta de reactividad al nacimiento y no desarrolló síntomas de afectación respiratoria, excepto secreción nasal durante 72hs. Su evolución fue sin complicaciones. Recibió alimentación con leche materna extraída de su madre durante 3 semanas y luego de manera directa, con protocolo de no contaminación.

A los 23 días de puerperio quirúrgico paciente despierta y se encuentra colaboradora. Saturación de oxígeno 98% con cánula de oxígeno. Se diagnostica trombosis venosa profunda femoral derecha. Se dispone salida de Unidad de Cuidados intensivos, al área de hospitalización a los 27 días post operatorio. Recibió apoyo nutricional y fisioterapia.

La recién nacida y la madre son dadas de alta médica a los 31 días de puerperio en condiciones estables, con mejoría clínica y la insuficiencia respiratoria aguda resuelta.

## DISCUSIÓN

El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) es el causante de la enfermedad COVID-19 de la que se dispone de información limitada durante el embarazo y el parto. (6,11). En cuanto a la prevención, las embarazadas deben seguir las mismas recomendaciones que las personas no embarazadas para evitar la exposición al virus. Es importante señalar, que para las trabajadoras sanitarias embarazadas existe una guía ocupacional estándar con respecto a las restricciones laborales, sin embargo, excepcionalmente se proveen los insumos requeridos.

Las profesionales sanitarias embarazadas que se encuentran en ocupaciones de la atención médica, pueden continuar trabajando hasta el término de

la gestación, pero la mitigación del riesgo como reasignación a zonas de contaminación reducida, debe considerarse para disminuir el riesgo de ser infectadas, ya que la enfermedad tiene implicaciones más amplias en esta etapa.(13) Las comorbilidades del paciente y la situación laboral individual deben guiar a considerar etapas de licencia médica anticipadas y más prolongadas, ya que la infección por COVID-19 es altamente contagiosa, por lo que todo el personal médico que atiende a pacientes potenciales o confirmados con esta virosis, debe usar el equipo de protección personal (EPP), y estar capacitado y adherirse a la correcta colocación y eliminación del mismo, incluyendo respirador N95 o máscara facial, gafas protectoras o un protector facial desechable que cubra el frente y los lados de la cara, guantes limpios y no estériles, bata de aislamiento al ingresar a la habitación del paciente o al área de atención.(14) Las instituciones deben tomar medidas que faciliten la protección del personal médico y les permitan protegerse.

La transmisión vertical madre a feto es motivo de controversia, sin embargo al igual que en el caso actual, ya se están registrando reportes de PCR positivo en placenta y en recién nacidos. Si bien la afectación fetal coincide con evidencia de severa depresión intrauterina, es probable que ocurra por deficiente suministro de oxígeno, ya que la recuperación neonatal es muy buena, a pesar de que al nacimiento se registró baja gradación de Apgar en el caso actual.

En cuanto a la lactancia, tomando en cuenta varios reportes, parece ser que la transmisión del virus no ocurre a través de la leche materna, pero puede darse por transmisión horizontal, por el contacto de gotas respiratorias que se origina de una madre infectada durante el proceso de lactancia directa. En caso de madres con enfermedad grave se recomienda recurrir a la extracción de la leche, para que pueda ser administrada al recién nacido por un familiar o se podría considerar que lo hiciera la propia madre con utilización de mascarilla quirúrgica y correcta higiene de manos, lo cual no fue posible durante 3 semanas en el caso actual, por el estado de coma de la madre. La decisión final sobre la lactancia deberá discutirse entre la paciente y el equipo tratante de acuerdo al estado de salud de la madre, el recién nacido y la garantía de poder cumplir las medidas de prevención. (3,5).



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* (2020) DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
2. WHO: Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020.
3. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* (2020) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
4. Huijun Chen, Juanjuan Guo, Chen Wang, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. (2020) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3).
5. 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. *Arch. Pathol. Lab. Medicine*. March (2020) DOI: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.
6. Kimberlin DW, Stagno S. Can SARS-CoV-2 Infection Be Acquired In Utero? More Definitive Evidence Is Needed. *JAMA*. 2020 Mar 26.
7. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* (2020) <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762997>.
8. Chen S, Huang B, Luo DJ, Li X, Yang F, Zhao Y, et al. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. (2020) Mar 1;49(0):E005.
9. Zheng Qing-Liang, Duan Tao, Jin Li-Ping. Single-cell RNA expression profiling of ACE2 and AXL in the human maternal fetal interface: *Reprod. Developmental Medicine* (2020) 41:7-10
10. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, Feng L, Li C, Chen H, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in pregnant women: A report based on 116 cases, *Amer. J. Obstet. Gynecol.* (2020), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.014>.
11. Mojgan KZ, Hossein N, Seyed AD, et al. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. *Fetal and Pediatric Pathology*. <https://doi.org/10.1080/15513815.2020.1747120>.
12. Hosier H, Farhadian S, Morotti R, et al. First case of placental infection with SARS-Cov-2. DOI: 10.1101/2020.04.30.20083907.
13. Vivanti A, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. <https://www.researchgate.net/publication/341414417>. DOI: 10.21203/rs.3.rs-28884/v1.
14. Amouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, et al. Evidence for and against vertical transmission for SARS-CoV-2 (COVID-19). *Amer. J. Obstet. Gynecol.* [www.ajog.org](http://www.ajog.org).
15. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr* <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2763787>.
16. Pu Y, Xia W, Pin L, Cong W, et al. Clinical characteristics and risk assessment of newborns born to mothers with COVID-19. *J. Clin. Virology* (2020) 104: 356.
17. Liu W, Wang J, Wenbin L, Zhou Z, Liu S. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front. Med.* DOI: <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0772y>.
18. Farida E, Rana M, Nader H, Mohamed E, et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. Review article; doi:10.1002/IJGO.13182.

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Guillermo Maruri**  
**glmaruria@hotmail.com**  
**Guayaquil, Ecuador**

## REPORTE DE CASO

# Transmisión vertical alterna en gemelos de madre afectada por COVID-19

## Alternative vertical transmission in twin newborns of mother affected by COVID-19

Dr. José Garrido<sup>1</sup>

Dra. Yolanda Grullón<sup>2</sup>

Dr. José Garrido Méndez<sup>3</sup>

Dra Evelyn Cueto<sup>4</sup>

Dra. Elía Mejía<sup>5</sup>

Dra. Ingrid Castillo<sup>6</sup>

### Cómo citar este artículo:

Garrido J., Grullón Y., Garrido Méndez J., Cueto E., Mejía E., Castillo I.:  
Transmisión vertical alterna en gemelos de madre afectada por COVID-19.  
Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:189.

Fecha de recepción: 01 de junio 2020

Fecha de aceptación: 09 de julio 2020

### RESUMEN

Los procesos intrauterinos adversos, resultantes de la enfermedad materna crítica y que se evidencian en placenta, feto y recién nacido, se observan en madres cuya afectación ocurre durante el tercer trimestre del embarazo. Sin embargo, la severidad de la enfermedad materna no está ligada a la presencia del embarazo, sino a la intensidad del padecimiento viral, mientras que las complicaciones neonatales están con frecuencia relacionadas a la prematuridad. Se reporta un caso de gemelos bicoriónicos y biamnióticos de 38 semanas de gestación, nacidos mediante operación cesárea. Uno de ellos registró PCR positivo a COVID-19, mientras que el otro gemelo resultó negativo. El hallazgo que se expone sugiere la existencia de una protección epigenética que se inicia desde la época de organización celular durante las 3 primeras semanas de vida humana.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. SAR-CoV-3. PCR positivo. Epigenética. Embarazo gemelar

### ABSTRACT

Adverse intrauterine processes, resulting from critical maternal disease and evident in the placenta, fetus, and newborn, are seen in mothers whose viral disorder occurs during the third trimester of pregnancy. However, the severity of maternal disease is not linked to the presence of pregnancy, but rather to the intensity of the viral illness, while neonatal complications are often related to prematurity. A 38 weeks of gestation bichorionic and biamniotic twins, delivered by caesarean section is reported. One of

them registered positive PCR to COVID-19, while the other twin was negative. PCR reports suggest an epigenetic protein protection that begins from the time of cellular organization during the first 3 weeks of intrauterine human life and awakes when an aggressive biological menace is threatening the human health wellbeing.

**KEY WORDS:** COVID-19. SAR-CoV-3. Positive PCR. Epigenetic. Twin pregnancy

### INTRODUCCIÓN

El COVID-19 ha originado una pandemia, que infectó a más de 11 millones de personas, entre las cuales se registran 512.000 fallecidos, hasta el 30 de junio del 2020, en casi 4 meses de afectación. (20). Los reportes sobre el embarazo y el parto son escasos, sin embargo, se ha descrito evidencia de esta virosis en tejido placentario (4,6,7,18), generando transmisión vertical materno fetal. (1,3,6).

Mehta y col en Estados Unidos (12) comunicaron en mayo, 2020, el único caso registrado de embarazo gemelar bicoriónico biamniótico, en que se obtuvo mediante operación cesárea a las 27 semanas de gestación, un feto femenino de 925 grs. PCR positivo a COVID-19 y el otro, fue masculino de 1050 grs., PCR negativo. Frias y col en México, (6) reportaron en julio, 2020, el primer caso de un neonato PCR positivo, que a las 12hs de nacido presentó convulsiones tónicas en miembros y cambios dérmicos en el tórax, dando evidencia de compromiso neurológico y sistémico de la virosis. En el tejido placentario, también se

registró PCR positivo a COVID-19, con presencia de inflamación epitelial y tromboembolia sistémica en los vasos de las vellosidades coriales.

Se conoce que en el embarazo y el parto no hay aumento del riesgo de contraer SARS-CoV-2, ni es común el incremento de severidad del curso clínico de la virosis y que la mayoría de las madres infectadas, aun las que han requerido internamiento en Unidades de Cuidados Intensivos, se recuperan usualmente sin tener que interrumpir el embarazo. La agresión al feto es con frecuencia nula o mínima, (5,8), lo cual afirma que la severidad de la afectación intrauterina, tanto fetal como placentaria es de acuerdo a la intensidad de la carga viral y la distancia del momento en que ocurrió la infección y se produjo el nacimiento. Los cambios vasculares que se observan en el tejido trofoblástico, tales como microtrombosis e inflamación epitelial, desencadenan lesión en la circulación placentaria y en la vitalidad fetal. (9,10).

Los procesos intrauterinos adversos, resultantes de la enfermedad materna crítica y que se evidencian en placenta, feto y recién nacido, se observan en madres cuya afectación ocurre durante el tercer trimestre del embarazo. (7,9,10). La tendencia de concluir el embarazo de casos complicados por COVID-19 mediante operación cesárea, no se justifica si se guardan los procedimientos de protección para el personal sanitario, para la paciente y el recién nacido, ya que la severidad de la enfermedad respiratoria materna no está ligada a la presencia del embarazo, sino al padecimiento viral, mientras que las complicaciones neonatales están con frecuencia relacionadas a la prematuridad. (11,13,15).

El reporte actual, es el primero que se comunica en idioma español y el segundo a nivel mundial, sobre afectación de gemelos bicoriónicos biamnióticos, afectados de manera alterna a COVID-19.

### REPORTE DE CASO

Paciente de 23 años, Gesta 1, con embarazo de 38 semanas por fecha de última menstruación, complicado por afectación respiratoria, de similar característica a la generada por COVID-19, durante dos semanas previo al ingreso al Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, en Santo Domingo, República Dominicana, el día 15 de mayo, 2020. Esta unidad es el centro de referencia nacional de afectados por SARS-CoV-2. En las últimas 24hs., mantiene fiebre de 39° C. y alteraciones respiratorias que provocaron

disnea severa de incremento persistente. Se refiere presencia de movimientos fetales percibidos por la madre. Reporte de ecografía obstétrica estructural realizado dos días antes de acudir al hospital, en la que se evidencia embarazo gemelar bicoriónico biamniótico, con medidas antropométricas fetales menores que las esperadas para la edad gestacional. Ambos fetos son de sexo masculino, peso 1500 grs y 2000 grs. En la admisión hospitalaria se realizó a la madre prueba PCR COVID-19, en muestra de hisopado nasofaríngeo.

El ingreso se realiza por diagnóstico de severa insuficiencia respiratoria, frecuencia cardíaca 120 por minuto, frecuencia respiratoria de 36 por minuto, saturación de 80%. La paciente requiere usar máscara de oxígeno permanente. Al examen obstétrico se registran dos fetos con latidos cardíacos en rango normal. No hay presencia de contracciones uterinas y tampoco se observan modificaciones de maduración cervical. Se continúa administración de oxígeno, sin lograr mejoría, por lo cual se dispone esquema de maduración fetal con dexametasona e inicio de manejo COVID-19 con azitromicina, hidroxiclороquina y paracetamol. Luego de dos días y ante persistencia de hipoxemia severa se decide interrumpir el embarazo debido a que la paciente no respondía de manera adecuada al tratamiento médico.

Se efectúa operación cesárea, obteniendo dos recién nacidos, vivos. El primer gemelo tiene sexo masculino, pesa 1530 gramos, calificación Apgar 3 al minuto, 5 a los 5 minutos. El segundo gemelo es también de sexo masculino, peso 2050 gramos, Apgar 5 al minuto y 8 a los 5 minutos. Se realizó a ambos gemelos examen PCR por hisopado nasofaríngeo durante la primera hora de vida, resultando en uno de ellos, positivo para COVID-19, mientras que en el otro gemelo, la prueba PCR fue negativa.

La madre tuvo evolución postoperatoria sin complicaciones, pero persistió en estado crítico. Los recién nacidos se ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y progresaron sin complicaciones, dentro de los cuidados convencionales por su peso y prematuridad. Ambos gemelos recibieron alimentación con leche materna extraída de su madre y luego de una semana de manera directa, con protocolo de no contaminación.

A los 15 días de puerperio quirúrgico la paciente

pasa al área de hospitalización. A los 18 días post operatorio. los recién nacidos y la madre son dados de alta médica en condiciones estables, con mejoría clínica y resuelta la insuficiencia respiratoria aguda. El seguimiento de control a los 15 días y al mes, del alta hospitalaria registró buena evolución materna y neonatal. Nuevos reportes de PCR fueron negativos.

## DISCUSIÓN

Este es el primer reporte en lengua española y el segundo a nivel global, de un caso gemelar con PCR positivo para COVID-19, de manera selectiva en un feto, mientras que el otro es negativo y asintomático. La transmisión vertical, con evidencia sólida se ha registrado en varios reportes durante las últimas semanas (6,14,16,17). En todos los casos, la madre tenía registro PCR positivo en el tercer trimestre del embarazo, sin embargo, la severidad de afectación intrauterina tanto fetal como placentaria es diferente, de acuerdo a la intensidad de la carga viral y la distancia del momento del nacimiento, lo cual tiene relación con la presencia de los cambios vasculares que ocurren en el tejido trofoblástico, tales como microtrombosis e inflamación endotelial que afectan la circulación placentaria y la vitalidad fetal. (21,22).

Las evaluaciones realizadas en placentas de madres afectadas por COVID-19 revelan la presencia de partículas virales en la placa coriónica y los vasos trofoblásticos, generando una vasculitis linfocítica consistente con alteraciones en la perfusión fetal y activación de los complejos inmunes de la sangre que activan las citosinas, desarrollando un estado inflamatorio que desencadena acumulación de microtrombos y disminución hemodinámica. Estos eventos provocan deterioro de la salud fetal y lesiones sistémicas que llevarán a la muerte intrauterina o cuando menos, a severa disminución de la reactividad del recién nacido, con críticas gradaciones de Apgar a los 5 minutos de vida. (23,24).

Es importante considerar que la evidencia de un 60% de individuos asintomáticos, PCR positivo a COVID-19, plantea la existencia de una protección epigenética proveniente de proteínas que permanecen silenciosas desde las primeras 3 semanas de la vida intrauterina y que se activan ante una agresión externa, lo cual sugiere relación con el hallazgo frecuente de recién nacidos asintomáticos, provenientes de madres PCR positivo, que no generan síntomas de afectación. (3)

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Amouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, et al. Evidence for and against vertical transmission for SARS-CoV-2 (COVID-19). *Amer. J. Obstet. Gynecol.* [www.ajog.org](http://www.ajog.org).
- 2) Avila D., Avila-Stagg F., Cardona A., Garrido J., Karchmer S Mardones F., Implicación epigenética en la población asintomática COVID-18 positivo. *Rev Latin Perinat.* (2020) 23: 212
- 3) Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020 15;395(10223):507-13.
- 4) Chen S, Huang B, Luo DJ, Li X, Yang F, Zhao Y, et al. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi.* (2020) Mar 1;49(0):E005.
- 5) Farida E, Rana M, Nader H, Mohamed E, et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *Review article;* doi:10.1002/IJGO.13182.
- 6) Frias-Madrid B., Valdespino-Vázquez M., Villegas-Mota I, Díaz-Pérez D., Aguilar-Ayala D., Ramírez-Santes VH., Arreola-Ramírez G., Estrella Piñon M., Guerrero Kanan R., Moreno-Verduzco E., León-Juárez L., Coronado-Zarco A., Cardona-Pérez A., Helguera-Repetto A., Manifestaciones neurológicas y cutáneas en recién nacido COVID-19 positivo por transmisión vertical. *Rev Latin Perinat* (2020) 23: 202.
- 7) Hosier H, Farhadian S, Morotti R, et al. First case of placental infection with SARS-Cov-2. DOI: 10.1101/2020.04.30.20083907.
- 8) Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* (2020) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
- 9) Huijun Chen, Juanjuan Guo, Chen Wang, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. (2020) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3).
- 10) Kimberlin DW, Stagno S. Can SARS-CoV-2 Infection Be Acquired In Utero? More Definitive Evidence Is Needed. *JAMA.* 2020 Mar 26.
- 11) Liu W, Wang J, Wenbin L, Zhou Z, Liu S. Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19. *Front. Med.* DOI: <https://>

doi.org/10.1007/s11684-020-0772y.

12) Mehta H., Ivanovic S., Cronin A., Van Brunt L, Mistry N., Miller R., Yodice P., Rezai F.: Novel coronavirus-related acute respiratory distress syndrome in a patient with twin pregnancy. *J. Women's Health. Case Reports.* (2020) 27: e00220

13) Mojgan KZ, Hossein N, Seyed AD, et al. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. *Fetal and Pediatric Pathology.* <https://doi.org/10.1080/15513815.2020.1747120>.

14) OMS. Informe sobre la situación de la enfermedad por coronavirus, 85 (2020).

15) Pu Y, Xia W, Pin L, Cong W, et al. Clinical characteristics and risk assessment of newborns born to mothers with COVID-19. *J. Clin. Virology* (2020) 104: 356.

16) 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. *Arch. Pathol. Lab. Medicine.* March (2020) DOI: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.

17) Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr.* 2020;87(4):281-6.

18) Vivanti A, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. <https://www.researchgate.net/publication/341414417>. DOI: 10.21203/rs.3.rs-28884/v1.

19) Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* (2020) <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762997>.

20) WHO: Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020.

21) Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, Feng L, Li C, Chen H, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in pregnant women: A report based on 116 cases, *Amer. J. Obstet. Gynecol.* (2020), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.014>.

22) Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et al. Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr* <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2763787>.

23) Zheng Qing-Liang, Duan Tao, Jin Li-Ping. Single-cell RNA expression profiling of ACE2 and AXL in the human maternal fetal interface: *Reprod. Developmental Medicine* (2020) 41:7-10

24) Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* (2020) DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.

#### DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

**Dr. José Garrido Calderón**

**josegarrido21@yahoo.com**

**Santo Domingo, República Dominicana**



## REPORTE DE CASO

# Manejo del primer caso de gestante con coronavirus 2019 al inicio del brote en España

## Management of the first case of pregnant women with coronavirus 2019 at the beginning of the pandemic in Spain

Dra. Susana Ruiz Durán  
Dra. Mercedes Valverde Pareja  
Dra. Marina Naveiro Fuentes  
Dr. Alberto Puertas Prieto

### Cómo citar este artículo:

Ruiz Durán S., Valverde Pareja M., Naveiro Fuentes M., Puertas Prieto A.:  
Manejo del primer caso de gestante con coronavirus 2019 al inicio del brote  
en España. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:193.

Fecha de recepción: 02 de julio 2020

Fecha de aceptación: 10 de julio 2020

### RESUMEN

Se reporta un caso de paciente de 36 semanas afectada por COVID-19 y tratada mediante parto natural en el Hospital Virgen de las Nieves, Granada, España. La madre y el recién nacido, egresaron en buenas condiciones. Los autores sugieren que en estos casos, el tipo de parto deberá individualizarse, basándose en las indicaciones obstétricas, preferencias de la gestante y estado clínico de la misma. Se debe permitir la vía vaginal cuando las condiciones clínicas maternas lo permitan y reservar la cesárea para indicaciones obstétricas y/o médicas justificadas. Es razonable considerar el uso de la analgesia epidural. Apoyan la lactancia materna directa en casos asintomáticos o con síntomas leves. También apoyan la permanencia del recién nacido con la madre en una habitación individual, con la cuna a dos metros y manteniendo el aislamiento respiratorio con mascarilla quirúrgica y la adecuada higiene de manos.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Atención de parto natural. Lactancia directa.

### ABSTRACT

A case of a 36-week-old patient affected by COVID-19 and treated by natural childbirth in the Virgen de las Nieves Hospital, Granada, Spain, is reported. The mother and the newborn were discharged in good condition. The authors suggest that in these cases, the type of delivery should be individualized, based on obstetric indications, preferences of the pregnant woman and her clinical status. Vaginal route should be allowed when maternal clinical conditions allow it and the cesarean section should be reserved for justified obstetric and / or medical indications. It is

reasonable to consider the use of epidural analgesia. They support direct breastfeeding in asymptomatic cases or with mild symptoms. They also support the permanence of the newborn with the mother in an individual room, with the crib at two meters and maintaining respiratory isolation with a surgical mask and adequate hand hygiene.

**KEY WORDS:** COVID-19. Natural childbirth care. Direct lactation.

### INTRODUCCIÓN

En Diciembre de 2019, se identificó la enfermedad COVID-2019 ocasionada por un nuevo betacoronavirus, el SARS-CoV-2. El primer caso se publicó en Wuhan, provincia de Hubei, China, rápidamente se extendió a otras provincias de China y al resto de mundo (1). El 30 de Enero la Organización Mundial de la Salud declara la emergencia de salud publica a nivel internacional. El primer caso confirmado en España fue el 31 de Enero, pero recién a principio de marzo se empezó a detectar casos de transmisión intracomunitaria declarando el estado de alarma en el territorio nacional el 14 de Marzo por el brote de SARS-CoV-2.

Una de las características más llamativas de la epidemia ha sido la necesidad de actualización continua y dinámica por los profesionales, que ha obligado a los obstetras y médicos de otras especialidades a estar conectados en tiempo real para modificar actuaciones según los cambios indicados por las principales sociedades, por opiniones de expertos e incluso por experiencias de compañeros de otros hospitales del país al ir descubriendo nuevos

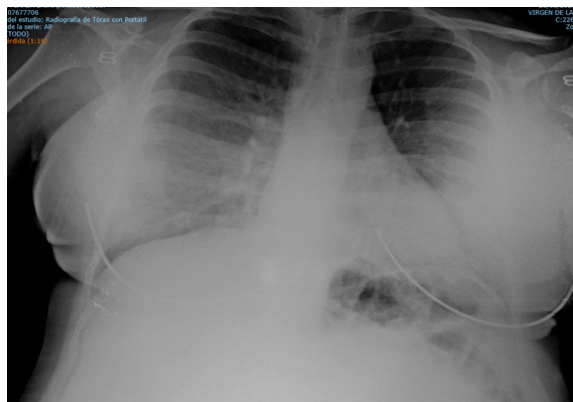
aspectos de la infección por coronavirus 2019.

La presentación del siguiente caso clínico, tuvo lugar el 5º día de declararse la transmisión intracomunitaria y fue el primer caso de gestante confirmado en nuestro hospital, lo que va a servir de guía para presentar puntos relevantes en el diagnóstico y manejo de la infección por SARS-CoV-2 en gestantes, así como aspectos de la organización de un hospital de tercer nivel con Unidad de Obstetricia y Perinatología en Granada, España.

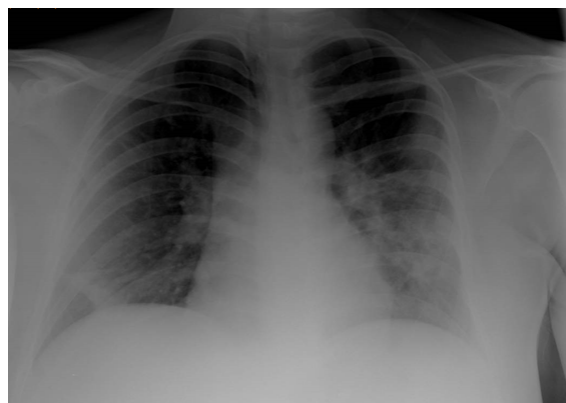
### CASO CLÍNICO

Gestante de 36 semanas, 29 años de edad. Acude a urgencias por disnea de mínimos esfuerzos de instauración progresiva, malestar general, cefalea, mialgias y sensación de distermia de 3 días de evolución. No refiere dolor torácico, tos o expectoración. Su marido tenía sintomatología similar. A la paciente se le proporcionó mascarilla quirúrgica y permaneció en zona de aislamiento sin acompañante en espera de los resultados.

En el servicio de urgencias la paciente tiene 37.5°C, PA 123/74mmHg, 115lpm, en eupnea en reposo y saturación de oxígeno 94% con aire ambiente e hipofonía bibasal en la auscultación. Durante el ingreso solo precisó oxígeno en gafas nasales a 2 litros para mantener una saturación en torno al 98%. En la radiografía de tórax destaca aumento de densidad difuso, infiltrado intersticial mayor en base derecha y tenues opacidades en la periferia izquierda (**Figura 1 y 2**). En las pruebas de laboratorio presenta descenso en los niveles de hemoglobina y linfocitos y elevación de la PCR, fibrinógeno y Dímero D.



**Figura 1. Radiografía de Tórax al ingreso: aumento de densidad difuso e infiltrado intersticial en campo inferior y medio derecho.**



**Figura 2. Radiografía de Tórax al quinto día de ingreso: infiltrado intersticial mayor en base derecha y tenues opacidades en la periferia izquierda.**

Se decidió ingreso en habitación individual por sospecha de neumonía por COVID-19. No se disponía de habitación de presión negativa, pero si se minimizó el número de entradas en la habitación, contactando con la paciente vía telefónica para su valoración diaria. El test no estresante (TNS) confirmó la reactividad fetal con línea de base normal, aunque el segundo día de ingreso presentó taquicardia fetal en 170 lpm que no volvió a presentarse en los días siguientes. La serología para *Chlamydomydia pneumoniae*, *Coxiella burnetii* y *Mycoplasma pneumoniae* fueron negativas. La PCR para SARS-CoV-2 en exudado nasofaríngeo y orofaríngeo fue positiva, confirmando la sospecha diagnóstica de neumonía por el nuevo coronavirus 2019. Tras conocer el resultado se le ofreció la posibilidad de iniciar tratamiento con Azitromicina 250mg cada 24 horas durante 5 días, Hidroxicloroquina 200mg cada 12 horas durante 7 días y Lopinavir/ritonavir 200/50 mg cada 12 horas durante 7 días, tratamiento que la paciente rechazó, iniciándolo finalmente el 10º día de ingreso al persistir la sintomatología. Desde el primer día de ingreso se inició tratamiento con Bromuro de ipratropio 1 inhalación cada 8 horas, Dipropionato de beclometasona 2 inhalaciones cada 12 horas, Acetilcisteína 600mg cada 12horas, Ceftriaxona 2 g cada 24 horas y Bemiparina 3.550UI cada 24 horas. Previo al alta se le realizó una ecografía obstétrica para valoración de biometría fetal y líquido amniótico siendo esta normal.

La paciente ingresó nuevamente en semana 39+1 por rotura prematura de membrana, al ingreso se realizó nueva PCR para SARS-CoV-2 en exudado

nasofaríngeo y orofaríngeo siendo negativa, pero ya que habían pasado 14 días desde el alta y ante la posible transmisión fecal durante el parto la atención del mismo se realizó con bata impermeable, guantes, mascarilla FFP2 y pantalla de protección facial. El parto fue de inicio inducido y finalizó sin complicaciones de forma espontánea con un recién nacido de 3480g, con test de Apgar al minuto y 5 minutos de 9/9 con pH arterial y venoso normales. Como técnica anestésica se utilizó la analgesia epidural. No se realizó pinzamiento tardío de cordón pero si fue posible el contacto piel con piel. Tras el nacimiento permaneció con la madre hasta el momento del alta. Inició lactancia materna tras el parto sin precisar medidas adicionales de higiene ya que el test para SARS-CoV-2 había sido negativo al ingreso. En este segundo ingreso se le realizó al marido el test PCR para SARS-CoV-2 en exudado nasofaríngeo y orofaríngeo siendo negativo. La serología en el recién nacido para SARS-CoV-2 fue negativa.

## DISCUSIÓN

Desde el inicio del brote por COVID-19 en España las Unidades de Obstetricia se han visto obligadas a adaptarse a la nueva situación ejecutando protocolos dinámicos según el momento de la epidemia y los equipos de protección y test diagnósticos disponibles en cada momento. Desde el principio la asistencia en Consultas de Obstetricia se minimizó a las ecografías de las semanas 12, 20, 32 y 40 semanas de gestación y se aconsejó a las gestantes asistir a la consulta sin acompañante para evitar la propagación del virus. Para los casos positivos de manejo ambulatorio se planificó su atención al final de la mañana para evitar coincidir con otros pacientes en la sala de espera y siempre que fuese posible, demorar la consulta presencial hasta pasados 14 días de iniciados los síntomas en los casos leves.

A raíz de la publicación de Sutton et al. (2) en la que recomiendan el cribado universal de todas las gestantes que ingresan en las maternidades al detectar un 13.7% de casos SARS-CoV-2 positivos en gestantes asintomáticas y al disponer de más test diagnósticos actualmente en nuestro centro es posible hacer test diagnósticos (PCR para SARS-CoV-2 y/o serología) a todas las gestantes que ingresan por cualquier causa obstétrica.

En base a la publicación de Wu et al. (3), en la que

se presentan los datos de una prolongada eliminación del virus vía fecal con independencia de la presencia o no de sintomatología gastrointestinal, la atención al parto se realizó con equipo de protección individual completo. Todavía no se ha demostrado la viabilidad del virus en heces ni su capacidad de transmisión feco-oral siendo necesarias más investigaciones en relación a esta forma de transmisión.

Los criterios de neumonía leve confirmados con la radiografía de tórax sin signos de gravedad (CURB-65 $\leq$ 1), la saturación arterial de oxígeno mantenida por encima de 90% durante todo el ingreso y la evolución clínica materna favorable junto a la confirmación de la viabilidad y bienestar fetal con prueba no estresante normal, auscultación y ecografía fetal permitieron evitar la prematuridad inducida por complicaciones maternas. Esta paciente tuvo evolución favorable, lo que corrobora los resultados de otras series de casos. En la población general más del 80% desarrollará una enfermedad leve o sin complicaciones, el 14% una enfermedad severa que requerirá ingreso hospitalario y soporte de oxígeno y el 5% precisará ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (4) El estudio de Ferrazi et al. (5), con 42 gestantes con infección COVID-19 generalmente presentaron síntomas leves o moderados, un 45.2% fue diagnóstico de neumonía y 9.5% requirió ingreso en UCI, sin ningún caso de muerte materna o neonatal. En la serie de Chen et al.,(6) aunque solo analizan 9 casos, los autores reportan características clínicas similares al resto de la población no gestante.

En cuanto al inicio de tratamiento, con los datos actuales se sabe que fue muy tardío; en este caso la paciente decidió comenzar con el tratamiento el 12º día desde el inicio de los síntomas. Aunque el enfoque terapéutico que modifica el curso de la enfermedad sigue siendo empírico, los fármacos dirigidos contra el virus parecen tener una mayor utilidad cuando se aplican al inicio de la enfermedad al reducir la duración de los síntomas, minimizar el contagio y prevenir la progresión de la gravedad, siendo dudosa su utilidad cuando avanza el cuadro. De manera similar, el uso de terapia antiinflamatoria aplicado demasiado pronto podría no ser necesario e incluso podría favorecer la replicación viral, sin embargo parecen útiles en una segunda fase en la que se produce una hiperrespuesta inmune del huésped (7).

La rápida progresión de la enfermedad no permitió elaborar protocolos propios, teniendo que actuar en base a recomendaciones de expertos y de las principales sociedades científicas, Royal College of Obstetrics and Gynaecology (RCOG), Organización Mundial de la Salud (OMS), Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO) y Ministerio de Sanidad de España entre otras (8-11). Entre las principales recomendaciones y a modo de resumen destacan:

-La confirmación diagnóstica debe realizarse con PCR para SARS-CoV-2 de exudado nasofaríngeo y/o orofaríngeo. La sensibilidad estimada del test se sitúa entre 66-88% y alrededor de 1 de cada cuatro son falsos negativos, luego en caso de sospecha clínica se debe repetir el test con un mínimo de 24 horas de decalaje.

-Debido a la favorable relación riesgo-beneficio de las pruebas de imagen (radiografía de tórax y/o TAC de tórax) en la infección por SARS-CoV-2 la gestante con sospecha clínica puede someterse a exámenes radiológicos para confirmar y estadificar la enfermedad, con consentimiento informado, protección abdominal y limitando al mínimo el tiempo de exposición para reducir la dosis total de radiación fetal.

-El parto pretérmino, la rotura prematura de membrana, distress fetal y crecimiento intrauterino retardado son complicaciones potenciales en gestantes con enfermedad COVID-19, causada posiblemente por la hipoxemia materna, aunque son precisas más investigaciones para confirmar una relación causal.

-El tipo de parto deberá individualizarse, basándose en las indicaciones obstétricas, preferencias de la gestante y estado clínico de la misma. Se debe permitir la vía vaginal cuando las condiciones clínicas maternas lo permitan y reservar la cesárea para indicaciones obstétricas y/o médicas justificadas.

-Es razonable considerar el uso de la analgesia epidural. Se debe tener en cuenta la posibilidad de trombopenia por COVID-19.

-En la situación actual, en casos asintomáticos o con síntomas leves, ante los reconocidos beneficios de la lactancia materna, ausencia del virus en la leche materna en gestantes infectadas por SARS-CoV-2 (6) y la ausencia demostrada de perjuicios

derivados de la lactancia natural en los neonatos de estas gestantes, no se dispone de argumentos para contraindicarla, siempre que se lleve a cabo con las adecuadas condiciones de higiene y protección, especialmente en cuanto a higiene de manos, lavado de área mamaria y aislamiento respiratorio materno con mascarilla quirúrgica. Se pueden utilizar diversos procedimientos, desde el amamantamiento directo al pecho y/o la extracción de la leche y administración por cuidador sano.

-En las circunstancias que se están considerando, gestantes asintomáticas o paucisintomáticas, el neonato puede permanecer con la gestante en una habitación individual, con la cuna a dos metros de la gestante, y manteniendo el aislamiento respiratorio con mascarilla quirúrgica y la adecuada higiene de manos. Estas recomendaciones pueden ir cambiando en base al conocimiento de nuevos datos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; published online Jan 24. DOI:10.1056/NEJMoa2001017.
2. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med*. 2020 Apr 13. doi: 10.1056/NEJMc2009316. [Epub ahead of print]
3. Wu Y, Guo C, Tang L et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(5):434-435.
4. Team NCPERE. Vital surveillances: the epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) – China. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):113-22.
5. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, 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. [Epub ahead of print]
6. 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*. 2020;395(10226):809-815.
7. Hasan K Siddiqi, Mandeep R Mehra. COVID-19 Illness in Native and Immunosuppressed States: A Clinical-Therapeutic Staging Proposal. *J Heart Lung Transplant*. 2020;39(5):405-407.
8. Chen D, Yang H, Cao Y, et al. Expert consensus

---

for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection [published online ahead of print, 2020 Mar 20]. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;10.1002/ijgo.13146. doi:10.1002/ijgo.13146

9. Donders F, Lonnée-Hoffmann R, Tsiakalos A, Mendling W, Martinez de Oliveira J, Judlin P, Xue F, Donders GGG, Isidos Covid-Guideline Workgroup. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy. *Diagnostics (Basel).* 2020 Apr 22;10(4). pii: E243. doi: 10.3390/diagnostics10040243.

10. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 is suspected. [13 March 2020 ; acceso 11 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)

11. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Documento técnico manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. [17 Marzo 2020 ; acceso 11 de mayo de 2020]. Disponible en: [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf)

#### **DIRECCIÓN DEL AUTOR**

**Dr. Alberto Puertas Prieto.**

**apuertas51@hotmail.com**

**Granada. España**



## REPORTE DE CASO

# Manejo de embarazo en pandemia COVID-19

## Management of pregnancy in the COVID-19 pandemic

Dr. Franklin Escobar<sup>1</sup>  
Dr. Kendall Vargas<sup>2</sup>  
Dra. Montserrat Araya<sup>2</sup>

### Cómo citar este artículo:

Escobar F., Vargas K., Araya M.: Manejo de embarazo en pandemia COVID-19. *Rev. Latin. Perinat.* (2020) 23:198.

Fecha de recepción: 16 de abril 2020

Fecha de aceptación: 28 de mayo 2020

### RESUMEN

Se reporta el caso de una paciente de 39 años, con diagnóstico de embarazo de segundo trimestre complicado con COVID-19 y antecedente de contacto directo y prolongado con una persona que posteriormente fue positivo a coronavirus. Cuatro días después y estando en la semana 17 de gestación, inicio malestar general, tos seca y fiebre. El examen de hisopado faríngeo resultó positivo, coincidente con empeoramiento de los síntomas, que aumentaron a tos productiva, vómito, astenia e hiporexia. Se mantuvo en aislamiento en casa y administración de acetaminofén, cuyo requerimiento iba en aumento. Una semana después, al aumentar la tos, disnea, malestar general, fiebre persistente, franca dificultad respiratoria y saturación de oxígeno en 90%, es ingresada a Cuidados Intensivos. La ecografía obstétrica de ingreso reportó feto único, vivo, sano, placenta anterior, líquido amniótico normal. La radiografía de tórax reveló bronconeumonía basal derecha. Los estudios de laboratorio mostraron alteración de función hepática, anemia discreta y trastorno hidroelectrolítico con lesión renal aguda AKIN 1.

La paciente no necesitó ventilación mecánica asistida, pero si requirió oxígeno terapia. Se administró N-acetil cisteína por la lesión hepática aguda. El tratamiento inicial fue hidrocloroquina y luego liponavir por la duda de lesión fetal. La evolución de la paciente en UCI fue satisfactoria. La dificultad respiratoria disminuyó progresivamente y la lesión renal aguda se resolvió con adecuada hidratación. El internamiento duró 9 días y la paciente fue egresada

con recomendaciones. Los controles obstétricos reportan embarazo de evolución normal y estudio sonográfico fetal sin alteraciones. Se mantiene aislamiento domiciliario, hasta el día de hoy, abril 22, 2020, en que se encuentra en la semana 25 de embarazo.

**PALABRAS CLAVES:** Coronavirus. COVID-19 y embarazo.

### ABSTRACT

The case of a 39-year-old patient with a diagnosis of second trimester pregnancy complicated with COVID-19 is reported. Direct and prolonged contact with a person who was subsequently positive for coronavirus during the 17th week of gestation is registered. General discomfort, dry cough and fever were the main pathological signs. Pharynx swab test was positive, such as productive cough, vomiting, asthenia and hyporexia. Patient was kept at home isolation and acetaminophen therapy, although continuous doses were required. One week later, as cough, dyspnea, general discomfort, persistent fever, frank respiratory distress were increasing, she was admitted to the Intensive Care Unit in a Regional Hospital. Admission obstetric ultrasound screening reported a single, alive, healthy fetus, a normal anterior placenta and amniotic fluid. Chest radiography revealed right basal bronchopneumonia. Laboratory tests showed impaired liver function, mild anemia and hydroelectrolytic disorder with acute AKIN 1 kidney injury.

The patient did not require assisted mechanical ventilation, only oxygen therapy. N-acetyl cysteine

was administered because of an acute liver injury. Initial treatment was hydrochloroquine and then was changed to liponavir to prevent a fetal injury. Respiratory distress progressively decreased, and acute kidney injury was resolved with adequate hydration. After 9 days she was discharged with recommendations. Obstetric controls report a pregnancy of normal evolution. Fetal sonographic morphological surveillance was followed. Home isolation is maintained, until today, April 22nd, 2020, at 25th week of pregnancy.

**KEY WORDS:** Coronavirus. COVID-19 and pregnancy.

## INTRODUCCIÓN

La situación sanitaria ha cambiado la cotidianidad global desde el reporte del primer caso de COVID 19 en Wuhan China el 31 de enero del 2020. (1) Latinoamérica no ha sido la excepción, al registrar una rápida diseminación del virus y un número en ascenso de afectados, con mortalidad que rebasa los protocolos usuales de registro, poniendo a toda la población en estado de inseguridad y desesperación y a los gobiernos, en la necesidad de implantar medidas económicas y de hábitos sanitarios y sociales, nunca dispuestos en muchas generaciones.

En Costa Rica, el primer caso positivo se presentó el 6 de marzo del 2020 (2), 2 meses después del reporte realizado en China y correspondió a casos importados de norteamericanos que ingresaron al país para vacacionar.

Desde ese día, el número de afectados empezó a mostrar un comportamiento peligroso. Todos los pacientes documentados tenían nexos epidemiológicos, con viajes al extranjero o un entorno con este antecedente. El manejo que se brindó fue el convencional, pero a pesar de esto el número de casos confirmados al día 20 de abril del 2020 alcanza casi los 700 casos. El rango de edad va desde los doce meses hasta los 87 años con una media de 38, de los cuales 600 son de nacionalidad costarricense y 55 extranjeros de diferentes nacionalidades. (314 mujeres, 341 hombres).

Las medidas de distanciamiento social, cierre de fronteras y restricción sanitaria a nivel nacional han dado sus frutos y en la última semana se ha reportado aumento en las cifras de pacientes recuperados, en comparación con las de casos activos. (2)

El aumento lento de los casos afectados debido al cumplimiento de las medidas sanitarias y sociales promovidas por el gobierno, ha permitido tratar con todos los recursos posibles a los pacientes que han requerido tratamiento agudo, gracias a lo cual Costa Rica cuenta únicamente con 6 fallecidos (4 adultos mayores de más de 80 años y 2 adultos de mediana edad, de 45 años y 54 años).

El embarazo per se, no parece ser un factor de riesgo mayor en la infección por COVID-19 (3) y aunque no se cuenta con clara evidencia de transmisión vertical hay reportes de casos sospechosos. Con objeto de aportar a los criterios y hallazgos en esta área, se reporta un caso de COVID-19 y embarazo en el país. (1)

## REPORTE DE CASO

Paciente de 39 años, sin antecedentes patológicos de importancia, Gesta 2, Aborto 1. FUM: 31/10/2019. Embarazo de 17 semanas de evolución normal. Tuvo contacto directo y prolongado con una persona que posteriormente fue positivo por COVID-19, el 1 de marzo del 2020. Cuatro días después, inicio malestar general, tos seca y fiebre. Se le realizó el hisopado para detección viral, por el antecedente del nexo epidemiológico y la prueba resultó positiva el día 9 de marzo.

Los síntomas empeoraron a tos productiva, vómitos, astenia e hiporexia. Se manejó de forma conservadora con aislamiento en casa y acetaminofén, aunque la fiebre fue difícil de controlar y requirió dosis continuas de este medicamento. El día 11 de marzo inicio aumento de la tos, disnea y malestar general, con fiebre persistente por lo que consultó a la unidad de COVID 19 de su hospital de referencia, en el que se registró franca dificultad respiratoria y saturación de oxígeno en 90%. La ecografía obstétrica reportó feto único, vivo, sano, placenta anterior, líquido amniótico normal. La radiografía de tórax reveló cambios sugestivos a bronconeumonía basal derecha asociada a infección viral. Los estudios de laboratorio mostraron alteración de función hepática, probablemente asociada al consumo crónico de acetaminofen, anemia discreta y trastorno hidroelectrolítico con lesión renal aguda AKIN 1. Fue trasladada a un hospital central para la evaluación de la lesión hepática aguda.

En el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos,

(UCI), se inició hidratación, corrección del trastorno hidroelectrolítico, no necesitó ventilación mecánica asistida, pero si requirió oxigenoterapia para mantener una saturación normal. También N-acetilcisteína por la lesión hepática aguda y por el perfil de seguridad que muestra este tratamiento en embarazo. El tratamiento con hidroxiclороquina se mantuvo por 2 días, pero por falta de evidencia real y por su perfil de seguridad para el feto, se decidió cambiar a Lopinavir.

La evolución de la paciente en UCI fue satisfactoria. El internamiento duró 9 días. La dificultad respiratoria disminuyó progresivamente, los requerimientos de oxígeno fueron menores y la lesión renal aguda se resolvió con adecuada hidratación. La función hepática se normalizó y fue egresada con recomendaciones. Los controles obstétricos reportan un embarazo de evolución normal, estudio morfológico sin alteraciones y feto con crecimiento normal.

Se han realizado 5 pruebas positivas por Covid-19, por lo que la paciente se mantiene en aislamiento domiciliario hasta el día de hoy en que se encuentra en la semana 25 de embarazo.

## DISCUSIÓN

El caso es el primero que se reporta de una embarazada con COVID-19 comprobado, en Costa Rica. La paciente ha tenido evolución satisfactoria, aunque requirió manejo en cuidados intensivos. No presentó manifestaciones ultrasonográficas de compromiso fetal y aunque se encuentra aún en etapas tempranas del embarazo, la evaluación del perfil anatómico del feto se ha completado casi en su totalidad sin detectar anomalías morfológicas o de crecimiento. (5)

El SARS-CoV-2 es una nueva cepa de Coronavirus que causa COVID-19. La forma en que se trasmite es por contacto directo persona a persona o por fomites de pacientes sintomáticos o asintomáticos (6), situación descrita como forma de transmisión en el caso de éste reporte. (1)

La bronconeumonía en pacientes COVID-19 es una manifestación poco frecuente y se presenta con afectación moderada a severa, aunque puede darse en individuos asintomáticos. El lóbulo derecho parece ser el más lesionado, mostrándose luego bilateral con una evolución tórpida. (7) Los reportes iniciales de

nuestra paciente dan estas manifestaciones aunque no de forma severa.

La elevación de enzimas hepáticas es una de las causas por la que esta paciente fue internada en UCI. La elevación de transaminasas cuenta como un factor de mal pronóstico y ha sido descrita en pacientes COVID-19. (1)

En lo referente a los medicamentos utilizados (2) la AST que mide el aspartato de aminotransferasa, no es totalmente específica de lesión hepatocelular y su elevación puede deberse a una respuesta inflamatoria sistémica. (8) En el caso actual, la elevación se presentó después del tratamiento sintomático, sin embargo, la suspensión de medicamentos y la evolución de los resultados de exámenes de laboratorio fue satisfactoria.

El tiempo que transcurre para encontrar una prueba negativa en un paciente con enfermedad leve se asume en 2 semanas, mientras que en casos con enfermedad moderada a severa puede ser de 6 semanas, como ha ocurrido en la evolución actual.

En el caso de las pacientes positivas de bajo riesgo y con enfermedad leve, el manejo ambulatorio, la disminución o ausencia de visitas hasta tener resultados negativos, el monitoreo telefónico de la evolución y recomendaciones es el procedimiento adecuado. En los casos de alto riesgo o cuando es necesario consulta presencial, la recomendación es de extremar las medidas de cuidado del personal médico, limitar el espacio y el tránsito de las pacientes en el centro de salud y realizar el control de rutina, con especial énfasis en la vigilancia ecográfica morfológica del desarrollo y bienestar fetal, así como de las características placentarias y del líquido amniótico. (10)

En esta paciente, las medidas de soporte y probablemente el buen estado de salud previo resultaron en una respuesta favorable, sin necesidad de medidas extraordinarias. Es importante mencionar que aunque el embarazo por sí solo no es un factor de riesgo mayor, muchas de nuestras pacientes, principalmente de alto riesgo, tienen varios factores de alerta asociados y se debe extremar las recomendaciones preventivas que representan un 15% de la población embarazada en el país.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Coronavirus (COVID 19) infection in pregnancy, Royal Coll. Gynecol. Obstet.
2. Ministerio de Salud de Costa Rica [www.ministeriodesalud.go.cr](http://www.ministeriodesalud.go.cr)
3. 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* (2020) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
4. Chen S, Huang B, Luo DJ, et al. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* (2020) 49: E005-E05. doi: 10.3760/cma.j.cn112151-20200225-00138
5. Liu Y, Chen H, Tang K, et al. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J. Infection Dis.* (2020)
6. Liu J, Liao X, Qian S et al. Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis* (2020) doi: [10.3201/eid2606.200239](https://doi.org/10.3201/eid2606.200239)
7. Heshui Shi et al, Radiological Findings of 81 patients with COVID 19 pneumonia in Wuhan China, a descriptive study. *Lancet Infect Dis* (2020) 20: 425–34
8. Cai Q, Huang D, Yu H, Zhu Z, Xia Z, Su Y, Li Z, Zhou G, Gou J, Qu J, Sun Y, Liu Y, He Q, Chen J, Liu L, Xu L, Characteristics of Liver Tests in COVID-19 Patients, *J. Hepatology* (2020)
9. Report of The WHO China mission on Coronavirus COVID 19 (2020) Feb.
10. Liona C Poon et al, Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals. *Inter. J. Gynecol. Obstet.* (2020) Abril 4.

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. Franklin Escobar**  
[escobar.franklin23@gmail.com](mailto:escobar.franklin23@gmail.com)  
Heredia. Costa Rica

## REPORTE DE CASO

# Manifestaciones neurológicas y cutáneas en recién nacido COVID-19 positivo por transmisión vertical

## Neurologic and cutaneous disorders in newborn COVID-19 positive by vertical transmission

Dra. Brenda Frias-Madrid<sup>1</sup>  
 Dra. Maria Valdespino-Vázquez<sup>2</sup>  
 Dra. Isabel Villegas-Mota<sup>3</sup>  
 Dra. Diana Díaz-Pérez<sup>2</sup>  
 Dra. Diana Aguilar-Ayala<sup>4</sup>  
 Dr Victor H. Ramírez-Santes<sup>5</sup>  
 Dra. Gabriel Arreola-Ramírez<sup>6</sup>  
 Dra. Mayra Estrella Piñon<sup>6</sup>  
 Dr. Ricardo Guerrero Kanan<sup>1</sup>  
 Dra. Elsa Moreno-Verduzco<sup>2</sup>  
 Dr. Moises León-Juárez<sup>4</sup>  
 Dra. Alejandra Coronado-Zarco<sup>7</sup>  
 Dr. Arturo Cardona-Pérez<sup>8</sup>  
 Dra. Addy Helguera-Repetto<sup>4</sup>

### Cómo citar este artículo:

Frias-Madrid B., Valdespino-Vázquez M., Villegas-Mota I., Díaz-Pérez D., Aguilar-Ayala D., Ramírez-Santes V. H., Arreola-Ramírez G., et al.: Manifestaciones neurológicas y cutáneas en recién nacido COVID-19 positivo por transmisión vertical. *Rev. Latin. Perinat.* (2020) 23:202.

Fecha de recepción: 03 de julio 2020  
 Fecha de aceptación: 10 de julio 2020

### RESUMEN

Se describen características maternas, diagnóstico placentario, manifestaciones neurológicas y cutáneas de un recién nacido, PCR COVID-19 positivo por transmisión vertical, tratado en el Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes", Ciudad de México, México. Madre de 34 años, originaria de Nicaragua, que Ingresa con diagnóstico de Embarazo 38.5 semanas en trabajo de parto y desprendimiento parcial de placenta, 20%. Trastorno Límite de personalidad, Trastorno Obsesivo Compulsivo, IMC 31.9, Epilepsia Occipitofrontal. PCR positivo a COVID-19. Se realiza cesárea de emergencia obteniendo recién nacido masculino que requiere maniobras de reanimación y PPI con bolsa y mascarilla. A las 12 horas de vida presenta convulsiones tónicas focalizadas durante 30 segundos, sin correlación en EEG. Se observan placas purpúricas generalizadas, acrocianosis y lesiones que simulan livedo reticularis. RT-PCR positivo para COVID-19, de muestra obtenido por hisopado faríngeo. Histología revela

hiperinflamación en membranas amnióticas y placa coriónica, con corioamnionitis aguda neutrofílica Estadio 1 y acentuado daño vascular con endarteritis, trombosis subaguda, obliteración luminal parcial y vellosidades avasculares focales. Al mes de vida, el neonato registra RT-PCR negativo para COVID-19 en muestra de hisopado faríngeo, heces y leche materna. Análisis de Movimientos Generales de Prechtl a las 4.3 semanas de edad, reporta disminución de la complejidad, fluencia y variabilidad de los movimientos espontáneos. Se observó patrón de Pobre Repertorio, con calificación de optimización de movimientos generales 24/42. En la evaluación de Amiel Tison se documentó hipotonía cervical. Estos hallazgos ponen en evidencia la diversidad de las manifestaciones clínicas tempranas de infección sistémica, en un recién nacido con SARS-CoV-2 por transmisión vertical, complicando la identificación de la entidad nosológica en el contexto de la pandemia. PALABRAS CLAVES: COVID-19. SARS-CoV-2. Transmisión vertical. Manifestaciones neonatales



cutáneas y neurológicas.

#### ABSTRACT

Neurological and skin disorders in a vertical transmission COVID-19 positive PCR newborn, assisted at the National Institute of Perinatology "Isidro Espinosa de los Reyes", Mexico City, Mexico. Mother was from Nicaragua, 34 years old, who was admitted by a spontaneous labor process in a 38.5 weeks pregnancy with 20% partial placenta abruptio. Limit Personality and Obsessive Compulsive Disorders, BMI 31.9, Occipitofrontal Epilepsy. Positive PCR to COVID-19 were also diagnosed. C-section was performed by a COVID-19 history and a male newborn was gotten. Basic resuscitation maneuvers were required. Newborn developed a focused tonic convulsive 30 seconds event, without correlation in EEG. Generalized purplish plaques, acrocyanosis skin lesions simulating livedo reticularis were diagnosed. Positive RT-PCR to SARS-CoV-2 is registered from pharyngeal swab. Histology exam reveals amniotic membrane hyperinflammation and chorionic plaque, with acute neutrophilic chorioamnionitis Stage 1. Vascular damage with endarteritis, subacute thrombosis, partial luminal obliteration and focal avascular villus. At month, neonate registers RT-PCR for SARS-CoV-2, negative, in sample obtained from pharyngeal swab, faeces and breast milk. Analysis of General Prechtl Movements at 4.3 weeks of age, reported decreased complexity, creep and variability of spontaneous movements. Poor Repertory pattern was observed, with general motion optimization rating of 24/42. Cervical hypotonia was documented in Amiel Tison's evaluation. These findings highlight the diversity of early clinical manifestations of systemic infection, in a newborn with SARS-CoV-2 vertical transmission, complicating the identification of the nosological entity in the context of the pandemic.

**KEY WORDS:** COVID-19. SARS-CoV-2. Vertical transmission. Neonatal skin and neurological manifestations.

#### INTRODUCCIÓN

La propagación continua de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha provocado una preocupación generalizada en todo el mundo. Desde diciembre de 2019 un nuevo virus nunca antes visto en humanos fue reportado en Wuhan, China, presentando una rápida diseminación. La Organización de la Salud (OMS), el 11 de marzo de

2020, declaró al COVID-19 una pandemia y en solo 111 días, se ha registrado esta virosis en 193 países, generando más de 10,000,000 de casos confirmados y causando más de 500,000 muertes. (1,2)

En un inicio, la mayoría de las revisiones afirmaban que no había certeza de transferencia placentaria de SARS-CoV-2 en madres afectadas con COVID-19. (3,4). Sin embargo; recientes publicaciones aseveran que la transmisión del SARS-CoV-2 puede haberse dado al feto o al recién nacido y aún más, en caso de gemelar bivitelinos, uno registra PCR COVID-19 positivo y el otro negativo. (10,12,20),

Hasta el momento no se ha medido el impacto de la infección por COVID-19 en el feto, recientes publicaciones informan que la neumonía viral o la infección grave en embarazadas puede estar asociada con un mayor riesgo de parto pretérmino, puntuación Apgar <7 a los 5 minutos y mayores tasas de mortalidad perinatal. (11-12). Baergen y col. (21) en un estudio de placentas provenientes de embarazos complicados por infección materna con SARS-CoV-2, reportan que la mayoría de las anomalías trofoblásticas incluyen extensa vasculopatía de la placa coriónica con fibrina intramural y vellosidades avasculares.

#### CASO CLÍNICO

Recién nacido masculino con antecedente de madre proveniente de Nicaragua, de 34 años de edad, PCR positivo durante el tercer trimestre de embarazo, sin antecedente de contacto con algún caso sospechoso o confirmado para SARS-CoV-2. Comorbilidad de Trastorno Límite de Personalidad, Trastorno Obsesivo Compulsivo en manejo, Epilepsia Occipitofrontal diagnosticada en 2017, en manejo con Sertralina, IMC 31.9. Ecografía obstétrica reporta feto único vivo sin alteraciones estructurales evidentes ni marcadores ultrasonográficos para cromosomopatía. RT-PCR de hisopado nasofaríngeo y faríngeo previo al ingreso hospitalario con resultado Negativo

En la admisión hospitalaria paciente asintomática, buen estado general, ansiosa, con movimientos fetales normales, secreción transvaginal clara. TA 103/67 mmHg, Temperatura corporal 36°C. Frecuencia cardiaca fetal 136 l./minuto. Trabajo de parto espontáneo a las 38.5 semanas de gestación. Se realiza cesárea de emergencia por presentar alteración en la variabilidad de la línea de base fetal y

desprendimiento prematuro de placenta normoinsera del 20% y líquido amniótico sanguinolento. Se obtiene recién nacido masculino que requiere maniobras de reanimación y presión positiva con bolsa de reanimación y mascarilla con adecuada respuesta, recuperándose a FC 140 lpm con adecuado esfuerzo respiratorio, Apgar score al 1, 5 y 10 minutos de 2, 6 y 8 respectivamente. Valoración de Silverman Andersen de 2 a los 10 minutos, manteniéndose con O<sub>2</sub> suplementario 10 Lpm y FiO<sub>2</sub> de 30-40%, con saturación de O<sub>2</sub> 92% y retiro gradual al cuarto día de vida extrauterina. Gasometría arterial de cordón umbilical con pH 7.32, pCO<sub>2</sub> 44, pO<sub>2</sub> 22.4. hemodinámicamente estable con FC 140 lpm y TA 68/40 mmHg, TAM 48 mmHg, neurológicamente reactivo, con extremidades simétricas, espásticas, fuerza conservada y sin movimientos anormales. Se inicia hipotermia pasiva y monitorización con electroencefalograma sin presentar alteración del trazo.

A las 12 horas de vida el recién nacido presenta convulsión tónica espástica de extremidades superiores e hiperextensión, de 30 segundos de duración, sin correlación en aEEG; presencia de placas purpúricas generalizadas en cara, extremidades superiores, tórax anterior y abdomen, acrocianosis y lesiones similares a livedo reticularis de 30 minutos de duración, sin compromiso hemodinámico. (Imagen 1). Se realiza abordaje integral con base en lineamientos institucionales para sepsis neonatal temprana. Hemocultivo central y periférico negativo. Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 de hisopado faríngeo positivo a las 12 horas de vida, con una carga viral semicuantitativa de 32. Tiempos de coagulación normales, Hemograma con Hb 13.7 g/dL, Hto 37.7, Leucocitos 19.6 miles/mm<sup>3</sup>, neutrófilos 67.2%, linfocitos 18.6 %, Monocitos 11.1%, Plaquetas 216 miles/mm<sup>3</sup>. Proteína C Reactiva <6 mg/l. Rx de tórax sin evidencia de neumonía. Ultrasonografía Transfontanelar Doppler sin evidencia de alteraciones vasculares o hemorragia, aEEG y tamiz neonatal sin alteración. Se inicia Ampicilina y Amikacina durante 7 días. Se mantiene manejo anticomercial y de sostén, con evolución a la mejoría, se decide egreso hospitalario al octavo día de vida a su domicilio, con alimentación al seno materno.

El reporte de Anatomía Patológica registra placenta de 380 g, pequeña para edad gestacional (<p10), cordón umbilical con hipoenrollamiento (1 giro



**IMAGEN 1. Lesiones dérmicas de placas purpúricas en cara, extremidades superiores, tórax anterior y abdomen, similares a livedo reticularis.**

helicoidal en 10 centímetros), diámetro de 0.8 cm (p75). inflamación aguda subcorial con neutrófilos acompañados de edema y detritus celulares. Alteraciones vasculares en diferentes estadios (agudos, subagudos y crónicos) de la vasculatura de la placa coriónica y de las vellosidades intermedias con hipertrofia de la capa muscular, alternando con obliteración parcial y recanalización vascular, así como inflamación en las paredes de los vasos de las vellosidades intermedias (endarteritis), de manera focal se observan vellosidades fibrosas (6 vellosidades fibrosas por laminilla evaluada). El análisis molecular de un fragmento de la cara fetal de la placenta mostró un resultado positivo para el RNA viral, con un ct de 32.5. Al mes de vida se realizó control con RT-PCR para SARS-CoV-2 de hisopado faríngeo, heces y leche materna, que resultaron negativos. El análisis de Movimientos Generales de Prechtl a las 4.3 semanas de edad, encontró que la complejidad, fluencia y variabilidad de los movimientos espontáneos estaba disminuida y se observó un patrón de Pobre Repertorio, con calificación de optimización de movimientos generales (GMOS) de 24/42. En la evaluación de Amiel Tisón se registró hipotonía cervical.

## DISCUSIÓN

Este es el primer reporte de un caso de infección por SARS-CoV-2 en un recién nacido con manifestaciones neurológicas y cutáneas, con presentación clínica que ocurre a las 12h de vida, sin hallazgos de sepsis y con un diagnóstico positivo por RT-PCR. La amplificación positiva del material genético viral tanto en el hisopado faríngeo del recién nacido como en la cara fetal de la placenta afirman transmisión vertical, con evidencia sólida. Aunque la madre tenía registro de PCR positivo en el tercer trimestre del embarazo, al momento de la cesárea era RT-PCR negativa, por lo que no se recolectaron muestras de líquido amniótico.

Las manifestaciones neurológicas y cutáneas son importantes en el diagnóstico de diversas enfermedades infecciosas sistémicas en el recién nacido. La afectación del sistema nervioso central y periférico pueden estar relacionadas con hipoxia y daño endotelial, pero existen pocos datos sólidos que sugieran una infección directa del sistema nervioso por SARS-CoV-2.

Hasta el momento los mecanismos de las alteraciones cutáneas de COVID-19 aún no se conocen bien, sin embargo, se postula que las partículas virales presentes en los vasos sanguíneos cutáneos podrían conducir a una vasculitis linfocítica similar a las observadas en la arteritis trombofilica, inducida por complejos inmunes de la sangre que activan las citosinas, y que los queratinocitos pueden ser un objetivo secundario después de la activación de las células de Langerhans lo que resulta en un estado de vasodilatación, induciendo un espectro de diferentes manifestaciones clínicas. Otras teorías sugieren que las manifestaciones parecidas a livedo reticularis pueden resultar debido a la acumulación de microtrombos originados en otros órganos, o bien a una vasculopatía trombogénica inflamatoria con depósito de C5b-9 y C4d.

La carga viral detectada mediante la RT-PCR (ct 32 y ct 32.5 en hisopado faríngeo y placenta, respectivamente) sugieren que el recién nacido del caso que se reporta, representa una fuente de transmisión importante para el personal de salud. A pesar de que el valor del ct es aún un dato que no debe ser considerado para el alta de un paciente, se ha sugerido tanto por la Organización Mundial de la Salud (16), como por el Centro para el Control y prevención de Enfermedades, (17), que los ct mayores

a 34 corresponden a viremias con muy bajo potencial de contagio (ct 34-40), por lo que es de relevancia determinar este valor para prevenir la transmisión horizontal del virus una vez que un caso es detectado. (16, 17)

Los hallazgos anatomopatológicos vasculares identificados en diferentes estadios denotan daño vascular persistente y las lesiones identificadas principalmente en la placa coriónica, son consistentes con alteraciones en la perfusión fetal, esta relación se ha asociado con desenlace perinatal adverso ligado a la maduración neurológica manifestados como encefalopatía neonatal, hemorragia ventricular e incluso parálisis cerebral (14). Es de llamar la atención la identificación de células inflamatorias en ambos extremos (materno y fetal); subcoriónicas incipientes y vasculares arteriales coriónicas, fenómeno relacionado a un estado de hiperinflamación materna, fetal y consecuentemente placentario.

Es de suma importancia que el personal de salud que atiende partos y cesáreas, así como el personal de patología, porte el equipo de protección personal independientemente de si la paciente que atenderán es sospechosa o no. Diversos reportes mencionan la aparición de síntomas posteriores a las 24h de vida sin un diagnóstico por RT-PCR positivo (15) y la diversidad en la presentación clínica de la infección la hace más difícil de diagnosticar.

Es importante considerar como sugiere Avila (19), que la evidencia de un 60% de individuos PCR COVID-19, positivo, asintomáticos, señala la influencia de la protección epigenética, lo cual se relaciona con el caso reportado por Garrido (20) de gemelos bivitelinos en el que solo uno de ellos tiene resultado positivo en la prueba analítica.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos reportados ponen en evidencia la diversidad de las manifestaciones clínicas tempranas de infección sistémica, que pueden ocurrir en un recién nacido con SARS-CoV-2, por lo que, la identificación de positividad analítica en el contexto de la pandemia actual, obliga a la búsqueda de agresión viral en áreas no convencionales, como el sistema nervioso o tegumentario.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Breindahl M., Zachariassen G., Sønderby P., Brink T. Dilemmas and Priorities in the Neonatal Intensive Care Unit during the COVID-19 Pandemic. *Dan Med J* 2020;67(4):205
2. Johns Hopkins, [www.coronavirus.jhu.edu](http://www.coronavirus.jhu.edu), June 26, 2020.
3. Rasmussen S.A., Jamieson D. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: responding to a rapidly evolving situation, *Obstet. Gynecol.* (2020) <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>
4. Dashraath P., Jing Lin W., Jeslyn, L. Mei Xian Karen, L. Li Min, L. Sarah, A. Biswas, M. Arjandas Choolani, C. Mattar, S.L. Lin, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy, *Am. J. Obstet. Gynecol.* (2020) <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.03.021> pii: S0002-9378(20)30343-4.
5. Fan C., D. Lei, C. Fang, C. Li, M. Wang, Y. Liu, Y. Bao, Y. Sun, J. Huang, Y. Guo, Y. Yu, S. Wang, Perinatal transmission of COVID-19 associated SARS-CoV-2: should we worry? *Clin. Infect. Dis.* (2020) ciaa226, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa226>.
6. Chen Y., H. Peng, L. Wang, Y. Zhao, L. Zeng, H. Gao, Y. Liu, Infants born to mothers with a new coronavirus (COVID-19), *Front. Pediatr.* (2020), <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00104> Accessed 4/8/2020.
7. Zeng H., C. Xu, J. Fan, Y. Tang, Q. Deng, W. Zhang, X. Long, Antibodies in infants born to mothers with COVID-19 pneumonia, *JAMA* (2020), <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4861>.
8. Zeng L., S. Xia, W. Yuan, K. Yan, F. Xiao, J. Shao, W. Zhou, Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China, *JAMA Pediatr.* (2020), <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878>.
9. Simoes E., Silva A., Ribeiro C., Is SARS-CoV-2 Vertically transmitted? *Front. Pediatr.* 8:276. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99:565–568.
10. Rasmussen S., Smulian H., Lednický J., Wen, Jamieson, 2020; CNGOF, 2020; Mullins, Evans, Viner, O'Brien y Morris, 2020.
11. Quiao S., Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intra- uterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020;395(10226):809–815,
12. Muldoon K., SARS-CoV-2: Is it the newest spark in the TORCH?
13. Redline RW, Ravishankar S. Fetal vascular malperfusion, an update. *APMIS.* 2018; 126:561
14. Ovalı Fahri. SARS-CoV-2 Infection and the Newborn. *Front. Pediatr.* 2020 (8); 294 DOI=10.3389/fped.2020.00294
15. OMS. Criteria for releasing COVID-19 patients from isolation. OMS. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/criteria-for-releasing-covid-19-patients-from-isolation>
16. CDC: Discontinuation of transmission-Based precautions and disposition of patients with COVID-19 in Healthcare settings. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/disposition-hospitalized-patients.html>
17. Tsivgoulis G. Neurological manifestations and implications of COVID-19 pandemic.. herapeutic advances in neurological disorders vol. 13 1756286420932036. 9 Jun. 2020, doi:10.1177/1756286420932036
18. Avila D., Avila-Stagg F., Cardona A., Garrido J., Karchmer S Mardones F., Implicación epigenética en la población asintomática COVID-19 positivo. *Rev Latin Perinat.* (2020) 23 (3).
19. Garrido J., Garrido JA., Grullón Y. et al. Transmisión vertical alterna COVID-19 en gemelos bicoriónicos. *Rev Latin Perinat* (2020) 23: 189.
20. Baergen R, Heller DS. Placental pathology in Covid-19 positive mothers: Preliminary Findings. *Pediatr Dev Pathology.* (2020) 23: 177-180.
21. Mehta H., Ivanovic S., Cronin A., Van Brunt L, Mistry N., Miller R., Yodice P, Rezai F.: Novel coronavirus-related acute respiratory distress síndrome in a patient with twin pregnancy. *J. Women's Health. Case Reports.* (2020) 27: e00220

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES****Dr. Arturo Cardona****[acardonadr@gmail.com](mailto:acardonadr@gmail.com)****Ciudad de México. México**

## REPORTE DE CASO

# Transmisión intrauterina en recién nacido COVID-19 positivo

## Intrauterine transmission in COVID-19 newborn

Dr. José Garrido<sup>1</sup>

Dra. Yolanda Grullón<sup>2</sup>

Dr. José Garrido Méndez<sup>3</sup>

Dra Evelyn Cueto<sup>4</sup>

Dra. Elía Mejía<sup>5</sup>

Dra. Ingrid Castillo<sup>6</sup>

### Cómo citar este artículo:

Garrido J., Grullón Y., Garrido Méndez J., Cueto E., Mejía E., Castillo I.: Transmisión intrauterina en recién nacido COVID-19 positivo. Rev. Latin. Perinat. (2020) 23:207.

Fecha de recepción: 01 de junio 2020

Fecha de aceptación: 09 de julio 2020

### RESUMEN

Se reporta el caso de una paciente, de 21 años, de 37 semanas de gestación, con síntomas respiratorios y sistémicos desde dos días previo al ingreso en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, Santo Domingo, República Dominicana. La transmisión COVID-19 intrauterina se puso en evidencia con la prueba PCR positivo, en madre y recién nacido, en muestra tomada en la primera hora de vida. Es evidente que los dos mecanismos que intervienen en la respuesta individual a la agresión del virus, tanto en adultos como en recién nacidos, se relaciona con la intensidad de la carga viral y con la protección epigenética del individuo agredido. Se reporta un caso de transmisión vertical en recién nacida de madre afectada por COVID-19 durante el último mes de la gestación. Tanto la madre como la recién nacida, registraron PCR positivo a COVID-19. La evolución se produjo sin inconvenientes y sin afectación materna o neonatal. La PCR negativa para COVID-19 se registró dos semanas después del alta hospitalaria.

**PALABRAS CLAVES:** COVID-19. Transmisión vertical. Epigenética. Lactancia materna.

### ABSTRACT

Intrauterine COVID-19 transmission is not a frequent event. Newborn infants who register positive PCR, usually develop mild affection symptoms. It is evident that the two mechanisms in the individual response to virus aggression, both in adults and in newborns, are related to the intensity of the viral load

and the epigenetic protection of each person. This fact explains why 60% of COVID-19 positive PCR cases evolve asymptomatic. This evolution is frequently observed in newborns. A case of vertical transmission from mother affected by COVID-19 during the last month of gestation is reported. Both, the mother and the newborn registered positive PCR for COVID-19. Follow-up evolution was without problems, and not neonatal affection was registered. Negative PCR to COVID-19 was registered two weeks after hospital discharge.

**KEY WORDS:** COVID-19. Vertical transmission. Epigenetics. Breastfeeding.

### INTRODUCCIÓN

La identificación de COVID-19 en recién nacidos, ha dado un giro a los conceptos perinatales heredados de las epidemias SARS, 2002, y MERS, 2012, en lo referente a la transmisión vertical. (1,6). Si bien, no es un evento frecuente, ya que nueve de cada diez hijos de madres afectadas por la virosis registran PCR negativo, es importante realizar de rutina la prueba a todos los recién nacidos, cuya madre registre síntomas respiratorios o prueba positiva a COVID-19, ya que del segmento de niños con PCR positivo, provienen el mayor flujo de neonatos con síntomas respiratorios y sistémicos por infección con el SARS-CoV-2. (10,12).

Esta evidencia confirma como procedimiento natural en la pandemia, seguir los protocolos establecidos para la atención del parto natural, la operación cesárea



y cuidados del recién nacido, añadiendo al esquema la toma rutinaria de muestra PCR a COVID-19, a todas las madres asintomáticas, aún a las que tengan resultado negativo en días anteriores al ingreso hospitalario.

Si bien es cierto, que en los neonatos que tienen PCR positivo, su proceso de afectación clínica es usualmente leve. (5,6,10), es aceptable asumir que los dos mecanismos que intervienen en la respuesta individual a la agresión del virus, tanto en adultos como en recién nacidos, se relacionan con la intensidad de la carga viral (1) y con la protección epigenética del individuo agredido, (2). En concordancia con estas afirmaciones, Avila (2) señala que la relación de proteínas silenciosas ligadas al gen, desde la época de organización celular en las 3 primeras semanas de vida intrauterina, respaldan la activación de mecanismos protectores ante agresiones externas, lo que justifica la evidencia de que el 60% de individuos PCR positivo a COVID-19, no generan ninguna afectación a la virosis. Garrido (6) y Mehta (9) se unen a esta afirmación, al reportar casos de gemelos bivitelinos bicoriónicos, en los que solo uno de los recién nacidos fue PCR positivo, dando evidencia de que existe un componente individual que protege a algunos seres humanos desde la época de formación.

El proceso fisiopatológico generado por el SARS-CoV-2 inicia una tormenta de citoquinas que se hace más acelerada y evidente en individuos afectados por morbilidades como diabetes mellitus e hipertensión. La activación del sistema fibrinolítico en las infecciones por coronavirus, ocasionan lesión de células endoteliales inducida por la inflamación liberadora de activadores de plasminógeno. (12).

Los pacientes con SARS-CoV también presentan concentraciones plasmáticas de activador de plasminógeno de tipo tisular (t-PA) 6 veces mayor que en pacientes sin infección. En los reportes de Pierce-Williams (10) y Lang (13) sobre la evolución de pacientes con COVID-19 grave, se refiere la presencia de altas concentraciones de dímero D y productos de degradación de fibrina, lo que posiblemente indica la presencia de elevados niveles de activadores de plasminógeno. (10,13).

El objetivo de este reporte es dar a conocer el estado actual del proceso de la virosis y exponer el manejo de un caso de transmisión vertical en madre afectada

por COVID-19.

### CASO CLÍNICO

Paciente de 21 años, Gesta I, con embarazo de 37 semanas y antecedente de dificultad respiratoria de intensidad creciente, desde 72hs antes del ingreso el 3 de junio del 2020, al Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, Santo Domingo, República Dominicana, centro de referencia nacional de afectados por COVID-19. Refiere fiebre mayor a 39° C que no cede a la administración de acetaminofén, cefalea de mediana a severa intensidad, disnea que ha requerido administración suplementaria de oxígeno por mascarilla desde la noche previa al ingreso. No se ha realizado prueba PCR para COVID 19.

Ingresa por insuficiencia respiratoria incrementada en las últimas 24 hs. No reporta actividad uterina. Temperatura 39° C. Al examen obstétrico: contracciones uterinas leves e irregulares, feto vivo en presentación pélvica con latidos cardíacos normales. Cérvix corto, blando, cerrado. T.A. 110/60 mmHg. Se toma muestra de hisopado faríngeo para PCR. Se inicia administración de oxígeno. En los dos días siguientes, continúa aumentando el requerimiento de oxígeno. Se decide realizar operación cesárea, obteniendo recién nacido femenino, vigoroso, peso 2560 grs., Apgar 7 al minuto y 9 a los 5 minutos, que evolucionó sin complicación. Se toma muestra de hisopado nasofaríngeo para PCR a COVID-19 en la primera hora de vida, sin haber tenido contacto materno.

Los exámenes de PCR de la paciente y de su hija se reportaron positivo para COVID-19. Tres días después, la madre y la recién nacida se dan de alta en buena evolución, con amamantamiento directo e instrucción de seguir protocolo de no contaminación. El seguimiento de consulta a las dos semanas y al mes, incluyó pruebas de PCR que resultaron negativas en ambas pacientes.

### DISCUSIÓN

La virosis COVID-19 ha generado diversos protocolos de atención a la gestante. La transmisión vertical es evidente a través de la placenta en algunos recién nacidos de madre afectada por SARS-CoV-2. Se registran también casos selectivos, en que se confirma la infección en un gemelo, mientras es negativa la prueba PCR en el otro gemelo. (6,9). También se reporta recién nacido PCR positivo, que desarrolla

clara afectación neurológica y dérmica a las 12 hs de vida (5), apoyando la confirmación de la transmisión vertical, como una evidencia firme.

La vía vaginal parece segura en cuanto a no ser una ruta de alta transmisión del COVID-19, sin embargo, el 80% de los reportes registran la operación cesárea como la vía más utilizada para la terminación de las gestaciones afectadas por esta virosis (9,10). No se dispone de argumentos para contraindicar la lactancia materna, ya que se ha reportado ausencia del virus en la leche materna en gestantes infectadas por SARS-CoV-2 (1,8,10). Existe asociación entre la infección por COVID-19 en el tercer trimestre del embarazo y la coagulopatía progresiva, que es el resultado de la activación simultánea de la cascada fibrinolítica desencadenada por la infección viral. (5,10).

Se debe señalar, que existe suficiente evidencia para afirmar que al contrario de lo ocurrido en las epidemias SARS y MERS, en la virosis SARS-CoV-2, se produce la infección placentaria y fetal y que el impacto de su agresividad está relacionada con la carga de virulencia del COVID-19, así como de la protección epigenética de cada individuo. (3,4)

La muerte de embarazadas durante la pandemia se reporta con menos frecuencia que en otras etapas de la vida reproductiva. (7,8). Aun así, es necesario que durante el embarazo se sigan las mismas recomendaciones, para evitar la exposición al SARS-CoV-2, ya que las pacientes severamente afectadas parecen tener mayor frecuencia de trabajo de parto prematuro, preeclampsia y de nacimiento por cesárea.

Ante la emergencia de salud pública los criterios expuestos en el manejo del caso clínico, son importantes para comprender las características de la enfermedad y la decisión de la vía del nacimiento, así como utilizar procedimientos tradicionales dentro de la nueva normalidad, desde el amamantamiento directo al pecho, la extracción de la leche y administración por cuidador sano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alzamora MC, Paredes T, Caceres D, Webb CM, Valdez LM, La Rosa M. Severe COVID-19 during pregnancy and possible Vertical Transmission. *Am J. 2020 Apr 18*;
2. Avila D., Avila-Stagg F., Cardona A., Garrido J., Karchmer S Mardones F., Implicación epigenética en

la población asintomática COVID-18 positivo. *Rev Latin Perinat. (2020) 23: 212*

3. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol MFM. 2020;100118.*

4. Chen L, Li Q, Zou L, Feng L, Xiong G, Sun G, et al. Clinical Characteristics of Pregnant Women with Covid-19 in Wuhan, China. *NEJM* <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2009226?query=RP>

5. Frias-Madrid B., Valdespino-Vázquez M., Villegas-Mota I, Díaz-Pérez D., Aguilar-Ayala D., Ramírez-Santes VH., Arreola-Ramírez G., Estrella Piñon M., Guerrero Kanan R., Moreno-Verduzco E., León-Juárez L., Coronado-Zarco A., Cardona-Pérez A., Helguera-Repetto A., Manifestaciones neurológicas y cutáneas en recién nacido COVID-19 positivo por transmisión vertical. *Rev Latin Perinat (2020) 23: 159*

6. Garrido J., Garrido JA., Grullón Y. et al. Transmisión vertical alterna COVID-19 en gemelos bicoriónicos. *Rev Latin Perinat (2020) 23: 235*

7. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med. 2020 Apr 30;382(18):1708–20.*

8. McLaren RA, London V, Atallah F, Mccalla S, Haberman S, Fisher N, et al. Delivery For Respiratory Compromise among Pregnant Women With COVID-19. *American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2020 May*

9. Mehta H., Ivanovic S., Cronin A., Van Brunt L, Mistry N., Miller R., Yodice P., Rezai F.: Novel coronavirus-related acute respiratory distress syndrome in a patient with twin pregnancy. *J. Women's Health. Case Reports. (2020) 27: e00220*

10. Pierce-Williams RAM, Burd J, Felder L, Khoury R, Bernstein PS, Avila K, et al. Clinical course of severe and critical COVID-19 in hospitalized pregnancies: a US cohort study. *Amer. J. Obstet. Gynecol. MFM. 2020 May;100134.*

11. Qadri F, Mariona F. Pregnancy affected by SARS-CoV-2 infection: a flash report from Michigan. *J. Maternal-Fetal Neonatal Medicine. 2020 May 20;1–3.*

12. Romagano MP, Guerrero K, Spillane N, Kayaalp E, Smilen SW, Alvarez M, et al. Perinatal outcomes in critically ill pregnant women with COVID-19. *Amer. J. Obstet. Gynecol. MFM. 2020 Jun. 100151.*

---

13. Wang D, Hu B, Hu C. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020

**DIRECCIÓN DE LOS AUTORES**

**Dr. José Garrido Calderón**

**josegarrido21@yahoo.com**

**Santo Domingo, República Dominicana**

