



**Recomendaciones para el manejo del  
recién nacido en  
relación con la infección por SARS-CoV-2**

Elena López Vargas. MIR 3° Pediatría.  
María Dolores Ordóñez Díaz  
María Dolores Ruiz González  
Unidad de Neonatología . UGC PEDIATRÍA

# CRONOLOGÍA DEL SARS-COV-2



27 casos de neumonía  
de etiología desconocida en  
Wuham



31 diciembre 2019

7 enero 2020



2019-nCoV  
SARS-COV-2

Primer caso en  
España (La Gomera)



31 enero 2020

11 febrero 2020

COVID-19



OMS declara estado  
de Pandemia



11 de marzo 2020



## ¿QUÉ SABEMOS DE LA COVID-19 EN NEONATOS?



Formas más leves

Clínica parece estar relacionada con la infección materna

No evidencia clara de transmisión vertical

TRANSMISIÓN HORIZONTAL

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Patient 7	Patient 8	Patient 9	n (%)
(Continued from previous page)										
<b>CT evidence of pneumonia</b>										
Typical signs of viral infection	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	8 (89%)
<b>Delivery</b>										
Method of delivery	C-section	C-section	C-section	C-section	C-section	C-section	C-section	C-section	C-section	..
Indication for C-section	Severely elevated ALT or AST; COVID-19 pneumonia	Mature; COVID-19 pneumonia	History of C-section (× 2); COVID-19 pneumonia	Pre-eclampsia; COVID-19 pneumonia	Fetal distress; COVID-19 pneumonia	History of stillbirth (× 2); COVID-19 pneumonia	PROM; COVID-19 pneumonia	Fetal distress; COVID-19 pneumonia	PROM; COVID-19 pneumonia	..
<b>Treatment after delivery</b>										
Oxygen support (nasal cannula)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	9 (100%)
Antiviral therapy	Yes	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes	Yes	6 (67%)
Antibiotic therapy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	9 (100%)
Use of corticosteroid	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0

PROM=premature rupture of membrane. NA=not applicable. ALT=alanine transaminase. AST=aspartate transaminase. COVID-19=2019 novel coronavirus disease. C-section=caesarean section. SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. \*Exposure to Hankou, the area in Wuhan where the epidemic was first detected. †A university where the patient works, and a gathering of people. ‡Data missing for one patient.

**Table 1: Maternal clinical and laboratory characteristics**

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Patient 7	Patient 8	Patient 9	n (%)
Gestational age at delivery	37 weeks, 2 days	38 weeks, 3 days	36 weeks	36 weeks, 2 days	38 weeks, 1 day	36 weeks, 3 days	36 weeks, 2 days	38 weeks	39 weeks, 4 days	..
Birthweight (g)	2870	3730	3820	1880	2970	3040	2460	2800	3530	..
Low birthweight (<2500 g)	No	No	No	Yes	No	No	Yes	No	No	2 (22%)
Premature delivery	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	No	4 (44%)
Apgar score (1 min, 5 min)	8, 9	9, 10	9, 10	8, 9	9, 10	9, 10	9, 10	9, 10	8, 10	..
Severe neonatal asphyxia	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0
Neonatal death	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0
Fetal death or stillbirth	No	No	No	No	No	No	No	No	No	0

**Table 2: Neonatal outcomes**

**Table 1** Characteristics of infants born to mothers with positive SARS-CoV-2 infection

Study	n	Region, country	GA range	Infant testing	Respiratory support	Neonatal illness
<b>Infants with negative testing, pending testing or not tested for SARS-CoV-2</b>						
Breslin et al <sup>1</sup>	18	New York, USA	Not reported	Negative	Not specified	None
Chen et al <sup>2</sup>	9	Wuhan, China	36–39 <sup>4/7</sup>	Negative (6/6)	None	Increased myocardial enzymes (1/9)
Chen et al <sup>3</sup>	3	Wuhan, China	35/37 <sup>3/7</sup> /38 <sup>6/7</sup>	Negative	None	None
Chen et al <sup>4</sup>	5	Wuhan, China	38 <sup>6/7</sup> –40 <sup>4/7</sup>	Negative	None	None
Chen et al <sup>5</sup>	4	Wuhan, China	37 <sup>2/7</sup> –39	Negative (3/3)	CPAP for TTN (1/4)	None
Fan et al <sup>6</sup>	2	Wuhan, China	37/36 <sup>5/7</sup>	Negative	None	Mild neonatal pneumonia (2/2)
Gidlöf et al <sup>7</sup>	2	Stockholm, Sweden	36 <sup>2/7</sup>	Negative	CPAP for TTN (1/2½)	None
Iqbal et al <sup>8</sup>	1	Washington DC, USA	39	Negative	None	None
ISN-SIN <sup>9</sup>	7	Northern Italy	34 <sup>1/7</sup> –40 <sup>2/7</sup>	Negative (4/4) <sup>2</sup>	NIV for prematurity (1/7)	None
Khan et al <sup>10</sup>	17	Wuhan, China	35 <sup>5/7</sup> –41	Negative	Not specified	Neonatal pneumonia (5/17)
Lee et al <sup>11</sup>	1	Daegu, South Korea	37 <sup>6/7</sup>	Negative	None	None
Li et al <sup>12</sup>	17	Wuhan, China	33 <sup>6/7</sup> –40 <sup>4/7</sup>	Negative (3/3)	None	Fetal distress (2/17)
Li et al <sup>13</sup>	1	Zhejiang, China	35	Negative	None	None
Liu et al <sup>14</sup>	11	Wuhan, China	34–38	Not done	None	None
Liu et al <sup>15</sup>	16	Shanghai, China	Not specified	Not done	None	None
Liu et al <sup>16</sup>	3	Wuhan, China	38 <sup>4/7</sup> –40	Negative	None	None
Liu et al <sup>17</sup>	10	Outside Wuhan	32–38 <sup>3/7</sup>	Not specified	None	Stillbirth for maternal ARDS and shock (1/10)
Wang et al <sup>18</sup>	1	Suzhou, China	30	Negative	None	None
Wu et al <sup>19</sup>	21	Wuhan, China	31 <sup>5/7</sup> –40	Negative (4/4)	None	None
Yu et al <sup>20</sup>	6 <sup>b</sup>	Wuhan, China	37–41 <sup>2/7</sup>	Negative (2/2)	None	None
Zambrano et al <sup>21</sup>	1	Tegucigalpa, Honduras	32	Negative	Not specified	Not specified
Zeng et al <sup>22</sup>	4	Wuhan, China	Not specified	Negative	None	None
Zeng et al <sup>23</sup>	30	Wuhan, China	Term (27/30), preterm (3/30)	Negative	None	RDS (3/30), cyanosis (2/30), asphyxia (1/30)
Zhang et al <sup>24</sup>	10	Wuhan, China	35 <sup>5/7</sup> –41	Negative	Not reported	Bacterial pneumonia (3/10)



# Primer caso de infección neonatal por SARS-CoV-2 en España

First case of neonatal infection due to SARS-CoV-2 in Spain

Clara Alonso Díaz , María López Maestro, María Teresa Moral Pumarega, Beatriz Flores Antón, Carmen Rosa Pallás Alonso  
Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

- Cesárea urgente por preeclampsia grave a la semana 38+4. RNAT y BPEG (2.500 gr). Apgar 7/9.
- Madre y padres positivos para SARS-COV-2 a las 24 horas postparto. Por empeoramiento materno (ingreso en UCI), separación del recién nacido y realización de PCR a los 6ddv → **negativa**.
- **PCR positiva a los 8 ddv. Asintomática** → ingreso en Neonatología (aislamiento) para vigilancia estrecha.
- Al 9º día: polipnea intermitente, tiraje intercostal y 2 desaturaciones autolimitadas con el sueño y la toma.
- PC: acidosis respiratoria leve. Rx de tórax con opacidad en vidrio deslustrado de predominio perihiliar derecho. PCR 0,06mg/dl
- Asintomática a las 24 horas.

# TRANSMISIÓN VERTICAL



La transmisión vertical intrauterina SARS-CoV-2 se define como la determinación de **una prueba positiva de SARS-CoV-2 en placenta, líquido amniótico, sangre del cordón umbilical o hisopos nasofaríngeos y/o orofaríngeos** del recién nacido a través una PCR realizada **inmediatamente después del nacimiento.**

# ¿ES POSIBLE LA TRANSMISIÓN VERTICAL?



**Kirstman et al.** Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection. Doi: 10.1503/cmaj.200821



Cases of suspected perinatal SARS-CoV-2 infection have been reported;<sup>2,3</sup> however, in light of infrequent testing, the possibility of specimen contamination from infected maternal sites, the questionable validity of serologic testing,<sup>4</sup> and a lack of standardized definitions for congenital, intrapartum and postpartum transmission, more evidence is needed to ascertain the route of transmission<sup>5</sup> and to determine whether in utero transmission has in fact occurred.

**Zeng H et al.** Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia.

Doi: 10.1001/jama.2020.4861



This study is limited by the small sample size, lack of cord blood, amniotic fluid, and breast milk and by incomplete information on the outcome of the infants. These findings are important for understanding the serological characteristics of infants whose mothers are infected with SARS-CoV-2 and further study is necessary.

**Chen et al.** Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records.

Doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3



The presence of SARS-CoV-2 was tested in amniotic fluid, cord blood, neonatal throat swab, and breastmilk samples collected from six patients. Neither the Kit recommended by CDC nor our in-house nested RT-PCR assays detected SARS-CoV-2 in these samples.

ARTICLE

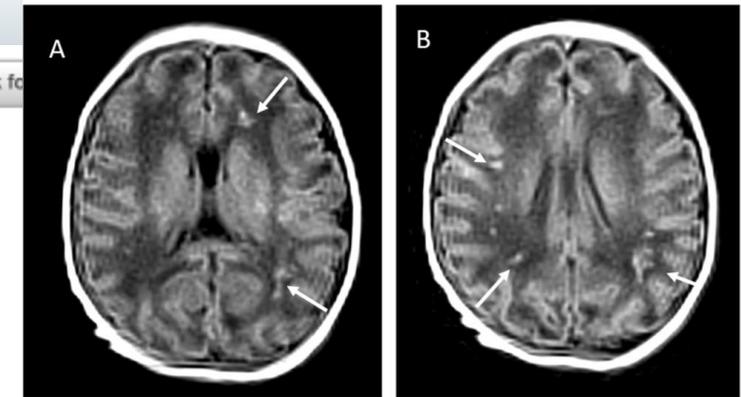
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-17436-6>

OPEN

# Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection

Alexandre J. Vivanti <sup>1,8</sup>, Christelle Vauloup-Fellous<sup>2,8</sup>, Sophie Prevot<sup>3</sup>, Veronique Zupan<sup>4</sup>, Cecile Suffee<sup>5</sup>, Jeremy Do Cao <sup>6</sup>, Alexandra Benachi <sup>1</sup> & Daniele De Luca <sup>4,7</sup>✉

Check for updates



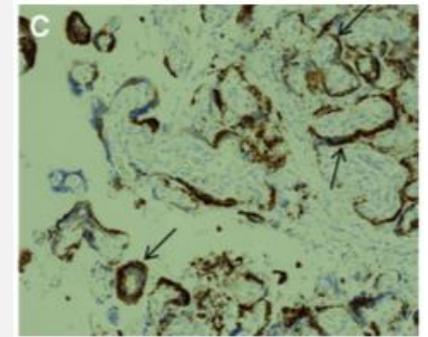
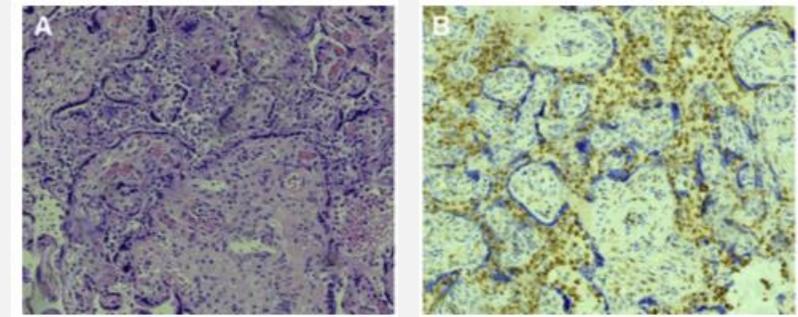
- Madre 23 años sintomática. PCR SARS-COV-2 + en exudado nasofaríngeo y sangre.
  - Cesárea 35+5 EG por RPBF, no piel-piel, no clampaje tardío cordón. **PCR SARS-COV-2 + vaginal, LA y placenta.**
  - RN: 2450 gr, Apgar 4/2/7 → Ingreso en UCIN, distrés respiratorio, intubación y VMC.
    - PCR SARS-COV-2 positiva en BAS, exudado NF, sangre y heces.** Evolución respiratoria favorable.
  - Clínica neurológica a los 3 ddv → LCR: hallazgos inflamatorios, PCR SARS-COV-2 negativo.
    - RM craneal (11 ddv): gliosis en sustancia blanca periventricular y subcortical (Eco transfontanelar y EEG sin hallazgos).
- Buena evolución clínica (LCR de control a los 5 normal)

Vertical transmission of coronavirus disease 2019: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 RNA on the fetal side of the placenta in pregnancies with coronavirus disease 2019—positive mothers and neonates at birth

**22 HIJOS DE MADRES CON COVID19 → 2 CON PCR SARS-COV-2**

**positiva en EF**

**PLACENTA en ambos casos:**  
(A) Intervillositis crónica  
(B) infiltración macrófagos  
(C) PCR SARS-2 POSITIVA



SARS-CoV2 vertical transmission with adverse effects on the newborn revealed through integrated immunohistochemical, electron microscopy and molecular analyses of Placenta

- PCR SARS-CoV-2 + en EF a las 36 y 72 horas de vida y a los 17 ddv.
- **Distrés respiratorio grave y neumonía intersticial** a las 24 horas de vida
- Presencia de SARS-CoV-2 en sincitiotrofoblasto, células endoteliales, fibroblastos y macrófagos de **PLACENTA y SANGRE DEL RECIÉN NACIDO.**
- **Infiltrado inflamatorio: macrófagos (CD68+), monocitos, neutrófilos**

Rebecca P, Morotti D. Vertical transmission of coronavirus disease 2019: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 RNA on the fetal side of the placenta in pregnancies with coronavirus disease 2019-positive mothers and neonates at birth. AJOG.2020;1-4

Facchetti F, Bugatti M, Drera E, Tripodo C, Sartori E, Cancila V et al. SARS-CoV2 vertical transmission with adverse effects on the newborn revealed through integrated immunohistochemical, electron microscopy and molecular analyses of Placenta. EBioMedicine 59 (2020) 102951

# Definición de infección por SARS-CoV-2 gestacional, fetal y neonatal

## Congenital infection in live born neonate

### Clinical features of infection in newborn and mother with SARS-CoV-2 infection

### No clinical features of infection in newborn and mother with SARS-CoV-2 infection

Confirmed	Detection of the virus by <u>PCR in umbilical cord blood<sup>b</sup> or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid collected prior to rupture of membrane<sup>c</sup></u>
Probable	Detection of the virus by PCR in nasopharyngeal swab at birth (collected after cleaning baby) AND placental swab from fetal side of placenta in a neonate born via cesarean section before rupture of membrane or placental tissue
Possible <sup>a</sup>	No detection of the virus by PCR in nasopharyngeal swab at birth (collected after cleaning baby) BUT presence of anti-SARS-CoV-2 IgM antibodies in umbilical cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or placental tissue
Unlikely	No detection of the virus by PCR in nasopharyngeal swab at birth (collected after cleaning baby) or umbilical cord blood, or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid AND antibody testing not done
Not infected	No detection of the virus by PCR in nasopharyngeal swab at birth (collected after cleaning baby) or umbilical cord blood, or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid AND no anti-SARS-CoV-2 IgM in umbilical cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth

Confirmed	Detection of the virus by <u>PCR in cord blood<sup>b</sup> or neonatal blood collected within first 12 hours of birth</u>
Probable	Detection of the virus by PCR in amniotic fluid collected prior to rupture of membrane but no detection in umbilical cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth
Possible	Presence of anti-SARS-CoV-2 IgM in umbilical cord blood or detection of the virus by PCR in placental tissue but no detection of the virus by PCR in umbilical cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid
Unlikely	No detection of the virus by PCR in cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid collected prior to rupture of membrane <sup>c</sup> AND serology not done
Not infected	No detection of the virus by PCR in cord blood or neonatal blood collected within first 12 hours of birth or amniotic fluid collected prior to rupture of membrane <sup>c</sup> AND no anti-SARS-CoV-2 IgM in cord blood

# Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis

Alexander M. Kotlyar, MD; Olga Grechukhina, MD; Alice Chen, BS; Shota Popkhadze, MD; Alyssa Grimshaw, MSLIS; Oded Tal, PhD; Hugh S. Taylor, MD; Reshef Tal, MD, PhD

27/ 936 (2,9%)

ORIGINAL ARTICLE

## A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society



4/ 120 (3,3%)

Mehmet Yekta Oncel<sup>1,2</sup> · Ilke Mungan Akin<sup>3</sup> · Mehmet Kenan Kanburoglu<sup>4</sup> · Cuneyt Tayman<sup>5</sup> · Senay Coskun<sup>6</sup> · Fatma Narter<sup>7</sup> · Ilkay Er<sup>8</sup> · Tinatin Gelenava Oncan<sup>9</sup> · Asli Memisoglu<sup>10</sup> · Merih Cetinkaya<sup>11</sup> · Demet Oguz<sup>12</sup> · Omer Erdeve<sup>13</sup> · Esin Koc<sup>14</sup> · on behalf of the Neo-Covid Study Group

ARTICLE

<https://doi.org/10.1038/s41467-020-18982-9>

OPEN

## Synthesis and systematic review of reported neonatal SARS-CoV-2 infections

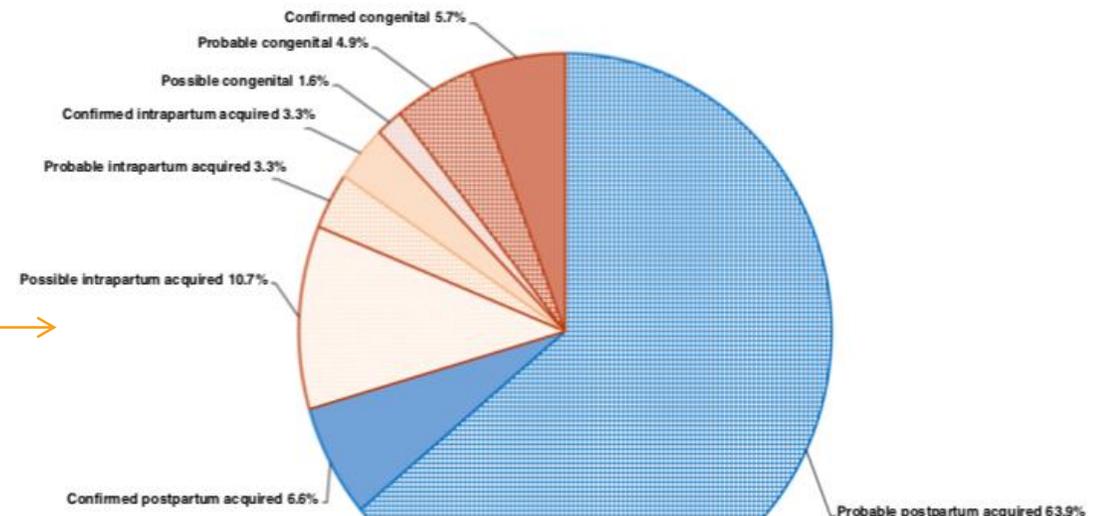
Roberto Raschetti<sup>1,5</sup>, Alexandre J. Vivanti<sup>2,5</sup>, Christelle Vauloup-Fellous<sup>3</sup>, Barbara Loi<sup>1</sup>, Alexandra Benachi<sup>2</sup> & Daniele De Luca<sup>1,4</sup>

176 casos neonatales infectados

Diagnóstico: PCR SARS-2 + en exudado NF, ó Ig M específica)

## Early-onset symptomatic neonatal COVID-19 infection with high probability of vertical transmission

Rajesh Kulkarni<sup>1</sup> · Uday Rajput<sup>1</sup> · Rahul Dawre<sup>1</sup> · Chhaya Valvi<sup>1</sup> · Rema Nagpal<sup>1</sup> · Nikita Magdum<sup>1</sup> · Harshali Vankar<sup>1</sup> · Naresh Sonkawade<sup>1</sup> · Aiswarya Das<sup>1</sup> · Sagar Vartak<sup>1</sup> · Suvarna Joshi<sup>2</sup> · Santosh Varma<sup>3</sup> · Rajesh Karyakarte<sup>2</sup> · Ramesh Bhosale<sup>4</sup> · Aarti Kinikar<sup>1</sup>



Transmisión vertical confirmada 9%

## ¿La transmisión vertical es posible?....

- En una **minoría** de casos. Tasas de infección similares a la de otros virus que causan infecciones congénitas.
- Edad avanzada, **obesidad** principales factores de riesgo para su transmisión ¿?
- En la mayoría de los estudios publicados la **infección** se produjo **en el tercer trimestre de gestación**
- Importancia de analizar SARS-2 en **otras muestras** (sobre todo líquido amniótico y placenta), así como PCR y serología en sangre neonatal precoz ( $\approx <12$  horas ddv)
- ¿Y si la infección se adquiere en el primer o segundo trimestre?
- REGISTRO COVID-19 SENEIO

$\approx 3\%$   
(2,7-9,1%)

# MANEJO DEL RECIÉN NACIDO EN RELACIÓN CON LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2



## ¿Qué nos recomendaban los grupos de expertos chinos?

### Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition)

Laishuan Wang<sup>1#</sup>, Yuan Shi<sup>2#</sup>, Tiantian Xiao<sup>1,3</sup>, Jianhua Fu<sup>4</sup>, Xing Feng<sup>5</sup>, Dezhi Mu<sup>6</sup>, Qi Feng<sup>7</sup>, Mingyan Hei<sup>8</sup>, Xiaojing Hu<sup>1</sup>, Zhankui Li<sup>9</sup>, Guoping Lu<sup>1</sup>, Zezhong Tang<sup>7</sup>, Yajuan Wang<sup>8</sup>, Chuanqing Wang<sup>1</sup>, Shiwen Xia<sup>10</sup>, Jianqing Xu<sup>11</sup>, Yujia Yang<sup>12</sup>, Jie Yang<sup>13</sup>, Mei Zeng<sup>1</sup>, Jun Zheng<sup>14</sup>, Wei Zhou<sup>15</sup>, Xiaoyu Zhou<sup>16</sup>, Xiaoguang Zhou<sup>16</sup>, Lizhong Du<sup>17</sup>, Shoo K. Lee<sup>18,19</sup>, Wenhao Zhou<sup>1</sup>; on behalf of the Working Committee on Perinatal and Neonatal Management for the Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Infection

### Reanimación del recién nacido en sala de partos

Resuscitation of neonates should be carried out according to the Neonatal Resuscitation Program (NRP) 7th edition. Physicians must wear protective equipment (including hats, goggles, protective suits, gloves, N95 masks, etc.).

### Cuidados del recién nacido

To reduce the risk of the vertical transmission of 2019-nCoV, delayed cord clamping (DCC) is not recommended. Mother-baby contact is also not recommended.

with COVID-19 is not recommended and the neonate should be cleaned and dried immediately. Previous, limited data on pregnant

### Régimen de alojamiento

has been reported in a neonate at 30 hours of life. Therefore, newborns of mothers with suspected or diagnosed COVID-19 infection should be isolated for 14 days after birth and closely monitored for clinical manifestations of infection. The mother and newborn may need to be

### Lactancia materna

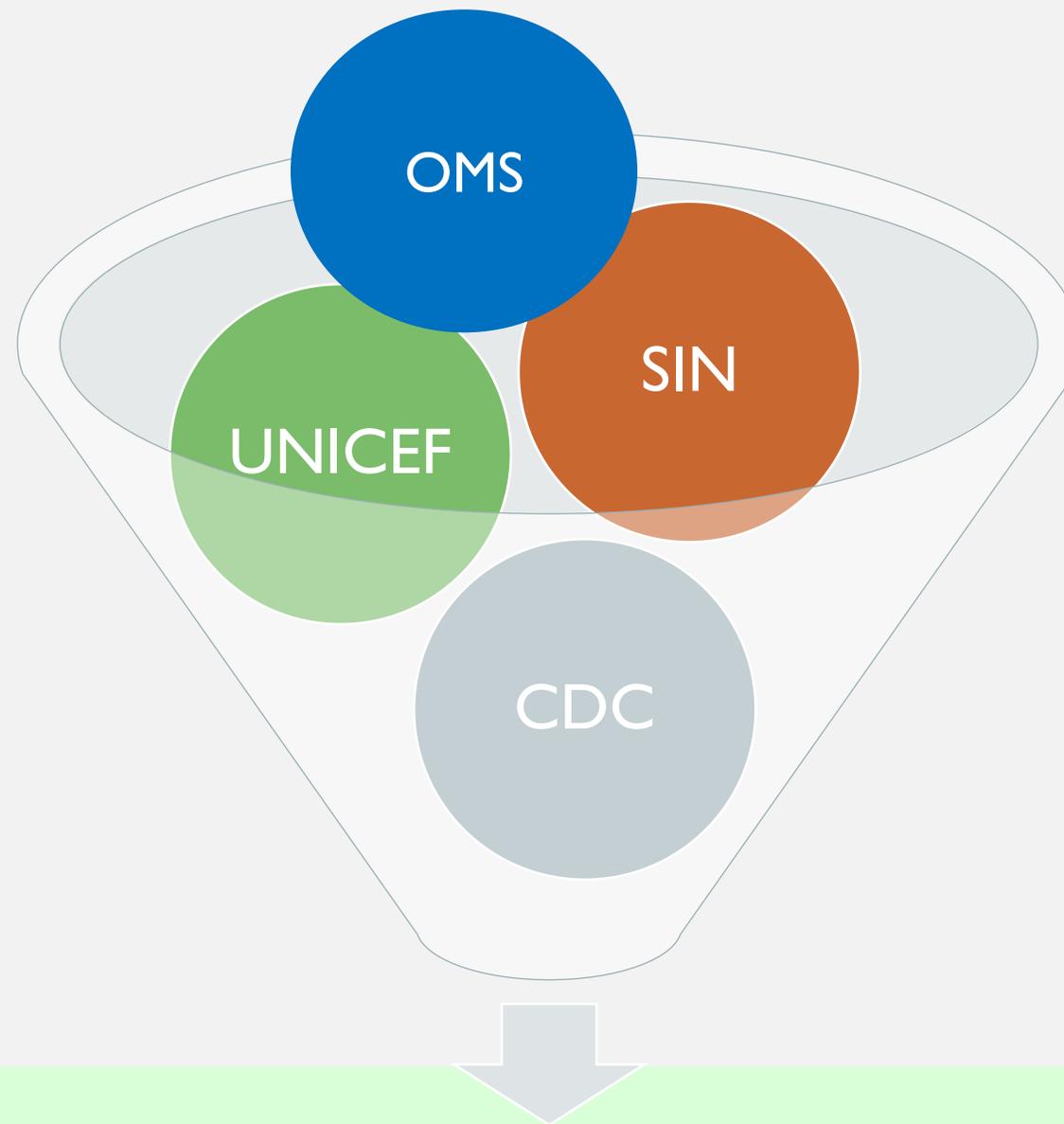
The possibility of the vertical transmission of 2019-nCoV cannot be ruled out. Infants should not be fed with the breast milk from mothers with confirmed or suspected of 2019-nCoV. If the suspected or diagnosed



# seNeo



Sociedad Española  
de Neonatología



**Recomendaciones para el manejo del recién nacido en  
relación con la infección por SARS-COV-2**

CONTROL DE REVISIONES Y MODIFICACIONES		
Nº Revisión	Fecha	Descripción de modificaciones
1	06/03/2020	Edición inicial
2	08/03/2020	Se modifica el apartado de lactancia materna (pag. 8) Se modifica el criterio de caso descartado para casos en investigación hijos de madre positiva (pag 6)
3	12/03/2020	Se modifica el régimen de alojamiento en casos confirmados con madre asintomática (pag 6) Se especifica régimen de alojamientos en casos de neonato asintomático y madre asintomática en investigación (pag. 8) Se especifica que no es necesario hacer PCR en neonatos asintomáticos si la PCR materna resulta negativa (pag 8) Se incluye como anexo 1 algoritmo de manejo de recién nacido de madre con sospecha de COVID-19. (pag 11)
3.1	12/03/2020	Se añaden recomendaciones de la SIN en el apartado de lactancia materna (pag. 8)
4.0	15/03/2020	Se podría permitir piel con piel si se garantizan medidas estrictas de aislamiento madre-hijo (Pag. 7) Se especifica el tipo de alojamiento hospitalario para casos perinatales. (pag 8). Se contempla la posibilidad de continuar el aislamiento en domicilio en casos leves (pag. 8) Se incluyen recomendaciones OMS para lactancia materna (pag. 9) Nuevo anexo 1 (pag. 11)
4.1	16/03/2020	Se modifican recomendaciones sobre lactancia materna (pag. 9)
4.2	17/03/2020	Se adaptan criterios de caso y de contacto estrecho a la actualización 15/03 del Ministerio (pag 4). Para RN sintomáticos se considera la necesidad de dos PCRs negativas para considerar caso descartado y retirar aislamiento. (pag 6) Se modifican los criterios de alta de caso confirmado (pag 7). Se modifica algoritmo (pag. 11)
5.0	20/03/2020	Se amplían criterios de caso en investigación. (Pag. 4) Se añade una nueva opción al alojamiento individual durante el ingreso (Pag. 8) Se añade apartado de apoyo familiar (Pag. 10) Se añaden anexos 2 y 3 (Pag 14 y 15) Otros cambios menores
6.0	13/04/2020	Se modifica la estructura del documento para mejor comprensión Se incluye un resumen operativo (Pag. 4) Se actualizan datos de publicaciones recientes sobre casos peri/neonatales (Pag. 5) Se actualizan los criterios de Caso descartado (Pag. 6) Se actualizan recomendaciones para hijo de madre COVID + (Pag. 7) Se actualizan recomendaciones para personal sanitario (Pag. 12) Se actualiza el Algoritmo 1
6.1	02/05/2020	Se añade un comentario sobre la RCP de los hijos de madre COVID + (Pag. 7) Algoritmo 1: se amplía la explicación del manejo de RN de madre sintomática (Pag. 14)
6.2	25/05/2020	Se agregan en la introducción comentarios sobre casos detectados de posible transmisión vertical (Pag 5 y 6) Se agregan comentarios sobre la detección de PCR viral en leche materna (pag 12)

# ESTABILIZACIÓN, SOPORTE A LA TRANSICIÓN Y REANIMACIÓN



Comunicación fluida con el equipo de Obstetricia



Equipo de Protección Individual



Respirador manual con pieza en T con filtro



Frotis nasofaríngeo para PCR SARS-COV-2

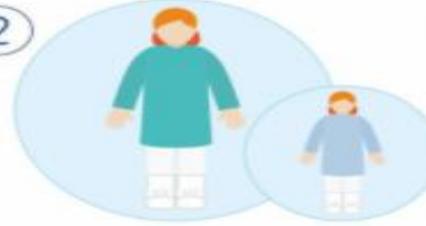


## Secuencia para PONERSE el EPI

1 uso de calzas muy recomendado



2



3 solo en caso de utilizar calzas



4



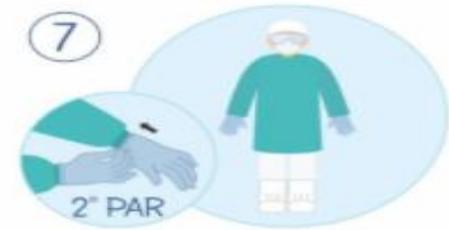
5



6

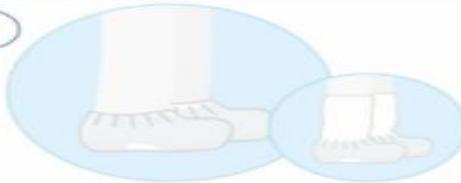


7



## Secuencia para RETIRAR el EPI

1



2



a contenedor con pedal  
Residuo Biológico Clase III



lavado con hidroOH

3



lavado con hidroOH

4



lavado con hidroOH

5



lavado con hidroOH

6



7



2° PAR



lavado con hidroOH

## Cuidados neonatales



- \* Clampaje tardío del cordón
- \* Piel con piel
- \* No limpiar

## Lactancia materna



- \* No hay suficientes datos para no recomendarla.
- \* La mayoría de los estudios **NO** han detectado SARS-COV-2 en leche materna
- \* Paso de Anticuerpos frente a SARS-COV-2 y otros virus respiratorios
- \* Medidas de protección

## Régimen de alojamiento



- \* Si el estado de salud de la madre lo permite:  
**JUNTOS**
- \* Medidas de aislamiento de contacto y gotitas
  - \* Cuna separada a 2 metros de la madre

# ¿ QUÉ HACEMOS EN EL HURS?

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

Madre con sospecha de COVID-19\*

Madre negativa

Cuidado rutinario del RN si no hay otros problemas clínicos que requieran su ingreso.

Madre con COVID-19

RN ASINTOMÁTICO\*

Favorecer **alojamiento conjunto**  
Vigilancia clínica

Test COVID-19

NEGATIVO\*\*

DESCARTA INFECCION

Favorecer **alojamiento conjunto con medidas de aislamiento**  
Vigilancia clínica  
Seguimiento al alta

POSITIVO

SEROLOGÍA  
al diagnóstico  
y a los 14-30 días

RN SINTOMÁTICO

Ingreso aislado (incubadora)  
Vigilancia y Tratamiento

Test COVID-19

POSITIVO

Continuar ingreso aislado  
Vigilancia y Tratamiento de soporte  
Controles analíticos y estudios de imagen  
Alta si: ausencia de clínica + test COVID negativo

NEGATIVO (x 2)\*\*

DESCARTA INFECCION

Continuar ingreso sin aislamiento  
Cuidados clínicos habituales  
Alta según criterios clínicos

4º PLANTA  
(MATERNIDAD)

\*En casos de madres en investigación o positivas, si madre pauci o asintomática y neonato asintomático, se recomienda alojamiento conjunto en régimen de aislamiento de contacto y gotas entre madre e hijo (higiene de manos, mascarilla facial y cuna separada a 2 m. de la cama de la madre). Si la madre está sintomática (fiebre tos y secreciones respiratorias) el neonato tendrá que ser ingresado aislado y separado de su madre sólo cuando las condiciones clínicas de esta así lo recomienden. La duración de las medidas de aislamiento y separación madre-hijo, se deberán analizar de forma individual en relación con los resultados virológicos del niño y de la madre, las condiciones clínicas de ambos.

\*\*En los casos en investigación sintomáticos hijos de madre con infección confirmada o con alta sospecha clínica/epidemiológica, para considerar un caso descartado (no infección) y retirar las medidas de aislamiento se recomienda tener dos controles de PCR viral (nacimiento y 24-48 horas) negativos. En los asintomáticos se hará uno ó dos controles de PCR viral según disponibilidad.

Algoritmo 1: Recomendaciones para el manejo perinatal del recién nacido de madre con sospecha de COVID-19

# ALTA HOSPITALARIA

- **Independientemente del resultado** de la PCR, si el RN continúa **ASINTOMÁTICO**, se puede **VALORAR EL ALTA HOSPITALARIA A PARTIR DE LAS 48 H** de vida. 

- **Seguimiento telefónico** por parte de facultativos de la Unidad de Neonatología, durante un periodo de 2 semanas tras el alta. 

- **APOYO FAMILIAR** 

## Información para madres y padres con infección probable o confirmada por coronavirus (covid-19)

seNeo



Sociedad Española de Neonatología



¡A pesar de los momentos difíciles que todos estamos viviendo queremos felicitaros por el nacimiento de vuestra hija/o!



### ¿Puedo hacer contacto piel con piel?

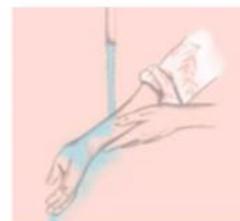
El contacto madre-hija/o es importante para una buena vinculación y para el adecuado desarrollo del recién nacido.

Sin embargo, hay que valorar la situación clínica de la madre y del bebé antes de su realización.



### ¿Puedo amamantar a mi bebé?

La lactancia materna ofrece protección al bebé frente a enfermedades infecciosas y estimula su inmunidad. La leche materna no parece transmitir el coronavirus.



### ¿Es seguro estar con mi bebé?

El riesgo de contagio a través de gotas respiratorias o por contacto es una realidad, pero puede disminuirse si se toman las precauciones que os explicamos.

seNeo



Sociedad Española de Neonatología

Case Report

# Neonatal COVID-19 Pneumonia: Report of the First Case in a Preterm Neonate in Mayotte, an Overseas Department of France

Soumeth Abasse <sup>1,\*</sup>, Laila Essabar <sup>1</sup>, Tereza Costin <sup>1</sup>, Voninavoko Mahisatra <sup>1</sup>, Mohamed Kaci <sup>1</sup>, Axelle Braconnier <sup>1</sup>, Roger Serhal <sup>1</sup>, Louis Collet <sup>1</sup> and Abdallah Faysoil <sup>2</sup>

Madre 36 años. Diabetes gestacional. SARS-2 **POSITIVA**. Sintomática.  
Parto vaginal espontáneo 33 s EG 1830 gr Agpar 5/7/9. No piel-piel.

Ingreso en Neonatología: Aislamiento. CPAP 24 horas. PCR SARS-2 **POSITIVA** en exudado NF (24h vida). RX de tórax normal. No LM propia.

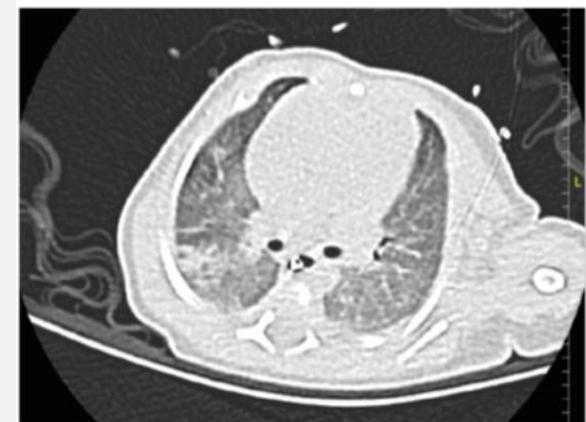
**Comienza con fiebre y dificultad respiratoria a los 14 ddv.**

**2° PCR SARS-2 **POSITIVA** en exudado NF**

Opacidades bilaterales en vidrio esmerilado en TAC.

Tto: OAF + Azitromicina 20 mg/kg/día 5 días. O2 durante 45 días.

Estancia: 50 días.



# REGISTRO COVID-19 SENEEO

seNeo



Sociedad Española  
de Neonatología

Neonato COVID positivo

seNeo



Sociedad Española  
de Neonatología

Hijo de madre COVID positivo

# Neonatos COVID +

## DATOS GENERALES

---

HOSPITAL (\*)

CIUDAD (\*)

PROVINCIA (\*)

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN (\*)

FECHA DE NACIMIENTO (\*)

ABRIR CALENDARIO

SEXO (\*)

VARÓN

MUJER

LONGITUD EN CM

PC EN CM

EG EN SEMANAS (\*)

PESO RN (GR.) (\*)

APGAR 1' (\*)

TIPO DE ALIMENTACIÓN (\*)

L. Materna

L. Mixta

Fórmula Artificial

PIEL CON PIEL (\*)

SI

NO

APGAR 5' (\*)

MODO ALIMENTACIÓN (\*)

Pecho

Otros

Biberón

CLAMPAJE CORDÓN > 1 MINUTO (\*)

SI

NO

## PCR DIAGNÓSTICO

### LUGAR: EX. NASO/OROFARÍNGEO (\*)

Positivo  Negativo  N/R

### LUGAR: ORINA (\*)

Positivo  Negativo  N/R

### LUGAR: ASPIRADO TRAQUEOBRONQUIAL (\*)

Positivo  Negativo  N/R

### LUGAR: HECES (\*)

Positivo  Negativo  N/R

### LUGAR: SANGRE (\*)

Positivo  Negativo  N/R

---

## PRECISA INGRESO

SI  NO

### EDAD INGRESO/DIAGNÓSTICO (DÍAS)

## POSIBLE FOCO DE CONTAGIO (\*)

Madre  
 Otro familiar  
 Personal sanitario  
 Desconocido

## HABÍA SIDO ESTUDIADO PREVIAMENTE POR HIJO DE MADRE COVID (\*)

SI  NO

## CLÍNICA

Asintomático

Apatía  Diarrea  Petequias  
 Apneas  Vómitos  Shock  
 Hipoxemia  Exantema  Otros  
 Taquipnea  Fiebre

## ANALÍTICA (\*)

SI  NO

---

## IMAGEN (\*)

SI  NO

---

## SOPORTE (\*)

SI  NO

---

12 de Octubre

C.H.U. De Ferrol

Clínica Rotger

Clínica Universidad de Navarra

Complejo Asistencial de Zamora

Complejo Asistencial Segovia

Complejo Hospitalario de Navarra

H. Alvaro Cunqueiro

H. Clinic Barcelona

H. de Jerez

H. de la Serranía de Málaga

H. de León

H. de Mataró

H. de Mérida

H. del Henares

H. Dexeus

H. General Villalba

H. HM Montepíncipe

H. Infanta Cristina

H. Infanta Sofia

H. La Mancha Centro

H. Materno Infantil Malaga

H. Parc Taulí Sabadell

H. Quironsalud Barcelona

H. Quironsalud CLIBEBA

H. Quironsalud Madrid

H. Quironsalud San José

H. Reina Sofía

H. San Pedro

H. San Pedro de Alcántara

H. Sant Joan de Deu

H. Sant Joan de Reus

H. Santa Bárbara

H. Santa Creu i Sant Pau

H. Severo Ochoa

H. U. A Coruña

H. U. Basurto

H. U. Central de Asturias

H. U. de Cabueñes

H. U. de Cruces

H. U. de Girona Doctor Josep Trueta

H. U. de Móstoles

H. U. de Salamanca

H. U. de Torrejón

H. U. Donostia

H. U. General de Catalunya

H. U. Germans Trias i Pujol

H. U. Infanta Leonor

H. U. Marqués de Valdecilla

H. U. Miguel Servet

H. U. Nuestra Señora de Candelaria

H. U. Príncipe de Asturias

H. Univ de Fuenlabrada

H. Univ. de Tarragona Joan XXIII

H. Univ. Rio Hortega



H. Univ. Son Espases

H. Univ. y Politécnico La Fe

H. Vall d'Hebron

H. Virgen de la Luz

H. Virgen de la Salud

H. Virgen del Castillo

H. Virgen del Puerto

H. Virgen del Rocio

H.U Virgen Macarena

H.U. De Fuenlabrada

H.U. de Getafe

H.U. de Móstoles

H.U. De Torrejón

H.U. La Paz

H.U. Puerta de Hierro Majadahonda

H.U. San Cecilio

H.U. Son Llátzer

HCU Lozano Blesa

HGU Ciudad Real

HGU de Alicante

HGU de Castellón

HGU de Elche

HGU Gregorio Marañón

HM Maternidad Belén

Hm Nuevo Belen

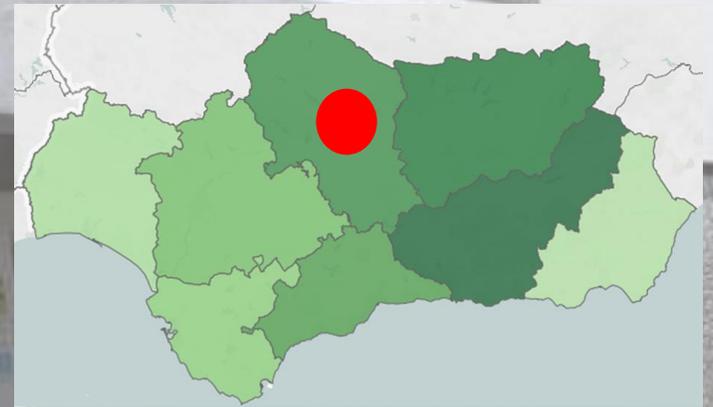
Hospital del Mar

Hospital Sevilla

¿CUÁLES SON NUESTROS DATOS?



Hospital Universitario Reina Sofía  
Materno - Infantil



# NUESTRAS GESTANTES

15 gestantes

30 años

PCR + Ex  
nasofaríngeo

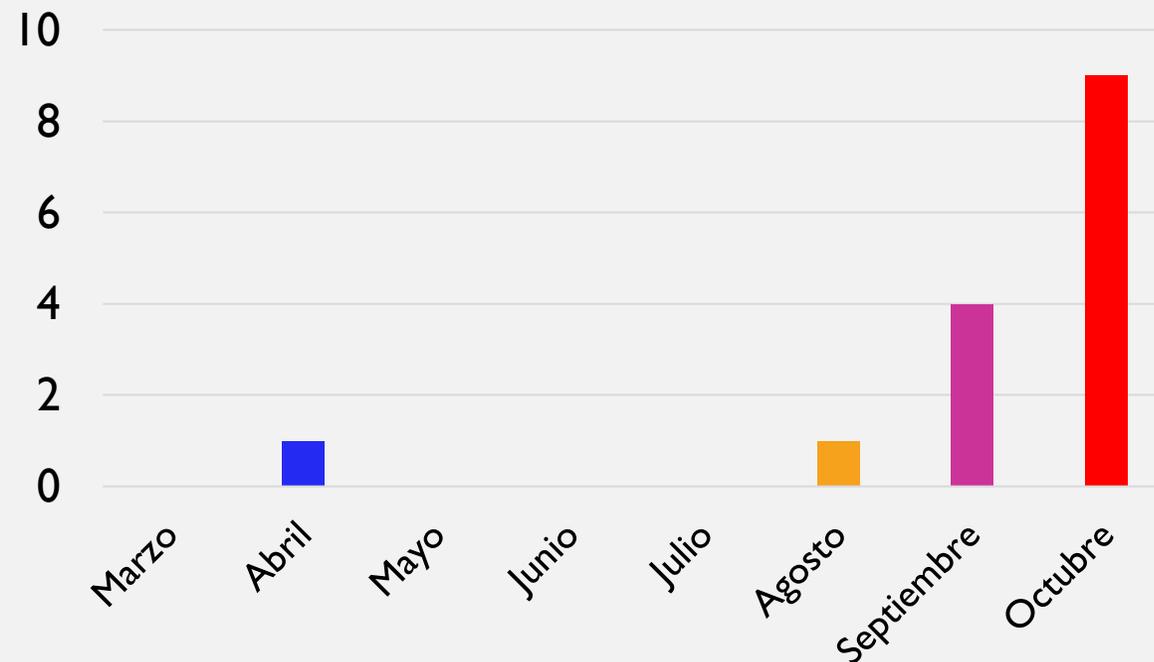
Asintomáticas

Motivo del  
diagnóstico

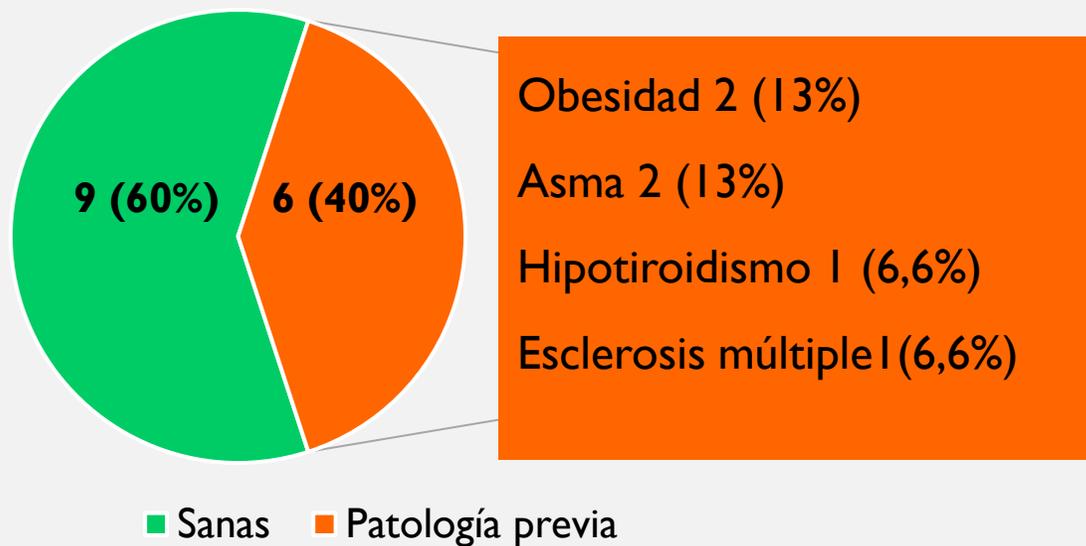
Cribado en gestante: 13 (87%)  
Contacto estrecho: 1 (6,6%)  
Síntomas (tos): 1 (6,6%)

n=15 (100%)

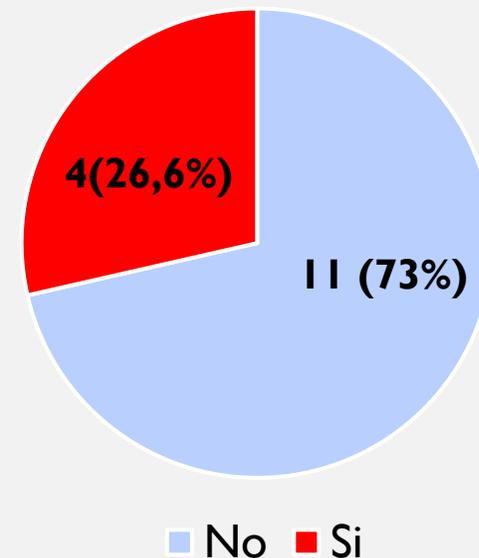
n=15 (93,3%)



## Patología pregestacional



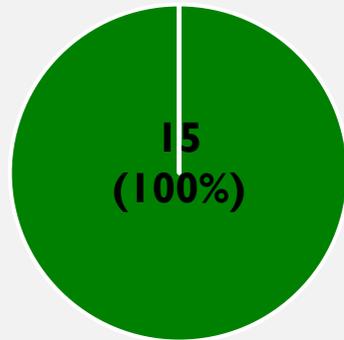
## Patología gestacional



Oligoamnios 1 (6,6%)  
Diabetes gestacional 2 (13%)  
HTA gestacional 1 (6,6%)

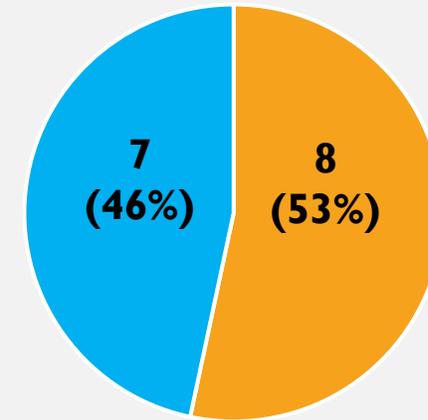
# CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIÉN NACIDOS

## Edad gestacional



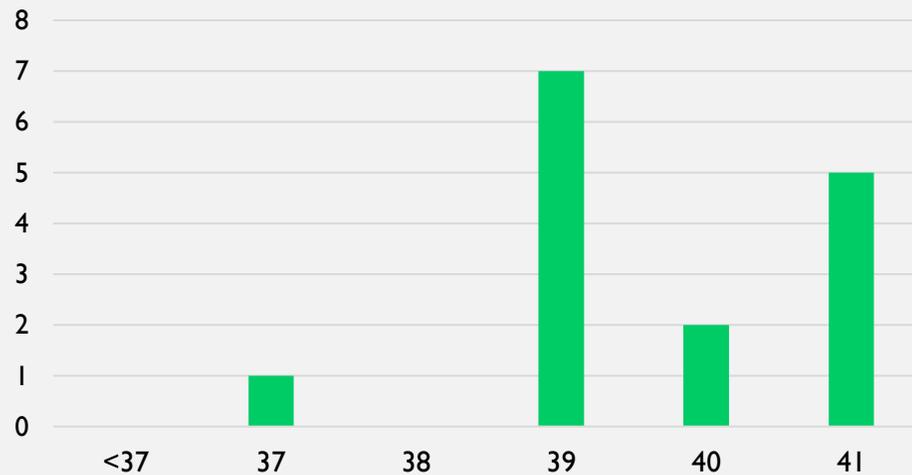
■ RNT ■ RNPT

## Sexo



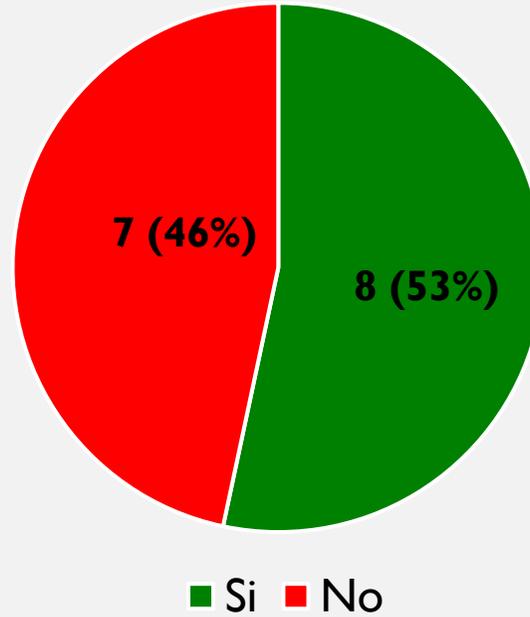
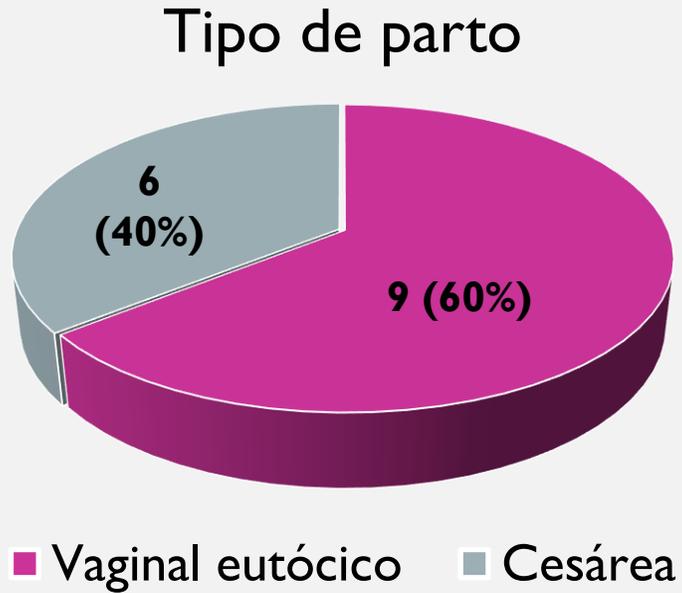
■ Mujeres ■ Varones

## Edad gestacional

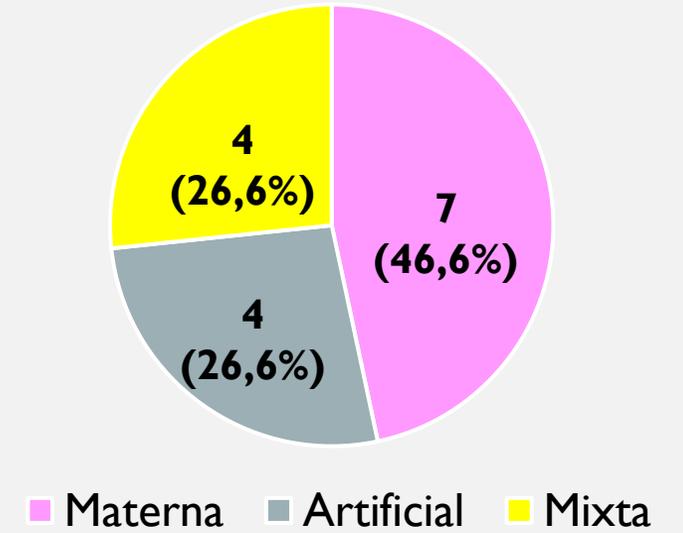




## Cuidados neonatales inmediatos



## Tipo de alimentación



PINZAMIENTO TARDÍO  
PIEL CON PIEL

PCR  
SARS-COV-2  
Exudado  
nasofaríngeo



- NINGUNO PRECISÓ REANIMACIÓN DURANTE EL PARTO
- **0 INGRESOS EN NEONATOLOGÍA**



## ALTA Y SEGUIMIENTO

Horas de vida al alta: alrededor de 48 horas

Asintomáticos durante el seguimiento

## MENSAJES PARA LLEVAR A CASA

- La infección neonatal por SARS-CoV-2 se transmite principalmente a **través de gotitas**.
- La transmisión **transplacentaria** de la infección SARS-CoV-2 durante las últimas semanas de gestación ha sido recientemente reportada.
- A todos los hijos de madre con COVID-19 deben realizarse test virológicos y seguimiento clínico.
- En madres COVID19 positivas, se debe **evitar la separación** de su recién nacido si la situación clínica y las medidas de aislamiento son adecuadas.
- Se sigue recomendando **lactancia materna** desde el nacimiento, siempre que las condiciones clínicas del neonato y su madre así lo permitan.
- Aunque todavía no se dispone de muchos datos los **neonatos infectados no** parecen mostrar formas **graves** de la enfermedad.
- La mayor tasa de **prematuridad** en hijos de madres COVID-19 va asociada a la **gravedad materna**.
- En **niños asintomáticos** (tanto negativos como positivos) hijos de madre COVID-19 positiva, no prolongar estancia hospitalaria (alta a las 48 horas) y continuar en régimen de aislamiento domiciliario bajo **seguimiento telefónico**

# BIBLIOGRAFÍA

- Alonso-Díaz C, López-Maestro M, Moral-Pumarega MT, Flores-Antón, Pallás-Alonso CR. Primer caso de infección neonatal por SARS-CoV-2 en España. Hospital Universitario 12 de Octubre. Anales de Pediatría.2020.
- Boelig RC, Manuck T, Oliver EA, Di Mascio D, Saccone G, Bellusi F. Labor and delivery guidance for COVID-19. AJOG MFM. 2020.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad. Documento técnico. Manejo de la mujer embarazada y el recién nacido con COVID-19. Versión 17 de junio de 2020. [consultado 14 Oct 2020]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Documento\\_manejo\\_embarazo\\_recien\\_nacido.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Documento_manejo_embarazo_recien_nacido.pdf)
- Chandrasekharan P, Vento M, Trevisanuto D, Partridge E, Underwood MA, Wiedeman J. Neonatal resuscitation and postresuscitation care of infants born to mothers with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection. Am J Perinatol. 2020.
- 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.
- 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;16:1-8.
- Karimi-Zarchi M, Neamatzadeh H, Dastgheib SA, Abbasi H, Mirjalili SR, Behforouz A et al. Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. Fetal and pediatric pathology. 2020:1-5.
- Kirtsman M, Diambomba Y, Poutanen S, Malinowski AK, Vlachodimitropoulou E, Parsk T et al. Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection.CMAJ.2020;192(24):647-50.
- 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;13:1-6.
- Lu Q, Shi Y. Coronavirus disease (COVID-19) and neonate: What neonatologist need to know. J Med Virol. 2020;1-4.
- Maleki Dana P, Kolahdooz F, Sadoughi F, Moazzami B, Chaichian S, Asemi Z. COVID-19 and pregnancy: a review of current knowledge. Le Infezioni in Medicina. 2020;1: 46-51.
- Mimouni F, Lakshminrusimha P, Pearlman SA, Raju T, Gallagher PG, Mendlovic J. Perinatal aspects on the covid-19 pandemic: a practical resource for perinatal-neonatal specialists. Journal of Perinatology. 2020.
- Nayak M, Panda S, Pradhan JB, Mohakud NK. Coronavirus Disease 2019 in neonates – What is known and what needs to be known. Cureus 12(8): e10171
- 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;37:780–791.
- Sociedad Española de Neonatología. Recomendaciones para el manejo del recién nacido en relación con la infección por SARS-CoV-2 (27/05/2020) [consultado 06/10/2020]. Disponible en: [https://www.seneo.es/images/site/COVID/Recomendaciones\\_SENeo\\_SARS-CoV-2\\_Version\\_6.2\\_27052020\\_.pdf](https://www.seneo.es/images/site/COVID/Recomendaciones_SENeo_SARS-CoV-2_Version_6.2_27052020_.pdf)
- Vivanti AJ, Valoup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee S, Do Cao J et al. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. Nature. 2020; 11:3572 | doi.org/10.1038/s41467-020-17436-6
- Wang L, Shi Y, Xiao T, Fu J, Feng X, Mu D et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). Ann Transl Med. 2020;8(3):1-8.
- 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. Clinical Infectious Diseases. 2020;71(15):844-6.
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. Acta Obstet Gynecol Scand.2020;00:1–7.
- Zeng H, Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W et al. Antibodies in infants born to mothers with COVID-19 pneumonia. JAMA. 2020;323(18):1848-1849.
- Zimmermann P, Curtis N. COVID-19 in Children, Pregnancy and Neonates: A Review of Epidemiologic and Clinical Features. (Pediatr Infect Dis J 2020;39:469–477).
- Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. Transl Pediatr. 2020;9(1):51-60

# MUCHAS GRACIAS

