

## PROGRAMA DE VOLUNTARIADO ACADÊMICO

### TRADUÇÃO LIVRE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE O COVID-19

Este projeto visa realizar a tradução livre de artigos científicos relacionados ao COVID-19, publicados em revistas internacionais de renome, com o objetivo de fornecer material traduzido e facilitar a compreensão e acesso à informação relevante aos profissionais de saúde de diversas áreas e a população em geral. Não há conflitos de interesse.

**Título original:** Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19

**Autores:** LIU, W.; WANG, J.; LI, W.; ZHOU, Z.; LIU, S.; RONG, Z.; *et al.*

**Publicado em:** Springer Link. April 13, 2020

**DOI:** 10.1007/s11684-020-0772-y

#### Artigo de pesquisa

### Características clínicas de 19 neonatos nascidos de mães com COVID-19

#### RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar as características clínicas de neonatos nascidos de mães infectadas com SARS-CoV-2 e aumentar o conhecimento atual quanto as consequências perinatais da COVID-19. Dezenove neonatos foram admitidos no Hospital Tongji de 31 de janeiro a 29 de fevereiro de 2020. Suas mães foram diagnosticadas clinicamente ou tiveram confirmação laboratorial de COVID-19. Nós coletamos e analisamos prospectivamente informações das mães e dos bebês. Havia 19 neonatos inclusos nessa pesquisa. Dentre eles, 10 mães tiveram COVID-19 confirmada através do teste positivo de RT-PCR para SARS-CoV-2 do *swab* de garganta, e 9 mães foram diagnosticadas clinicamente com COVID-19. O parto dos bebês ocorreu em uma sala de isolamento e os neonatos foram imediatamente separados de suas mães e isolados por pelo menos 14 dias. Nenhuma angústia fetal foi encontrada. A idade gestacional dos neonatos era de  $38,6 \pm 1,5$  semanas, e o peso médio ao nascer era de  $3293 \pm 425$  g. O teste de

RT-PCR para SARS-CoV-2 do *swab* de garganta, urina e fezes foi negativo em todos os neonatos. O teste RT-PCR para SARS-CoV-2 em leite materno e fluido amniótico também apresentou resultado negativo. Nenhum dos neonatos desenvolveu evidência clínica, radiológica, hematológica, ou bioquímica para COVID-19. Nenhuma transmissão vertical de SARS-CoV-2 e nenhuma complicação perinatal no terceiro trimestre foi encontrada em nosso estudo. O parto deveria ocorrer em isolamento e os neonatos deveriam ser separados de suas mães infectadas e cuidadores.

**Palavras-chave:** doença do coronavírus de 2019, síndrome respiratória aguda relacionada ao coronavírus; infecção materno-infantil; recém-nascido

#### INTRODUÇÃO

Desde dezembro de 2019, uma pneumonia atípica (doença do coronavírus de 2019 (COVID-19)) foi relatada, espalhando-se de Wuhan, uma bela cidade no centro da China, para todo o país [1]. O vírus é transmitido principalmente por meio de gotículas respiratórias e/ou contato próximo ente pessoas, e transmissão por agrupamento familiar foi relatada.

Não se sabe se a transmissão vertical materno-infantil é possível, e, portanto, não há evidência suficiente para a prevenção e o controle de infecções neonatais. Nesse artigo, nós analisamos prospectivamente as características clínicas e resultados de 19 neonatos nascidos de mães que sofreram a infecção pelo coronavírus 2 relacionado à síndrome respiratória aguda grave 4(SARS-CoV-2) no Hospital Tongji e *Union Hospital West*, em Wuhan de 31 de janeiro de a 29 de fevereiro de 2020.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Pacientes

Todas as mulheres grávidas que foram clinicamente diagnosticadas ou tiveram confirmação laboratorial de COVID-19 durante o final de sua gravidez, e deram à luz a seus bebês no Hospital Tongji e no *Union Hospital West* entre 31 de janeiro de 29 de fevereiro de 2020 foram incluídas nesse estudo. O diagnóstico foi dado seguindo o Programa Chinês de Prevenção e Controle de Pneumonia por Coronavírus [2]. Brevemente, um caso diagnóstico clínico de COVID-19 é definido como um caso de pneumonia que atingiu todos os quatro critérios seguintes – febre e/ou sintoma respiratório; evidência radiográfica de pneumonia viral típica (opacidade bilateral em vidro fosco); contagem normal ou baixa de leucócitos ou contagem baixa de linfócitos; e nenhuma melhora nos sintomas depois do tratamento antimicrobiano por 3 dias, descartando infecções virais comuns, como influenza, com ou sem ligação epidemiológica ao Mercado de Atacado de Frutos do Mar de Huanan ou contato com outros pacientes com sintomas similares. Um caso de COVID-19 confirmado em laboratório foi definido como um caso com amostras respiratórias que testaram positivo para SARS-CoV-2 pelo teste RT-PCR para SARS-CoV-2 ou uma sequência genética que corresponda com SARS-CoV-2.

Como não há unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) no *Union Hospital West*, todos os neonatos em alto risco foram transferidos para a UTIN do Hospital de Tongji. Todos os recém-nascidos de origem interna e externa foram levados à sala de isolamento da UTIN,

para prevenir o contato com outros. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital de Tongji, Universidade de Ciência e Tecnologia de Huazong, e o consentimento esclarecido foi obtido de todos os pacientes ou responsáveis dos pacientes para serem incluídos no estudo.

### Coleta de dados

As informações sobre a mãe, incluindo dados epidemiológicos, dados pré-natais, sintomas clínicos, características laboratoriais e radiológicas, foram obtidas de registros médicos eletrônicos ou comunicação direta com os pacientes e suas famílias. Amostras de *swab* de garganta foram coletadas e testadas para SARS-CoV-2 no laboratório do Hospital Tongji, Universidade Hazhong de Ciência e Tecnologia usando Kit (Biogerm, Xangai, China), seguindo diretrizes da OMS para RT-PCR.

As informações dos neonatos incluindo gênero, idade gestacional, peso ao nascer, sintomas clínicos e características laboratoriais e radiológicas foram obtidas de registros médicos eletrônicos. Amostras de *swab* de garganta, e amostras de sangue, urina e fezes foram também coletadas para testar a presença de SARS-CoV-2. Amostras de fluido amniótico e sangue do cordão umbilical foram obtidas no momento do parto. Além disso, amostras de leite materno das mães foram coletadas depois da primeira lactação. A evidência de transmissão vertical foi avaliada pela testagem da presença de SARS-CoV-2 nessas amostras clínicas.

### Análise estatística

As informações foram apresentadas como média  $\pm$  desvio padrão ( $\bar{X} \pm S$ ) quando as informações estão em distribuição normal. Por outro lado, nós usamos mediana (25º percentil-75º percentil) para apresentar os dados.

## RESULTADOS

### Características clínicas das mães com COVID-19

A idade média das mães foi de 31 anos (27-34 anos). Nenhuma das mães tinha qualquer doença subjacente

e a gravidez ocorreu sem intercorrências até o diagnóstico da COVID-19. Todas as 19 mães vivem na área epidêmica na província de Hubei. Nove mães foram clinicamente diagnosticadas com a COVID-19 e 10 tiveram confirmação laboratorial da COVID-19.

A maioria dos sintomas iniciais das mães foi febre (11/19), 5/19 tiveram tosse ou dispneia, 2/19 tiveram diarreia ou outro sintoma gastrointestinal. A tomografia do tórax realizada antes do parto nessas mulheres grávidas mostrou alterações típicas de uma pneumonia viral, como difusão diminuída e opacidade bilateral em vidro-fosco, consolidação pulmonar desigual, bordas borradas, e lesões convergentes em tiras em alguns casos. (Fig. 1). Nenhuma mãe recebeu esteroides pré-natais e 6 casos receberam drogas antivirais (200 mg/dia de umifenovir oral [Arbidol ®, Phasmastandard, Moscow, Russia) por cinco dias antes do parto.

O parto ocorreu em uma sala de operação isolada. Dezoito mulheres grávidas deram à luz a seus filhos por cesariana e uma por parto vaginal. Nenhuma angústia fetal foi identificada. Três casos tiveram ruptura prolongada da membrana (mais de 18 h), e grande quantidade de membrana fetal foi observada em um caso. O tempo médio entre os sintomas e o início do parto foi de 4 dias (de 1 dia e 8 horas a 10 dias). Dez amostras de leite materno das mães foram obtidas depois da primeira lactação e testaram negativo para SARS-CoV-2 por RT-PCR (Tabela 1).

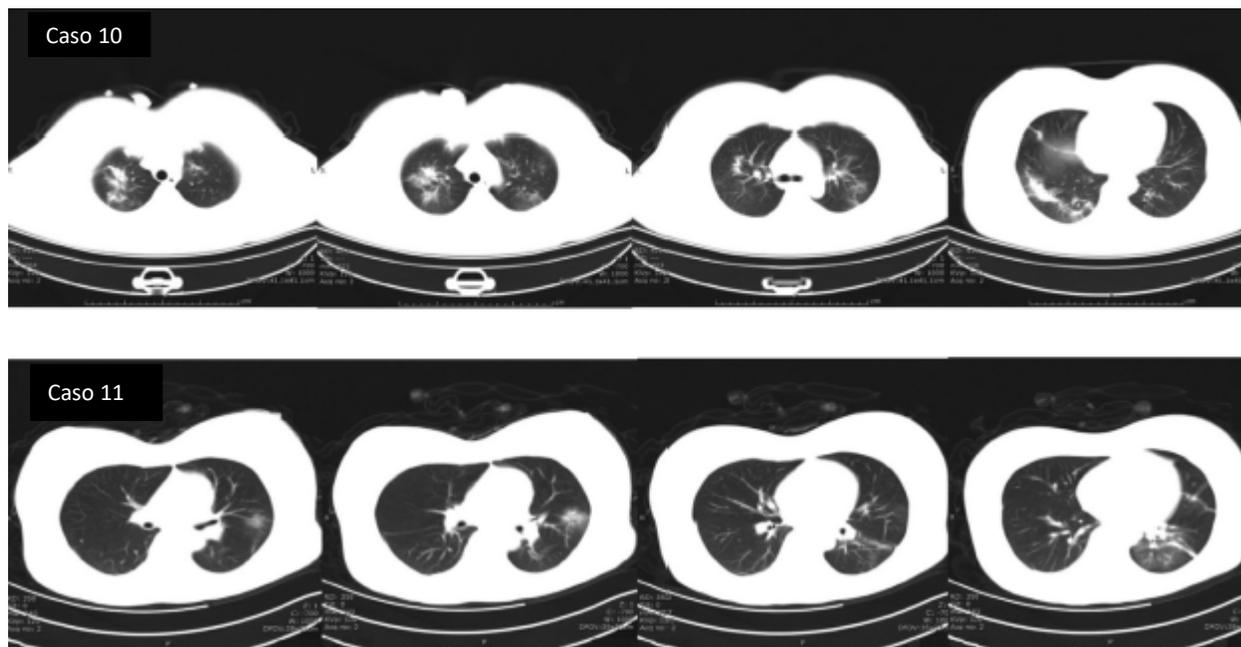
#### **Características clínicas dos neonatos:**

O parto ocorreu em uma sala de isolamento, e, depois do parto, os neonatos foram imediatamente separados de suas mães. Doze recém-nascidos eram de origem

interna e 4, de origem externa. Todos os neonatos foram transferidos e isolados em uma UTIN. Havia 13 crianças do sexo masculino e 6 do sexo feminino. A idade gestacional dos neonatos era de  $38,6 \pm 1,5$  semanas, e o peso médio no nascimento era de  $3.293 \pm 425$  g. Nenhuma angústia fetal foi identificada com as pontuações de APGAR 8 e 9 em 1 e 5 minutos, respectivamente. Nenhum dos neonatos desenvolveu evidência clínica, radiológica, hematológica ou bioquímica da COVID-19 (Tabela 2).

Resultado do laboratório de 19 neonatos com 24 horas de vida: contagem de leucócitos  $16,19 \times 10^9$  ( $12,1 \times 10^9$ - $18,37 \times 10^9$ ) células/L, linfócitos  $3,8 \times 10^9$  ( $3,03 \times 10^9$ - $4,75 \times 10^9$ ) célula/L, neutrófilos  $10,84 \times 10^9$  ( $5,99 \times 10^9$ - $13,51 \times 10^9$ ) células/L, plaquetas  $295 \times 10^9$  ( $224 \times 10^9$ - $312 \times 10^9$ ) células/L, proteína C reativa 1,2 mg/L (0,2-3,7 mg/L), alanina transaminase 10 UI/L (7-18 UI/L), aspartato transaminase 4 UI/L (29-70 UI/L), ureia (2,5 mmol/L (1,93-3,7 mmol/L), creatinina 67  $\mu$ mol/L (60-78  $\mu$ mol/L). Dezesete casos tiraram raio X de tórax que se mostraram normais e os 2 casos restantes mostraram mancha pulmonar aumentada. O resultado dos testes para SARS-CoV-2 por RT-PCR de um *swab* de garganta, fluido gástrico logo após o nascimento, urina e fezes de todos os neonatos foram negativos, com exceção de um caso que testou positivo no teste para SARS-CoV-2 por RT-PCR de *swab* de garganta uma vez. O segundo teste na mesma amostra mostrou que o resultado era um falso positivo. Consistentemente, o vírus não foi identificável no fluido amniótico e no sangue do cordão umbilical.

Os neonatos foram imediatamente separados de suas mães e isolados por pelo menos 14 dias.



**Fig. 1** Exame de TC de tórax em 2 mulheres grávidas. Caso 10: Diminuição da opacidade difusa e bilateral em vidro-fosco, consolidação desigual do pulmão e bordas borradas são mostradas nas quatro camadas da imagem da TC de tórax. Caso 11: consolidação desigual do pulmão e lesões convergindo em tiras são mostradas nas quatro camadas do pulmão esquerdo.

**Tabela 1. Características maternas**

| Nº do caso | Swab da garganta para SARS-CoV-2 | Idade (ano) | Idade gestacional (semana) | Febre | Tosse | Diarreia | Tempo entre os sintomas e o parto | Tratamento antiviral antes do parto |
|------------|----------------------------------|-------------|----------------------------|-------|-------|----------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1          | +                                | 36          | 36 <sup>+3</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 21 dias                           | Não                                 |
| 2          | +                                | 26          | 35 <sup>+2</sup>           | Sim   | Sim   | Não      | 9 dias                            | Sim                                 |
| 3          | +                                | 38          | 38 <sup>+2</sup>           | Sim   | Sim   | Não      | 7 dias                            | Sim                                 |
| 4          | +                                | 34          | 40                         | Sim   | Não   | Não      | 8 horas                           | Não                                 |
| 5          | +                                | 31          | 41 <sup>+2</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 12 dias                           | Sim                                 |
| 6          | +                                | 34          | 38 <sup>+4</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 7 dias                            | Não                                 |
| 7          | +                                | 30          | 39 <sup>+5</sup>           | Não   | Sim   | Não      | 10 dias                           | Sim                                 |
| 8          | +                                | 33          | 38 <sup>+2</sup>           | Não   | Não   | Sim      | 32 horas                          | Não                                 |
| 9          | +                                | 34          | 38 <sup>+2</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 4 dias                            | Não                                 |
| 10         | +                                | 33          | 37 <sup>+2</sup>           | Não   | Sim   | Não      | 21 dias                           | Sim                                 |
| 11         | -                                | 27          | 39 <sup>+5</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 4 dias                            | Sim                                 |
| 12         | -                                | 30          | 39 <sup>+1</sup>           | Não   | Não   | Não      | -                                 | Não                                 |
| 13         | -                                | 26          | 37 <sup>+5</sup>           | Não   | Não   | Sim      | 2 dias                            | Não                                 |
| 14         | -                                | 30          | 38 <sup>+6</sup>           | Sim   | Não   | Não      | 1 dia                             | Não                                 |
| 15         | -                                | 27          | 41 <sup>+2</sup>           | Não   | Não   | Não      | -                                 | Não                                 |
| 16         | -                                | 26          | 39                         | Não   | Não   | Não      | -                                 | Não                                 |
| 17         | -                                | 30          | 38                         | Sim   | Não   | Não      | 1 dia                             | Não                                 |
| 18         | -                                | 33          | 39                         | Sim   | Sim   | Não      | 2 dias                            | Não                                 |
| 19         | -                                | 33          | 38                         | Não   | Não   | Não      | -                                 | Não                                 |

**Tabela 2. Características clínicas dos neonatos**

| Nº do caso                                   | Peso ao nascer (g)   | Glóbulos brancos ( $\times 10^9$ células/L) | Linfócitos ( $\times 10^9$ células/L) | Neutrófilos ( $\times 10^9$ células/L) | Plaquetas ( $\times 10^9$ células/L) | Proteína C-reativa (g/L) | Alanina transaminase (U/L) | Aspartato transaminase (U/L) | Ureia (mmol/L) | Creatinina ( $\mu\text{mol/L}$ ) |
|--|----------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1  | 2840                 | 11,9  | 2,41                                  | 6,91                                   | 301                                  | 2,2                      | 7                          | 31                           | 3,7            | 65                               |
| 2  | 2500                 | 15,46                                       | 4,29                                  | 8,23                                   | 154                                  | 4,2                      | 10                         | 40                           | 2,3            | 68                               |
| 3  | 2920                 | 16,53                                       | 3,68                                  | 11,41                                  | 260                                  | 2,2                      | 29                         | 87                           | 2,5            | 72                               |
| 4  | 3250                 | 12,1  | 7,4                                   | 4,2                                    | 224                                  | 0,1                      | 14                         | 52                           | 1,93           | 58                               |
| 5  | 3470                 | 9,99  | 2,22                                  | 5,99                                   | 114                                  | 0,2                      | 27                         | 64                           | 1,6            | 69                               |
| 6  | 3250                 | 22,19                                       | 3,31                                  | 16,4                                   | 137                                  | 0,1                      | 18                         | 28                           | 1,6            | 66                               |
| 7  | 3670                 | 18  | 3,8                                   | 11,7                                   | 208                                  | 1,2                      | 24                         | 150                          | 2,1            | 66                               |
| 8  | 3180                 | 10,66                                       | 4,01                                  | 4,91                                   | 342                                  | 0,1                      | 6                          | 29                           | 1,64           | 47                               |
| 9  | 3200                 | 13,3  | 6,34                                  | 5,8                                    | 289                                  | 0,2                      | 10                         | 35                           | 2,5            | 60                               |
| 10   | 3300                 | 16,19                                       | 6,34                                  | 8,23                                   | 312                                  | 0,3                      | 15                         | 26                           | 1,5            | 55                               |
| 11   | 3190                 | 8,91  | 1,9                                   | 5,49                                   | 299                                  | 2,2                      | 8                          | 61                           | 4              | 84                               |
| 12   | 3290                 | 12,44                                       | 3,33                                  | 7,93                                   | 295                                  | 1,4                      | 54                         | 340                          | 3,7            | 56                               |
| 13   | 2640                 | 20,66                                       | 3,03                                  | 14,91                                  | 266                                  | 0,1                      | 5                          | 25                           | 3,4            | 82                               |
| 14   | 3710                 | 16,88                                       | 2,22                                  | 13,51                                  | 362                                  | 9,2                      | 9                          | 54                           | 3,7            | 62                               |
| 15   | 4120                 | 16,14                                       | 4,34                                  | 10,84                                  | 242                                  | 2,8                      | 7                          | 35                           | 2,1            | 87                               |
| 16   | 3160                 | 20,9  | 2,67                                  | 16,21                                  | 300                                  | 10,8                     | 11                         | 70                           | 4,3            | 78                               |
| 17   | 3860                 | 16,48                                       | 3,43                                  | 11,15                                  | 369                                  | 0,5                      | 6                          | 26                           | 4,2            | 67                               |
| 18   | 3930                 | 30,43                                       | 5,43                                  | 21,52                                  | 307                                  | 1,1                      | 15                         | 89                           | 5,2            | 95                               |
| 19   | 3090                 | 18,37                                       | 4,75                                  | 11,93                                  | 295                                  | 3,7                      | 7                          | 38                           | 2,2            | 82                               |
| Mediana (P <sup>25</sup> – P <sup>75</sup> ) | 16,19 (12,1 – 18,37) | 3,8 (3,03 – 4,75)                           | 10,84 (5,99 – 13,51)                  | 295 (224 – 312)                        | 1,2 (0,2 – 3,7)                      | 10 (7 – 18)              | 40 (29 – 70)               | 2,5 (1,93 – 3,7)             | 67 (60 – 78)   |                                  |
| Média $\pm$ DP                               | 3293 $\pm$ 425       |   |                                       |  |                                      |                          |                            |                              |                |                                  |

## DISCUSSÃO

Crianças parecem ser menos vulneráveis à infecção por SARS-CoV-2 e, quando a COVID-19 se desenvolve nas crianças, parece ser mais suave se comparadas a pacientes adultos. Foi hipotetizado que crianças são menos suscetíveis, pois (1) elas podem ser protegidas por alguns anticorpos contra outros coronavírus, ou (2) não desenvolveram uma reação inflamatória forte, a qual é parcialmente responsável pelas lesões pulmonares durante a COVID-19 [3]. Recém-nascidos não possuem anticorpos contra outros coronavírus, assim, teoricamente, podem ser mais vulneráveis à infecção por SARS-CoV-2.

Em nossa pesquisa, nenhuma amostra de uma região diferente do corpo dos recém-nascidos, fluido amniótico materno e leite materno foram detectados como positivos para SARS-CoV-2. Nenhum dos 19 neonatos desenvolveram evidências clínicas, radiológicas, hematológicas ou bioquímicas para a COVID-19. Esses resultados são parcialmente consistentes com o estudo de Chen *et al.*, o qual mostrou que as 9 mulheres grávidas infectadas com SARS-CoV-2 não parecem desenvolver a forma mais grave da COVID-19 em comparação com pacientes não grávidas, e as consequências dos seus neonatos foram relativamente boas [4].

### Taxa zero de infecção neonatal

A taxa zero de infecção neonatal em nosso estudo pode ser devido às seguintes razões:

*Falta de evidências para apoiarem a transmissão vertical de SARS-CoV-2 de mães que sofreram da COVID-19 durante o último trimestre de gestação*

Em um amplo espectro, a transmissão da mãe para a criança inclui transmissão vertical intrauterina, contato com sangue materno e fluido amniótico durante o parto e infecção pós-natal, especialmente durante a amamentação. Em um espectro limitado, a transmissão da mãe para a criança se refere somente à transmissão vertical intrauterina. Para confirmar se houve ou não a transmissão vertical intrauterina, esse estudo realizou a

detecção de ácido nucleico de SARS-CoV-2 no leite materno, sangue do cordão umbilical, fluido amniótico, *swab* da garganta do recém-nascido, e amostras de fezes e urina do recém-nascido. Os resultados mostraram que todas as amostras testadas foram negativas, assim, os resultados desse estudo não sustentam a transmissão vertical intrauterina. Nossos resultados são consistentes com outras séries de publicações, nas quais nenhum neonato positivo para SARS-CoV-2 foi encontrado [5]. Diversos casos relatados de neonatos nascidos de mães com a COVID-19 também são consistentes com nossos resultados [6 – 9].

Dados recentes indicaram que os receptores da enzima conversora de angiotensina 2 possuem baixa expressão na placenta, fazendo com que a transmissão vertical de SARS-CoV-2 seja provavelmente impossível [10]. A pesquisa de Chen *et al.* indicou que a placenta de mães infectadas não apresentava mudanças morfológicas relacionadas à infecção viral, e o ácido nucleico de SARS-CoV-2 na placenta foi indetectável [11]. Entretanto, ainda não está claro se a carga viral materna ou o momento da infecção por SARS-CoV-2 podem influenciar na transmissão [12].

### *Manejo antes e durante o parto*

O Hospital de Tongji e o *Union Hospital West* estão ambos localizados em Wuhan, o centro epidêmico, então, todas as mulheres grávidas suspeitas realizaram o exame de TC dos pulmões e o teste de ácido nucleico de SARS-CoV-2 antes do parto. Para os casos confirmados clinicamente ou laboratorialmente, uma equipe de médicos especialistas, incluindo epidemiologistas, virologistas, especialistas em doenças infecciosas, obstetras, neonatologistas, foi informada logo após a admissão. Todos os especialistas decidiram o tratamento pré-natal e o melhor momento para o parto e o modo do parto. Nessa pesquisa atual, a menor idade gestacional foi de 35 semanas, e nenhuma mãe recebeu esteroide pré-natal e 6 mães receberam drogas antivirais (200 mg/dia umifenovir oral (Arbidol®, *Pharmastandard*, Moscou, Rússia)) nos 5 dias que

antecederam o parto. Neste estudo, nenhuma complicação do tratamento antiviral pré-natal foi encontrada nos recém-nascidos.

O parto ocorreu em um centro cirúrgico isolado. Todos os cirurgiões, enfermeiros e outros funcionários no centro cirúrgico estavam vestindo roupas de proteção nível 3. A maioria das mulheres grávidas deu à luz a seus filhos através de parto cesariano, e apenas uma realizou o parto vaginal. Uma equipe de transporte neonatal especializada no controle de infecção realizou a transferência para uma unidade neonatal terciária (Hospital de Tongji) previamente designada. A mãe e o recém-nascido precisam ser isolados separadamente até que ambos estejam habilitados, enquanto se aguardam mais resultados de dados clínicos.

#### *Observação e manejo pós natal*

Zeng *et al.* [13] e Wang *et al.* [14] relataram dois casos de recém-nascidos que sofreram a infecção por SARS-CoV-2, um caso foi 17 dias, o outro foi 19 dias após o nascimento e todos eles foram infectados através da transmissão pelo contato familiar, sugerindo que maior atenção deve ser dada pelo cuidador do recém-nascido, para prevenir a transmissão pelo contato próximo. Além disso, nesse estudo, após a ressuscitação inicial, o recém-nascido foi imediatamente isolado de sua mãe e membros da família, e transferido para uma ala de isolamento neonatal (classe III A) para mais investigações. O contato com pais e familiares não infectados foi minimizado, e roupa de proteção nível II foi exigida para todas as equipes médicas. Os resíduos médicos foram isolados em sacolas de resíduos médicos de dupla camada e desinfetados antes de serem descartados. Tecidos não descartáveis foram coletados em sacolas de resíduos médicos de duas camadas e transportados para o centro de desinfecção hospitalar seguindo o protocolo de cada hospital.

Cuidados de apoio foram fornecidos pela equipe médica especializada em prevenção de infecções. Procedimentos invasivos, como punção venosa e coleta de sangue, foram minimizadas o máximo possível. O monitoramento incluiu sinais vitais, saturação de

oxigênio, glicose sanguínea, motilidade intestinal e icterícia neonatal. Equipamentos médicos e outros equipamentos para esses neonatos foram designados e não compartilhados com outros pacientes.

Todos os neonatos foram alimentados com fórmula para bebês nesse estudo de acordo com o protocolo. As mulheres devem extrair leite regularmente para garantir a lactação, e cuidados psicológicos de apoio devem ser fornecidos conforme a necessidade.

#### **Limitação**

Há uma limitação nessa pesquisa. A detecção de anticorpos específicos para SARS-CoV-2 (IgM e IgG) pode ter um papel importante no diagnóstico da transmissão vertical materno-infantil. Infelizmente, nós não tínhamos esse teste de anticorpo até o final de fevereiro. Nós esperamos aprimorar esse material num futuro próximo.

Por fim, as estratégias mais importantes para prevenir a infecção neonatal por SARS-CoV-2 são prevenir a infecção materna e reduzir a possibilidade da exposição do neonato ao vírus. Recém-nascidos de alto risco devem ser monitorados rigorosamente de acordo com as diretrizes para o manejo do isolamento pré-natal, intraparto e pós-parto.

#### **CUMPRIMENTO DAS DIRETRIZES ÉTICAS**

Wei Liu, Jing Wang, Wenbin Li, Zhaoxian Zhou, Siying Liu, e Zhihui Rong declaram que não possuem conflito de interesse. Todos os procedimentos seguidos estavam em conformidade com as normas éticas do comitê responsável pela experimentação em seres humanos (institucional e nacional) e com a Declaração de Helsinque de 1975, revisada em 2000 (5). O consentimento informado foi obtido de todos os pacientes ou responsáveis dos pacientes para estarem inclusos nesse estudo.

#### **REFERÊNCIAS**

1. Zhou G, Chen S, Chen Z. Back to the spring of Wuhan: facts and hope of COVID-19 outbreak. *Front Med* 2020

Feb 21. [Epub ahead of print] doi:10.1007/s11684-020-0758-9

2. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R, Saugstad OD, Simeoni U, Speer CP, Vento M, Halliday HL; European Association of Perinatal Medicine. European Consensus Guidelines on the Management of NRDS in Preterm Infants. *Neonatology* 2013; 103: 353–368

3. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020; 9(1): 51–60

4. 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(10226): 809–815

5. Zhao YW, Lin ZL, Mao XJ, Jiang XL, Zhang W. COVID-19 infection in pregnant woman giving birth to a newborn with dyspnea: a case report. *Chin J Neonatol (Zhonghua Xin Sheng Er Ke Za Zhi)* 2020; 35(2): 84–85 (in Chinese)

6. Bai BL, Gu ZL, Hu SY, Chen H, Li HY, Duan Z, Wang HP. Multisite etiology detection of COVID-19 infection in pregnant woman and their newborns: a case report. *Chin J Neonatol (Zhonghua Xin Sheng Er Ke Za Zhi)* 2020; 35(2): 85–86 (in Chinese)

7. Zhuang SY, Guo JJ, Cao YM, Chen HJ, Xu D, Li JF, Zhang YZ. Perinatal novel coronavirus infection: a case report. *Chin J Perinat Med (Zhonghua Wei Chan Yi Xue Za Zhi)* 2020; 23(2): 85–90 (in Chinese)

8. Yao L, Wang J, Zhao JJ, Cui J, Hu ZH. Asymptomatic COVID-19 infection in pregnant woman in the third trimester: a case report. *Chin J Perinat Med (Zhonghua Wei Chan Yi Xue Za Zhi)* 2020; 23 (3): 229–231 (in Chinese)

9. Lei D, Wang C, Li CY, Fang CC, Yang WB, Chen BH, Wei M, Xu XY, Yang HX, Wang SQ, Fan CF. Clinical characteristics of COVID-19 in pregnancy: analysis of nine cases. *Chin J Perinat Med (Zhonghua Wei Chan Yi Xue Za Zhi)* 2020; 23(3): 222–228 (in Chinese)

10. Zheng QL, Duan T, Jin LP. Single-cell RNA expression profiling of ACE2 and AXL in the human maternal–fetal interface. *Reprod Dev Med* 2020 Feb 18. [Epub ahead of print] doi: 10.4103/2096-2924.278679

11. 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. *Chin J Pathol (Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi)* 2020 Mar 1. [Epub ahead of print] (in Chinese) doi:10.3760/cma.j.cn112151-20200225-00138

12. Qiao J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet* 2020; 395(10226): 760–762

13. Zeng LK, Tao XW, Yuan WH, Wang J, Liu X, Liu ZS. First case of neonate infected with novel coronavirus pneumonia in China. *Chin J Pediatr (Zhonghua Er Ke Za Zhi)* 2020 Feb 17. [Epub ahead of print] (in Chinese) doi: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2020.0009

14. Wang J, Wang D, Chen GC, Tao XW, Zeng LK. SARS-CoV-2 infection with gastrointestinal symptoms as the first manifestation in a neonate. *Chin J Contemp Pediatr (Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi)* 2020; 22(3): 211–214 (in Chinese)

---

**Traduzido por**<sup>1</sup>: Erika Yumi Takahashi e João Vitor Taffarel

**Revisado por**<sup>1</sup>: Paola Bernardi da Silva e Rodrigo Ribas Azzolini

**Supervisão**<sup>2</sup>: Dra. Ana Paula C. Brandalize

1. Acadêmicos de Medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR), campus Toledo.
2. Professor do curso de Medicina da UFPR, campus Toledo.