

# Posición prono en embarazada con neumonía grave por COVID-19

DANIELA GONZÁLEZ-NARANJO\*\*\*, PÍA MOLINA-CHAILÁN\*\*\*\* y MARCELO GALLEGUILLOS-PEARSON\*\*\*\*

## Prone position in pregnant woman with severe COVID-19 pneumonia

*Good clinical results have been reported when placing patients with acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 in a prone position. **Objective:** To describe the prone maneuver, its clinical results and associated care in a 34-year-old woman with 26 weeks of pregnancy, who was on mechanical ventilation, due to a clinical picture of COVID-19 multifocal pneumonia. Lateralized prone maneuver was carried out to the left, in three stages, preparation, execution and evaluation. After 62 hours of prone, a favorable recovery of the pregnant woman was observed: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio increased from 151 to 368 mmHg, and the pulmonary radiological compromise decreased, without fetal complications being detected. **Conclusions:** This maneuver that might benefit patients with severe respiratory failure, in pregnant women should be a protocolized technique, with experienced work teams and adequate implementation.*

**Key words:** Prone Position; Pregnant Women; Respiratory Insufficiency; COVID-19.

## Resumen

*Se han comunicado buenos resultados clínicos al poner en posición prono a pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo por COVID-19. **Objetivo:** Describir la maniobra prono, sus resultados clínicos y cuidados asociados, en una mujer de 34 años de edad con 26 semanas de embarazo, que estaba en ventilación mecánica, por un cuadro clínico de neumonía multifocal por COVID-19. Se realizó maniobra prono lateralizada hacia izquierda, en tres etapas, preparación, ejecución y evaluación. Luego de 62 h de prono, se observó una recuperación favorable de la gestante: la relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> aumentó de 151 a 368 mmHg, y disminuyó el compromiso radiológico pulmonar, sin que se detectaran complicaciones fetales. **Conclusiones:** Esta maniobra que puede beneficiar a pacientes con insuficiencia respiratoria grave, en embarazadas debe ser una técnica protocolizada, con equipos de trabajo experimentados e implementación adecuada.*

**Palabras clave:** Posición Prona; Mujeres embarazadas; Insuficiencia respiratoria; COVID-19.

## Introducción

La necesidad de mantener una oxigenación suficiente y evitar mayor estrés en la ventilación y perfusión de los tejidos, propone la posición prono como una estrategia de tratamiento efectiva, con buenos resultados clínicos en personas con

Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) por COVID-19<sup>1</sup>. Existen antecedentes que señalan que el SDRA provocado por COVID-19, ha alcanzado una mortalidad superior al 25%<sup>2</sup>. Previo a esta contingencia, el estudio PROSEVA reportaba que esta maniobra disminuía un 16,8% la mortalidad a 28 días de los pacientes<sup>3</sup>. En el

\* Enfermera/o Unidad de Cuidados Intensivos Médico-quirúrgicos, Hospital Guillermo Grant Benavente. Concepción, Chile.

\*\* Enfermera Diplomada en Paciente Crítico, Universidad de Chile.

\*\*\* Especialista en Cuidados Intensivos en el Adulto, Universidad de Concepción.

\*\*\*\* Doctora en Enfermería, Universidad de Concepción.

caso de las embarazadas, se ha reportado prevalencia de neumonía por COVID-19 del 89%<sup>4</sup>, de los cuales 8 a 13% requiere hospitalización en unidades críticas<sup>4,5</sup>.

Los cambios fisiológicos y anatómicos del embarazo resultan desafiantes en el manejo respiratorio grave, debido a que existe una hipervascularización de la vía aérea, ocasionada por los cambios hormonales y el avance del embarazo produce un desplazamiento diafragmático, lo que en algunos casos disminuye la capacidad pulmonar total y capacidad residual funcional de las gestantes, haciéndolas más intolerantes a la hipoxemia producida en el SDRA<sup>6</sup>. Sobre las 20 semanas de gestación, la maniobra prono puede influir en la hemodinamia materno-fetal, favoreciendo la aparición de la compresión aortocava lo que produce disminución de la perfusión placentaria, y disminución del gasto cardiaco materno<sup>7</sup>.

Alrededor del mundo existen resultados favorables de la maniobra prono en embarazadas<sup>8-11</sup>, Sin embargo, a nivel nacional esta temática es incierta. Tras esto, el objetivo de este estudio es describir la maniobra prono, sus resultados clínicos y cuidados asociados en una gestante de 26 semanas de embarazo en ventilación mecánica por COVID-19.

## Métodos

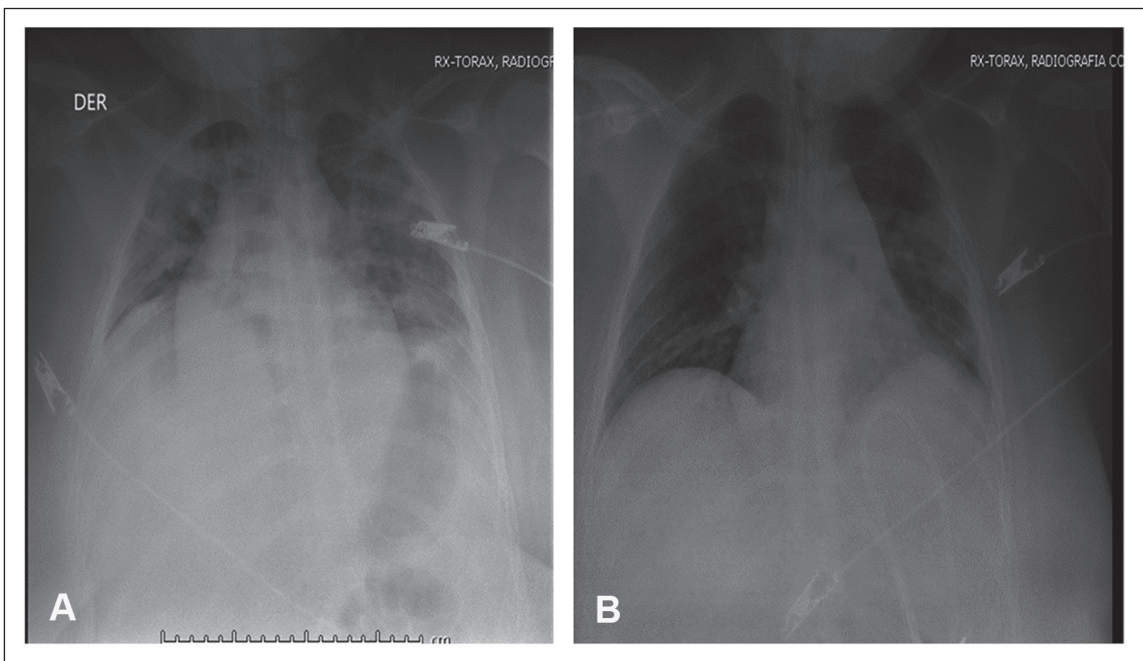
Estudio de caso, descriptivo, se utilizaron registros clínicos, exámenes de laboratorio e imagenología.

### Resguardos éticos

Esta investigación respetó las normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki y normas éticas concordantes con la Ley N° 20120 sobre “la investigación científica en el ser humano, su genoma, y prohíbe la clonación humana”, mediante un consentimiento informado amplio para acceder a los datos de ficha clínica.

## Caso Clínico

Paciente de 34 años, embarazada 26 semanas de gestación, en residencia sanitaria por contacto estrecho familiar cercano, comienza el 6° día con síntomas respiratorios, al 10° día incrementa su disnea y desaturación, siendo trasladada al centro hospitalario, evoluciona con Insuficiencia respiratoria aguda con PCR (-) para SARS-CoV-2, la radiografía de tórax (Figura 1A) muestra opacidades en vidrio esmerilado bilateral con compromiso difuso de ambos campos, lo cual



**Figura 1.** Evolución radiológica al ingreso y quinto día de hospitalización UCI. **A:** Radiografía de tórax al ingreso muestra opacidades en vidrio esmerilado bilateral con compromiso difuso de ambos campos. **B:** Radiografía de Tórax al 5° día de ingreso a la UCI muestra menor compromiso pulmonar.

fue compatible con el diagnóstico clínico de neumonía multifocal bilateral por COVID-19. Se maneja en servicio de urgencia con cánula de alto flujo  $FiO_2 = 0,45$ ,  $PaO_2 = 68$  mmHg,  $PaCO_2 = 33 =$  mmHg,  $PaO_2 / FiO_2 = 151$  mmHg.

El contexto epidemiológico, clínico y radiológico determinó su manejo como Neumonía multifocal por COVID-19. Ingresa a UCI, se intuba y conecta a ventilación mecánica, modo controlado ciclado por volumen,  $FiO_2 = 0,60$ , más sedo analgesia y bloqueo neuromuscular, luego de 48 h, gasometría arterial  $FiO_2 0,70$ ,  $PaO_2 = 106$  mmHg,  $PaCO_2 = 49$  mmHg,  $PaO_2 / FiO_2 = 151$  mmHg, pH 7,33, y mecánica ventilatoria límite, Presión meseta = 27 mmHg, delta presión = 14 mmHg, *compliance* estática = 29 ml/cmH<sub>2</sub>O. Se realiza maniobra prono.

La maniobra prono se llevó a cabo en tres etapas: (1) Preparación (2) Ejecución (3) Evaluación.

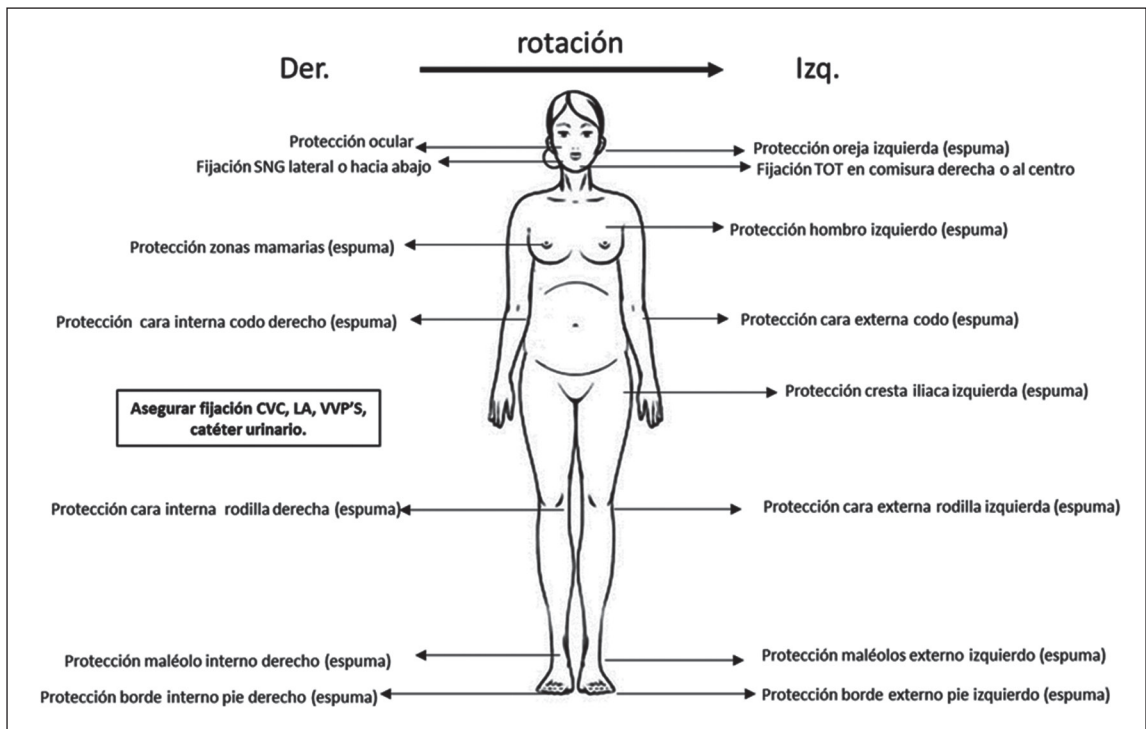
### (1) Preparación

Los materiales utilizados fueron un cojín en forma de "C" para posicionar la cabeza, confeccionado para la unidad, un posicionador de cuerpo viscoelástico, un apósito de gasa-algodón forrado en tela, y sábanas, espumas hidrofílicas

adherentes para prevención de lesiones de piel, solución tópica de ácidos grasos hiperoxigenados, apósitos adhesivos transparentes de poliuretano y pomada de óxido de zinc. La ubicación de los apósitos protectores se señala en la Figura 2. Los ácidos grasos hiperoxigenados se aplicaron en extremidades, tórax, abdomen y muslos, mientras que en los pliegues mamarios se aplicó pomada de óxido de zinc. Además, se realizó medición de balón de neumataponamiento a 32 cmH<sub>2</sub>O, aspiración de secreciones por cavidad oral y tubo endotraqueal, este último se fijó con dispositivo AnchorFast™; se extendieron tubuladuras de infusiones endovenosas para evitar desplazamientos y se realizó refuerzo en fijación de dispositivos médicos (sondas y catéteres).

### (2) Ejecución

Según protocolo local, cinco personas realizaron la maniobra, enfermero n°1 (resguardo tubo endotraqueal y control vía aérea), enfermero n°2 (resguardo catéter venoso central, línea arterial e infusiones endovenosas), kinesiólogo (resguardo conexiones ventilador mecánico y movilizador), dos técnicos de enfermería (movilización, instalación posicionadores). La maniobra de giro se ejecutó desde derecha a izquierda, para evitar



**Figura 2.** Medidas de prevención de lesiones de piel previas a la maniobra prono (figura elaborada por los autores, 2021). Abreviaturas: CVC: catéter venoso central; LA: línea arterial; VVP's: vías venosas periféricas.



**Figura 3.** Posición prono y dispositivos utilizados. Simulación basada en el caso clínico presentado).

compresión de la arteria umbilical. Al finalizar el giro, se procedió a colocar el posicionador viscoelástico bajo el hemicuerpo derecho de la paciente, manteniendo una posición final de prono-lateralizada izquierda, liberando la zona abdominal de la presión, luego se colocó posicionador en “C” en cabeza, ambos posicionadores fueron protegidos por sabanillas y/o apósitos, programando su cambio cada 12 h o en su defecto, cuando se ensuciaban con residuos corporales (saliva, sudor). El brazo derecho se mantuvo en alto siguiendo el eje de altura que daba el posicionador de cuerpo (Figura 3).

### (3) Evaluación

Fue continua, la posición prono-lateralizada hacia izquierda se mantuvo por 62 h, se realizó cambio de posición cada 4-6 h, descomprimiendo presión de zonas de apoyo, reposicionando espumas protectoras y aplicando lubricación. Las actividades de aseo y confort se mantuvieron según protocolos. La monitorización hemodinámica y ventilatoria de la gestante fue continua, se realizó evaluación gasométrica a la primera hora de prono, luego cada 12 h, y control radiológico diario, mientras que la monitorización fetal fue cada 12 h a través del control de latidos fetales, incluyendo evaluación diaria por el equipo de ginecología. La hemodinamia del binomio materno-fetal se mantuvo estable. La gestante requirió nora-drenalina las primeras 48 h de hospitalización en bajas dosis, se mantuvo con dexametasona 6 mg día EV los primeros 5 días de hospitalización, y enoxaparina 60 mg SC al día. A las 62 h de prono la gestante presentó con una  $FiO_2$  0,35

los siguientes índices:  $PaO_2=126$  mmHg,  $PaCO_2$  46 mmHg,  $PaO_2/FiO_2= 368$  mmHg, pH 7,37, y mecánica ventilatoria favorable (Presión meseta 22 mmHg, delta presión 10 mmHg, *compliance* estática 36 ml/cmH<sub>2</sub>O, decidiéndose el término de la maniobra.

Se observó edema facial y aumento de la humedad del rostro, no se registraron lesiones por presión o por dispositivos, la gasometría arterial realizada a la primera hora en posición supino demostró una  $PaO_2/FiO_2 = 267$  mmHg con una  $FiO_2$  de 0,45. Al quinto día de hospitalización (24 h post prono), la radiografía de tórax muestra menor compromiso pulmonar (Figura 1B) y una favorable respuesta gasométrica ( $FiO_2$  45%,  $PaO_2 = 134$  mmHg,  $PaCO_2 = 44$  mmHg,  $PaO_2/FiO_2 = 297$  mmHg, pH = 7,38), al 8° día presentó alzas febriles con elevación discreta de procalcitonina, *Film Array<sup>TM</sup>* neumonía por aspirado traqueal (+) *S. Aureus*, se diagnosticó tranqueo-bronquitis, ajustando la terapia antibiótica con Cefazolina 1 g cada 8 h EV con buena respuesta, se extuba el día 15 de hospitalización, permaneciendo en la unidad 18 días.

### Discusión

Los resultados presentados dan a conocer que la maniobra prono en embarazadas, es una alternativa terapéutica para el manejo del SDRA, requiere de un control hemodinámico del binomio materno-fetal, protocolización de la técnica y de las actividades de cuidados interdisciplinarias. En este caso el tiempo de prono superó reportes

de casos internacionales, que registran períodos de prono exitosos de 16 h<sup>9,11</sup> y en algunos casos sesiones cortas por varios días con mejoría de la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sobre 200 mmHg<sup>9</sup>. La valoración hemodinámica del binomio materno-fetal se realizó a través de los índices tradicionales para la gestante, presión arterial invasiva y parámetros dinámicos, y monitorización latidos fetales programados, algunos estudios sugieren que esta valoración debe realizarse además con Doppler de arteria umbilical<sup>9,12</sup>. En relación con la maniobra, se refuerza el uso de un equipo experimentado y multidisciplinario<sup>9,10,12</sup>, se necesitan entre 4 a 5 profesionales para el giro<sup>12</sup>, con una alternancia entre el decúbito supino y el prono lateral izquierdo<sup>11</sup>. Es indispensable la liberación de la presión abdominal con dispositivos de posicionamiento, ya sean comerciales o artesanales<sup>6,8-12</sup>. Las posibles complicaciones que pueden observarse son inestabilidad hemodinámica<sup>6,10</sup>, empeoramiento de la oxigenación<sup>10</sup>, lesiones por presión<sup>9,11</sup> y edema facial<sup>10</sup>, este último fue pesquisado en este estudio.

Limitaciones, el presente estudio describe un procedimiento excepcional realizado en una unidad de cuidados intensivos, lo que, en términos generales, podría entregar directrices generales del manejo, sin poder inferir las virtudes de la maniobra ni sus complicaciones en la población general.

## Conclusión

La maniobra prono es un procedimiento que puede resultar beneficioso en embarazadas hospitalizadas en unidades críticas, sin lugar a dudas, la protocolización de la técnica permite ejecutarla en casos excepcionales con resultados favorables. Recomendamos el uso de esta maniobra en los equipos de trabajo más experimentados que posean los implementos adecuados, y un protocolo de inicio y seguimiento para evitar complicaciones en la gestante y el feto.

## Referencias

- CORNEJO R, ARELLANO D, ROJAS V, GONZÁLEZ D, KERKHOFFS C, TAPIA I, et al. Ventilación en posición prono en paciente con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) / neumonía grave por COVID-19. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. 2020; 35 (2). Disponible en: <https://www.medicina-intensiva.cl/revista/pdf/71/21.pdf> [consultado enero de 2021].
- DOUGLAS I, ROSENTHAL C, SWANSON D, HILLER T, OAKES J, BACH J, et al. Safety and outcomes of prolonged usual care prone position mechanical ventilation to treat acute coronavirus disease 2019 hypoxemic respiratory failure. *Crit Care Med*. 2021; 49 (3):490-502. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004818> [consultado junio de 2021].
- GUÉRIN C, REIGNIER J, RICHARD JC, BEURET P, GACOUIN A, BOULAIN T et al. PROSEVA Study Group: Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013; 368: 2159-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214103> [consultado junio de 2021].
- DI TORO F, GJOKA M, DI LORENZO G, DE SANTO D, DE SETA F, MASO G, et al. Impact of COVID-19 on maternal and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2021; 27 (1): 36-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.10.007>[consultado junio de 2021].
- CAPOBIANCO G, SADERI L, ALIBERTI S, MONDONI M, PIANA A, DESSOLE F, et al. COVID-19 in pregnant women: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020; 252: 543-58. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.006> [consultado junio de 2021].
- POZOS K, DELOYA E, PÉREZ R, MIRANDA A, GONZÁLEZ L, DÍAZ M, et al. Síndrome de dificultad respiratoria aguda severa en el embarazo. Revisión de la literatura y reporte de dos casos. *Med Crit*. 2019; 33 (4): 209-14. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=89136> [consultado enero de 2021].
- OLIVEIRA C, LOPES MA, RODRIGUES AS, ZUGAIB M, FRANCISCO RPV. Influence of the prone position on a stretcher for pregnant women on maternal and fetal hemodynamic parameters and comfort in pregnancy. *Clinics*. 2017; 72 (6): 325-32. Disponible en: [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(06\)01](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(06)01) [consultado enero de 2021].
- DENNIS A, HARDY L, LEETON L. The prone position in healthy pregnant women and in women with preeclampsia- a pilot study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2018; 18: 445. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2073-x> [consultado enero de 2021].
- SAMANTA S, SAMANTA S, WIG J, BARONIA A. Acute respiratory distress syndrome at late pregnancy: prone position how safe is it?. *Am J Emerg Med*. 2014; 32 (6): 687. e1-e3. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2013.12.021> [consultado enero de 2021].
- TOLCHER M, MCKINNEY J, EPPES C, MUIGAI D, SHAMSHIRSAZ A, GUNTUPALLI K, et al. Prone Positioning for Pregnant Women with Hypoxemia Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Obstet*

- Gynecol. 2020; 136: 259-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004012> [consultado junio de 2021].
- 11.- BARILE L, CERRANO M, LOCATELLI A, PUPPO A, SIGNORILE A, BARZAGHI N. Prone Ventilation in a 27 Week Pregnant Woman with COVID-19 Severe ARDS. *Signa Vitae*. 2020; 16 (1): 199-202. Disponible en: <http://www.signavitae.com/articles/10.22514/sv.2020.16.0028> [consultado junio de 2021].
- 12.- RAY B, TRIKHA A. Prone position ventilation in pregnancy: Concerns and evidence. *J Obstet Anaesth Crit Care* 2018; 8: 7-9. Disponible en: <https://www.joacc.com/text.asp?2018/8/1/7/230058> [consultado junio de 2021].

---

Correspondencia a:  
Pía Molina Chailán, Ph.D.  
Unidad de Cuidados Intensivos Médico-quirúrgicos,  
Hospital Guillermo Grant Benavente, Concepción.  
Email: [piamabel@gmail.com](mailto:piamabel@gmail.com).