

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fisioterapia y Kinesiología

Efectos de la posición en prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)

María Paz Maciel Viveros¹, Martín Inmediato Ghetti¹

¹Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay.

Enviado: 15 de diciembre de 2022

Aceptado: 20 de mayo de 2023

Publicado: 15 de julio de 2023

DOI: [10.5281/zenodo.21988074](https://doi.org/10.5281/zenodo.21988074)



Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC-BY)

RESUMEN

Introducción: El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) se caracteriza por alteración de la oxigenación, congestión pulmonar y disminución de la distensibilidad. El uso temprano de la posición prona durante el apoyo ventilatorio, con niveles de presión positiva al final de la espiración (PEEP) relativamente altos y volúmenes corrientes reducidos, se asocia con una mejor respuesta fisiológica de las unidades alveolares colapsadas. **Objetivo:** Determinar los efectos de la posición prona en el SDRA. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica en SciELO, PubMed y PEDro, restringida a artículos publicados entre 2015 y 2022, en español o en inglés. **Resultados:** Se identificaron 20 artículos potencialmente elegibles —8 en PubMed, 2 en SciELO y 10 en PEDro—; 15 cumplieron los criterios de inclusión. Un metaanálisis de ocho ensayos clínicos aleatorizados (n=2141) mostró que la posición prona reduce la mortalidad global (RR 0,90), con mayor efecto si se combina con ventilación protectora de volumen corriente bajo (RR 0,73) y si se mantiene más de 12 horas al día (RR 0,75). El beneficio se concentra en pacientes con hipoxemia severa, en las horas iniciales del cuadro y durante períodos prolongados; la mejora de la oxigenación permite, además, reducir la fracción inspirada de oxígeno (FiO₂). **Conclusiones:** La posición prona, aplicada de forma temprana y prolongada junto con ventilación protectora,

Autor correspondiente: Martín Inmediato Ghetti. Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, Asunción, Paraguay

Correo electrónico: martin.inmediato.259@docentes.uninorte.edu.py

Financiación: Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte (ARTI-22-110-ASU-SAL). Los fondos para PRICILA fueron provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales, profesionales, institucionales ni de otra índole relacionados con este trabajo.

mejora la oxigenación y se asocia con menor mortalidad en el SDRA moderado-grave, aunque incrementa el riesgo de úlceras por presión y de desplazamiento del tubo endotraqueal. **Palabras clave:** síndrome de dificultad respiratoria aguda; decúbito prono; oxigenación; ventilación mecánica.

Palabras clave: síndrome de dificultad respiratoria aguda, decúbito prono, oxigenación, ventilación mecánica

INTRODUCCIÓN

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es una enfermedad grave caracterizada por alteración de la oxigenación, congestión pulmonar y disminución de la distensibilidad pulmonar, secundaria a una lesión pulmonar directa —como aspiración o neumonía— o a una lesión sistémica —como sepsis o traumatismo— (4). La posición en decúbito prono (PP) es una terapia postural capaz de influir en la oxigenación del paciente al mejorar el equilibrio entre la ventilación pulmonar y la perfusión, reclutar tejido pulmonar dependiente y promover el drenaje de las secreciones pulmonares (1-3).

Las evidencias disponibles de estudios con diseño metodológico sólido indican que la ventilación en posición prona por más de 12 horas en pacientes con SDRA moderado a severo reduce la mortalidad, pero puede aumentar el riesgo de úlceras por presión (RR 1,23; IC 95 % 1,07-1,41) y de desplazamiento del tubo endotraqueal (RR 1,33; IC 95 % 1,02-1,74) (3,5). A pesar de ello, las tasas de uso de esta técnica son muy bajas (1). A nivel país no se encontraron evidencias con base metodológica consistente.

En los últimos años, con la pandemia de COVID-19, aumentó la utilización del posicionamiento en decúbito prono en pacientes con SDRA asociado a esta enfermedad, lo que la convierte en una alternativa de interés para mejorar su oxigenación. Esta revisión tuvo como objetivo determinar los efectos de la posición en decúbito prono en la oxigenación en pacientes con SDRA. Como objetivos específicos, se buscó analizar de qué manera beneficia la posición en decúbito prono a estos pacientes, identificar los efectos adversos de la técnica y determinar sus contraindicaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cualitativo, descriptivo y deductivo, mediante una búsqueda electrónica en las bases de

datos SciELO, PubMed y PEDro, con términos extraídos de PubMed MeSH: *decúbito prono* y *SDRA (síndrome de distrés respiratorio agudo)*. Se restringió la búsqueda a artículos publicados entre 2015 y 2022, en español o en inglés.

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y revisiones sistematizadas sobre la utilización de la técnica de posicionamiento en decúbito prono en pacientes con SDRA. Se excluyeron publicaciones con escasa o nula evidencia científica, de relevancia profesional limitada, con implicación exclusiva de otras disciplinas, y artículos de opinión, monografías o comentarios bibliográficos.

Los artículos identificados en la búsqueda preliminar fueron sometidos a un filtro con los límites de búsqueda descritos y a una lectura crítica de títulos y resúmenes. Los datos extraídos se procesaron y tabularon con el programa Microsoft Excel 365.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normativas éticas internacionales establecidas en la Declaración Universal de Derechos Humanos (Naciones Unidas), la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO), la Declaración de Helsinki (AMM) y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (CIOMS/OMS).

RESULTADOS

En la búsqueda se identificaron veinte artículos potencialmente elegibles —PubMed: 8; SciELO: 2; PEDro: 10—. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, quedaron finalmente 15 artículos.

Un metaanálisis de ocho ensayos clínicos aleatorizados (n=2141) mostró que la posición prona reduce la mortalidad global en el SDRA (RR 0,90; IC 95 % 0,82-0,98), con un efecto más marcado cuando se combina con ventilación protectora de volumen corriente bajo (RR 0,73; IC 95 % 0,62-0,86) y cuando se mantiene durante

más de 12 horas al día (RR 0,75; IC 95 % 0,65-0,87) (5). De la misma forma, se reveló que la posición prona solo reduce la mortalidad debida a SDRA cuando los pacientes son ventilados con un volumen corriente bajo (5-7). En otras palabras, la posición de decúbito prono reduce la mortalidad principalmente cuando se prescribe a pacientes con hipoxemia severa, en las horas iniciales del cuadro y durante períodos prolongados (1,2,5).

Por otra parte, el posicionamiento prono por más de 12 horas en pacientes críticamente enfermos con COVID-19 reduce la mortalidad en el SDRA moderado a severo al promover la homogeneidad pulmonar y mejorar el intercambio gaseoso y la mecánica respiratoria, lo que permite reducir la intensidad de la ventilación y la lesión pulmonar inducida por el respirador (2). La mejora de la oxigenación con esta maniobra permite, asimismo, reducir la FiO₂ para impedir o atenuar la toxicidad por oxígeno y la evolución hacia la fibrosis pulmonar (8,9).

DISCUSIÓN

La mortalidad es el desenlace más relevante para la toma de decisiones clínicas en torno al SDRA; por ello, esta revisión se concentró en identificar e integrar la evidencia disponible sobre el uso de la posición prona en relación con este desenlace. El posicionamiento en decúbito prono ha sido ampliamente utilizado como recurso terapéutico en la práctica, por lo que contar con una base científica de alta calidad resulta fundamental para sustentar su indicación. Se analizaron 15 estudios, todos ellos centrados en la posición prona como intervención en el SDRA (1-15).

El uso temprano de la posición prona durante el apoyo ventilatorio en pacientes con SDRA severo que requiere niveles de PEEP relativamente altos y volúmenes corrientes reducidos se asocia con la mejor respuesta fisiológica de las unidades alveolares colapsadas (1,2,5,6,15). Estas unidades son más susceptibles de mantenerse abiertas —reclutamiento alveolar— durante la fase inicial (exudativa) del SDRA, lo que se traduce en una reducción significativa de la mortalidad.

Ese beneficio no está exento de complicaciones: el metaanálisis de Park et al. documentó un aumento de úlceras por presión y de desplazamiento del tubo endotraqueal (5), y series clínicas han descrito otras incidencias asociadas a la maniobra en pacientes con SDRA (12). En conjunto, la evidencia revisada respalda indicar

la posición prona de forma temprana, durante al menos 12 horas al día y junto con ventilación protectora de volumen corriente bajo en el SDRA moderado-grave, con vigilancia estrecha de las complicaciones de la técnica.

REFERENCIAS

1. Rodríguez Perón JM, Rodríguez Izquierdo MM. Posicionamiento prono en el soporte ventilatorio invasivo del síndrome de dificultad respiratoria aguda por COVID-19. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2021;40(supl.1).
2. Cunha MCA, Schardong J, Righi NC, Lunardi AC, Sant'Anna GN, Isensee LP, et al. Impact of prone positioning on patients with COVID-19 and ARDS on invasive mechanical ventilation: a multicenter cohort study. *J Bras Pneumol.* 2022;48(2):e20210374. doi: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210374>
3. Hadaya J, Benharash P. Prone positioning for acute respiratory distress syndrome (ARDS). *JAMA.* 2020;324(13):1361. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.14901>
4. Sud S, Friedrich JO, Adhikari NKJ, Taccone P, Mancebo J, Polli F, et al. Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2014;186(10):E381-90. doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.140081>
5. Park SY, Kim HJ, Yoo KH, Park YB, Kim SW, Lee SJ, et al. The efficacy and safety of prone positioning in adults' patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thorac Dis.* 2015;7(3):356-67. doi: <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2014.12.49>
6. Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A. Prone position for acute respiratory failure in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(11):CD008095. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008095.pub2>
7. Mora-Arteaga JA, Bernal-Ramírez OJ, Rodríguez SJ. Efecto de la ventilación mecánica en posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Una revisión sistemática y metanálisis. *Med Intensiva.* 2015;39(6):359-72. doi: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.11.003>
8. Dalmedico MM, Salas D, Oliveira AM, Baran FDP, Meardi JT, Santos MC. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome: overview of systematic reviews. *Rev Esc Enferm USP.* 2017;51:e03251. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016048803251>
9. Van Meenen DM, Roozeman JP, Serpa Neto A, Pelosi P, Gama de Abreu M, Horn J, et al. Associations between changes in oxygenation, dead space and

- driving pressure induced by the first prone position session and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. *J Thorac Dis.* 2019;11(12):5004-13. doi: <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.12.38>
10. Hernández-López GD, Gorordo-Delsol LA, Hernández-Romero M, Zamora-Gómez SE, Carrasco-Flores MA, Toledo-Rivera MA. Ventilación en posición prono en pacientes postoperados de cirugía abdominal complicados con síndrome de dificultad respiratoria aguda: análisis de una cohorte. *Med Crít (Col Mex Med Crít).* 2019;33(5):245-50. doi: <https://doi.org/10.35366/89524>
 11. Sun QW, Li XC, Lin ZM, Jiang W, Luo YM, Huang WZ. Assessment of respiratory drive with esophageal diaphragmatic electromyography in patients with acute respiratory distress syndrome treated with prone position ventilation. *J Thorac Dis.* 2019;11(10):4188-96. doi: <https://doi.org/10.21037/jtd.2019.09.77>
 12. Lucchini A, Bambi S, Mattiussi E, Elli S, Villa L, Bondi H, et al. Prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a retrospective analysis of complications. *Dimens Crit Care Nurs.* 2020;39(1):39-46. doi: <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000393>
 13. Mezidi M, Guérin C. Effect of body position and inclination in supine and prone position on respiratory mechanics in acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med.* 2019;45(2):292-4. doi: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5493-1>
 14. Koulouras V, Papathanakos G, Papathanasiou A, Nakos G. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a pathophysiology-based review. *World J Crit Care Med.* 2016;5(2):121-36. doi: <https://doi.org/10.5492/wjccm.v5.i2.121>
 15. Setten M, Plotnikow GA, Accoce M. Prone position in patients with acute respiratory distress syndrome. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2016;28(4):452-62. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160066>