

Funding

This work was supported by project grant FONDECYT 1171810 from Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Chile 2017.

Conflicts of interest

Authors declare no conflicts of interest.

Acknowledgment

We would like to thank Vanessa Oviedo, Luis Felipe Damiani, Yorschua Jalil, and David Carpio for their technical support and valuable contribution.

Bibliografía

1. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. *JAMA*. 2016;315:788–800.
2. Sweeney RM, McAuley DF. Acute respiratory distress syndrome. *Lancet*. 2016;388:2416–30. Elsevier Ltd.
3. Pelosi P, Andrea LD, Vitale G, Pesenti A, Gattinoni L. Vertical gradient of regional lung inflation in adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149:8–13.
4. Cressoni M, Cadringer P, Chiurazzi C, Amini M, Gallazzi E, Marino A, et al. Lung inhomogeneity in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189:149–58.

5. Richter T, Bellani G, Harris RS, Melo MFV, Winkler T, Venegas JG, et al. Effect of prone position on regional shunt, aeration, and perfusion in experimental acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;172:480–7.
6. Bachmann M, Morais C, Bugedo G, Bruhn A, Morales A, Borges JB, et al. Electrical impedance tomography in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Critical Care*. 2018;22:1–11.
7. Bachmann MC, Jalil Y, Basoalto R, Damiani F, Carpio D, Oviedo V, et al. Prone position improves ventilation-perfusion mismatch in patients with severe acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med Exp*. 2020;9:001245.
8. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159–68.
9. Pelosi P, Dandrea L, Vitale G, Pesenti A, Gattinoni L. Vertical gradient of regional lung-inflation in adult-respiratory-distress-syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;149:8–13.
10. Glenny RW, Lamm WJE, Albert RK, Robertson HT. Gravity is a minor determinant of pulmonary blood flow distribution. *J Appl Physiol*. 1991;71:620–8.

M.C. Bachmann, R. Basoalto, O. Díaz, A. Bruhn, G. Bugedo, J. Retamal*

Departamento de Medicina Intensiva, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

* Corresponding author.

E-mail address: jaimeretamal@gmail.com (J. Retamal).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2022.06.011>
0210-5691/ © 2022 Published by Elsevier España, S.L.U.

Ventilación mecánica no invasiva u oxigenoterapia de alto flujo en la pandemia de COVID-19: el empate se deshizo



Non-invasive mechanical ventilation or high-flow oxygen therapy in the COVID-19 pandemic: Dead heat broken

Sr. Editor:

Durante la reciente pandemia de la COVID-19, el soporte respiratorio no invasivo ha desempeñado un papel central¹ en el manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda.

La mejor opción terapéutica para estos pacientes siempre fue un tema de debate². Frente a la clásica ventilación mecánica no invasiva a base de CPAP o del uso de 2 niveles de presión, la oxigenoterapia administrada mediante cánulas nasales de alto flujo (CNAF) fue ganando popularidad debido, probablemente, a su facilidad de uso, alta tolerabilidad y la posibilidad de aplicación fuera de las UCI³, cualidades que la hacían muy atractiva en los difíciles primeros días de la pandemia. Sin embargo, la evidencia científica que respaldaba su uso se antojaba insuficiente⁴. Ello motivó

nuestra anterior carta, en la que reivindicábamos, al menos temporalmente, un empate para la disputa planteada entre ambos soportes respiratorios no invasivos.

En nuestra opinión, la evidencia generada por el estudio RECOVERY-RS⁵ ha desplazado el equilibrio en favor de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI). Utilizando de nuevo el símil deportivo, «aunque haya sido durante la prórroga, el empate se deshizo».

El estudio RECOVERY-RS se realizó entre el 6 de abril del 2020 y el 3 de mayo del 2021 en 48 hospitales en el Reino Unido y Jersey. Los pacientes se asignaron al azar para recibir CPAP (n=380), oxígeno nasal de alto flujo (n=418) u oxigenoterapia convencional (n=475). Para maximizar el rendimiento dadas las duras condiciones de la pandemia, el diseño es un poco especial. Se trata en realidad de 2 ensayos clínicos aleatorizados paralelos que comparten grupo control: en los hospitales que solo disponían de VMNI los pacientes se distribuían al azar para recibir CPAP u oxigenoterapia convencional, en aquellos que solo disponían de CNAF, la aleatorización se realizaba entre CNAF y oxigenoterapia convencional y en los que disponían de los 3 soportes, la distribución aleatoria se hacía entre los 3 grupos. La variable de resultado principal es un compuesto de intubación traqueal o mortalidad dentro de los 30 días. De los 1.273 pacientes analizados la necesidad de intubación traqueal o la mortalidad dentro de los 30 días fue significativamente menor con CPAP (137/377 = 36,3%) que con frente

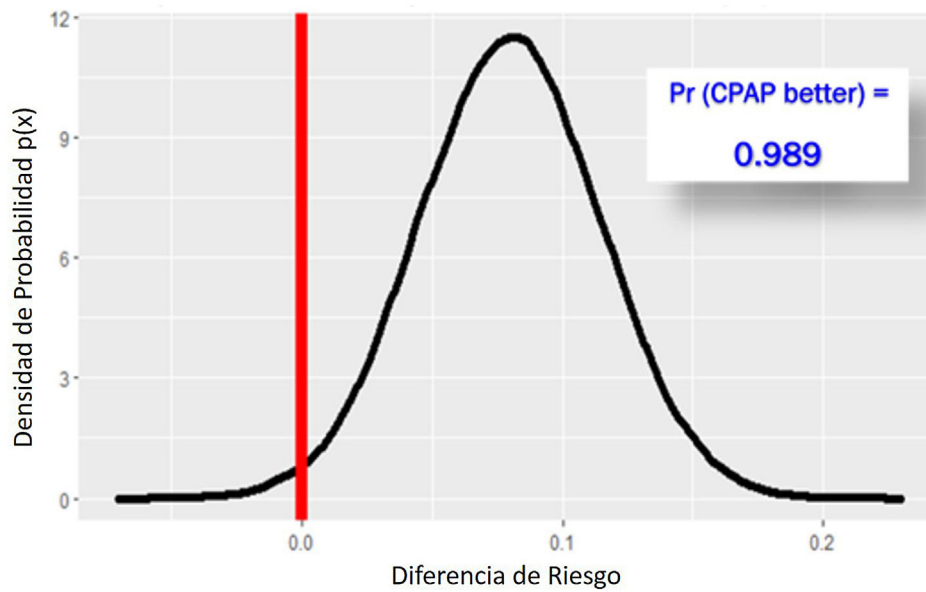


Figura 1 Análisis bayesiano con el modelo beta-binomial utilizando una distribución a priori no informativa. El análisis bayesiano con el modelo beta-binomial utilizando una distribución *a priori* no informativa nos indica que la probabilidad de que la CPAP sea superior a las CNAF es de 0,988.

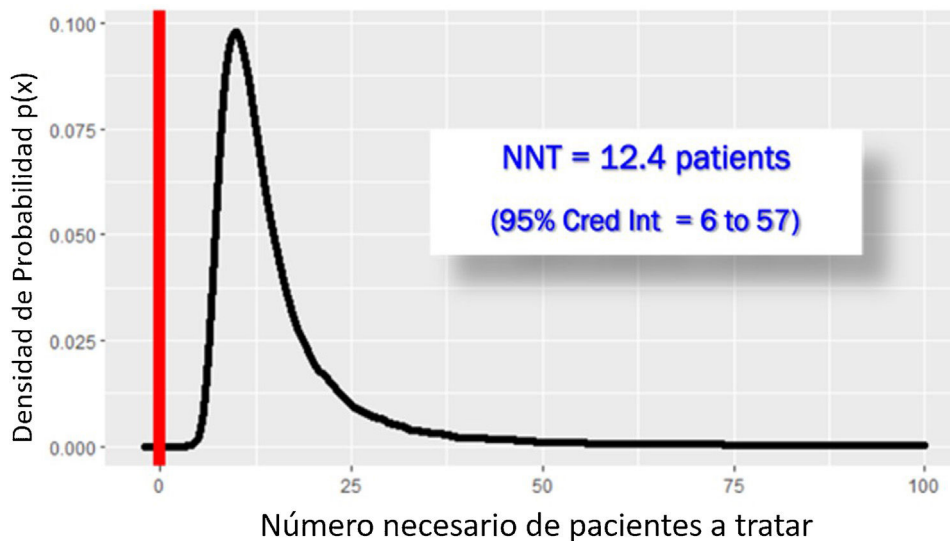


Figura 2 Número necesario de pacientes a tratar (NNT).

a oxigenoterapia convencional (158/356 = 44,4%), una diferencia absoluta = - 8% (IC del 95%, - 15% a - 1%), $p = 0,03$. Pero la diferencia no alcanzó significación estadística entre CNAF (184/415 = 44,3%) y la oxigenoterapia convencional (166/368 = 45,1%), una diferencia absoluta = - 1% (IC del 95%, - 8% al 6%), $p = 0,83$. Debido a la comparabilidad generada por la aleatorización y asumiendo intercambiabilidad entre ambos grupos control, un análisis bayesiano con el modelo beta-binomial utilizando una distribución a priori no informativa nos indica que la probabilidad de que la CPAP sea superior a las CNAF es de 0,988 (fig. 1), con un número necesario de pacientes a tratar de 12,4 pacientes (Int. Cred. 95% = 6-52) (fig. 2).

Con el objetivo de mejorar la calidad de nuestra asistencia, podemos valorar el significado de estos resultados aplicando estos hallazgos a nuestros datos. Para este sencillo análisis hemos realizado un muestreo consecutivo de los pacientes incluidos en el registro de enfermos COVID-19 de nuestro SMI —previa aceptación por el comité de ética de investigación local y la concesión del consentimiento de los pacientes/representante— desde marzo del 2020 hasta marzo del 2022, con el diagnóstico de insuficiencia respiratoria hipoxémica moderada o grave. De un total de 894 pacientes con infección confirmada por SARS-CoV-2, en 788 (88,14%) pacientes el motivo de ingreso en la UCI fue la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica. Con ellos, en nuestro SMI se decidió el empleo de CNAF como terapia

de soporte respiratorio de primera línea en 477 (53,4%). La mortalidad a 30 días de estos enfermos fue del 7,33% y el resultado compuesto de intubación traqueal o mortalidad dentro de los 30 días apareció en 263 pacientes (el 55,13%). *Ceteris paribus*, si en estos 477 pacientes en lugar de CNAF se hubiera utilizado CPAP hubiéramos tenido 40 pacientes menos (Int. Cred 95% = 8 a 79) en los que hubiéramos tenido que realizar la intubación o se hubieran muerto.

Con el conocimiento generado por el ensayo RECOVERY-RS, el empate se ha deshecho definitivamente. El abuso de CNAF y la falta de una gestión rigurosa —basada en la mayor evidencia científica disponible— de los dispositivos de soporte ventilatorio no invasivo conducirán a la muerte por éxito de las CNAF, sin beneficio alguno para nuestros pacientes.

Financiación

El presente manuscrito no ha recibido financiación alguna.

Conflicto de intereses

Todos los autores reconocen no presentar conflicto de intereses en la realización del presente trabajo.

Bibliografía

1. Cinesi Gómez C, Peñuelas Rodríguez Ó, Luján Torné M, Egea Santaolalla C, Masa Jiménez JF, García Fernández J. Clinical consensus recommendations regarding non-invasive respiratory support in the adult patient with acute respiratory failure secondary to SARS-CoV-2 infection. *Med Intensiva*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.03.005>. S0210-5691(20)30094-2.
 2. González-Castro A, Fajardo Campoverde A, Medina A, Alapont VMI. Non-invasive mechanical ventilation and high-flow oxygen therapy in the COVID-19 pandemic: The value of a draw. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2021;45:320–1.
 3. Ricard J-D, Roca O, Lemiale V, Corley A, Braunlich J, Jones P, et al. Use of nasal high flow oxygen during acute respiratory failure. *Intensive Care Med*. 2020;46:2238–47.
 4. Crimi C, Pierucci P, Renda T, Pisani L, Carlucci A. High-flow nasal cannula and COVID-19: A clinical review. *Respir Care*. 2022;67:227–40.
 5. Perkins GD, Ji C, Connolly BA, Couper K, Lall R, Baillie JK, et al., RECOVERY-RS Collaborators. Effect of noninvasive respiratory strategies on intubation or mortality among patients with acute hypoxemic respiratory failure and COVID-19: The RECOVERY-RS randomized clinical trial. *JAMA*. 2022;327:546–58, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2022.0028>.
- A. González-Castro^{a,*}, V. Modesto i Alapont^b, A. Medina^c y A. Fajardo Campoverde^d
- ^a *Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España*
^b *Servicio de Pediatría, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España*
^c *Servicio de Pediatría, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España*
^d *Respiratory Care Unit, Hospital de Quilpé, Viña del Mar, Chile*
- * Autor para correspondencia.
 Correo electrónico: jandro120475@hotmail.com (A. González-Castro).
- <https://doi.org/10.1016/j.medin.2022.06.005>
 0210-5691/ © 2022 Publicado por Elsevier España, S.L.U.