



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



CARTAS AL EDITOR

Oxigenoterapia de alto flujo en insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica secundaria a neumonía por COVID-19



High-flow oxygen therapy in acute hypoxemic respiratory failure secondary to COVID-19 pneumonia

Sr. Editor:

Hemos leído con interés la carta científica de González-Castro et al., donde concluyen que la oxigenoterapia de alto flujo (OAF) no es una terapéutica efectiva en términos clínicos y económicos, en el contexto de la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica secundaria a neumonía por SARS-CoV-2¹. A nuestro humilde entender, dichas afirmaciones deberían tomarse con cautela, debido a limitaciones propias del análisis.

La oxigenoterapia es uno de los pilares fundamentales en la terapéutica de la entidad en cuestión. Múltiples técnicas están disponibles, entre ellas el empleo de cánulas nasales a flujos elevados que permiten además optimizar las condiciones del gas suministrado (temperatura, humedad) con FiO₂ más confiables². Fisiológicamente ofrece ventajas atractivas y es muy bien tolerada². Adicionalmente, la OAF es versátil, pudiendo emplearse en salas de urgencia o generales, ventaja importante cuando los recursos o camas en terapia intensiva son escasos. Consensos y guías clínicas de sociedades científicas apoyan su utilización^{3,4}. Puntos controvertidos son el riesgo de aerosolización y el impacto sobre la tasa de intubación y mortalidad².

Metaanálisis pre-pandemia evidencia que la OAF reduce la necesidad de incrementar el soporte ventilatorio, incluyendo ventilación mecánica invasiva⁵. En neumonía por

COVID-19 domina la incertidumbre debido a la heterogeneidad de los estudios en varios aspectos de los mismos, lo que impide llegar a conclusiones válidas (tabla 1).

La naturaleza retrospectiva y la muestra pequeña del estudio impiden afirmaciones certeras, sin embargo, es importante reflexionar acerca de los datos aportados desde otro ángulo. Solo 20 pacientes (30% de la población), recibieron OAF. De ellos, 12 (60%) no precisaron escalar en el soporte ventilatorio, tuvieron menor estancia en la UCI y en el hospital, y no hubo fallecidos. En esta población no se brinda información acerca del análisis coste-efectividad. Dicha situación, en nuestra opinión, no puede considerarse un fracaso bajo ningún punto de vista.

Por otra parte, cuando se analizan los pacientes que «no respondieron y necesitaron ventilación invasiva», los mismos presentaron un retraso en la implementación de la OAF, mayor edad, número de comorbilidades presentes y peores índices de oxigenación previos a su indicación, lo que induce a preguntarnos:

1. ¿El inicio más precoz de la OAF incrementaría su efectividad?
2. ¿El efecto de la OAF es idéntico para todos, o existen subgrupos que obtendrían mayor beneficio?
3. ¿Asociar la OAF a prono vigil, incrementaría la efectividad de esta técnica de oxigenación?

Por otra parte, los protocolos de inicio y retirada de la OAF son heterogéneos a lo largo del mundo, y aún no han sido validados a gran escala. Nuestra experiencia preliminar (datos no publicados aun) en 2 regiones y países diferentes es alentadora, sobre todo la asociación OAF y prono vigil mediante la aplicación de vías clínicas o protocolos aplicados desde la admisión hospitalaria. Por todo ello, consideramos necesarios estudios bien diseñados que ayuden a resolver los interrogantes planteados.

Tabla 1 Series que emplearon OAF (sin prono) en neumonía por COVID-19 excluidos 1 estudio (publicado en chino) y reporte de casos

Autor-referencia	País	Número de pacientes	Protocolo	Momento de inicio de la OAF	Parámetros de la OAF	Tasa de intubación y ventilación mecánica
Wang Ann Intensive Care 2020; 10: 37	China	17	No	NE	Flujo: 30-60 lpm T ^a : 31-37 °C FiO ₂ : titulada a SaO ₂ > 93%	41%
Cancelliere Ther Adv Respir Dis 2020; 14: 1-10	Italia	5	No	Después de fallo de OC y CPAP	Flujo: 40 lpm T ^a : 31 °C FiO ₂ : 0,6, titulada a SaO ₂ : 94-98%	0%
Geng Heart Lung 2020; 49: 444-445	China	8	No	2: admisión 6: 4,5 días después admisión	FiO ₂ : 1	0%
Blez Intensive Care Med 2020; 46: 2094-2095	Francia	30	No	Admisión	Flujo: 60 lpm FiO ₂ : 1, titulada SaO ₂ > 92%	53,3%
Lalla S Afr Med J 2020; 110: 12941	Sudáfrica	7	No	Admisión	NE	14,3%
Demoule Am J Resp Crit Care Med 2020; 7: 1039-1042	Francia	146	No	Primeras 24 h	Flujo: 50 lpm o mayor	56% al día 28 de evolución
Gonzalez-Castro Med Intensiva 2021	España	20	No	Media 11 días postadmisión	Flujo: 60 lpm FiO ₂ : 0,9, titulada a SaO ₂ > 95%	40%
Godoy (datos no publicados) 2021	Argentina	73	Sí	Media 11 h postadmisión	Flujo: 60 lpm T ^a : 31-37 °C FiO ₂ : 1, titulada a Sa > 92%	44%

CPAP: presión positiva continua en las vías aéreas; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno; lpm: litros por minuto; NE: no especificado; OAF: oxigenoterapia de alto flujo; OC: oxigenoterapia convencional; T^a: temperatura; SaO₂: saturación arterial de oxígeno.

Bibliografía

- González-Castro A, Fito EC, Fernández A, Acha PE, Borregian JCR, Peñasco Y. Oxigenoterapia de alto flujo en el tratamiento de la neumonía por SARS-CoV-2. *Med Intensiva*. 2021, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.12.004>.
- Raof S, Nava S, Carpati C, Hill NS. High-Flow, Noninvasive Ventilation and Awake (Nonintubation) Prone in Patients With Coronavirus Disease 2019 With Respiratory Failure. *Chest*. 2020;158:1992–2002, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2020.07.013>.
- Cinesi Gómez C, Peñuelas Rodríguez Ó, Luján Torné M, Egea Santaolalla C, Masa Jiménez JF, García Fernández J, et al. 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>.
- Rochweg B, Einav S, Chaudhuri D, Mancebo J, Mauri T, Helviz Y, et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: A clinical practice guideline. *Intensive Care Med*. 2020;46:2226–37, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-06312-y>.
- Agarwal A, Basmaji J, Muttalib F, Granton D, Chaudhuri D, Chetan D, et al. High-flow nasal cannula for acute hypoxemic respi-

ratory failure in patients with COVID-19: Systematic reviews of effectiveness and its risks of aerosolization, dispersion, and infection transmission. *Can J Anaesth*. 2020;67:1217–48, <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01740-2>.

D.A. Godoy^{a,b,*}, N. Graneros^b, L. Oyarzabal^b y F. Murillo-Cabezas^c

^a *Unidad de Cuidados Neurointensivos, Sanatorio Pasteur, Catamarca, Argentina*

^b *Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Carlos G. Malbran, Catamarca, Argentina*

^c *Departamento de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dagodoytorres@yahoo.com.ar

(D.A. Godoy).

<https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.02.003>

0210-5691/ © 2021 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

La necesidad de un análisis riguroso de la efectividad y eficiencia de la terapia de oxígeno de alto flujo durante la pandemia por SARS-CoV-2



The need for rigorous analysis of the effectiveness and efficiency of high flow oxygen therapy during the SARS-CoV-2 pandemic

Sr. Editor:

Agradecemos la oportunidad que nos brinda el editor de la revista para efectuar algunos comentarios a la réplica¹ a la carta científica «Oxigenoterapia de alto flujo en el tratamiento de la neumonía por SARS-CoV-2»².

En primer lugar, en nuestro análisis, y en el contexto de la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica secundaria a neumonía por SARS-CoV-2, «la decisión óptima fue la estrategia *high flow nasal cannula* (HFNC) seguida de ventilación médica invasiva (VMI) en los fracasos del HFNC». El texto de nuestra carta así lo indica, y estimamos que la probabilidad de que esta estrategia sea más efectiva que la de control es del 0,965. Sin embargo, esta diferencia no alcanzó significación estadística, por lo que nuestros datos no nos permitieron descartar la hipótesis nula. Contrariamente a lo afirmado por los autores de la réplica, no pudimos comprobar «(...) que la oxigenoterapia de alto flujo no es una terapéutica efectiva en términos clínicos», porque ello hubiera significado afirmar la hipótesis nula y nuestro estudio no tenía suficiente poder estadístico para ello.

En segundo lugar, los autores de la réplica indican que nuestra segunda conclusión es que la HFNC no es efectiva tampoco en términos económicos (sic). Suponemos que con ello se están refiriendo a que nuestro análisis muestra que

no parece una terapia eficiente, porque la «Razón de Coste-Efectividad Incremental (RCEI) es igual a 219.294 euros por cada alta de la unidad de cuidados intensivos (UCI)». Y permitásenos reafirmarnos en esta conclusión, y en que parece obligado realizar un análisis de mayor robustez que confirme el impacto económico de dicha estrategia en términos de coste-efectividad.

No creemos que estas afirmaciones contradigan la evidencia científica recogida en el metaanálisis de Agarwal et al.³ En este se compara el HFNC con el oxígeno convencional. Y, además, el resultado obtenido del análisis más riguroso (el de menor probabilidad de sesgo), solo encuentra (como nosotros) una diferencia estadísticamente no significativa (RR = 0,87; IC 95% = 0,75 a 1,01; p = 0,06; heterogeneidad: p = 0,84). Usando un modelo bayesiano conjugado beta-binomial y partiendo de una distribución *a priori* no informativa, con los datos de la tabla proporcionada por los autores, podemos estimar, con una credibilidad del 95%, que, según la literatura científica sobre el tema, la probabilidad de fracaso del HFNO se situará entre el 0,422 y 0,533, con una mediana en 0,477. Prácticamente lo mismo que tirar una moneda al aire, pero con todo el coste derivado del tratamiento.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.