

Título del comentario en formato de pregunta de investigación:

¿Es el oxígeno de alto flujo administrado a través de traqueostomía eficaz para mejorar el patrón ventilatorio y reducir el esfuerzo diafragmático en pacientes con ventilación mecánica prolongada?

Revisores:

Lic. Fernando Pagano, Lic. Nicolás Sánchez

Institución:

Clínica Olivos – Swiss Medical Group, Buenos Aires, Argentina.

Dirección para correspondencia:

ferpagano@gmail.com, nico.sanchez24@gmail.com

Referencia del Artículo Seleccionado:

Lytra, E., S. Kokkoris, I. Poularas, D. Filippiadis, D. Cokkinos, D. Exarhos, S. Zakynthinos, and C. Routsis. "The Effect of High-Flow Oxygen via Tracheostomy on Respiratory Pattern and Diaphragmatic Function in Patients with Prolonged Mechanical Ventilation: A Randomized, Physiological, Crossover Study." *Journal of Intensive Medicine* 4 (2024): 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.jointm.2024.02.001>.

Resumen del Artículo**Justificación:**

El uso de oxigenoterapia de alto flujo (HFOT) a través de traqueostomía en pacientes con ventilación mecánica prolongada ha sido poco explorado. Esta técnica, generalmente aplicada mediante cánulas nasales, ha demostrado mejorar el intercambio de gases y reducir el trabajo respiratorio en pacientes con falla respiratoria hipoxémica. Este estudio propone evaluar los efectos del HFOT a través de traqueostomía sobre el patrón ventilatorio y la función diafragmática en pacientes críticos en proceso de destete.

Objetivos:

Comparar el impacto del HFOT y del tubo en T en el patrón ventilatorio, el esfuerzo diafragmático, y la oxigenación en pacientes traqueostomizados con ventilación mecánica prolongada.

Diseño:

Ensayo cruzado, aleatorizado y fisiológico, realizado en una unidad de cuidados intensivos. Cada paciente sirvió como su propio control. Las **variables primarias** fueron la frecuencia respiratoria (Fr) y el volumen corriente (Vt). Las **variables secundarias** incluyeron la excursión diafragmática, la fracción de acortamiento diafragmático y la presión parcial de oxígeno (PO₂).

Lugar:

El estudio se llevó a cabo en una unidad de cuidados intensivos.

Sujetos:

Se incluyeron pacientes consecutivos admitidos entre diciembre de 2020 y abril de 2021, que requerían ventilación mecánica prolongada y traqueostomía, con incapacidad para destete exitoso tras más de 7 días desde el primer intento. Se excluyeron pacientes con inestabilidad hemodinámica, enfermedades pulmonares graves no relacionadas, o condiciones que impidieran la medición de la función diafragmática.

Intervención:

Comparación entre HFOT y tubo en T administrados a través de traqueostomía, con un flujo de 60 l/min y FiO₂ ajustada para SpO₂ entre 92-96%. Cada sesión incluyó un período de washout en tubo en T.

Recolección de Datos:

Participaron 11 pacientes; 8 fueron evaluados dos veces en días alternos, y 3 fueron evaluados una sola vez. Las mediciones incluyeron parámetros hemodinámicos, intercambio de gases, parámetros ventilatorios, y ecografía del hemidiafragma derecho.

Análisis Estadístico:

El tamaño muestral, basado en un poder estadístico del 90% y una significancia de 0.05, fue estimado en 14 sesiones. Se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman debido a la falta de normalidad en las diferencias.

Resultados:

El HFOT incrementó significativamente el Vt, el volumen minuto, la PO₂, la excursión diafragmática, y el grosor diafragmático en comparación con el tubo en T. Sin embargo, la Fr y la relación Fr/Vt disminuyeron. No se observaron cambios en la fracción de acortamiento diafragmático ni en las variables hemodinámicas.

Conclusiones:

El HFOT mejoró algunos parámetros respiratorios y de oxigenación sin incrementar el esfuerzo diafragmático, posicionándose como una opción viable en el manejo de pacientes con traqueostomía y ventilación mecánica prolongada. Las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y la metodología, deben considerarse en la interpretación de los resultados.

Comentario Crítico

Calidad Metodológica:

El diseño cruzado aleatorizado permitió que cada paciente actuara como su propio control, lo cual minimiza la variabilidad interindividual. No obstante, la selección de pacientes por criterio médico podría introducir un sesgo de selección. Además, la falta de enmascaramiento y de múltiples correcciones para el error global aumenta el riesgo de error tipo 1.

Resultados:

El estudio encontró que el HFOT mejoró el V_t , el volumen minuto y la PO_2 , mientras disminuyó la Fr y la relación Fr/V_t , indicando un posible beneficio en la ventilación y oxigenación sin aumentar el esfuerzo respiratorio. Este hallazgo es relevante, pues el HFOT podría facilitar el destete de ventilación mecánica en pacientes críticos.

Discusión:

La elección del HFOT como alternativa en pacientes traqueostomizados representa una intervención prometedora en la UCI, especialmente en aquellos con debilidad diafragmática. La reducción de la frecuencia respiratoria y el mantenimiento de la excursión diafragmática sugieren un menor trabajo respiratorio. Sin embargo, las mediciones de la fracción de acortamiento diafragmático no mostraron diferencias significativas, lo que sugiere que el esfuerzo del diafragma se mantuvo estable pese a las mejoras en otros parámetros.

Importancia de los Resultados:

El estudio aporta evidencia de que el HFOT es una estrategia viable y potencialmente beneficiosa para mejorar la ventilación y oxigenación en pacientes traqueostomizados con ventilación mecánica prolongada. Estos hallazgos refuerzan su uso en la UCI y subrayan la necesidad de más estudios que exploren el impacto del HFOT en la recuperación diafragmática a largo plazo.

Nivel de Evidencia:

Aunque el estudio proporciona resultados útiles, el nivel de evidencia es moderado debido al tamaño muestral reducido y la falta de controles de enmascaramiento. Estudios adicionales con muestras más grandes y diseño aleatorizado ciego son necesarios para confirmar estos hallazgos y su aplicabilidad clínica.

Respuesta a la Pregunta:

Sí, el HFOT mostró mejoras significativas en el patrón ventilatorio y la oxigenación sin aumentar el esfuerzo diafragmático, posicionándose como una alternativa eficaz en pacientes críticos con ventilación mecánica prolongada a través de traqueostomía.

Bibliografía Sugerida:

1. Béduneau, G., T. Pham, F. Schortgen, L. Piquilloud, E. Zogheib, M. Jonas, et al. "Epidemiology of Weaning Outcome According to a New Definition: The WIND Study." *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 195, no. 6 (2017): 772–83. <https://doi.org/10.1164/rccm.201602-0320OC>.
2. Frat, J.-P., A.W. Thille, A. Mercat, C. Girault, S. Ragot, S. Perbet, et al. "High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure." *New England Journal of Medicine* 372, no. 23 (2015): 2185–96. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503326>.
3. Corley, A., M. Edwards, A.J. Spooner, K.R. Dunster, C. Anstey, and J.F. Fraser. "High-Flow Oxygen via Tracheostomy Improves Oxygenation in Patients Weaning from Mechanical Ventilation: A Randomised Crossover Study." *Intensive Care Medicine* 43, no. 3 (2017): 465–67. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4634-7>.
4. Stripoli, T., S. Spadaro, R. Di Mussi, C.A. Volta, P. Trerotoli, F. De Carlo, et al. "High-Flow Oxygen Therapy in Tracheostomized Patients at High Risk of Weaning Failure." *Annals of Intensive Care* 9, no. 1 (2019): 4. <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0482-2>.
5. Natalini, D., D.L. Grieco, M.T. Santantonio, L. Mincione, F. Toni, G.M. Anzellotti, et al. "Physiological Effects of High-Flow Oxygen in Tracheostomized Patients." *Annals of Intensive Care* 9, no. 1 (2019): 114. <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0591-y>.