



# PEDIATRÍA HOSPITALARIA

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA HOSPITALARIA (SEPHO)

<http://sepho.es/pediatria-hospitalaria/>

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA HOSPITALARIA

## Intervención tecno-estructural y formativa y sus consecuencias en el uso de oxigenoterapia de alto flujo

### *Techno-structural and formative intervention and effects on the use of high flow oxygen therapy*

Escolano Serrano S, Devesa Jover P, Moriano Gutiérrez A, Pons Fernández N

Servicio de pediatría, Hospital Lluís Alcanyís, Xàtiva (Valencia),

**Autor de correspondencia:** Escolano Serrano S; e-mail: [sescolano@hotmail.com](mailto:sescolano@hotmail.com)



Este es un artículo Open Access bajo la [licencia CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Recibido: el 1 de junio 2020; Aceptado: el 3 de junio 2020

**Palabras clave:** oxigenoterapia de alto flujo, virus respiratorio sincitial

**Keywords:** *high flow oxygen therapy, respiratory syncytial virus*

## Resumen

### *Introducción*

El uso de oxigenoterapia de alto flujo (OAF) es una práctica cada vez más extendida y con una creciente aceptación entre los pediatras. A pesar de ello, no existen guías clínicas claras sobre sus indicaciones y efectos. En nuestro hospital, previo al inicio de la epidemia de bronquiolitis 2018-2019, se adquirió un nuevo dispositivo de OAF con un manejo más sencillo, se formó al personal en su uso y se implementó un protocolo de utilización. El objetivo del estudio fue analizar las consecuencias en cuanto a uso y número de traslados tras la intervención tecno-estructural y formativa previamente mencionadas.

### *Metodología y resultados*

Estudio descriptivo retrospectivo de niños menores de 24 meses ingresados en la sala de pediatría o neonatología de un hospital comarcal por insuficiencia respiratoria aguda durante la epidemia de VRS. Se analizó los resultados de las cohortes pre-intervención (octubre 2016 a marzo 2018) y post-intervención (octubre 2018 a febrero de 2020). Ambas cohortes presentaron características similares. Se observó un aumento estadísticamente significativo en el uso de OAF en la cohorte post-intervención (0.7% vs 10%;  $p=0.0006$ ), aunque no se observó diferencias en el número de traslados a hospitales terciarios (3.7% vs 4.6%;  $p=0.766$ ).

### **Conclusiones y discusión**

Las intervenciones realizadas en nuestro hospital supusieron un aumento significativo en el uso de OAF, sin afectar al número de traslados. Serán necesarios más estudios para concluir si la administración de OAF tanto de inicio como de rescate disminuye la gravedad de la insuficiencia respiratoria aguda, la necesidad de aumentar el soporte respiratorio y el tiempo de hospitalización.

### **Abstract**

#### **Introduction**

*The use of high flow oxygen therapy (HFO) is a spreader practice, with an increasing acceptance among pediatricians. Despite this, clear clinical guidelines on its use and effects are lacking. In our hospital, prior to the 2018-2019 bronchiolitis epidemic, a new HFO device was acquired. Clinical staff were trained adequately and a clinical guideline was developed prior to its implementation. The objective of this study was to analyze clinical outcomes and number of hospital transfers after OAF implementation and the techno-structural and formative intervention previously mentioned.*

#### **Material and Methods**

*Descriptive retrospective study of children aged less than 24 months admitted with acute respiratory failure on the pediatric ward and neonatal unit from a general district hospital during the RSV epidemic. We compared clinical outcomes between the cohort before (October 2016 to March 2018) and after the intervention (October 2018 to March 2020).*

#### **Results**

*Both cohorts present similar characteristics. We observed a significant increase in the use of HFO after OAF implementation (0.7% vs 10%;  $p=0.0006$ ), although this did not translate into a difference in the number of transfers to tertiary hospitals (3.7% vs 4.6%;  $p=0.766$ ).*

### **Conclusions**

*The interventions made in our hospital entailed a significant increase in the use of HFO which did not affect the number of hospital transfers. Further studies are necessary to establish if the administration of HFO either at the beginning of the respiratory insufficiency or as a salvage treatment, reduces the severity of the acute respiratory insufficiency, the need of escalating the respiratory support or the time of hospitalization.*

## TRABAJO ORIGINAL

### **Intervención tecno-estructural y formativa y sus consecuencias en el uso de oxigenoterapia de alto flujo**

#### **Introducción**

El uso de la oxigenoterapia de alto flujo (OAF) fuera del ámbito de las unidades de cuidados intensivos pediátricos o neonatales, e incluso fuera de los hospitales terciarios, es una práctica cada vez más extendida. Los pediatras de los servicios de urgencias y/o salas de hospitalización pediátrica, tanto en hospitales terciarios como en hospitales comarcales están cada vez más familiarizados y cómodos con esta modalidad de oxigenoterapia. Por ello sería necesaria la elaboración de recomendaciones de uso estandarizadas y de guías clínicas validadas.

En nuestro hospital comarcal, previo al inicio de la epidemia de bronquiolitis del año 2018-2019, se adquirió un nuevo sistema de administración de OAF (*AIRVO 2 de Fisher & Paykel*®) de fácil manejo tanto por parte de los pediatras como por parte del personal de enfermería. Se formó al personal en su uso y en paralelo se implementó un protocolo de utilización de OAF pediátrica (tabla 1).

Por parte de los facultativos pediátricos había un sentimiento de mayor uso de esta oxigenoterapia en las últimas epidemias de bronquiolitis, tras la adquisición del nuevo dispositivo.

#### **Metodología y resultados**

Se realizó un estudio para analizar las consecuencias en cuanto a uso de OAF y número de traslados a hospital terciario tras la intervención tecno-estructural y formativa previamente mencionada en nuestro centro.

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de niños menores de 24 meses ingresados en la sala de pediatría o neonatología de un hospital comarcal por insuficiencia respiratoria aguda durante la epidemia de virus respiratorio sincitial (VRS). Se analizaron los resultados de las cohortes pre-intervención (octubre 2016 a marzo 2018) y post-intervención (octubre 2018 a marzo 2020).

Se obtuvieron dos muestras con características similares, reflejadas en la tabla 2. Se observó un aumento estadísticamente significativo en el uso de OAF en la cohorte post-intervención (0,7% vs 9,7%;  $p=0,0007$ ), aunque no se observó diferencias en el número de traslados a hospitales terciarios (3,7% vs 4,5%;  $p=0,769$ ). La casi totalidad de los pacientes que necesitaron OAF entre los dos periodos fue positiva para la detección de VRS (92,3% vs 7,7%;  $p=0,12$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la media de

edad de los pacientes tratados y los no tratados con OAF entre los dos periodos.

En la cohorte pre-intervención, de los 5 pacientes trasladados, ninguno llevó OAF en nuestro centro. En el hospital receptor, solo 3 de ellos precisaron soporte respiratorio mayor que la OAF: ventilación mecánica invasiva o no invasiva. Los 2 restantes llevaron OAF y oxigenoterapia convencional respectivamente.

En la cohorte post-intervención, de los 6 pacientes trasladados, 4 de ellos habían llevado OAF en nuestro centro; todos ellos precisaron soporte respiratorio mayor en el hospital receptor: tres de ellos ventilación mecánica invasiva y el cuarto, ventilación mecánica no invasiva.

Un 70% (n=9) de los pacientes a los que se les administró OAF durante su estancia en nuestro hospital presentaron mejoría clínica en las siguientes horas sin necesidad de traslado ni escalada en el tratamiento.

### **Conclusiones y discusión**

Actualmente, el uso de la OAF como primera medida de soporte respiratorio en

La ausencia de guías clínicas validadas, como se ha nombrado anteriormente, dificulta el uso de la OAF de forma estandarizada y homogénea, y por lo tanto aumenta la disparidad de resultados en las diversas publicaciones existentes.

lactantes con insuficiencia respiratoria aguda está teniendo cada vez una mayor aceptación por parte de los pediatras que trabajan fuera de las unidades de cuidados intensivos.<sup>2</sup> En nuestro hospital, una mayor formación del personal sanitario y un dispositivo de fácil uso se ha traducido en un aumento significativo del uso de la misma, sin afectar, por otro lado, al número de traslados.

En la bibliografía actual existe controversia sobre el efecto de la OAF en los pacientes con bronquiolitis aguda y sus indicaciones de uso. Hay publicaciones con datos a favor de la misma que concluyen una menor necesidad de escalada en el tratamiento, una menor tasa final de intubación y menor número de traslados a las unidades de cuidados intensivos. En otros casos no aprecian diferencias entre la OAF y la oxigenoterapia convencional, o encuentran peores resultados cuando se compara con la ventilación mecánica no invasiva (cPAP).<sup>2, 3, 4, 5</sup>

Es por ello que serían necesarios más estudios para concluir si la administración de OAF tanto de inicio como de rescate disminuye la severidad de la insuficiencia respiratoria aguda, la necesidad de escalar el soporte respiratorio y el tiempo de hospitalización. <sup>6</sup>

INDICACIONES PARA INICIO DE OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO
Bronquiolitis moderada/grave según <i>score</i> Hospital Sant Joan de Déu (HSJD)( >6)
Hipoxemia que precisa FiO2 >0.4 para satO2>92%
Apnea
Acidosis respiratoria con pCO2 > 50mmHg en gasometría capilar.

**Tabla 1.** Criterios para inicio de OAF según protocolo implementado en nuestro centro.

	Cohorte 1 Epidemia 2016-2018 (n=135)	Cohorte 2 Epidemia 2018-2020 (n=134)
<b>SEXO</b>		
Varón	58%	62%
Mujer	42%	38%
<b>VRS</b>		
Positivo	56%	66%
Negativo	27%	18%
No realizado	16%	16%
<b>EDAD</b>		
Neonatos (≤28días)	13%	12%
Lactantes (29 días-24meses)	87%	88%
<b>OAF TOTALES</b>	1% (1)	10% (13)
OAF que no fueron trasladados	100% (1)	69% (9)
<b>TRASLADOS TOTALES</b>	4% (5)	4% (6)
Traslados que llevaron OAF previo	0% (0)	66% (4)
<b>SOPORTE RESPIRATORIO UCIP/UCIN</b>		
Oxigenoterapia estándar	1	0
OAF	1	1
VMNI (cPAP, IMV nasal)	2	1
VMI	1	4 (3 OAF en Hospital emisor)

**Tabla 2.** Características de las cohortes a estudio (*VRS: virus respiratorio sincitial; OAF: oxigenoterapia de alto flujo*).

**Cómo citar este artículo:** Escolano Serrano S, Devesa Jover P, Moriano Gutiérrez A, Pons Fernández N. Intervención tecno-estructural y formativa y sus consecuencias en el uso de oxigenoterapia de alto flujo. *Pediatr Hosp* [Internet] 2020; 2 (3): 7-11. Disponible en: <http://sepho.es/pediatria-hospitalaria/>

## Referencias

1. Panciatici, M., Fabre, C., Tardieu, S., Sauvaget, E., Dequin, M., Stremmer-Le Bel, N., ... & Dubus, J. C. (2019). Use of high-flow nasal cannula in infants with viral bronchiolitis outside pediatric intensive care units. *European journal of pediatrics*, 178(10), 1479-1484
2. Wing, R., James, C., Maranda, L. S., & Armsby, C. C. (2012). Use of high-flow nasal cannula support in the emergency department reduces the need for intubation in pediatric acute respiratory insufficiency. *Pediatric emergency care*, 28(11), 1117-1123.
3. Franklin, D., Babl, F. E., Schlapbach, L. J., Oakley, E., Craig, S., Neutze, J., ... & Dalziel, S. R. (2018). A randomized trial of high-flow oxygen therapy in infants with bronchiolitis. *New England Journal of Medicine*, 378(12), 1121-1131.
4. Modesto i Alapont, V., Garcia Cuscó, M., & Medina, A. (2018). High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. *The New England journal of medicine*, 378(25), 2444. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1805312>
5. Lin, J., Zhang, Y., Xiong, L., Liu, S., Gong, C., & Dai, J. (2019). High-flow nasal cannula therapy for children with bronchiolitis: a systematic review and meta-analysis. *Archives of disease in childhood*, 104(6), 564-576.
6. Kepreotes, E., Whitehead, B., Attia, J., Oldmeadow, C., Collison, A., Searles, A., ... & Mattes, J. (2017). High-flow warm humidified oxygen versus standard low-flow nasal cannula oxygen for moderate bronchiolitis (HFWHO RCT): an open, phase 4, randomised controlled trial. *The Lancet*, 389(10072), 930-939.