

**Tabla 1** Evolución de los lípidos en plasma de la paciente

	Inicial	2 meses	4 meses	9 meses	12 meses	EZETIMIBA	Tras 2 meses de tratamiento
Col T (mg/dl)	623	347	278	271	229		216
LDL-c (mg/dl)	570	292	225	205	179		137
HDL-c (mg/dl)	34	40	36	52	29		66
Triglicéridos (mg/dl)	93	74	87	71	105		64
Sitosterol (mmol/l)	-	-	-	927	-		403,8
Campesterol (mmol/l)	-	-	-	387,6	-		293,2
Betacolestanol (mmol/l)	-	-	-	56,9	-		35,5

los de campesterol, no presentando efectos secundarios a la medicación (tabla 1). Actualmente, se ha incrementado la dosis de ezetimiba a 10 mg, quedando pendiente evaluar la respuesta.

### Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a Begoña Lejona, por su inestimable ayuda en las búsquedas bibliográficas.

### Bibliografía

- Bhattacharyya AK, Connor WE. Beta-sitosterolemia and xanthomatosis. A newly described lipid storage disease in two sisters. *J Clin Invest.* 1974;53:1033-43.
- Salen G, Ahrens Jr EH, Grundy SM. Metabolism of sitosterol in man. *J Clin Invest.* 1970;49:952-67.
- Patel SB, Salen G, Hidaka H, Kwiterovich PO, Stalenhoef AF, Miettinen TA, et al. Mapping a gene involved in regulating dietary cholesterol absorption. *J Clin Invest.* 1998;102:1041-4.
- Salen G, Shefer S, Nguyen L, Ness GC, Tint GS, Shore V. Sitosterolemia. *J Lipid Res.* 1992;33:945-55.
- Rees DC, Iolascon A, Carella M, O'Marcaigh AS, Kendra JR, Jowitz SN, et al. Stomatocytic haemolysis and macrothrombocytopenia (Mediterranean stomatocytosis/macrothrombocytopenia) is the haematological presentation of phytosterolaemia. *Brit J Haematol.* 2005;130:297-309.
- Kolovou G, Voudris V, Drogari E, Palatianos G, Cokkinos DV. Coronary bypass grafts in a young girl with sitosterolemia. *Eur Heart J.* 1996;17:965-6.

- Mymin D, Wang J, Frohlich J, Hegele RA. Image in cardiovascular medicine. Aortic xanthomatosis with coronary ostial occlusion in a child homozygous for a nonsense mutation in ABCG8. *Circulation.* 2003;107:791.
- Hatanaka I, Yasuda H, Hidaka H, Kobayashi M, Okabe H. Spinal cord compression with paraplegia in xanthomatosis due to normocholesterolemic sitosterolemia. *Ann Neurol.* 1990;28:390-3.
- Mushtaq T, Walen JK, Wright NP. Adrenal insufficiency in phytosterolaemia. *Eu J Endocrinol Aug.* 2007;157 Suppl 1:561-5.
- Lütjohann D, Von Bergmann K, Sirah W, Macdonell G, Johnson-Levonas O, Shas A, et al. Long-term efficacy and safety of ezetimibe 10 mg in patients with homozygous sitosterolemia: A 2-year, open-label extension study. *Int J Clin Pract.* 2008;62:1499-510.

F.J. Nuñez Rodríguez<sup>a,\*</sup>, M.J. García Barcina<sup>b</sup>,  
I. Martínez de Lizarduy<sup>c</sup>, C. Fernández Ramos<sup>a</sup>  
y E. Sánchez González<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

<sup>b</sup> Servicio de Genética, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

<sup>c</sup> Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos:

f.javier.nunezrodriguez@osakidetza.net,  
jjjauna@gmail.com (F.J. Nuñez Rodríguez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.06.012>

## Oxigenoterapia de alto flujo en planta de hospitalización



### High-flow oxygen therapy in a hospital ward

Sr. Editor:

Quisiéramos expresar nuestra opinión sobre la oxigenoterapia de alto flujo (OAF) empleada en plantas de hospitalización. En nuestro hospital, secundario, la venimos empleando desde 2009.

En una encuesta realizada en 2013 por la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO), recogidos los datos de 12 hospitales, sobre una población atendida que

superaba el millón, 4 de cada 1.000 (4.347), requirieron ingreso por insuficiencia respiratoria aguda. De estos, el 9,5% (2,4-16,6%) pasaron a Unidades de Cuidados Intensivos (tabla 1). Podemos decir que la mayoría de las insuficiencias respiratorias recibirá el alta tras haber precisado oxigenoterapia convencional con cánulas, catéteres nasales o mascarillas faciales, además de otros tratamientos. Un porcentaje de estos niños habrá estado en el límite de flujo y FiO2, en una situación que requiere gran vigilancia antes de tomar la decisión de trasladarlo a Cuidados Intensivos. Esta decisión puede suponer recorrer una distancia de varios metros o centenas de kilómetros. La búsqueda de la mejor y más segura asistencia hace que tratemos de encontrar alternativas científicamente avaladas.

Tabla 1 Encuesta SEPHO

Catego. hosp.	Población	Ingresos IRA	%	Traslado a UCIP	%
S	40.000	132	0,33	4	3
T	120.000	350	0,29	17	4,80
S	30.000	100	0,33	7	7
S	25.000	97	0,38	11	11,30
S	85.000	290	0,34	7	2,40
T	100.000	300	0,3	20	6,60
T	100.000	600	0,6	30	5
C	20.500	63	0,3	11	15,80
T	25.000	120	0,48	20	16,60
T	50.000	335	0,6	42	12,50
T	341.536	1762	0,5	230	13
T	175.000	225	0,12	20	8,80
	1.112.036	4374	0,39	419	9,5

Columna 1: hospitales (T terciario, S secundario y C comarcal). Columna 2: población pediátrica de referencia. Columna 3: ingresos con el diagnóstico de insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Columna 4: porcentaje de los ingresos por IRA, en relación con la población. Columna 5: traslado a UCIP de los ingresados por IRA. Columna 6: porcentaje de dichos traslados. Datos de 2012.

Iniciándose en las Unidades Neonatales y pasando por Cuidados Intensivos, desde hace unos años se viene empleando la OAF en nuestras plantas. En la encuesta referida de la SEPHO, actualizada, vemos que su empleo en plantas se ha incrementado en apenas 2 años, pasando del 62,5% (lactantes y escolares) en 2012 al 92% en lactantes y el 67% en escolares en 2014 (fig. 1). La impresión de los clínicos que la empleamos, extraída de reuniones, publicaciones<sup>1-3</sup> y la propia encuesta que se ha comentado, es que el soporte es fácil de usar, seguro, bien tolerado, aceptado por enfermería, por intensivistas y con buenos resultados clínicos. Pero una reciente revisión de la Cochrane<sup>4</sup>, tras evaluar 151 trabajos sobre OAF en bronquiolitis, solo ha considerado uno como válido y en este no hay grandes diferencias entre la OAF y la campana de oxígeno. Otra revisión concluye que la OAF puede reducir el número de intubaciones con un grado de recomendación C<sup>5</sup>. Referimos también una publicación sobre su empleo en planta que no lo encuentra eficaz<sup>6</sup>. Un enfoque generalizado es que la OAF vaya a sustituir a los soportes de presión controlada (CPAP, BIPAP), y así se ha planteado en alguna revisión<sup>5</sup>. En los mecanismos de acción descritos por Dysart

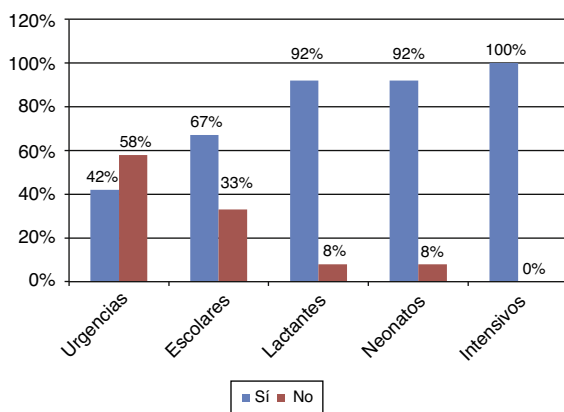


Figura 1 Encuesta SEPHO. Empleo de oxigenoterapia de alto flujo en 2014. Respuestas de 12 hospitales (7 terciarios, 4 secundarios [2 con UCIP] y uno comarcal).

et al.<sup>7</sup>, el tema más controvertido resulta la presión que la OAF ejerce y sus implicaciones en potenciales barotraumas. Un artículo de 2013 describe 3 casos, aunque sus propios autores afirman no poderse demostrar la causa-efecto<sup>8</sup>. Hay estudios que indican que flujos de 1 a 8 lpm pueden ejercer presiones en la faringe a tener en cuenta (3-6 cmH<sub>2</sub>O) en lactantes pequeños con bronquiolitis<sup>3</sup>. En adultos<sup>9</sup>, flujos de 30 a 50 lpm, obtienen similares presiones (3-5 cmH<sub>2</sub>O), explicado por la diferente anatomía. Consecuentemente, flujos intermedios ofrecerán presiones seguras a escolares y adolescentes. ¿Esto nos tiene que llevar a ser precavidos y conscientes de que la OAF no es un sistema de presión, buscando esta con flujos cada vez mayores en nuestras plantas de hospitalización? Sin duda, sí. La presión positiva de la OAF no es estable ni controlable, tampoco peligrosa si se maneja según la recomendación de no obturar totalmente las fosas nasales y manejar flujos adecuados<sup>10</sup>. Tendremos que pensar que los beneficios los podremos obtener superando el flujo inspiratorio. Dicho flujo va a depender del tiempo inspiratorio y de la frecuencia respiratoria real del paciente<sup>8</sup>, lo que podría suponer flujos que variarían de 2 a 5 veces el volumen minuto teórico. Encontrar bien este flujo ha de ser la base de la OAF. Una vez llegado ahí, si no encontramos mejoría, y en un tiempo prudente, pensemos en otro soporte que, creemos, debería plantearse en Cuidados Intensivos. La bronquiolitis nos sigue presentando una tenaz batalla a la hora de enfocar su tratamiento, pero todos hemos visto en estos años cómo escolares con bronquitis aguda, tras los tratamientos indicados y el empleo de OAF, se encuentran cómodos, comiendo por la boca, aunque necesiten durante tiempo el empleo del soporte. En otro tipo de pacientes, con problemas neuromusculares o enfermedades crónicas, el porcentaje de fracasos será mayor. La OAF no sería a nuestro entender una alternativa a los soportes de presión controlada, sino un paso previo y pensamos que como tal puede tener su cabida en planta. Seguramente, hay que emplearlo de forma precoz, como ya se empieza a sugerir<sup>2</sup>, en nuestro caso en grados moderados, y con estrechos controles. Hay trabajos en marcha que probablemente nos aclaren, en un futuro que esperamos sea cercano, su verdadero lugar<sup>4</sup>.

## Bibliografía

1. González F, González MI, Rodríguez R. Impacto clínico de la implantación de la ventilación por alto flujo de oxígeno en el tratamiento de la bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78:210–5.
2. Mayfield S, Bogossian F, O'Malley L, Schibler A. High-flow nasal cannula oxygen therapy for infants with bronchiolitis: Pilot study. *J Paediatr Child H*. 2014;50:373–8.
3. Milesi C, Baleine J, Matecki S, Durand S, Combes C, Novais ARA, et al. Is treatment with a high flow nasal cannula effective in acute viral bronchiolitis? A physiologic study. *Intensive Care Med*. 2013;39:1088–94.
4. Beggs S, Wong ZH, Kaul S, Ogden KJ, Walters JAE. High-flow nasal cannula therapy for infants with bronchiolitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;1::CD009609. DOI: 10.1002/14651858.CD009609.pub2.
5. Lee JH, Rehder KJ, Cheifetz IM, Turner DA. Use of high flow nasal cannula in critically ill infants, children, and adults: A critical review of the literature. *Intensive Care Med*. 2013;39:247–57, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-012-2743-5>.
6. Bueno Campaña M, Olivares Ortiz J, Notario Muñoz C, Rupérez Lucas M, Fernández Rincón A, Patiño Hernández O, et al. Arch Dis Child Published Online First [consultado 12 Feb 2014]. doi:10.1136/archdischild-2013-305443.
7. Dysart K, Miller TL, Wolfson MR, Shaffer TH. Research in high flow therapy: Mechanisms of action. *Respir Med*. 2009;103:1400–5.
8. Hegde S, Prodhon P. Serious air leak syndrome complicating high-flow nasal cannula therapy: A report of 3 cases. *Pediatrics*. 2013;131:e939.
9. Ritchie JE, Williams AB, Gerard C, Hockey H. Evaluation of a humidified nasal high-flow oxygen system, using oxygraphy, capnography and measurement of upper airway pressures. *Anaesth Intensive Care*. 2011;39:1103–10.
10. Pilar Orive J, López Fernández Y, Morteruel Arizkuren E. Oxigenoterapia de alto flujo (OAF) [consultado 15 May 2014]. Disponible en: <http://www.secip.com/publicaciones/protocolos/catview/68-protocolos/118-oxigenoterapia-de-alto-flujo>.

J.I. Montiano Jorge\* y C. Salado Marin

*Servicio de Pediatría, Adjuntos de Hospitalización  
Pediátrica, Hospital Universitario de Álava,  
Vitoria-Gasteiz, Álava, España*

\* Autor para correspondencia.

*Correo electrónico:*

[juanignacio.montianojorge@osakidetza.net](mailto:juanignacio.montianojorge@osakidetza.net)

(J.I. Montiano Jorge).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.05.016>