

## COMENTARIOS CLÍNICOS

# Indicaciones y control de la oxigenoterapia a domicilio

J. Gaudó Navarro\* y J. Flandes Aldeyturriaga\*\*

Servicio de Neumología. \*Hospital Ramón y Cajal. \*\*Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

La oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD) representa un pilar terapéutico de primer orden en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria crónica, representada fundamentalmente por enfermos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La administración de oxígeno suplementario en el aire inspirado consigue la corrección de la hipoxemia, aun a costa de desarrollar una hipercapnia paradójica en un subgrupo de pacientes con enfermedad avanzada<sup>1</sup>. Su aplicación obtiene numerosos efectos beneficiosos, como la disminución de la disnea, de la hipertensión arterial pulmonar y de la poliglobulia, y consigue una mejora de las funciones intelectuales superiores y de la capacidad de esfuerzo. No obstante, se ha demostrado que la administración de aire comprimido (como placebo) permite obtener muchos de los efectos mencionados. La disminución de los ingresos hospitalarios por agudizaciones atribuida al tratamiento de la OCD también ha sido mantenida por algunos autores.

Desde los clásicos estudios multicéntricos, aleatorizados y controlados realizados por el Medical Research Council (MRC)<sup>2</sup> y el National Institute of Health (NIH)<sup>3</sup> se ha demostrado que pacientes afectos de EPOC severa con hipoxemia crónica ( $\text{PaO}_2$  menor de 55 mmHg) prolongan su supervivencia (aspecto crucial de su indicación terapéutica) aplicando oxigenoterapia por tiempos superiores a 15 horas al día e incluyendo el descanso nocturno. Por otra parte, el impacto de la oxigenoterapia domiciliaria en la calidad de vida ha ofrecido hasta la fecha resultados muy variables, según el tipo de estudio: desde mejorías francas, a ausencia de cambios o tan sólo mejorías parciales.

El tratamiento con OCD está indicado en pacientes con EPOC estable, es decir, tras un período de 3 meses sin episodios de agudización. Una vez se ha agotado el tratamiento farmacológico adecuado, el paciente no mantiene hábito tabáquico alguno y presenta una  $\text{PaO}_2$ , en reposo y respirando aire ambiente, inferior o igual a 55 mmHg. Cuando los enfermos con EPOC en fase estable presentan una  $\text{PaO}_2$  entre 55 y 59 mmHg y además asocian hipertensión arterial pulmonar, un hematocrito superior al 55%, signos clínicos de fallo cardíaco derecho o arritmias severas también constituyen indicaciones de OCD<sup>4</sup>. Se deberá ajustar individualmente el flujo de oxígeno hasta alcanzar una  $\text{PaO}_2$  mayor de 60 mmHg ( $\text{SaO}_2$  mayor que 92%) sin un aumento superior a 3 a 4 mmHg de la  $\text{PaCO}_2$  y sin variaciones significativas del pH. El empleo de la pulsioximetría (excepto en situaciones de hipercapnia) en el seguimiento de los pacientes puede resultar útil.

La revisión de la literatura sostiene que pacientes con una  $\text{PaO}_2$  superior a 55-60 mmHg, aunque presenten desaturaciones durante la noche o bien durante el esfuerzo, no obtendrán mejorías significativas al aplicarles OCD en términos de supervivencia, aunque sí de otros aspectos como la tolerancia al esfuerzo. Estas situaciones representan, por tanto, indicaciones de oxigenoterapia controvertidas y requieren de estudios prospectivos y controlados<sup>5,6</sup>. Ocasionalmente se ha empleado en pacientes con EPOC suplementos de oxígeno en los periodos de hipoxemia durante el sueño, fundamentalmente en la fase REM, permitiendo corregir la hipoxemia, aunque aumentando las apneas en algunos de ellos, por lo que deberá validarse su eficacia mediante polisomnografía u otros métodos diagnósticos. En pacientes con EPOC con marcado empeoramiento gasométrico nocturno ( $\text{PO}_2 < 55$  mmHg), en los que exista clínica secundaria a la hipoxemia (hipertensión pulmonar, con pulmonale o poliglobulia) y en los que se haya descartado la existencia de apneas, puede considerarse también la indicación de oxigenoterapia, al menos de forma temporal, hasta objetivar beneficios reales de ésta o comprobar la reversión espontánea.

Algunos autores recomiendan utilizar oxigenoterapia durante el ejercicio: a) en cualquier paciente con enfermedad cardiopulmonar en el que se demuestre que la administración de oxígeno durante el ejercicio (siguiendo una pauta de doble ciego) mejora en más del 50% de su capacidad basal durante la práctica de un programa de rehabilitación supervisado, y b) en cualquier paciente que presente valores de  $\text{SaO}_2$  inferiores al 88% durante las actividades de la vida diaria, si se prescriben para esas actividades. No obstante, mantienen que no debe prescribirse la oxigenoterapia como tratamiento para la disnea ni utilizarse la evidencia de la desaturación durante el ejercicio para justificar la OCD<sup>7-10</sup>.

También se benefician de oxigenoterapia domiciliar las hipoxemias de enfermedades respiratorias de origen distinto al de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa, extrapolando las ventajas que aporta la corrección de la hipoxemia en esta enfermedad, si bien carece de una sólida base científica. Los problemas éticos que plantean un grupo control de pacientes afectos sin oxígeno domiciliarario constituyen una de sus causas<sup>11</sup>.

Por último, cabe la posibilidad de indicar un tratamiento con oxígeno en pacientes terminales con carácter exclusivamente paliativo.

En la práctica clínica habitual cada vez más pacientes demandan la aplicación de oxigenoterapia líquida de

elevado coste. Efectivamente, numerosos estudios observan que los pacientes con afectación funcional más severa tienden a usar la OCD más horas por día y se plantea la controversia sobre el posible beneficio de la oxigenoterapia continua (las 24 horas del día) en pacientes severamente evolucionados. Pero no existen evidencias científicas que lo avalen frente al mínimo de las 15 horas tradicionales, por lo que el tratamiento con oxígeno líquido no supera al administrado a través del oxiconcentrador o bombonas de oxígeno comprimido. En los estudios referidos anteriormente apenas sí existían diferencias entre el grupo tratado con 15 horas/día en el estudio del MRC y el grupo tratado más de 19 horas/día en el estudio del NIH<sup>2,3,12,13</sup>.

En cuanto a los sistemas de administración de oxigenoterapia a domicilio, el oxiconcentrador y las gafas nasales representan los más comúnmente empleados en la actualidad. Presentan numerosas ventajas (comodidad, mantenimiento, economía) y escasos inconvenientes<sup>14</sup>. Otros sistemas de administración de oxigenoterapia (oxígeno líquido, oxígeno comprimido) mediante catéter transtraqueal, sonda nasofaríngea o a través de mascarilla tipo Venturi presentan indicaciones bien precisas. El desarrollo de nuevas tecnologías, como los oxigenadores endovenosos (IVOX), requiere más estudios<sup>15</sup>.

El seguimiento de la oxigenoterapia domiciliaria, una vez prescrita inicialmente su indicación, requiere idealmente de controles mensuales durante los primeros 3 meses y posteriormente serán suficientes los controles trimestrales durante el primer año y semestrales el resto del tiempo en función de la demanda y necesidades del paciente, valorando en cada visita la posología y grado de cumplimiento terapéutico. Entre un tercio y la mitad de los pacientes emplean de forma inadecuada (menos de 15 horas al día) este tratamiento domiciliario, por lo que debe impartirse siempre una educación específica, prescribir indicaciones posológicas superiores a 20 horas al día y confirmar el abandono del hábito tabáquico. Resulta indispensable en nuestra opinión una estrecha colaboración entre la compañía suministradora de oxígeno y el neumólogo prescriptor, además de con el paciente, que permita obtener información acerca del empleo y rendimiento del sistema de suministro utili-

zado. El índice de correcta prescripción de oxigenoterapia adaptado a cada área sanitaria permitirá evitar indicaciones inadecuadas, no justificadas, y un control racional de los costes. Se valorará la suspensión de la oxigenoterapia en pacientes que continúen con su hábito tabáquico o tengan una historia de reiterado incumplimiento terapéutico<sup>16,17,18</sup>.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Dunn WF, Nelson SB, Hubmayr RD. Oxygen induced hypercarbia in obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144:526-530.
- Medical Research Council Working Party. Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. *Lancet* 1981; 1:681-686.
- Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease. *An Intern Med* 1980; 93:391-398.
- Sánchez Agudo L, Cornudella Mir R, Estopá Miró R, Molinos Martín L, Servera Pieras E. Indicaciones y empleo de la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD). Recomendaciones SEPAR. *Arch Bronconeumol* 1998; 34:87-94.
- Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, et al. ERS Consensus Statement. *Eur Respir J* 1995; 8:1.398-1.420.
- Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. American Thoracic Society. *Am J Resp Crit Care Med* 1995; 152:S77-121.
- Górecka D, Gorzelak K, Sliwinski P, Tobiasz M, Zielinski J. Effect of long-term oxygen therapy in survival in patients with chronic obstructive pulmonary disease with moderate hypoxaemia. *Thorax* 1997; 52:674-679.
- Zielinski J. Long-term oxygen therapy in COPD patients with moderate hypoxaemia: does it add years to life? *Eur Respir J* 1998; 12:756-758.
- Veale D, Chailleux E, Taytard A, Cardinaud JP, ANTADIR. Characteristics and survival of patients prescribed long-term oxygen therapy outside prescription guidelines. *Eur Respir J* 1998; 12:780-784.
- Ringbaek T, Lange P, Viskum K. Compliance with LTOT and consumption of mobile oxygen. *Respir Med* 1999; 93:333-337.
- Strom K, Boman G and The Swedish Society of Chest Medicine. Long-term oxygen therapy in parenchymal lung disease: an analysis of survival. *Eur Respir J* 1993; 6:1.264-1.270.
- Leach RM, Davidson AC, Chinn S, Twort CHC, Cameron IR. Portable liquid oxygen and exercise ability in severe respiratory disability. *Thorax* 1992; 47:781-784.
- Garrod R, Bestall JC, Paul E, Wedzicha JA. Evaluation of pulsed dose oxygen delivery during exercises in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999; 54:242-244.
- Andersson A, Strom K, Brondin H, et al. Domiciliary liquid oxygen versus concentrator treatment in chronic hypoxaemia: a cost-utility analysis. *Eur Respir J* 1998; 12:1.284-1.289.
- Tiep BL. Future directions for long-term oxygen therapy. En: O'Donohue WJJ, ed. Long-term oxygen therapy. Scientific basis and clinical application. New York: Marcel Dekker Inc, 1995; 347-362.
- Pépin JL, Barjhoux CE, Deschaux Ch, Brambilla Ch. Long term oxygen therapy at home. Compliance with medical prescription and effective use of therapy. *Chest* 1996; 109:1.144-1.150.
- Kampelmacher MJ, Van Kesteren RG, Alsbach GPJ, et al. Prescription and usage of long-term oxygen therapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the Netherlands. *Respir Med* 1999; 93: 46-51.
- Zielinski J. Indications for long-term oxygen therapy: a reappraisal. *Monaldi Arch Chest Dis* 1999; 54 (2):178-182.