

Oxigenoterapia domiciliar: ¿a quién, cómo, cuándo, dónde y quién la controla?

J. Escarrabill

UFISS-Respiratòria.

Servei de Pneumologia. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

El interés por la oxigenoterapia domiciliar (OD), desde el punto de vista del neumólogo, se debe fundamentalmente al hecho de que es el único tratamiento, junto con la deshabituación tabáquica, que puede cambiar el curso de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se trata de un tratamiento seguro y aparentemente no demasiado costoso. En el marco de la sanidad pública española, la OD se ha desarrollado a través de conciertos con empresas especializadas, que suministran el oxígeno en casa del paciente a cambio de una tarifa diaria por la prestación del servicio, independientemente del consumo.

Las prestaciones como la OD, aunque tengan un bajo coste por día de utilización, se mantienen durante largos períodos de tiempo y, por este motivo, la OD también ha despertado el interés de algunas administraciones sanitarias a fin de reordenar su indicación y utilizar los recursos limitados de una manera más eficiente¹.

Aunque los criterios de indicación de la OD están ampliamente aceptados por las sociedades científicas^{2,3} hay una gran variabilidad en la utilización de la OD en la mayoría de países occidentales⁴. La incertidumbre en la evidencia científica que fundamenta un tratamiento representa una de las causas de la variabilidad de la práctica clínica⁵. Diversos trabajos sugieren que, en nuestro medio, un elevado porcentaje de pacientes no reúne los criterios de indicación de la OD comúnmente aceptados, que el uso de fuentes estáticas (bombona) es superior al uso de fuentes semimóviles (concentrador) o portátiles, y que el porcentaje de pacientes que reciben el oxígeno más de 15 horas al día es bajo⁶⁻⁹.

Se suele tender a evaluar las tecnologías médicas nuevas o las más caras; sin embargo, es muy importante evaluar tecnologías existentes y establecidas,

para identificar gastos y riesgos potenciales innecesarios¹⁰, incluso en el caso de tecnologías de bajo coste (*small ticket*) pero de amplia difusión como la OD¹¹.

Aunque a la vista de los estudios controlados del NOTT y del MRC hay consenso en la indicación de la OD en pacientes con EPOC que presenten hipoxemia persistente ($\text{PaO}_2 < 55$ mmHg o 7,3 kPa), hay controversias sobre la indicación en pacientes con PaO_2 entre 56 y 65 mmHg (7,4-8,7 kPa)^{12,13}. En los EE.UU., Medicare rechaza las prescripciones de OD cuando la PaO_2 es igual o superior a 60 mmHg (7,9 kPa), o cuando la SaO_2 es igual o superior al 90%, a no ser que el médico aporte argumentos convincentes que demuestren los beneficios del tratamiento¹⁴. Quizá este aspecto poco específico, referente a los argumentos convincentes, puede justificar el elevado número de pacientes que reciben OD en los EE.UU., comparado con Europa¹⁵. Así, a pesar de unas normas de indicación estrictas es muy posible que en los EE.UU. reciban oxígeno pacientes que sólo presentan desaturaciones nocturnas o durante el ejercicio, a pesar de la falta de estudios controlados que justifiquen este tipo de indicaciones¹².

No hay estudios que justifiquen la indicación de la OD durante la noche o durante el esfuerzo en pacientes con EPOC que no presentan hipoxemia diurna en reposo. En algunos estudios se ha observado una menor supervivencia en los pacientes con EPOC con $\text{PaO}_2 > 60$ mmHg en vigilia si presentan hipoxemia nocturna. Sin embargo, se desconoce hasta qué nivel debe corregirse la hipoxemia nocturna para mejorar la supervivencia¹⁶ y los efectos de la OD nocturna en estos casos¹⁷. En estos momentos no hay evidencias sólidas que justifiquen la OD en este grupo de pacientes y quizá es más razonable esforzarnos en descartar un síndrome de apneas del sueño que administrar oxígeno, a la espera de estudios controlados que dilucidan la cuestión.

Petty y O'Donohue también recomiendan estudios prospectivos para evaluar los beneficios de las fuentes portátiles de oxígeno¹⁸. No existe consenso sobre los criterios de indicación del oxígeno portátil y, además, el tipo de ejercicio utilizado para valorar las desaturaciones al esfuerzo puede influir en los resultados y,

Correspondencia: Dr. J. Escarrabill.

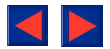
UFISS-Respiratòria. Servei de Pneumologia.

Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge.

Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

Recibido: 7-7-95; aceptado para su publicación: 12-7-95.

Arch Bronconeumol 1996; 32: 1-3



por lo tanto, en el tipo de prescripción¹⁹. Además, los pacientes utilizan mal las fuentes portátiles al no cambiar el flujo durante el ejercicio y en muchos casos a pesar de la administración de oxígeno no se corrige la hipoxemia al esfuerzo²⁰.

No hay pruebas que demuestren los beneficios del oxígeno como tratamiento paliativo de la disnea²¹. En pacientes con neoplasias terminales con disnea de reposo e hipoxemia, Bruera et al²² demuestran que la administración de oxígeno con máscara nasal durante 5 minutos aumenta la SaO₂, disminuye la frecuencia respiratoria y mejora la disnea medida con una escala analógica visual; sin embargo, no aporta datos sobre el mantenimiento de la mejoría y el impacto real sobre la vida diaria del paciente.

En la mayoría de países europeos la forma básica de suministro de oxígeno es el concentrador²³. La bombona que almacena el oxígeno a presión es una forma obsoleta de suministrar oxígeno, y debería considerarse como un instrumento complementario para proporcionar oxígeno en la OD²⁴. En nuestro medio podemos utilizar todas las fuentes de oxígeno (bombonas, concentrador y oxígeno líquido) pero la disponibilidad práctica de las mismas no es homogénea.

A pesar de las incertidumbres en torno a la OD está claro que este tratamiento mejora la supervivencia de los pacientes con EPOC que presentan hipoxemia crónica. La OD debe iniciarse cuando estos pacientes están en situación clínica estable, han abandonado el hábito tabáquico y están bien tratados. No hay unanimidad sobre el tratamiento correcto de la EPOC, pero seguramente la mayor parte de los neumólogos estarían de acuerdo en incluir broncodilatadores (quizá también corticoides inhalados u orales, ocasionalmente), recomendar ejercicio diario, controlar el peso y tratar precozmente las reagudizaciones.

La forma inicial de suministro de oxígeno debería ser el concentrador. El oxígeno líquido debería reservarse para pacientes buenos cumplidores de la OD que explícitamente desean mantener actividades fuera del domicilio, y en los que se demuestra que la OD corrige las desaturaciones. El catéter transtraqueal no es bien aceptado por nuestros pacientes, pero debemos considerar esta forma de administración de oxígeno en pacientes en los que no se corrige la hipoxemia con los métodos convencionales.

La pulsioximetría puede utilizarse para el control no supervisado de la oxigenación durante las actividades de la vida diaria²⁵. Sin embargo, la exactitud y precisión de los pulsioxímetros no permite sustituir a la gasometría arterial en la indicación de la OD. La OD debe indicarse en el ámbito que tenga acceso a una gasometría arterial. En nuestro medio los generalistas prescriben peor la OD que los neumólogos²⁶, tal como pasa en otros países²⁷ y, por lo tanto, parece razonable recomendar que la OD se prescriba en el medio hospitalario bajo la supervisión de un neumólogo.

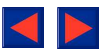
La OD en España se ha indicado mal y se ha controlado de una manera muy variable. La mayor parte de los trabajos discuten la indicación de la OD, y algunos

el cumplimiento, pero además debemos estar seguros que el flujo de oxígeno prescrito corrige la hipoxemia y que el paciente cumple correctamente la prescripción (como mínimo más de 15 horas cada día). Según Dubois²⁸, además de la gravedad del deterioro de la función respiratoria, la PaO₂ con oxígeno inferior a 65 mmHg empeora la supervivencia. Los beneficios de la OD (efectividad), en términos de incremento de la supervivencia, sólo podrán esperarse si se cumplen estos tres requisitos simultáneamente en el mismo paciente: presencia de hipoxemia, corrección de la misma con el flujo de oxígeno prescrito y adecuado cumplimiento de la OD. En Cataluña, en una muestra de pacientes que utilizaban el concentrador²⁹, se vio que sólo en uno de cada 3 pacientes se cumplía simultáneamente los tres requisitos.

Aunque la asignatura pendiente de la OD es la correcta indicación, no debemos olvidar otros aspectos como la corrección de la hipoxemia o el cumplimiento. Es imprescindible realizar valoraciones periódicas de los pacientes con OD³⁰, quizá cada 6 meses³¹. Estas revisiones deben servir para confirmar la indicación y, además, para valorar si hay cambios clínicos o funcionales que puedan hacer sospechar que la OD no corrige la hipoxemia y para estimular el cumplimiento de la prescripción³². La pulsioximetría es un buen instrumento para estudiar la corrección de la hipoxemia, y el cumplimiento puede valorarse simplemente preguntándole al enfermo: ¡fácil!

BIBLIOGRAFÍA

1. Granados A, Escarrabill J, Soler M. Situación de la oxigenoterapia domiciliaria en Cataluña. Arch Bronconeumol 1992; 28: 264-266.
2. Fulmer JD, Snider GL. ACCP-NHLBI National Conference on Oxygen Therapy. Chest 1984; 86: 234-247.
3. Sánchez Agudo L, Cornudella R, Estopà R, Molinos L, Servera E. Recomendaciones SEPAR. Normativa para la indicación y empleo de la oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD). Arch Bronconeumol 1989; 25: 306-313.
4. Viskum K. Organisation of professional care services with special reference to LTOT. Monaldi Arch Chest Dis 1993; 48: 453-457.
5. Smith R. Where is the wisdom...? BMJ 1991; 303: 789-790.
6. Benítez Moya JM, Sánchez Varilla JM, Vázquez Valiente M, Villa Arellano F, Márquez Varela F, Martínez Fuentes V. La evolución de la oxigenoterapia continua domiciliaria en el sur de España durante los últimos 12 años (1982-1993) [resumen]. Arch Bronconeumol 1994; 30 (Supl 1): 38.
7. Sánchez I, Echave-Sustaeta J, Ussetti P, Magro R et al. Oxigenoterapia domiciliaria en la provincia de Guadalajara. Prevalencia, idoneidad y cumplimiento [resumen]. Arch Bronconeumol 1994; 30 (Supl 1): 37.
8. Tamayo J, Esteban R, Pérez-Rodríguez E, Flores J, Ortiz de Saracho J, De Leaniz JG et al. ¿Es correcto el análisis de la prevalencia sin un índice de correcta prescripción, en la oxigenoterapia crónica domiciliaria? [resumen]. Arch Bronconeumol 1994; 30 (Supl 1): 39.
9. Barruco M, Cordovilla R, González JM, Riesco JA, Capurro M, Gómez M. Variables clínicas y demográficas que afectan al cumplimiento terapéutico (CT) en pacientes con OCD [resumen]. Arch Bronconeumol 1994; 30 (Supl 1): 41.
10. Granados A. La evaluación de las tecnologías médicas. Med Clin (Barc) 1995; 104: 581-585.
11. Granados A, Borrás JM. Technology Assessment in Catalonia: integrating economic appraisal. Soc Sci Med 1994; 38: 1.643-1.646.



12. Walters MI, Edwards PR, Waterhouse JC, Howard P. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1993; 48: 1.170-1.177.
13. Ioli F, Braghiroli A, Donner CF. Long-term oxygen therapy. *Monaldi Arch Chest Dis* 1994; 49 (Supl 1): 9-12.
14. Shigeoka JW, Stults BM. Home oxygen therapy under medicare. *West J Med* 1992; 156: 39-44.
15. O'Donohue WJ, Plummer AL. Magnitude of usage and cost of home oxygen therapy in the United States. *Chest* 1995; 107: 301-302.
16. Douglas NJ, Flenley DC. Breathing during sleep in patients with obstructive lung disease. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 1.055-1.070.
17. Fletcher EC, Donner CF, Midgren B, Zielinski J et al. Survival in COPD patients with daytime PaO₂ > 60 mmHg with and without nocturnal oxyhemoglobin desaturation. *Chest* 1992; 101: 649-655.
18. Petty TL, O'Donohue WJ. Further recommendations for prescribing, reimbursement, technology development, and research in long-term oxygen therapy. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 875-877.
19. Carlin BW, Clausen JL, Ries AL. The effects of exercise testing on the prescription of oxygen therapy. *Chest* 1994; 106: 361-365.
20. Farrero E, Escarrabill J, Giró E, Jiménez J, Estopà R, Manresa F. Adequacy of oxygenation with portable liquid oxygen (LO): assessment by continuous 24 hours oximetry (resumen). *Am J Resp Crit Care Med* 1995; 151: 255.
21. Shee CD. Palliation in chronic respiratory disease. *Palliat Med* 1995; 9: 3-12.
22. Bruera E, De Stoutz N, Velasco-Leiva A, Schoeller T, Hanson J. Effects of oxygen on dyspnoea in hypoxaemic terminal-cancer patients. *Lancet* 1993; 342: 13-14.
23. Fauroux B, Howard P, Muir JF, for the European Working Group on Home Treatment for Chronic Respiratory Insufficiency. Home treatment for chronic respiratory insufficiency: the situation in Europe in 1992. *Eur Respir J* 1994; 7: 1.721-1.726.
24. Okubadejo AA, Paul EA, Wedzicha JA. Domiciliary oxygen cylinders: indications, prescription and usage. *Respir Med* 1994; 88: 777-785.
25. Decker MJ, Hoekje PL, Strohl KP. Ambulatory monitoring of arterial oxygen saturation. *Chest* 1989; 95: 717-722.
26. Escarrabill J. Evolució de l'oxigenoteràpia domiciliària en una regió sanitària de Catalunya. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, 1994.
27. Bellone A, Venanzi D, De Angelis G, Adone R, Aliprandi P, Castelli C et al. Who should prescribe long-term oxygen in patients affected by chronic arterial hypoxaemia? *Monaldi Arch Chest Dis* 1994; 49: 396-398.
28. Dubois P, Jamart J, Machiels J, Smeets F, Lulling J. Prognosis of severely hypoxemic patients receiving long-term oxygen therapy. *Chest* 1994; 105: 469-474.
29. Granados A, Escarrabill J, Borrás JM, Rodríguez-Roisín R. Effectiveness of long-term oxygen therapy [resumen]. *Am Rev Respir Dis* 1994; 149: 182.
30. Waterhouse JC, Nichol J, Howard P. Survey on domiciliary oxygen by concentrator in England and Wales. *Eur Respir J* 1994; 7: 2.021-2.025.
31. Cottrell JJ, Openbrier D, Lave JR, Paul C, Garland JL. Home Oxygen Therapy. A comparison of 2- vs 6-month patient reevaluation. *Chest* 1995; 107: 358-361.
32. Restrick LJ, Paul EA, Braid GM, Cullinan P, Moore-Gillon J, Wedzicha JA. Assessment and follow up of patients prescribed long-term oxygen treatment. *Thorax* 1993; 48: 708-713.