



Archivos de Bronconeumología tiene entre otras, la misión de ofrecer a sus lectores, especialmente a los miembros de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, toda la información acerca de los avances que en el campo de la especialidad tienen lugar en nuestro país.

La oxigenoterapia continua domiciliaria es un tratamiento de reciente sistematización y organización de la que se benefician determinados pacientes con obstrucción crónica al flujo aéreo. El Comité de Redacción de Archivos consideró oportuno dar a conocer a sus lectores la situación actual de dicho tratamiento en diferentes ámbitos nacionales y para ello solicitó la elaboración de un dossier en el que se adelantase toda la información sobre su puesta en marcha en diferentes comunidades.

Los artículos que siguen a continuación, recogidos y recopilados por el Dr. Joan Escarrabill, permiten ana-

lizar el desarrollo en diferentes ciudades y áreas sanitarias de la organización, considerar los problemas sociales y médicos, adivinar las perspectivas de progreso a lo ancho de nuestro país.

Al aceptar esta primicia informativa, el Consejo de Redacción de Archivos de Bronconeumología es consciente de los defectos de forma que aparecen en determinados manuscritos, pero la cantidad y la calidad de la información recogida justifica su presentación ya que es mayor el interés científico que el juicio de faltas.

Para completar la información sería útil aprovechar la sección de Cartas al Director, ampliando la información recibida, puesto que todavía hay lagunas en el conocimiento de la oxigenoterapia en nuestro medio.

**El Director.**

## Situación de la oxigenoterapia domiciliaria en nuestro medio

J. Escarrabill

Servei de Pneumologia. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet (Barcelona).

La oxigenoterapia domiciliaria (OD) está ampliamente desarrollada en Europa Occidental y en Norteamérica. Sin embargo, la OD como parte del tratamiento ambulatorio de la insuficiencia respiratoria crónica (IRC) todavía no ha alcanzado un desarrollo paralelo en el estado español.

No tenemos datos objetivos sobre la situación de la OD en España. Hay estudios parciales que sugieren graves defectos en la indicación de la OD y un escaso cumplimiento de la prescripción<sup>1-3</sup>. Sin embargo, el interés por el tratamiento ambulatorio de la IRC en nuestra Sociedad no es muy importante. En los últimos seis congresos de la SEPAR (1984-1989) se han presentado únicamente 18 comunicaciones relacionadas con la OD. Si tenemos en cuenta que el 55 % de estas comunicaciones se han presentado en los congresos de Málaga y Lisboa (1988-89) también podemos suponer que el interés por el tema es reciente.

Los trabajos que aparecen en este mismo número aportan datos muy importantes para conocer mejor la situación actual de la OD en el estado español. Parece claro que hay una irregularidad en la distribución del número de pacientes con oxígeno domiciliario y que los medios técnicos disponibles son escasos. Así por

ejemplo, excepto en Navarra, el concentrador es una fuente de suministro poco extendida. No se han desarrollado programas amplios de asistencia domiciliaria y de momento los programas de control de las indicaciones son limitados.

En la tabla I se resumen los datos cuantitativos de la OD.

**TABLA I**  
**Oxigenoterapia domiciliaria. Prevalencia por 1000.000 habitantes**

Ámbito	Población	Pacientes	Prevalencia por 100.000 hab.
Castilla-León	2.199.563	2.555	116,2
Barcelona (Area de Gestió 5)	1.087.304	411	37,8
Navarra	521.000	146	28,1
País Vasco	2.142.485	1.500	70,0
Valencia (Area 12)	61.000	41	67,2
Madrid (Alcobendas y San Sebastian de los Reyes)	122.073	133	108,9



La explicación de este retraso en el desarrollo de la OD en nuestro medio es muy compleja. Es habitual atribuir una parte considerable de la "culpa" de esta situación al poco interés de la administración hacia patologías crónicas como las que nos ocupan. Es muy posible que esa sea una causa importante, pero pensar que es la única sería una simplificación excesiva. Debemos considerar otros factores como el interés y el grado de conocimiento sobre el tema de los mismos profesionales, en estrecha relación con el grado de desarrollo de la neumología, o incluso la sensibilidad del conjunto de la sociedad hacia los conciudadanos que padecen algún tipo de incapacidad física.

Cualquier propuesta que hagamos relacionada con el OD debe hacerse considerando los datos objetivos de que disponemos sobre el tema.

### **Bases teóricas del uso del oxígeno a largo plazo**

Como ocurre en muchas ocasiones, el uso terapéutico empírico del oxígeno domiciliario ha precedido a la demostración objetiva de sus beneficios. El oxígeno domiciliario se ha venido usando durante una década sin ningún ensayo clínico controlado que avalase su eficacia. No es hasta la década de los 80 que los estudios del NOTT y del MRC demuestran que los pacientes con limitación crónica al flujo aéreo (LCFA) con una  $\text{PaO}_2$  inferior a 55 mmHg, presentan un aumento de la supervivencia si reciben el oxígeno durante más de 15 horas/día. Este aumento de la supervivencia es estadísticamente significativo a los dos años de iniciado el tratamiento con oxígeno<sup>4,5</sup>.

No existe ningún estudio controlado que avale el tratamiento crónico con oxígeno en enfermedades distintas de las que cursan con LCFA, ni en otras situaciones sin hipoxemia en estado estable y cuando el paciente está despierto (por ejemplo, en pacientes con hipoxemia únicamente durante el esfuerzo o durante el sueño).

A pesar de algunas críticas metodológicas<sup>6</sup>, los estudios del MRC y del NOTT son las bases teóricas de la OD y a partir de ellos se acepta que la OD únicamente puede indicarse a partir de los datos de la gasometría arterial, cuando el paciente se encuentra plenamente tratado y en situación estable. Estos criterios generales se recogen en los documentos de la mayoría de sociedades<sup>7,8</sup>, pero no siempre se aplican con rigor en nuestro medio.

### **Tratamiento pleno**

La administración de oxígeno de una manera crónica debe ser el paso final en el tratamiento de los pacientes con LCFA. Pero la administración de oxígeno no debe hacernos olvidar dos acciones terapéuticas fundamentales: debemos hacer esfuerzos considerables para que los pacientes abandonen el hábito tabáquico y no debemos olvidar el tratamiento del proceso de base, la limitación al flujo aéreo, es decir, la obstrucción.

Un porcentaje elevado de pacientes sigue fumando. En nuestro ambiente este porcentaje llega al 27 % de

los pacientes que tienen oxígeno en casa<sup>9</sup>. Por este motivo las preguntas relacionadas con el hábito tabáquico deben ser rutinarias en cada visita. Un paciente que no se esfuerza en dejar el tabaco no es buen candidato para realizar la OD.

Respecto a la importancia de tratar la obstrucción debemos considerar las nuevas aportaciones en este campo. Es cierto que hasta hace poco ha habido un consenso generalizado en el sentido de aceptar que la administración de oxígeno, si bien no es capaz de disminuir la hipertensión arterial pulmonar (HAP), si que frena su incremento<sup>10</sup>. Esta opinión parece coherente con la teoría clásica que afirma que la hipoxia alveolar es el estímulo más importante de la vasoconstricción (y por lo tanto de la HAP).

Sin embargo, recientemente se han publicado trabajos que sugieren otras interpretaciones a la HAP. Wilkinson et al<sup>11</sup> han estudiado la vascularización pulmonar en necropsias de pacientes con cor pulmonale hipóxico y relacionan los cambios en la pared arterial con alteraciones mecánicas (atrapamiento aéreo) más que con la vasoconstricción hipóxica. Estos autores sugieren que, dada la pobre, o cuando menos irregular, respuesta de la HAP al oxígeno, parece más razonable buscar una causa de larga evolución que explique la vasoconstricción del lecho vascular pulmonar. El atrapamiento aéreo, es decir, la obstrucción, sería la causa del estiramiento vascular y del desarrollo, a la larga, de cambios en la pared vascular<sup>12</sup>. La vasoconstricción hipóxica sería un factor tardío añadido a los efectos mecánicos.

Por lo tanto, dadas las características de la OD, debemos extremar los criterios de indicación. Un incremento indiscriminado de pacientes no haría más que diluir los beneficios. Además, es preciso considerar que la mejoría del paciente no debe imputarse exclusivamente a la OD. Es preciso esforzarse para que el paciente deje de fumar y es inexcusable tratar energicamente el atrapamiento aéreo.

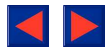
### **Paciente estable**

En ocasiones es difícil precisar cuando un paciente se encuentra en situación clínica estable. Se sabe que los pacientes presentan una mejoría gasométrica semanas después de una descompensación. En la actualidad se acepta que hay que esperar tres meses –por lo menos– antes de decidir el inicio de la OD<sup>13,14</sup>.

Estos datos confirman que la indicación de la OD no es una urgencia terapéutica. Por lo tanto no tiene demasiado sentido indicar la OD inmediatamente después de un ingreso hospitalario o en el transcurso de una visita en un servicio de urgencias. Además, la administración incontrolada de oxígeno en pacientes en plena descompensación no está exenta de riesgo<sup>15</sup>, más aún si el paciente es dado de alta y debe continuar el tratamiento en su domicilio.

### **Formas de administración y suministro**

La preocupación por las formas de administración y suministro de oxígeno no son un problema estético,



técnico o simplemente académico. La necesidad de recibir oxígeno durante más de 15 horas cada día debe hacernos pensar en medios técnicos que faciliten el cumplimiento de la prescripción, desde una óptica que se preocupe de la comodidad, garantizando la máxima movilidad posible. Las decisiones referentes a las formas de administración y suministro de oxígeno juegan un papel importante para garantizar la efectividad del tratamiento.

Las gafas nasales deben ser la forma habitual de administrar el oxígeno. Se trata de un procedimiento cómodo, no traumático y de una eficacia probada. El uso de mascarillas basadas en el efecto Venturi debe ser excepcional. Algunos pacientes muy seleccionados pueden beneficiarse del catéter transtraqueal, pero la necesidad de practicar una minitraqueostomía y de los cuidados que precisa, limitan una amplia utilización.

Las formas de suministro de oxígeno, para facilitar el cumplimiento, deben considerarse en función de la movilidad que permiten.

Las bombonas que almacenan el oxígeno a presión no tienen indicaciones específicas en la OD. Si usamos bombonas es porque hasta hace relativamente poco no había otra forma de suministro<sup>16</sup> y porque aún ahora la disponibilidad de concentradores no está garantizada.

El concentrador debería ser la forma básica de suministro de oxígeno en la OD, aunque no permite la movilidad fuera de casa. Por este motivo, es imprescindible disponer de pequeñas bombonas, ligeras, para hacer desplazamientos. Un complemento ideal para incrementar la autonomía de estas bombonas es la válvula ahorradora de oxígeno.

Finalmente, hasta que no dispongamos de fuentes portátiles (oxígeno líquido o bombonas ligeras) no podremos completar la oferta terapéutica y veremos limitada cualquier estrategia para incrementar el cumplimiento de la prescripción.

### Contraindicaciones de la OD

No todo paciente hipoxémico debe necesariamente ser un candidato a la OD. Todavía no conocemos exactamente los criterios que pueden orientarnos respecto a qué pacientes pueden beneficiarse más de la OD y este factor es determinante en el análisis de la efectividad<sup>17</sup>. Algunos pacientes con LCFA precisan ventilación mecánica más que OD<sup>18</sup> pero esta indicación no está bien desarrollada todavía.

En nuestro medio, los dos aspectos más conflictivos de la indicación de OD se refieren a la persistencia del hábito tabáquico y a la edad de los pacientes.

Algunos autores proponen actitudes flexibles respecto a los fumadores hipoxémicos que se esfuerzan en abandonar el hábito tabáquico<sup>19</sup>, pero otros opinan que no deben hacerse demasiadas concesiones en este campo<sup>20</sup>. Quizás el punto clave de esta cuestión está en saber que ayuda podemos ofrecer al paciente fumador para que abandone el hábito. Si podemos disponer de medios de soporte bien estructurados será

más razonable adoptar posiciones más inflexibles respecto a los fumadores.

Tampoco contribuye a aumentar la efectividad global del tratamiento el plantearse la administración crónica de oxígeno a pacientes de edad avanzada. Los beneficios de la OD no son inmediatos, y en el grupo de pacientes de mayor edad el incremento de la supervivencia queda muy diluido.

El manejo de pacientes disnéicos es muy complejo, pero tenemos pocos datos respecto a los beneficios de la administración crónica de oxígeno como tratamiento sintomático de la disnea sin hipoxemia. El uso sistemático del oxígeno en la mayor parte de estos casos es un placebo caro.

### Conclusiones

En definitiva, debemos considerar que la OD incrementa la supervivencia de los pacientes con LCFA, con pocos beneficios sintomáticos demostrados. Sin perder de vista las críticas metodológicas a los estudios clásicos sobre los beneficios de la OD, parece razonable proponer la administración crónica de oxígeno a pacientes bien seleccionados, cuanto más jóvenes mejor, con hipoxemia demostrada durante un período de observación largo (tres meses), con un tratamiento correcto de la obstrucción y que no fumen. En este grupo de pacientes la máxima preocupación debe centrarse en el cumplimiento de la prescripción.

Bajo esta perspectiva, la OD no solo tiene sentido por sí misma, además es una buena excusa para ocuparnos de las enfermedades respiratorias crónicas. De hecho, el volumen de pacientes que funcionalmente se encuentran a las puertas de la insuficiencia respiratoria crónica es muy elevado y en estos casos sabemos que la supresión del hábito tabáquico y el tratamiento de la obstrucción son fundamentales.

En cualquier caso, en nuestro medio proponemos:

1. Control estricto de las indicaciones.
2. Integrar la OD en programas amplios que se ocupen de los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas y que contemplen tanto la OD como la ventilación mecánica o la CPAP, con el soporte de la asistencia domiciliar necesaria.
3. La dinamización de la OD, a través de un grupo de trabajo en el marco de nuestra Sociedad, podría tener los siguientes objetivos:
  - identificación y coordinación de los grupos interesados en el tema.
  - creación de un registro de pacientes a nivel estatal.
  - homogenización de los criterios de indicación y control.
  - promoción de estudios multicéntricos.

Finalmente, debemos ser conscientes que la superación del retraso que padecemos en el campo de la asistencia de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas sólo podrá superarse mediante esfuerzos conjuntos considerables.



**BIBLIOGRAFIA**

1. Escarrabill J, Estopà R, Huguet M, Manresa F. Domiciliary Oxygen therapy. *Lancet* 1985; II: 779.
2. García Besada JA, Coll Artés R, Cuberta Nicolás et al. Oxigenoterapia crónica domiciliaria: mal uso y abuso en nuestro medio. *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 527-530.
3. Marco L, Labayen J, Furest I, Teller P et al. Oxigenoterapia domiciliaria. Análisis de la situación en Guipúzcoa. *Arch Bronconeumol* 1988; 24: 10-14.
4. 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.
5. Nocturnal Oxygen Therapy Trial. Continuous or nocturnal oxygen therapy trial in hypoxemic chronic obstructive lung diseases. *Ann Intern Med* 1980; 93: 391-398.
6. Grant IWB. Oxygen in the home. *Br Med J* 1982; 284: 417.
7. ACCP-NHLBI. National Conference on Oxygen Therapy. *Chest* 1984; 86: 234-247.
8. 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). *DOYMA SA (Barcelona)* 1985.
9. Escarrabill J, Marin E, de la Riva E, Giró E, Estopà R, Manresa F. Hábito tabáquico en paciente con oxigenoterapia domiciliaria. *Med Clin (Barc)* 1989; 93: 772-774.
10. Weitzenblum E, Sautegau A, Ehrhart M, Mammosser M, Pelletier A. Long-term oxygen therapy can reserve the progression of pulmonary hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1985; 131: 493-498.
11. Wilkinson M, Langhorne CA, Heath D, Barer GR, Howard P. A Pathophysiological study of 10 cases of hypoxic cor pulmonale. *Quart J Med* 1988; 249: 65-87.
12. Editorial. Pulmonary hypertension: New Information from necropsy-based studies. *Lancet* 1988; 249: 65-87.
13. Levi-Valensi P, Weitzenblum E, Pedinelli JL, Racineux JL, Duwoos H. Three-month follow-up of arterial blood gas determinations in candidates for long-term oxygen therapy. *Am Rev Respir Dis* 1986; 133: 547-551.
14. Castellano A, Rodríguez Arias JM, Vidal-Quadras I, Mayos M et al. Indicación de la oxigenoterapia crónica a domicilio (OCD): resultados después de un período de estabilización de 3 meses. *Arch Bronconeumol* 1988; 24 (supl 1): 49-50.
15. Davies RJO, Hopkin JM. Nasal oxygen in exacerbations of ventilatory failure: an underappreciated risk. *Br Med J* 1989; 299: 43-44.
16. Escarrabill J, Estopà R, Romero P, Manresa F. El concentrador de oxígeno como alternativa a la oxigenoterapia convencional. *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 531-533.
17. Howard P. Cost effectiveness of oxygen therapy. *Eur Respir J* 1989; 2 (suppl 7): 637s-639s.
18. Levi-Valensi P, Aubry P, Rida D, Rose S, Ndadurize S, Jounieaux V. Selection of patients for long-term oxygen therapy (LTO). *Eur Respir J* 1989; 2 (suppl 7): 624s-629s.
19. Cockcroft A. Pulmonary rehabilitation. *Br J Dis Chest* 1988; 82: 220-225.
20. Flenley DC. Long-term oxygen therapy. *Chest* 1985; 87: 99-103.

## Oxigenoterapia domiciliaria (OD) en Barcelona

R. Estopà, J. Escarrabill y F. Barbé

Servei de Pneumologia. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet (Barcelona).

Desde un punto de vista sanitario, Barcelona, con 4.609.449 habitantes, se divide en cuatro Areas de Gestión. Durante el año 1988 se ha contabilizado una media mensual de 2.600 pacientes con OD (prevalencia media de 56,4 indicaciones por 100.000 habitantes), pero con una distribución irregular entre las diferentes áreas (datos del 1.º cuatrimestre de 1988):

- Barcelona ciudad (1.701.812 hab.): 50,1 OD/100.000 hab.
- Barcelonès nord. (664.552 hab.): 71,0 OD/100.000 hab.
- Area Centre (1.155.781 hab.): 49,8 OD/100.000 hab.
- Area 5 (1.087.304 hab) 39,5 OD/100.000 hab.

El suministro de oxígeno se realiza mediante concierto económico entre el Institut Català de la Salut (ICS) y tres empresas suministradoras. La forma de suministro más extendida es la bombona que almacena el oxígeno a presión, siendo destacable el poco uso del concentrador. Los datos disponibles permiten afirmar que existe una falta de seguimiento especializado de los pacientes<sup>1</sup> y un escaso cumplimiento de la prescripción<sup>2</sup>.

Las especiales características de esta forma terapéutica permiten en ocasiones que el enfermo reciba una información insuficiente o únicamente a través de los empleados de las empresas suministradoras de oxígeno.

Desde el año 1985, en el Area de Gestión 5 -Costa de Ponent- hemos desarrollado un programa de control de la OD. La situación inicial se caracterizaba por

**TABLA I**  
**Prevalencia de la OD en Barcelona**

		(promedio del primer cuatrimestre de cada año)			
Ambito	Población	Prevalencia por 100.000 hab			
		1985	1986	1987	1988
Total Barcelona	4.609.449	52,7	51,5	56,8	50,5
Area de Gestio 5	1.087.304	59,4	41,9	38,8	39,5