

# OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA EN LA CIUDAD DE ALICANTE

S. Romero, F. Poveda, C. Martín, I. Padilla, R. García-Sevila y J. Portilla

Sección de Neumología. Hospital del SVS de Alicante. Departamento de Medicina Interna. Facultad de Medicina de Alicante

Con la finalidad de comprobar la forma de utilización de la oxigenoterapia crónica domiciliaria en la ciudad de Alicante se estudiaron a los 279 pacientes (107/100.000 habitantes) que estaban recibiendo este tipo de terapia en noviembre de 1988. Por diferentes causas, sólo 142 (51 %) pudieron ser entrevistados. El 90 % de los pacientes sufrían enfermedades pulmonares crónicas. En 108 pacientes (76 %) la indicación se realizó en medio hospitalario. La disponibilidad de normas para su utilización en el informe clínico influyó en una correcta administración de forma estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). La gasometría en la que se basó la indicación, conocida en 47 casos, la justificaba en la mayoría de las ocasiones, sin embargo sólo en 7 pacientes (4,9 %) la administración se prolongó durante 15 o más horas al día con flujos adecuados. El oxígeno se administró mediante gafas nasales en 111 (78,2 %) y en 30 por Venti Mask. Basándose en estos datos y en el precio de la oxigenoterapia en nuestro medio, que no es elevado, se discute la relación coste/beneficio. Se concluye que una deficiente aplicación de la terapéutica, derivada de una infraestructura sanitaria que impide su correcta indicación y que conlleva una falta de control ulterior, convierten a la oxigenoterapia domiciliaria en una forma de tratamiento caro y probablemente ineficaz en nuestro medio.

*Arch Bronconeumol.* 1990; 26:117-120

## Introducción

Desde la comprobación de la eficacia de la oxigenoterapia domiciliaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) a principios de esta década<sup>1, 2</sup>, son varios los trabajos aparecidos en la literatura mundial que confirman su efecto beneficioso y refieren tanto los planteamientos generales para su aplicación como las dificultades encontradas en los diferentes medios para llevarla a cabo<sup>3-8</sup>.

Aunque los principios en que se basa este tipo de terapéutica son generalmente admitidos, su forma de administración no es sencilla y requiere la colaboración, no sólo del paciente y del médico que realiza la

## Domiciliary oxygen therapy in the city of Alicante

To assess how continuous domiciliary oxygen therapy was carried out in the city of Alicante, the 279 patients receiving this therapeutic modality (107/100000) in November 1988 were evaluated. Only 142 (51 %) could be interviewed. 90 % of patients had chronic lung disease. In 108 patients (76 %), the indication had been made in a hospital. The availability of guidelines for its use in the clinical report had a significant ( $p < 0,001$ ) influence on its correct administration was based was known in 47 cases and it justified the therapy in most instances. However, only in 7 patients (4,9 %) the administration of oxygen was maintained for 15 or more daily hours with adequate flows. The oxygen was administered through nasal spectacles in 111 patients (78,2 %) and through Venti Mask in 30. On the basis of these data and the cost of oxygen therapy (not expensive in this country), the cost/benefit ratio is discussed. It is concluded that an incorrect implementation associated with a poor health care background, interfering with a correct indication and follow up, make oxygen therapy at home an expensive and possibly ineffective therapeutic modality in our area.

prescripción, sino también de una red de eslabones intermedios esenciales para su correcta aplicación.

Dadas las diferencias potenciales de infraestructura sanitaria existentes entre países y dentro de ellos entre las distintas áreas geográficas, la adopción en un medio determinado de resultados de experiencias ajenas es arriesgada.

La ciudad de Alicante no ha dispuesto de una unidad neumológica hospitalaria diferenciada hasta finales de 1985 y las existentes en la actualidad se caracterizan por su escasez de medios, tanto personales como materiales. Situación que repercute en los restantes niveles del área asistencial.

El objetivo del presente estudio fue conocer la forma actual de administración de la oxigenoterapia domiciliaria en nuestro medio.

Recibido el 27-6-89 y aceptado el 17-10-89



## Material y métodos

Constituyen la muestra inicial todos aquellos pacientes con domicilio en la ciudad de Alicante, que recogieron en la inspección médica el impreso para oxigenoterapia durante el mes anterior al inicio del estudio. Todos ellos pertenecían a las tres zonas sanitarias en que está dividida la ciudad.

Las entrevistas fueron realizadas por un sólo médico que se personó en el domicilio de los pacientes, durante los meses de noviembre y diciembre de 1988 y enero de 1989. A los pacientes que inicialmente no se pudo encontrar en su domicilio, se les intentó localizar por teléfono o volviendo a realizar una segunda visita.

Durante la entrevista se recogieron los siguientes datos: edad, sexo, hábito tabáquico, enfermedad que motivó la indicación y características de la oxigenoterapia domiciliaria, siguiendo un cuestionario previamente protocolizado. Para conseguirlo, se utilizó además del testimonio del paciente y sus familiares y los informes clínicos dados por los médicos que habían realizado la prescripción.

El número de habitantes de la ciudad de Alicante fue extraído de la rectificación del padrón municipal de 1986, realizada en enero de 1988.

El coste global y pormenorizado de la oxigenoterapia nos fue facilitado por el Departamento de Asistencia Sanitaria del Servicio Valenciano de Salud en Alicante.

Para la comparación de porcentajes se utilizó el test de la chi cuadrado de Pearson. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas para valores de p inferiores a 0,05.

## Resultados

En el momento de realizar el estudio recibían oxigenoterapia domiciliaria 279 pacientes de un total aproximado de 261.051 habitantes, lo que equivale a 107 por cada 100.000 habitantes. En 137 no se consiguió realizar la encuesta. Ciento tres pacientes no pudieron ser localizados, bien por errores en el domicilio registrado (n=15) o por no hallar a nadie en él durante las dos visitas realizadas (n=88). En 34 ocasiones, la entrevista no pudo llevarse a cabo por otras causas: falta de contestación (n=12), cese previo de la oxigenoterapia (n=11), hospitalización (n=2) y defunción (n=9). Se consiguió entrevistar a 142 pacientes, 50,9 % de la muestra inicial.

La edad media de estos pacientes era de  $70 \pm 0,5$  años, 91 (64 %) eran hombres y 51 (36 %) mujeres. Todos, menos 7 de los fumadores previos, referían haber dejado de fumar.

La indicación de oxigenoterapia fue realizada en un centro hospitalario en 108 ocasiones (76,1 %), en 6 (4,2 %) por el médico especialista de zona y en 28 (19,7 %) por el médico de cabecera. Todos menos uno de los 75 pacientes que contaban con informe clínico procedían del medio hospitalario.

En la tabla I se expresan las enfermedades que motivaron la indicación de oxigenoterapia, señalando cuando el diagnóstico se obtuvo por informe clínico, 75 ocasiones (53 %), o por el testimonio del paciente, 67 (47 %). En el 90 % de los casos la causa era una enfermedad respiratoria crónica.

La gasometría arterial en la que se basó la indicación constaba en 47 de los 75 informes disponibles (62,7 %). En 31 de los 44 pacientes que estaban respirando aire ambiente cuando se realizó la determinación, la  $PaO_2$  era inferior a 55 mmHg y en 7 entre 55 y 60 mmHg. En los seis restantes era superior a 60 mmHg. A tres pacientes se les realizó la gasometría

TABLA I  
Diagnóstico de los pacientes (n = 142)

	Con informe	Sin informe
Diagnóstico:	n.º (%)	n.º (%)
EPOC	50 (66,6)	38 (56,7)
TP residual	6 (8,0)	
Asma bronquial	5 (6,7)	14 (20,9)
IRC	4 (5,3)	3 (4,4)
Bronquiectasias	4 (5,3)	
Cifoescoliosis	3 (4,0)	
Cardiopatía	2 (2,7)	10 (15,0)
Neumoconiosis	1 (1,3)	
Cáncer		2 (3,0)
Total	75	67

EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; TP residual = Tuberculosis pulmonar residual; IRC = Insuficiencia respiratoria crónica.

TABLA II  
Forma de administración del oxígeno (142 pacientes)

Medio	n.º	%
Lentillas nasales	111	78,2
Flujo de oxígeno (l/m)		
< 1,5	71	64
1,5-2,5	23	20,7
> 2,5	17	15,3
Venti Mask	30	21,1
FIO <sub>2</sub>		
0,24	21	70
0,28	8	26,7
0,35	1	3,3
Cánula traqueostomía	1	0,7

TABLA III  
Tiempo medio diario de la utilización de la oxigenoterapia

Modo	Horas	n.º	%
Continuo	24	1	0,7
Discontinuo	< 5	117	82,4
	5-12	5	3,5
	12-15	13	9,2
	> 15	6	4,2

TABLA IV  
Explicación escrita de la forma de administración de la oxigenoterapia (142 pacientes)

	n.º	%
No constaba	75	52,8
Constaba	67	47,2
Completa*	17	25,3
Incompleta**	50	74,7

\* Con indicación de modo, flujo y tiempo. \*\* Faltaba una o más de estas observaciones.

con FIO<sub>2</sub> superior a 0,21 y tenían una  $PaO_2$  superior a 60 mmHg.

El cilindro de alta presión fue la fuente de oxígeno utilizada por todos los pacientes, menos 4 que usaban concentrador. La forma de administración y el flujo de oxígeno se indican en la tabla II.

La oxigenoterapia se administró de forma continua en un paciente y en el resto de forma discontinua. De estos últimos, la duración diaria de la administración se expresa en la tabla III.



La indicación de oxigenoterapia se realizó mediante informe clínico en 67 de los 142 pacientes (47,2 %). En 17 ocasiones se expresaba la duración, el flujo de oxígeno y la forma de administración del mismo, mientras que en los 50 restantes faltaba uno o más de estas indicaciones (tabla IV).

Dieciseis (23,9 %) de los 67 pacientes en los que la oxigenoterapia había sido indicada mediante informe recibían oxígeno durante más de 12 horas al día, mientras que esta condición sólo la cumplían cuatro (5,7 %) de los 75 pacientes restantes ( $p < 0,001$ ).

El coste calculado enfermo/año en 1987 fue de 72.130 pesetas. Multiplicando esta cantidad por los 279 pacientes, que se supuso fue la media de los asistidos durante dicho año, el importe total ascendió a 20.124.270 ptas.

### Discusión

La hipoxemia arterial es una complicación frecuente en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y puede contribuir a acortar su vida<sup>9</sup>. Dos estudios multicéntricos recientes han demostrado una prolongación de la supervivencia en los pacientes con EPOC e hipoxemia arterial en reposo, cuando fueron tratados con oxigenoterapia crónica<sup>1, 2</sup>. En uno de ellos se comprobó una mayor supervivencia en los pacientes sometidos a 24 horas de oxigenoterapia, en comparación con los que sólo se les aplicó durante la noche (12 horas)<sup>1</sup>. En el otro, se demostró la superioridad de la oxigenoterapia de 15 horas diarias en relación al no empleo de esta terapéutica<sup>2</sup>.

Basándose en estos estudios, la oxigenoterapia continua domiciliaria ha sido recomendada en pacientes con PaO<sub>2</sub> en reposo inferior a 55 mmHg, pudiendo elevarse la cifra cuando se administra durante el sueño o ejercicio<sup>5, 10, 11</sup>.

A medida que este tipo de terapéutica se ha generalizado, su coste económico se ha hecho cada vez más importante. En USA, el tratamiento de un paciente supone más de 300 dólares al mes, cuando se utiliza durante 24 horas a un flujo de 2 l/min<sup>12</sup>. El diseño del presente estudio impide hacer una valoración del gasto medio que la oxigenoterapia supone a las empresas suministradoras y, por lo tanto, cualquier consideración sobre la relación coste-beneficio está referida al gasto realizado por la empresa financiadora en relación con el beneficio potencial para el paciente. En nuestro medio, la facturación del oxígeno se realiza en relación con el tiempo de disponibilidad de la oxigenoterapia sin tener en cuenta el consumo. El coste es artificialmente idéntico, si se utiliza un flujo de 4 l/min durante 24 horas o uno de 2 l/min durante sólo dos horas. Esta forma de contratación además de alejarse del coste real puede dar lugar a situaciones de abuso, tanto por parte del consumidor como de la empresa suministradora.

En 1988 en Alicante, el coste de la oxigenoterapia domiciliaria, por pacientes y mes era de 6.011 pts., sensiblemente inferior al referido en USA<sup>12</sup> y también

a las 12.000 pts. calculadas como media en nuestro país<sup>13</sup>. Este bajo coste permitiría realizar una terapéutica correcta con un gasto inferior al de la mayoría de los medicamentos que habitualmente se facilitan sin ningún tipo de control por la inspección médica.

Cualquiera que sea el coste de una terapéutica, éste puede ser excesivo si su utilidad es nula. Puesto que en los pacientes con EPOC, la oxigenoterapia domiciliaria sólo se ha mostrado útil si se administra a un flujo adecuado durante al menos 15 horas al día<sup>2</sup>, en nuestro medio se comprueba que únicamente un 5 % (7/142) pudieron beneficiarse de ella. Esto hace que el coste calculado por paciente correctamente tratado y mes resulte de 121.937 pts., muy superior al comunicado en cualquier otro ambiente.

En el presente trabajo se comprueba la influencia positiva que la expresión detallada de la indicación tiene en el seguimiento ulterior de las normas. El 24 % de los pacientes con normas de administración detalladas en el informe clínico utilizaban la oxigenoterapia durante más de 12 horas al día, mientras que sólo lo hacían así el 5 % de los que no disponían de ellas ( $p < 0,001$ ).

Aunque sólo 47 pacientes (33 % de los entrevistados) facilitaron la gasometría en que se basó la indicación, llama la atención el alto porcentaje de ellas que justifican la oxigenoterapia domiciliaria<sup>11, 14</sup>, siempre aceptando que la determinación se hiciera en estado estable y habiendo agotado otras posibilidades terapéuticas. Sin embargo, cabe la posibilidad que entre los pacientes sin informe clínico se encontrara un mayor porcentaje de indicaciones injustificadas.

Un 21 % de los pacientes usaban Venti-Mask como medio de aplicación del oxígeno. Este porcentaje es probablemente excesivo<sup>15-17</sup>. Su uso puede resultar obligado en pacientes con problemas nasales obstructivos o de otro tipo, pero debe reducirse al máximo, no sólo por razones económicas, sino porque en pacientes activos puede conducir a acortar su uso.

En el presente trabajo el sistema de búsqueda empleado, relativamente insistente, no descarta la posibilidad de que la hora escogida para hacer la entrevista coincidiera con una ausencia domiciliaria compatible con una administración correcta del oxígeno. Sin embargo, es probable que entre los pacientes no localizados se encontrara una alta proporción que no seguían la terapia o que no les era necesaria.

El porcentaje de pacientes que requieren oxigenoterapia domiciliaria no está claramente establecido. En el único trabajo<sup>8</sup> que hemos encontrado en la literatura que refiere este dato, encuentran 39 pacientes por cada 100.000 habitantes. Nosotros hemos encontrado un porcentaje más elevado, 107/100.000, lo que en principio podría reforzar la impresión de que la indicación de la oxigenoterapia en nuestro medio se hace en exceso. Sin embargo, hay que tener en cuenta que Alicante es una ciudad que por su clima y estar situada a nivel del mar es preferida por muchos enfermos con patología pulmonar crónica para establecer su residencia.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Nocturnal oxygen therapy group. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. *Ann Intern Med* 1980; 93: 391-398.
2. 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.
3. Calverley PMA, Brezinova V, Douglas NJ, Catterall JR, Flenley DC. The effect of oxygenation on sleep quality in chronic bronchitis and emphysema. *Am Rev Respir Dis* 1982; 126: 206-210.
4. Timms RM, Khaja FU, Williams GW. Hemodynamic response to oxygen therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1985; 102: 29-36.
5. Flenley DC. Long-term home oxygen therapy. *Chest* 1985; 87: 99-103.
6. García Besada J, Coll Artes R, Cuberta Nicolas E, Padrosa Macías JM, Such Aciú JJ. Oxigenoterapia crónica domiciliaria: mal uso y abuso en nuestro medio. *Med Clin (Barc)* 1986; 527-530.
7. Garnacho E, Amilibia J, Baranda F, Ansola P, Ciruelos E. Oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD) en Vizcaya. *Arch Bronconeumol* 1989; 25 (supl 1): 11 (abstract).
8. Escarrabill J, Estopá R, Huguet M, Granados A, Manresa F. Oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD): Estudio prospectivo de 344 pacientes. *Arch Bronconeumol* 1986; 22 (supl 1): 27-29 (abstract).
9. Haselton PS, Heath D, Brewer DB. Hypertensive pulmonary vascular disease in states of chronic hypoxia. *J Pathol Bacteriol* 1968; 95: 431-440.
10. Anthonisen NR. Long-term oxygen therapy. *Ann Intern Med* 1983; 99: 519-527.
11. Fulmer JD, Snider GL. ACCP-NHLBI national conference on oxygen therapy. *Chest* 1984; 86: 234-247.
12. Ries AL. Improving the cost-efficiency of oxygen therapy. *Chest* 1986; 89: 770-771.
13. Petty TL, Estopá R. El oxígeno en casa. Indicaciones y preguntas sin respuesta. *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 543-544.
14. Petty TL. Selection criteria for long-term oxygen. *Am Rev Respir Dis* 1983; 127: 397-398.
15. Neff TA, Petty TL. Long term continuous oxygen therapy in chronic airway obstruction. Mortality in relationship to cor pulmonale, hypoxia and hypercapnia. *Ann Intern Med* 1970; 72: 621-626.
16. Neff TA, Petty TL. Tolerance and survival in severe chronic hypercapnia. *Arch Intern Med* 1982; 129: 591-593.
17. Morse JO, Kettel LJ, Diener CF, Burrows B. Effect of long-term continuous oxygen therapy in patients with severe chronic hypercapnia. *Am Rev Respir Dis* 1973; 107: 1064-1066.