

Original

## Perfil de pacientes que abandonan un programa de rehabilitación respiratoria



Virginia Almadana Pacheco<sup>a,\*</sup>, María Pavón Masa<sup>a</sup>, Ana Paulina Gómez-Bastero Fernández<sup>a</sup>, Ana Mirian Muñoz Rodríguez<sup>b</sup>, Rodrigo Tallón Moreno<sup>b</sup> y Teodoro Montemayor Rubio<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 24 de enero de 2016

Aceptado el 14 de junio de 2016

#### Palabras clave:

Adherencia

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Rehabilitación respiratoria

### R E S U M E N

**Introducción:** Aunque los beneficios de los programas de rehabilitación respiratoria (RR) en pacientes EPOC han sido demostrados, la adherencia es baja, relacionándose con peores resultados.

**Objetivo:** Identificar las causas de abandono de un programa de RR para EPOC y las características de los pacientes con mala adherencia, haciendo especial énfasis en características funcionales y clínicas.

**Método:** Estudio prospectivo en 83 EPOC desde febrero a noviembre de 2015. Se realizó un programa mixto (fuerza y resistencia) ambulatorio de 36 sesiones. Se facilitó la accesibilidad con ambulancias. Los pacientes fueron divididos en adherentes (acudieron al menos al 70% del programa) o no adherentes (al menos a una sesión).

**Resultados:** Se evaluaron 83 pacientes, de los que 26 fueron excluidos. Un 15,7% rehusó participar. La tasa de abandono fue del 38,5%. Las principales causas fueron tener baja motivación para acudir al gimnasio y problemas de transporte. El grupo que abandonó el programa presentó una menor capacidad vital forzada (abandonan 58,9% vs. completan 67,8%;  $p=0,03$ ), peores resultados en el test de esfuerzo submáximo (abandonan 6,2 min vs. completan 9,2 min;  $p=0,02$ ), en W totales (abandonan 42,6 vs. completan 56,5;  $p=0,03$ ) y en  $VO_2$ , tanto en ml/min/kg (abandonan 11,4 vs. completan 13,6;  $p=0,03$ ) como en ml/min (abandonan 839 vs. completan 1.020;  $p=0,04$ ). Este grupo también presentó mayor uso de esteroides orales (abandonan 23,8% vs. completan 2,9%;  $p=0,01$ ).

**Conclusiones:** Más de 1/3 de los pacientes abandonan los programas. Las causas principales son relativas a la motivación y el transporte. El perfil de paciente que abandona presenta peores pruebas funcionales, más exacerbaciones, uso de esteroides y tabaquismo.

© 2016 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Patient Profile of Drop-Outs From a Pulmonary Rehabilitation Program

#### A B S T R A C T

**Introduction:** While the benefits of pulmonary rehabilitation programs (PR) in COPD have been demonstrated, poor adherence, related with worse clinical outcomes, is common.

**Objective:** The purpose of this study was to examine causes for drop-out during a 12-week multidisciplinary pulmonary rehabilitation program and to investigate the characteristics of patients with poor adherence, with special emphasis on functional and clinical characteristics.

**Method:** A prospective study was performed between February and November 2015 in 83 COPD patients enrolled in an outpatient program of 36 strength + resistance training sessions. Ambulances were provided to facilitate access to the clinic. Patients were divided into: adherent (A) (attended at least 70% of the program) or non-adherent (NA) (at least one session).

#### Keywords:

Adherence

Chronic obstructive pulmonary disease

Pulmonary rehabilitation

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [virginiacadiz@yahoo.es](mailto:virginiacadiz@yahoo.es) (V. Almadana Pacheco).

**Results:** A total of 83 patients were evaluated and 26 excluded; 15.7% refused to participate. The dropout rate was 38.5%. The main causes were low motivation and transport problems. Lower forced vital capacity (NA, 58.9% vs A, 67.8%;  $P=.03$ ), worse results on submaximal exercise test (NA, 6.2 minutes vs A, 9.2 minutes;  $P=.02$ ), in total distance walked (NA, 42.6 vs A, 56.5;  $P=.03$ ) and  $VO_2$  in ml/min/kg (NA, 11.4 vs A, 13.6;  $P=.03$ ) and in ml/min (NA, 839 vs A, 1020;  $P=.04$ ) were found in the non-adherent group. This group also showed higher use of oral steroids (NA, 23.8% vs A, 2.9%;  $P=.01$ ).

**Conclusions:** More than 1/3 of patients leave programs. The main causes are related to motivation and transport. The patients who dropout are those with worse functional tests, more exacerbations, steroids and smoking habit.

© 2016 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

En la actualidad, según la última guía de la *American Thoracic Society/European Respiratory Society* (ATS/ERS), la rehabilitación respiratoria viene definida como «una intervención integral basada en una minuciosa evaluación del paciente seguida de terapias diseñadas a medida, que incluyen, pero no se limitan, al entrenamiento muscular, la educación y los cambios en los hábitos de vida, con el fin de mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a conductas para mejorar la salud a largo plazo»<sup>1</sup>. Aunque los beneficios de los programas de rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en cuanto a mejoría de la disnea, la calidad de vida relacionada con la salud y la capacidad de ejercicio han sido ampliamente demostrados<sup>2</sup>, una cuidadosa selección de los pacientes es fundamental para conseguir los mejores resultados<sup>3</sup>. Sin embargo, a pesar de la correcta selección y el enfoque multidisciplinar de este tipo de tratamiento, la adherencia a los programas de rehabilitación varía ampliamente en la literatura, mostrando una considerable tasa de abandono y baja asistencia que oscila entre el 10 y el 32% en función de los estudios<sup>4</sup>, relacionándose esta circunstancia con peores resultados clínicos. Diferentes condiciones se han identificado como motivos para no completar este tipo de programas; entre ellas destacan las comorbilidades existentes, problemas con el transporte, falta de percepción de mejoría, falta de apoyo familiar, depresión, tabaquismo...<sup>4-8</sup>. Parece que incluso la estrategia llevada a cabo por el médico a la hora de abordar la necesidad de realizar los programas podría mejorar la adherencia<sup>9</sup>. Sin embargo, las variables que podrían predecir una mayor predisposición a la no cumplimentación del programa no han sido completamente definidas. Incluso la propia definición de adherencia varía entre los trabajos, considerándose en algún caso como no adherente a aquellos que declinaron asistir al programa cuando se les ofreció<sup>8</sup>. En los trabajos señalados la evidencia acerca de características funcionales, incluyendo pruebas de esfuerzo máximo y submáximo, y ciertas características clínicas, como el empleo de medicación concomitante o terapias respiratorias específicas, es más escasa. Los objetivos de nuestro trabajo fueron identificar las principales causas de abandono de un programa de rehabilitación respiratoria específico para EPOC, así como las características de los pacientes que presentan mala adherencia, prestando especial atención a aspectos clínicos y funcionales específicos.

## Pacientes y método

### Pacientes

Se realizó un estudio prospectivo en 83 pacientes EPOC del servicio de Neumología del Hospital Virgen Macarena (Sevilla) incluidos en un programa específico de rehabilitación respiratoria entre febrero y noviembre de 2015. Se siguieron las recomendaciones STROBE para estudios observacionales. Como criterios de

inclusión se consideró cumplir el diagnóstico de EPOC mediante espirometría e historia tabáquica compatibles, en cualquiera de sus estadios de gravedad, y sintomáticos a pesar de tratamiento óptimo. Los criterios de exclusión fueron la presencia de trastornos psiquiátricos o de conducta que dificulten la colaboración en el programa, enfermedades del aparato locomotor incompatibles con el entrenamiento muscular y la presencia de patología cardiovascular aguda.

Los pacientes fueron divididos en 2 grupos: adherentes o no adherentes. Se consideraron adherentes los pacientes que acudieron al menos al 70% de las sesiones programadas, garantizando una cumplimentación de al menos 8 semanas y la obtención de efectos beneficiosos para la salud. Se consideró como abandono (falta de adherencia) los casos que, habiendo acudido al menos a una de las sesiones del programa, asistieran a menos del 70% de las sesiones. Los pacientes que declinaron asistir al programa cuando se les ofreció fueron excluidos del estudio.

### Tipo de programa

Se llevó a cabo un programa de rehabilitación respiratoria de tipo ambulatorio de 36 sesiones de duración, precisando acudir al centro 3 veces por semana. Las sesiones consistían en 10 min de calentamiento y ejercicios de fisioterapia respiratoria, seguidos de 20 min de ejercicios de resistencia de miembros inferiores en bicicleta estática programada al 70% del trabajo máximo realizado en test de esfuerzo máximo previo y 2 series de 6 a 8 repeticiones para cada ejercicio al 75% obtenido en prueba de ejercicio máximo de una repetición (test 1RM). El programa de entrenamiento a fuerza incluyó varios ejercicios: 1) *chest pull* (para trabajar músculo dorsal ancho); 2) mariposa (trabajo de músculo pectoral mayor); 3) *neck press* (trabajo de tríceps braquial y deltoides); 4) flexión de piernas (trabajo de bíceps femoral), y 5) extensión de piernas (trabajo de cuádriceps femoral)<sup>10</sup>. Se completó con charlas educativas al inicio y al final del programa, explicando diferentes aspectos de la enfermedad, técnica de uso de inhaladores, recomendaciones alimentarias, automanejo de la enfermedad y recomendaciones sobre actividad física domiciliaria. Se proporcionó oxígeno suplementario para la realización del programa a todos los pacientes que tenían indicación de oxigenoterapia domiciliaria. Se facilitó la accesibilidad con ambulancias para el traslado al centro en caso necesario.

### Variables

Se llevó a cabo una recogida de datos sociodemográficos (edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), historia tabáquica, disnea según escala modificada de la *Medical Research Council* (MRC) y grado de gravedad de la EPOC según GOLD 2009<sup>11</sup>, comorbilidades, visitas a urgencias en el año previo, toma de medicación concomitante, incluyendo el uso de dispositivos de ventilación mecánica no invasiva (VNI). Se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de parámetros de función pulmonar: capacidad

vital forzada (FVC) y volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) según espirometría realizada en espirómetro Jaeger Viasys Mastercope<sup>12</sup>, test de marcha de 6 min (PM6M) realizado según las recomendaciones de la ATS<sup>13</sup> en pasillo de 30 m, prueba de esfuerzo máxima realizando protocolo de esfuerzo incremental mediante cicloergometría<sup>14</sup>, prueba de esfuerzo submáximo realizada en bicicleta al 80% de la carga máxima obtenida en la prueba de esfuerzo máximo y test de 1RM) para valoración de fuerza muscular. También se realizaron cuestionarios de calidad de vida: cuestionario específico de enfermedad respiratoria de St George<sup>15</sup>, CRQ<sup>16</sup> y cuestionario hospitalario de ansiedad y depresión (HADS)<sup>17</sup> en ambos grupos.

Por último, se recogieron las causas que llevaron a los pacientes al abandono del programa.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete informático de análisis estadístico SPSS para Windows (SPSS v22 [2013], Chicago, IL, EE.UU.). Tras comprobar la normalidad de las variables, los valores se expresan como media  $\pm$  desviación estándar en el caso de variables cuantitativas o porcentaje en el caso de variables cualitativas. La comparación entre pacientes adherentes frente a no adherentes se realizó mediante el método de la chi-cuadrado para variables categóricas y la t de Student para las continuas. En todos los casos se consideró el mínimo nivel de significación  $p < 0,05$ .

### Aspectos éticos

Este estudio ha sido presentado y aprobado por el comité de ética e investigación clínica del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla. Todos los participantes fueron informados de la naturaleza del estudio y de sus objetivos, y otorgaron su participación en el mismo mediante firma del consentimiento informado. Los datos se obtuvieron bajo estricta confidencialidad siguiendo la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal.

### Resultados

Se evaluaron un total de 83 pacientes, de los cuales 26 fueron excluidos: 13 de ellos (15,7% de la muestra) por negarse a acudir al programa y los otros 13 por no cumplir criterios de inclusión. De los que no cumplían criterios de inclusión, las causas registradas fueron: angor inestable (un paciente), patología mental (2 pacientes), patología osteomuscular grave (2 pacientes), escasa sintomatología (3 pacientes), no acude a realizarse pruebas de evaluación (5 pacientes). Finalmente se incluyeron 57 pacientes, de los que 35 completaron el programa y 22 lo abandonaron (fig. 1).

### Causas de abandono

La tasa de abandono de nuestro programa fue del 38,5%. Las principales causas registradas fueron: baja motivación (8 pacientes), problemas de transporte por distancia al centro/tiempo del traslado (4 pacientes), enfermedad grave concomitante (3 pacientes), fallecimiento (3 pacientes), patología traumática grave que impidió continuar (2 pacientes) y exacerbaciones frecuentes (2 pacientes) (fig. 2).

### Características sociodemográficas y clínicas

La mayoría de los pacientes incluidos en el programa fueron hombres en ambos grupos, pertenecientes a la sexta década de la vida. Aunque existía un porcentaje mayor de exfumadores en el grupo que completó el programa (68,2% vs 80%) y el consumo de tabaco también fue menor, esto no fue significativo. No hubo

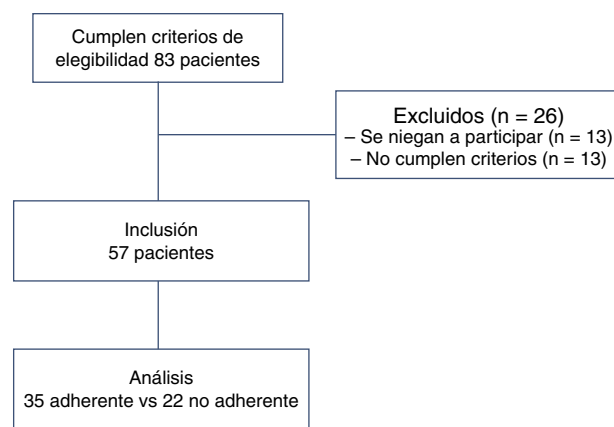


Figura 1. Diagrama de flujo STROBE de los participantes del estudio.

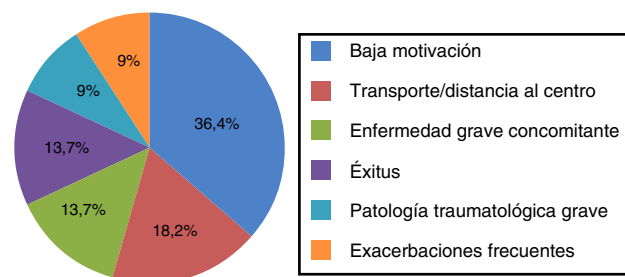


Figura 2. Causas de abandono del programa de rehabilitación respiratoria. Valores expresados en porcentaje sobre un total de 22 pacientes.

Tabla 1

Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes en función de si completaron o no el programa de rehabilitación respiratoria y su comparativa

Características	No completaron (n = 22)	Completaron (n = 35)	Significación (p)
Sexo (% hombres)	90,90	88,63	0,78
Edad (años)	67,22 $\pm$ 8,21	65,10 $\pm$ 9	0,38
Exfumador	68,24	80	0,32
Consumo tabaco (paq./año)	76,8 $\pm$ 33	63,71 $\pm$ 30	0,13
HTA	54,53	57,13	0,85
DLP	22,72	17,15	0,60
DM	36,43	17,14	0,10
C. isquémica	4,57	8,64	0,56
ICC	9,12	20	0,27
Estadio GOLD			
II	9,05	11,75	0,92
III	27,30	29,45	
IV	63,65	58,80	0,55
Disnea MRC <sup>a</sup>			
0-2	31,80	41,70	
3-4	68,20	58,30	
Exacerbación/año previo	4,3 $\pm$ 4,32	2,6 $\pm$ 2,62	0,08
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27 $\pm$ 3,73	28 $\pm$ 4,54	0,38

Variables cualitativas expresadas en porcentaje. Variables cuantitativas expresadas como media y desviación estándar. Se consideró significación estadística una  $p < 0,05$ .

<sup>a</sup> Escala de disnea modificada del Medical Research Council.

diferencias en las comorbilidades estudiadas, y ambos grupos presentaban una media de más de 2 exacerbaciones al año, aunque existía una tendencia no significativa, con casi el doble, en el grupo que abandonó la rehabilitación. También se observó una tendencia no significativa a peores puntuaciones en disnea en el grupo no adherente (tabla 1).

**Tabla 2**

Valoración funcional y uso de tratamientos en función de si los pacientes completaron o no el programa de rehabilitación respiratoria y su comparativa

Características	No completaron (n=22)	Completaron (n=35)	Significación (p)
<b>Pruebas de función pulmonar</b>			
FEV1 (cc)	1.013 ± 361	1.198 ± 450	0,10
FEV1 (%)	37,71 ± 13,50	42,22 ± 10,51	0,16
FVC (cc)	2.118 ± 697	2.480 ± 711	0,06
FVC (%)	58,91 ± 16,71	67,82 ± 13,31	0,03
FEV1/FVC	48,43 ± 14	47,82 ± 7,51	0,85
Difusión (DLCO) (%)	39,49 ± 18,91	47,92 ± 21	0,26
Difusión corregida (%)	56,44 ± 25,68	63,12 ± 30	0,19
Test Marcha 6 min (m)	358 ± 113	381 ± 155	0,58
Test Submáximo (min)	6,22 ± 2,13	9,25 ± 4,67	0,02
<b>Prueba esfuerzo máximo</b>			
Carga máxima (w)	42,61 ± 17,82	56,49 ± 22,72	0,03
Carga máxima (%)	37,41 ± 13,43	44 ± 16,82	0,15
VO <sub>2</sub> máximo (ml/min/kg)	11,42 ± 2,83	13,66 ± 3,67	0,03
VO <sub>2</sub> máximo (ml/min)	839 ± 201	1020 ± 338	0,04
VO <sub>2</sub> máximo (%)	48,21 ± 10,50	55,60 ± 15	0,07
<b>Test 1RM</b>			
Percha (kg)	25,71 ± 7,91	27,82 ± 9,63	0,93
Mariposa (kg)	16,38 ± 6,43	16,11 ± 7,81	0,72
Flexión inferior (kg)	10,39 ± 4,12	15,12 ± 8,13	0,25
Extensión inferior (kg)	22,93 ± 10,61	24,42 ± 8,91	0,57
Flexo-extensión codo (kg)	10,43 ± 5	9,32 ± 4,23	0,36
SABA	45,50	48,61	0,82
LABA	9,13	0	0,07
LAMA	90,91	94,32	0,63
LABA + CI	68,23	54,33	0,29
Teofilinas	0	2,43	0,43
BiPAP	13,61	22,92	0,39
Oxígeno domiciliario	59,10	54,32	0,72
Esteroides sistémicos (%)	23,80	2,90	0,01

BiPAP: *bilevel positive air pressure*; CI: corticoides inhalados; LABA: *long action beta agonist*; LAMA: *long action muscarinic agonist*; SABA: *short action beta agonist*.

Variables cualitativas expresadas en porcentaje. Variables cuantitativas expresadas como media y desviación estándar. Se consideró significación estadística una  $p < 0,05$ .

### Evaluación funcional respiratoria y medicación concomitante

Los principales hallazgos fueron la presencia de una menor FVC expresada en porcentaje (abandonan 58,9% vs completan 67,8%;  $p=0,03$ ), peores resultados en el test de esfuerzo submáximo (abandonan 6,2 min vs completan 9,2 min;  $p=0,02$ ), en W totales alcanzados (abandonan 42,6 vs completan 56,5;  $p=0,03$ ) y en consumo de oxígeno, tanto en ml/min/kg (abandonan 11,4 vs completan 13,6;  $p=0,03$ ) como en ml/min (abandonan 839 vs completan 1.020;  $p=0,04$ ) en el grupo que abandonó el programa. En cuanto a medicación, destaca claramente la presencia de un mayor porcentaje de pacientes tratados con esteroides orales en el grupo que abandonó el programa (abandonan 23,8% vs completan 2,9%;  $p=0,01$ ), a pesar de la controversia en el uso de esta medicación en situación estable. El uso de dispositivos de ventilación no invasiva (VNI, BiPAP), aunque no fue significativo, era de más del doble en el grupo que completó el programa (13,6 vs 22,9). No se encontraron diferencias significativas en el resto de parámetros evaluados (tabla 2).

### Cuestionarios de calidad de vida

No se encontraron diferencias entre los grupos en ninguno de los cuestionarios específicos para enfermedad respiratoria que se realizaron, tanto en puntuación global como para cada una de las dimensiones evaluadas. Tampoco para ansiedad y depresión (tabla 3).

**Tabla 3**

Puntuación total obtenida en cuestionarios de calidad de vida en función de si los pacientes completaron o no el programa de rehabilitación respiratoria y su comparativa

Características	No completaron (n=22)	Completaron (n=35)	Significación (p)
Ansiedad (HADS)	5 ± 4,10	5,72 ± 4,13	0,56
Depresión (HADS)	5,23 ± 3,61	4,71 ± 4,40	0,71
CRQ (puntos totales)	79 ± 24,50	86 ± 23	0,28
Disnea	11,63 ± 5,60	12,41 ± 4,13	0,50
Fatiga	16,73 ± 5,10	18,09 ± 6,10	0,39
Función emocional	33,33 ± 11,20	34,32 ± 10,61	0,49
Control enfermedad	18,31 ± 6,22	20,83 ± 6,50	0,16
St George (puntos totales)	58,50 ± 18	52,41 ± 16,39	0,19
Síntomas	61,48 ± 22,37	57,81 ± 20	0,50
Actividad	75,61 ± 20,40	69,72 ± 18,90	0,28
Impacto	47,91 ± 19,12	40,80 ± 17,63	0,16
CAT	19,42 ± 11	19,81 ± 7	0,93

CAT: COPD Assessment Test; CRQ: Chronic Respiratory Disease Questionnaire; HADS: Hospitalary Anxiety and Depression Scale.

Variables cualitativas expresadas en porcentaje. Variables cuantitativas expresadas como media y desviación estándar. Se consideró significación estadística una  $p < 0,05$ .

### Discusión

En nuestro trabajo se realiza una aproximación al perfil de pacientes no adherente a un programa de rehabilitación, siendo definido por aquel paciente más exacerbador, con mayor capacidad vital forzada (probablemente como indicador de un mayor atrapamiento aéreo) y peores resultados en pruebas de esfuerzo. En general, un perfil de pacientes más grave.

La rehabilitación respiratoria es un tratamiento basado en la evidencia con claros beneficios que debería estar al alcance de todos los pacientes con EPOC, independientemente de su gravedad. Por otro lado, sabemos que el éxito de los programas de rehabilitación depende en gran medida de una correcta selección de los pacientes, pero en muchas ocasiones los pacientes evaluados no cumplen criterios de elegibilidad o rehúsan participar. En nuestro trabajo, casi un 16% de los pacientes rehusaron participar en el programa y la tasa de abandono que se obtuvo fue elevada (38,5%), aunque similar a la descrita en la literatura<sup>5,8</sup>. En un trabajo parecido al nuestro<sup>8</sup> el porcentaje de pacientes que no realizó el programa estuvo en torno al 40%, aunque la definición de no adherente incluía tanto a pacientes que se negaron a participar (la mayoría) como a pacientes que abandonaron tras comenzar el programa. Aunque este último grupo era mucho menor que el nuestro (6 pacientes), en ello pudo influir la duración del programa, ya que se trató de un programa corto de 4 semanas de duración, sobre todo teniendo en cuenta que en nuestro caso exigimos la asistencia durante al menos 8 semanas.

Las causas de abandono del programa son variables, aunque la pobre motivación y los problemas de transporte o distancia al centro son las más comunes, al igual que en otras series<sup>4,8,18</sup>, y esto aun teniendo en cuenta que se les facilitó el traslado al centro con ambulancia.

En cuanto a las características sociodemográficas y clínicas, la mayoría de trabajos<sup>4,7,8,19,20</sup> han relacionado el tabaquismo activo como un factor determinante de una peor adherencia. En nuestro caso, aunque el grupo no adherente fumaba más, esto no fue significativo, probablemente con relación al tamaño muestral. Por otro lado, también está descrito el hecho de que acudir a un programa de rehabilitación pudiera condicionar una mayor predisposición a dejar de fumar<sup>20</sup>.

También destaca una tendencia a mayor grado de disnea en el grupo no adherente, situación que podría justificar una peor motivación al sentirse el paciente más enfermo o más limitado para realizar ejercicio. Hallazgo similar se muestra en el estudio de

Hogg et al.<sup>6</sup>, en el que pacientes con mayor grado de disnea según MRC mostraban significativamente peor adherencia. En este sentido cabe destacar una FVC significativamente peor en los pacientes que abandonaron el programa, lo que podría condicionar un mayor atrapamiento aéreo con la consecuente hiperinsuflación dinámica y una mayor limitación al ejercicio. Esto también podría tener relación con la presencia de un mayor porcentaje de pacientes con VNI en el grupo que completó el programa, ya que existe cierta evidencia de que el uso de VNI en pacientes EPOC estables mejora la hiperinsuflación pulmonar y podría permitir alcanzar niveles de ejercicio de mayor intensidad, postulándose su utilidad tanto como complemento a la rehabilitación como durante el reposo nocturno<sup>1,21</sup>. En este sentido cabe destacar que el criterio para indicar el tratamiento con VNI fue el mismo en todos los casos (según recomendaciones de consenso) y fue indicado tras ingreso hospitalario por encefalopatía hipercápnica. Además, ninguno de los pacientes presentaba enfermedad neuromuscular o de caja torácica asociada.

En general, el perfil de paciente que abandona el programa parece tener relación con aquellos en situación funcional más deteriorada (peor resultado en pruebas de esfuerzo) y consumo de esteroides orales. Existen pocos trabajos que evalúen de forma tan exhaustiva tantos parámetros funcionales, sobre todo pruebas de esfuerzo cardiopulmonar. El trabajo de Fischer et al.<sup>22</sup>, de 12 semanas de duración y con valoración de prueba de esfuerzo cardiopulmonar, no encontró ningún factor demográfico, clínico ni psicológico que predijera el abandono, al igual que otros trabajos descritos en la literatura<sup>4,8,23</sup>. Sin embargo, el trabajo de Hayton et al.<sup>24</sup> apoya nuestros resultados, sugiriendo, con una prueba de esfuerzo como el *shuttle walking test*, que los pacientes que abandonan los programas de rehabilitación podrían tener una peor capacidad de ejercicio.

En cuanto a la medicación, algún trabajo<sup>8</sup> no encontró relación con la toma de ciclos de esteroides orales de forma puntual. En nuestro caso, el consumo de esteroides orales podría indicar que se trata de pacientes más graves y evolucionados, y con más número de exacerbaciones (más del doble que el otro grupo), con el subsecuente impacto negativo en la adherencia del programa. Además, los propios efectos secundarios de los esteroides, como osteoporosis y miopatía, tendrían un impacto negativo en la actividad física de estos pacientes.

En cuanto a parámetros de calidad de vida y ansiedad y depresión, nuestro trabajo no encuentra relación con la falta de adherencia, siendo concordante con otros trabajos, como los de Young et al.<sup>8</sup> o Fan et al.<sup>25</sup>. Sin embargo, nuestros resultados son contrapuestos a los reflejados en otros trabajos en los que la falta de adherencia se ha relacionado con la presencia de depresión<sup>4,5</sup>, perfil psicológico<sup>26</sup> o peores puntuaciones en el cuestionario St George<sup>5</sup>. En este sentido, cabe destacar que uno de los beneficios de la rehabilitación es la mejoría de los niveles de ansiedad y depresión que, por otra parte, son comorbilidades frecuentes de los pacientes con EPOC<sup>27</sup>.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es el tamaño muestral, que puede condicionar que factores que muestren una tendencia a la significación no sean finalmente significativos o que, por la misma razón, diferencias no sospechadas no alcancen valor. Por otro lado, la mayoría de los pacientes evaluados son de una edad media considerable y EPOC graves o muy graves, tratándose quizá de pacientes con comportamientos y creencias más arraigadas en los que los cambios de estilo de vida y modificación de hábitos son mucho más difíciles. Además de esta circunstancia, el hecho de que la mayoría de los pacientes sean hombres puede limitar la generalización de los resultados, y aunque los últimos trabajos sobre EPOC muestran ya un claro aumento de la proporción de mujeres, quizás en nuestra área de referencia aún no es tan patente en el grupo de pacientes de mayor edad. Aun

así, se trata de un estudio de la práctica clínica habitual (pacientes de edad y enfermedad avanzada), mostrando un claro reflejo de lo que nos podemos encontrar en una consulta de rehabilitación respiratoria, y quizá sería de gran importancia concienciar a todos los profesionales sanitarios de los beneficios comprobados de este tipo de tratamientos y de que deben ser empleados desde estadios iniciales de la enfermedad, sobre todo teniendo en cuenta que una peor situación funcional estaría relacionada con peores tasa de adherencia.

Como conclusión, la baja adherencia a los programas de rehabilitación parece estar en relación no solo con factores motivacionales o de distancia al centro, sino también con un perfil de pacientes concreto. Habría que prestar especial atención a este grupo de pacientes, que en nuestro caso parecen ser los más deteriorados (peores pruebas funcionales, tomadores crónicos de esteroides orales, más exacerbadores y fumadores), en los que se debería realizar un abordaje más individualizado. Además, sería de interés poner en marcha estrategias que consigan motivar no solo a estos pacientes, sino a los que ni siquiera llegan a comenzar el programa. Por otro lado, son necesarios estudios más amplios que identifiquen predictores de baja adherencia y que pongan en marcha estrategias efectivas que la mejoren.

#### Autoría

- Planificación y elaboración del proyecto de investigación: Teodoro Montemayor Rubio.
- Diseño y obtención de datos: Virginia Almadana Pacheco, Ana Gómez-Bastero Fernández, Ana Mirian Muñoz Rodríguez, Rodrigo Tallón Moreno.
- Análisis y presentación de resultados: Virginia Almadana Pacheco, María Pavón Masa.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### Bibliografía

1. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188:13-64.
2. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173:1390-413.
3. Güell MR, Díaz S, Rodríguez G, Morente F, San Miguel M, Cejudo P, et al. Normativa Rehabilitación Respiratoria. *Arch Bronconeumol.* 2014;50:332-44.
4. Keating A, Lee A, Holland AE. What prevents people with chronic obstructive pulmonary disease from attending pulmonary rehabilitation? A systematic review. *Chron Resp Dis.* 2011;8:89-99.
5. Garrod R, Marshall J, Barley E, Jones PW. Predictor of success and failure in pulmonary rehabilitation. *Eur Respir J.* 2006;27:788-94.
6. Hogg L, Garrod R, Thornton H, McDonnell L, Bellas H, White P. Effectiveness, attendance, and completion of an integrated, system-wide pulmonary rehabilitation service for COPD: Prospective observational study. *COPD.* 2012;9:546-54.
7. Selzler AM, Simmonds L, Rodgers WM, Wong EY, Stickland MK. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: Predictors of program completion and success. *COPD.* 2012;9:538-45.
8. Young P, Dewse M, Fergusson W, Kolbe J. Respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: Predictors of nonadherence. *Eur Respir J.* 1999;13:855-9.
9. Arnold E, Bruton A, Ellis-Hill C. Adherence to pulmonary rehabilitation: A qualitative study. *Respir Med.* 2006;100:1716-23.
10. Ortega F, Toral J, Cejudo P, Villagomez R, Sánchez H, Castillo J, et al. Comparison of effects of strength and endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:669-74.
11. The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [homepage]. GOLD; 2011. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD 2011 [actualizado Feb 2013; consultado 13 Mar 2013]. Disponible en: <http://www.goldcopd.org/guidelines-global-strategy-for-diagnosis-management.html>
12. Casan P, Burgos F, Barberá JA, Giner J. Manual SEPAR de procedimientos. Módulo 3. Procedimientos de evaluación de la función pulmonar. Madrid: Luzán 5; 2002.

13. Brooks D, Solway S, Gibbons WJ. ATS statement on six-minute walking test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167:1287.
14. Burgos F, Casan P, Ortega F, Puente-Maestu L, Togores B. Pruebas de ejercicio cardiopulmonar. Normativa SEPAR. *Arch Bronconeumol.* 2001;37:247–68.
15. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monsó E, Marrades R, et al. Validity and reliability of the St George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: The Spanish example. *Eur Respir J.* 1996;9:1160–6.
16. Güell R, Casan P, Sangenís M, Sentís J, Morante F, Borrás JM, et al. Traducción española y validación de un cuestionario de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Arch Bronconeumol.* 1995;31:202–10.
17. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67:361–70.
18. Fischer MJ, Scharloo M, Abbink JJ, Thijs-Van A, Rudolphus A, Snoei L, et al. Participation and drop-out in pulmonary rehabilitation: A qualitative analysis of the patient's perspective. *Clin Rehabil.* 2007;21:212–21.
19. Cassidy S, Turnbull S, Gardani M, Kirkwood K. Attendance at pulmonary rehabilitation classes: An exploration of demographic, physiological and psychological factors that predict completion of treatment. *J Chron Respir Dis.* 2014;11:95–3102.
20. Santana VT, Squassoni SD, Neder JA, Fiss E. Influence of current smoking on adherence and responses to pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14:16–23.
21. Duiverman ML, Wempe JB, Bladder G, Jansen DF, Kerstjens HA, Zijlstra JG, et al. Nocturnal non-invasive ventilation in addition to rehabilitation in hypercapnic patients with COPD. *Thorax.* 2008;63:1052–7.
22. Fischer MJ, Scharloo M, Abbink JJ, van't Hul AJ, van Ranst D, Rudolphus A, et al. Drop-out and attendance in pulmonary rehabilitation: The role of clinical and psychosocial variables. *Respir Med.* 2009;103:1564–71.
23. Sabit R, Griffiths TL, Watkins AJ, Evans W, Bolton CE, Shale DL, et al. Predictors of poor attendance at an outpatient pulmonary rehabilitation programme. *Respir Med.* 2008;102:819–24.
24. Hayton C, Clark A, Olive S, Browne P, Galey P, Knights E, et al. Barriers to pulmonary rehabilitation: Characteristics that predict patient attendance and adherence. *Respir Med.* 2013;107:401–7.
25. Fan VS, Giardino ND, Blough DK, Kaplan RM, Ramsey SD, Nett Research Group. Costs of pulmonary rehabilitation and predictors of adherence in the National Emphysema Treatment Trial. *COPD* 2208; 5: 105-116.
26. Kosmas E, Tselebis A, Bratis D, Dumitrus S, Theodoropoulou E, Harikiopoulou M, et al. The relationship between the adherence to treatment and the psychological profile of patient with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest.* 2014;145:377.
27. Harris D, Hayter M, Allender S. Improving the uptake of pulmonary rehabilitation in patients with COPD: Qualitative study of experiences and attitudes. *Br J Gen Pract.* 2008;58:703–10.