

# La espirometría es un buen método para la detección y el seguimiento de la EPOC en fumadores de alto riesgo en atención primaria

J. Clotet<sup>a,b</sup>, X. Gómez-Arbonés<sup>b</sup>, C. Ciria<sup>a</sup> y J.M. Albalad<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centro de Atención Primaria de Ponts. Ponts. Lleida.

<sup>b</sup>Departamento de Medicina. Universitat de Lleida. Lleida. España.

**OBJETIVO:** La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología prevalente, cuyo diagnóstico temprano permite adoptar medidas de control y tratamiento. El objetivo del presente estudio es mostrar la efectividad de un plan de cribado y seguimiento de la EPOC en pacientes de alto riesgo desde atención primaria.

**PACIENTES Y MÉTODOS:** Se trata de un estudio observacional longitudinal y prospectivo. La población de estudio la componen 164 fumadores de alto riesgo de entre 40 y 76 años de edad. Se estudiaron las variables edad, sexo, peso, altura y hábito tabáquico (paquetes/año) y se realizó una espirometría según la normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Se informó de los resultados a los pacientes y se les dio consejo breve para dejar de fumar. A los 3 años se llevó a cabo una reevaluación con los mismos criterios.

**RESULTADOS:** En 1999 el 22% de los fumadores presentaron criterios de EPOC. Al cabo de 3 años se detectó un 16,3% de casos nuevos y el 38,8% de los ya diagnosticados empeoraron. El 44,8% de los pacientes con volumen espiratorio forzado en el primer segundo inferior al 90% evolucionó a EPOC (riesgo relativo: 10,54). El 18,1% de los pacientes presentó pérdida acelerada del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>) (el 20,7% sin EPOC y un 9,0% con EPOC).

El consumo de tabaco en 1999 fue de 28,1 paquetes/año de media en individuos sin EPOC y de 31,7 paquetes/año en los pacientes con EPOC. En el año 2002 el consumo fue de 30,6 y 31,9 paquetes/año, respectivamente. En el intervalo de 3 años dejó de fumar el 22,8% de los individuos (el 20,5% sin EPOC y el 30,3% con EPOC).

**CONCLUSIONES:** Un número considerable de fumadores consigue abandonar el hábito de fumar tras conocer sus resultados espirométricos. El FEV<sub>1</sub> tiene una buena capacidad predictiva para identificar a los fumadores con mayor riesgo de evolucionar a EPOC. El cribado y el seguimiento, mediante espirometría, de fumadores de alto riesgo en atención primaria permite identificar a los más susceptibles de evolucionar a EPOC en una fase temprana y así establecer la estrategia de abordaje más adecuada para cada paciente.

**Palabras clave:** *Fumadores susceptibles. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Grupo de alto riesgo. Espirometría.*

Spirometry Is a Good Method for Detecting and Monitoring Chronic Obstructive Pulmonary Disease in High-Risk Smokers in Primary Health Care

**OBJECTIVE:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common disease, the early diagnosis of which allows effective management and treatment. The aim of the present study is to show the effectiveness of a screening and monitoring plan for COPD in high-risk patients in primary health care.

**PATIENTS AND METHODS:** The subjects in this prospective observational longitudinal study comprised 164 high-risk smokers aged between 40 and 76 years. Age, sex, weight, height, and smoking habit (pack-years) were recorded and spirometry was performed according to the guidelines of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). Patients were informed of their results and given brief advice on how to stop smoking. After 3 years, the patients underwent the same evaluation.

**RESULTS:** In 1999, 22% of the smokers were diagnosed with COPD. Three years later, an additional 16.3% were diagnosed as having COPD, and the disease had worsened in 38.8% of those already diagnosed. Of the patients with a forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>) less than 90%, 44.8% developed COPD (relative risk: 10.54). An accelerated decrease in FEV<sub>1</sub> was found in 18.1% of the patients (20.7% with COPD and 9.0% without COPD).

Mean tobacco consumption in 1999 was 28.1 pack-years in subjects without COPD and 31.7 pack-years in those with COPD, whereas in 2002, consumption was 30.6 pack-years in patients with COPD and 31.9 pack-years in those without. In 3 years, 22.8% had stopped smoking (20.5% without COPD and 30.3% with COPD).

**CONCLUSIONS:** Many smokers managed to give up smoking after learning their spirometric results. FEV<sub>1</sub> can identify smokers at greatest risk of developing COPD. Spirometric screening and monitoring of smokers at high risk in primary health care can identify those most susceptible to developing COPD while the disease is in an early phase. Therefore the most appropriate strategy can be adopted for each patient.

**Key words:** *Susceptible smokers. Chronic obstructive pulmonary disease. High-risk group. Spirometry.*

Correspondencia: Dr. J. Clotet.

Centro de Atención Primaria de Ponts.

Ctra. de Lleida, 3. 25740 Ponts. Lleida. España.

Correo electrónico: jclotets@meditex.es

Recibido: 27-5-2003; aceptado para su publicación: 12-11-2003.

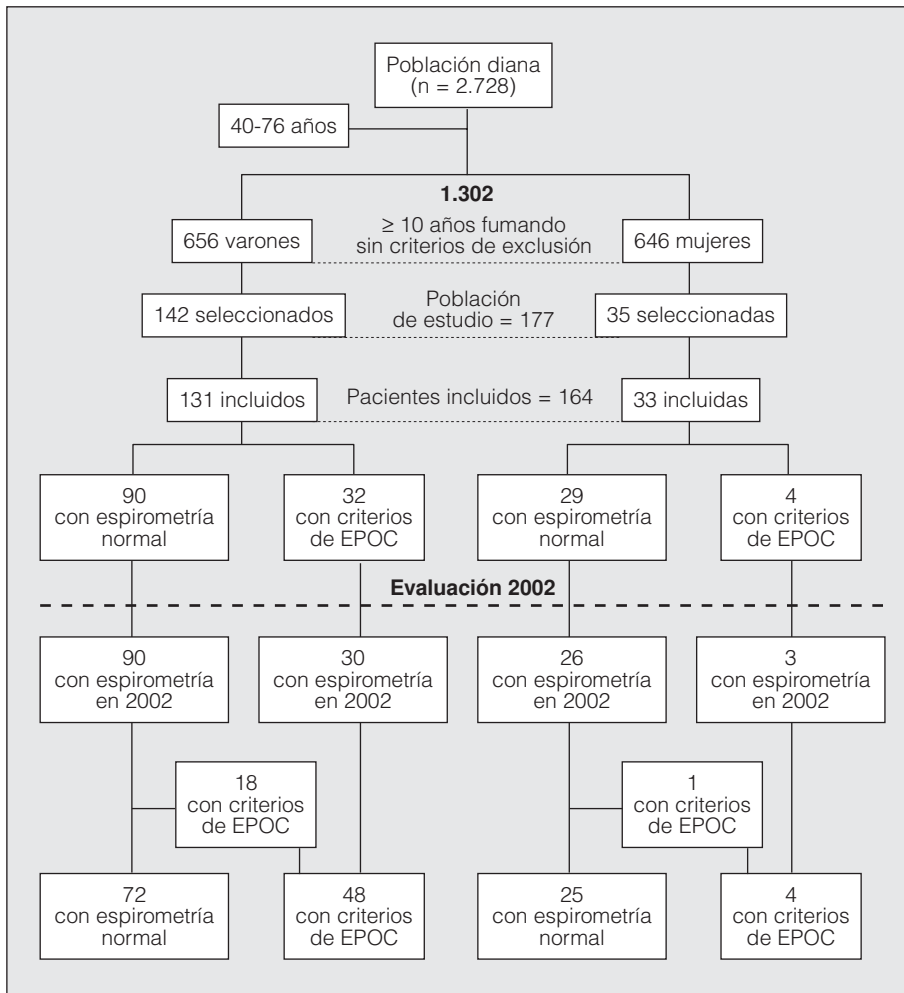


Fig. 1. Esquema general del estudio, donde se exponen las características de los sujetos participantes, los resultados de las espirometrías y la evolución durante el período de estudio. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se define como un proceso caracterizado por la limitación crónica al flujo aéreo, poco reversible, lentamente progresiva y ligada básicamente al tabaquismo<sup>1</sup>. Su prevalencia es alta, como demuestran diversos estudios<sup>2</sup>.

El Lung Health Study<sup>3</sup> demostró que la EPOC podía detectarse tempranamente mediante espirometría y constató el beneficio de la cesación del hábito tabáquico sobre la historia natural de la enfermedad.

Los pacientes con EPOC presentan una sintomatología muy poco llamativa en su fase inicial, por lo que muy pocos acuden a su médico por iniciativa propia para el diagnóstico mediante espirometría<sup>4</sup>. Sin embargo, la realización de espirometrías a toda la población ha demostrado ser poco eficiente<sup>5</sup>, de ahí la necesidad de encontrar grupos de alto riesgo para mejorar su rendimiento, tanto en el cribado como en el seguimiento.

Estudios importantes han demostrado que el cribado de la EPOC en población de riesgo es un método efectivo para la detección temprana de la EPOC<sup>3,4,6</sup>. Sin embargo, existen muy pocos trabajos sobre el seguimiento de pacientes asintomáticos de alto riesgo mediante espirometría, y son prácticamente inexistentes en el ámbito rural.

Este estudio pretende analizar la efectividad en la detección temprana y evolución de la EPOC, mediante espirometría, de fumadores de alto riesgo en el ámbito rural de atención primaria en un período de 3 años, con la intención de evaluar su interés y necesidad de generalización en la práctica médica diaria.

Los objetivos son determinar la incidencia de EPOC y la evolución de los pacientes diagnosticados; identificar las variables asociadas con la probabilidad de evolución a EPOC, y conocer el grado de tabaquismo y el abandono del hábito de fumar en función del resultado de la espirometría.

## Pacientes y métodos

### Pacientes

De una población rural de 2.728 habitantes, en enero de 1999 se seleccionó a aquellos individuos de 40 a 76 años de edad que fueran fumadores activos desde al menos 10 años y refirieran nula o mínima sintomatología respiratoria (fig. 1). Se excluyó del estudio a los pacientes diagnosticados previamente de enfermedades pulmonares crónicas obstructivas (asma, EPOC), bronquiectasias, fibrosis quística, tuberculosis y bronquitis crónica simple, enfermedades pulmonares restrictivas (cifoscoliosis grave, enfermedades neuromusculares) y pacientes con tratamiento broncodilatador.

La población total que cumplía los criterios de inclusión estaba compuesta por 177 sujetos (142 varones y 35 mujeres). Durante el primer semestre de 1999 se les citó y se consiguió evaluar a 164 (131 varones y 33 mujeres).

### Intervención

En la visita se confirmaron los criterios de inclusión y exclusión expuestos anteriormente, se indagó sobre la presencia de sintomatología respiratoria (tos, expectoración y disnea) persistente, en cuyo caso también se les excluyó del estudio. Se determinaron la edad, sexo, peso, talla, hábito tabáquico y consumo de tabaco en paquetes/año (número de cigarrillos día  $\times$  años fumando/20), y se instruyó sobre la técnica de espirometría forzada y su realización mediante espirómetro DATOSPIR 100 según la normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica<sup>7</sup>.

La intervención fue la misma independientemente del resultado de la espirometría y consistió en comentar con el paciente los resultados espirométricos que había obtenido y su relación con los obtenidos por la población de sus mismas características. Mediante la curva modificada de Fletcher y Peto, donde el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>) se expresa en porcentaje del valor, se hacía referencia al curso natural de la enfermedad según el hábito de fumar y sus posibles consecuencias. Posteriormente se insistía de forma clara, enérgica y concisa en la necesidad de dejar de fumar (conocido como consejo breve)<sup>1</sup>. Según la respuesta del paciente, entraba a formar parte del proceso para dejar de fumar: precontemplación, contemplación, preparación y acción.

Para el diagnóstico de EPOC se utilizó el criterio más aceptado: FEV<sub>1</sub> < 80% del valor teórico y FEV<sub>1</sub>/capacidad vital forzada < 70%.

Para la valoración de la gravedad de la EPOC se utilizaron los criterios de la European Respiratory Society<sup>8</sup>: leve cuando el FEV<sub>1</sub> es del 70% o mayor; moderada con un FEV<sub>1</sub> del 50-69%, y grave cuando el FEV<sub>1</sub> es inferior al 50%.

Los pacientes se citaron nuevamente durante el primer semestre de 2002 para la realización de otra espirometría utilizando el mismo espirómetro, la misma normativa y los mismos criterios de diagnóstico y gravedad. De los 149 sujetos que acudieron, se registraron la edad, el sexo, el peso, la talla, el hábito tabáquico y el consumo de tabaco (paquetes/año). Se consideró ex fumador al sujeto que permaneció como mínimo 6 meses sin fumar antes del control final. Se consideró una pérdida acelerada del FEV<sub>1</sub> a la disminución de 12 unidades o más (equivalente a 150 ml/año) de decremento del porcentaje respecto al valor de referencia teórico del FEV<sub>1</sub> de 1999.

### Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo según edad, sexo, hábito tabáquico y resultados de la espirometría. Para la comparación de proporciones se utilizaron la prueba de la  $\chi^2$  y de McNemar y, cuando fue necesario, la prueba exacta de Fisher

TABLA I  
Modelo de regresión logística para determinar las variables predictivas de evolución a enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus resultados

Variable	Coefficiente de regresión	p	RR
Sexo	-1,36	0,22	0,25
Edad (< 50/≥ 50 años)	-0,24	0,68	0,79
Paquetes/año en 1999	-0,02	0,19	0,98
FEV <sub>1</sub>	-0,14	0,001	0,86

FEV<sub>1</sub>: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; RR: riesgo relativo.

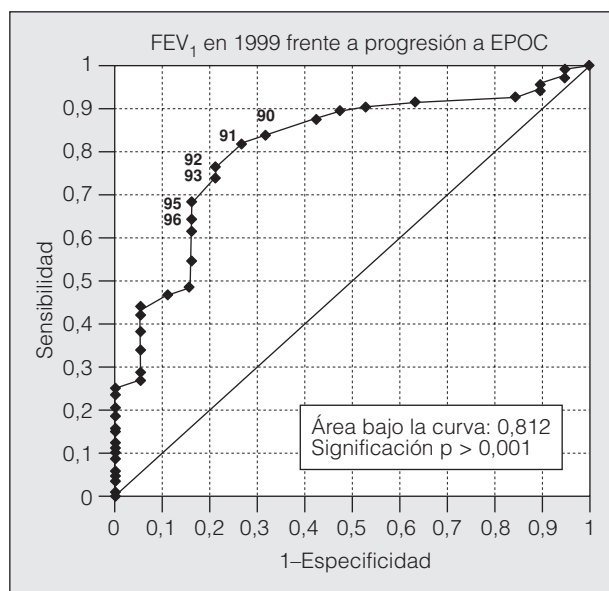


Fig. 2. Curva ROC elaborada sobre el modelo de regresión logística múltiple para predecir el riesgo de evolución a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). FEV<sub>1</sub>: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

para medidas repetidas. Para la comparación de medias se utilizó la prueba de la t de Student-Fisher para medidas repetidas o la t de Wilcoxon. Se realizó un análisis multivariado por regresión logística para valorar el riesgo de progresar a EPOC. A partir de este modelo se elaboraron las curvas ROC (receiver operating characteristics). Para todas las pruebas el grado de significación estadística elegido fue de 0,05.

El análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 11.0.

## Resultados

### Características de la población estudiada

De los 164 individuos evaluados en 1999, 36 (22,0%) tenían espirometría patológica.

En el año 2002 se estudió a 149 individuos con una edad media ( $\pm$  desviación estándar) de 54  $\pm$  9,2 años (varones: 55  $\pm$  9,5 años; mujeres: 48  $\pm$  4,4 años).

Respecto a los resultados de la espirometría, cabe destacar que de los casos de EPOC detectados en 1999, al cabo de 3 años se evaluó a 33 (22,1%), de los que 18 (54,5%) eran leves, 13 (39,4%) moderados y 2 (6,1%) graves.

En 2002 se identificaron 19 (16,4%) nuevos casos de EPOC, de los que 18 (95,0%) eran de carácter leve. Por otra parte, de los 18 casos diagnosticados de EPOC leve en 1999, 7 (38,8%) evolucionaron a EPOC moderada, y ningún caso de EPOC moderada evolucionó a grave.

Se desarrolló un modelo de regresión logística para predecir la progresión a EPOC utilizando como variable dependiente la presencia de EPOC, y como variables independientes, el sexo, la edad (< 50 frente a  $\geq$  50 años), paquetes/año y FEV<sub>1</sub> en 1999. Según el análisis de regresión logística, únicamente esta última variable está relacionada de forma independiente con un menor riesgo de evolución a EPOC (B = -0,143; p = 0,001; riesgo relativo [RR] = 0,866) (tabla I). Los pacientes

con un valor elevado de FEV<sub>1</sub> en 1999 tenían un menor riesgo de evolución a EPOC al cabo de 3 años. Sobre este modelo se construyó una curva ROC que incluía el 81,2% de la superficie bajo la curva (fig. 2). Así, evolucionaron a EPOC el 44,8% de los pacientes con un FEV<sub>1</sub> menor del 90% en 1999 (RR = 10,5); el 10% de los que en 1999 tenían un FEV<sub>1</sub> entre el 90 y el 99% (RR = 2,3), y el 4,2% con un FEV<sub>1</sub> en dicho año mayor del 99% (grupo de referencia).

Presentó una pérdida acelerada del FEV<sub>1</sub> un total de 27 casos (18,1%); 24 (20,7%) de los que tenían espirometría normal y 3 (9,0%) de los que tenían EPOC. El declive fue significativamente mayor en los varones con FEV<sub>1</sub> mayor del 99% (RR = 2,18; p = 0,017).

El consumo de tabaco en los pacientes con espirometría normal fue de 28,1 ± 23,2 paquetes/año de media en 1999, y de 30,6 ± 25,5 paquetes/año en 2002. En los que presentaron una espirometría alterada fue de 31,7 ± 26,6 y 31,9 ± 25,0 paquetes/año en 1999 y 2002, respectivamente. No existen diferencias significativas entre el consumo de tabaco entre los pacientes con espirometría normal o alterada ni entre los 2 períodos de estudio.

En el intervalo de 3 años dejaron de fumar 34 sujetos (22,8%), 31 de ellos varones (25,8%) y 3 mujeres (10,3%). De los fumadores con EPOC en 1999, dejaron de fumar 10 sujetos del total (30,3%), todos ellos varones (33,3%). Con espirometría normal en 1999 dejaron de fumar 24 sujetos (20,5%); 21 varones y 3 mujeres, es decir, el 23,2% de los varones y el 11,5% de las mujeres. No hemos objetivado que la proporción de abandono del hábito tabáquico fuera diferente entre los distintos grupos.

## Discusión

La EPOC es una entidad nosológica de gran relevancia clínica, cuyo diagnóstico temprano debería estar incluido como práctica habitual en las consultas de atención primaria, pese a las dificultades de acceso y manejo de la técnica espirométrica<sup>2,4</sup>.

Hemos planificado un estudio desde las condiciones reales de la atención primaria, y en una población reducida para facilitar su seguimiento. Se ha seleccionado a pacientes con nula o mínima sintomatología por corresponder a la forma más común de inicio y presentación de la EPOC, pues son precisamente estos pacientes los que pasan más inadvertidos<sup>1</sup>.

La detección de un 22,0% de EPOC inicial en 1999 es similar a la obtenida en otros estudios<sup>4,6</sup>. Sin embargo, el seguimiento durante 3 años permitió detectar un 16% de nuevos casos, con la particularidad de que fueron formas leves, lo cual indica un diagnóstico en fase más temprana. De los pacientes diagnosticados de EPOC, una tercera parte evolucionó de leve a moderada, dato poco comparable respecto a estudios de seguimiento similares<sup>3,5,9</sup>, debido a la diferencia en la población de estudio, en la intervención, en el período de seguimiento y en los criterios de gravedad de la EPOC utilizados.

El FEV<sub>1</sub> ha demostrado tener una buena capacidad predictiva de progresión a EPOC, hecho que permite, una vez realizado el cribado inicial, seleccionar mejor a los fumadores con riesgo de progresar a EPOC y así au-

mentar la rentabilidad de los siguientes cribados. Dado que en atención primaria hay una limitación evidente en la disponibilidad del tiempo, la implantación de estrategias de detección selectiva de la EPOC puede favorecer su generalización, como también indican otros autores<sup>5,6</sup>.

La clasificación de la EPOC en diferentes grados de gravedad facilita la comunicación y la uniformidad del lenguaje entre profesionales y permite tomar decisiones terapéuticas, pero no informa del riesgo evolutivo<sup>7</sup>. En cambio, la determinación del descenso del FEV<sub>1</sub> mediante espirometrías seriadas permite detectar en los fumadores la celeridad evolutiva hacia la obstrucción, sea cual sea su situación inicial<sup>1,3,9</sup>. Sin embargo, dicho declive no se produce de igual forma en todos los fumadores. La mayoría presenta una disminución del FEV<sub>1</sub> entre 45 y 60 ml/año, pero los hay más susceptibles (entre un 15 y un 20%) que pueden presentar pérdidas de 50 a 200 ml/año<sup>1,8</sup>.

Habitualmente el descenso del FEV<sub>1</sub> viene expresado en ml/año, pero el FEV<sub>1</sub> se expresa también como porcentaje del valor teórico de referencia. A tenor del carácter empírico y arbitrario de la definición, por pragmatismo decidimos utilizar el FEV<sub>1</sub> expresado en porcentaje del valor teórico. Así, para comparar el resultado obtenido del 18% es necesario advertir que 12 unidades de pérdida del FEV<sub>1</sub> corresponderían aproximadamente a 150 ml/año. Esto significa que una parte de nuestros fumadores presentó una pérdida importante del FEV<sub>1</sub>, que se manifiesta fundamentalmente en los que obtuvieron una espirometría normal. La causa, en parte, puede ser que en fases iniciales de la EPOC la caída del FEV<sub>1</sub> es bastante rápida, mientras que en las fases avanzadas es más lenta; en nuestro estudio predominan la espirometría normal y la EPOC en fase temprana.

Debido a la definición de fumador utilizada, el consumo individual de tabaco es variable, pero la media de consumo no difiere de la encontrada en otros estudios de características similares<sup>6</sup>. Aunque la relación entre el consumo de cigarrillos y la EPOC está bien establecida<sup>3</sup>, no se ha podido establecer una relación dosis-respuesta entre el humo del tabaco y desarrollo de EPOC.

En el presente estudio no encontramos relación entre el número de paquetes/año fumados y el diagnóstico de EPOC, aunque en los que presentaban la enfermedad el consumo era algo superior. Tal hecho puede deberse, en parte, a que los fumadores más importantes tal vez habían sido diagnosticados con anterioridad y, por consiguiente, se les excluyó del estudio, pero también por la distinta susceptibilidad entre los fumadores a progresar a EPOC, de modo que el susceptible evolucionaría a EPOC, mientras que el no susceptible toleraría cantidades relativamente altas de tabaco sin presentar alteraciones relevantes en la espirometría; por tanto, el cómputo general de consumo de tabaco entre fumadores con EPOC y sin ella sería similar.

Un lema del National Lung Education Health Program para prevenir la EPOC reza: "Evalúa tus pulmones, conoce tus números". Esto ha quedado corroborado por trabajos que indican que los pacientes diagnosticados de obstrucción están más motivados para dejar de fumar<sup>5,10</sup>. Nuestro grupo ha constatado que un tercio

de los diagnosticados de EPOC dejó de fumar al cabo de 3 años, sin distinción de edad ni sexo. Esta cifra es sensiblemente superior en los que presentaron una espirometría normal, aunque el dato carece de significación estadística, probablemente por el tamaño de la muestra. Sin embargo, si tenemos en cuenta que probablemente estos resultados se vean influidos por la forma e intensidad del consejo antitabáquico entre los diferentes grupos, ya que los fumadores diagnosticados de EPOC suelen recibir un consejo más insistente para dejar de fumar, es posible que conocer el resultado espirométrico no sólo ayude al grupo de pacientes con EPOC, sino a todo el colectivo de fumadores.

Debido a la gran resistencia que suelen oponer los fumadores a dejar el hábito, consideramos importante la cifra de abandono del hábito tabáquico obtenida, tanto en el grupo de pacientes con EPOC como en el grupo con espirometría normal, lo cual contradice a los que piensan que la obtención de unos resultados espirométricos normales podría animar al fumador a seguir con su hábito.

Así pues, de nuestros resultados puede desprenderse que: *a)* el cribado de la EPOC es factible en atención primaria si se cuenta con la infraestructura necesaria (espirómetro, personal cualificado en su manejo, disponibilidad de espacio y tiempo); *b)* el FEV<sub>1</sub> tiene una buena capacidad predictiva para identificar a los fumadores con mayor riesgo de evolucionar a EPOC, y *c)* la determinación del declive del FEV<sub>1</sub> permite identificar a los fumadores con evolución acelerada de la obstrucción, independientemente de cuál sea su situación inicial.

A la vista de los resultados, los autores consideran muy recomendable la creación de un grupo de trabajo

común entre atención primaria y neumología de ámbito nacional para establecer pautas estandarizadas de cribado, seguimiento y evaluación de la EPOC –como sucede con el Grupo de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud (GEDAPS) en la diabetes tipo 2–.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Montemayor T, Alfajeme I, Escudero C, Morera J, Sánchez Agudo L. Grupo de trabajo de la SEPAR. Normativa sobre diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 1996;32:285-301.
2. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. Arch Bronconeumol 1999;35:159-66.
3. Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, Altose MD, Bailey WC, Buist AS, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV<sub>1</sub>. The Lung Health Study. JAMA 1994;272:1497-505.
4. Miravittles M, Fernández I, Guerrero T, Murio C. Desarrollo y resultados de un programa de cribado de la EPOC en atención primaria. El proyecto PADO. Arch Bronconeumol 2000;36:500-5.
5. Van Schayck CP, Loozen JMC, Wagena E, Akkermans RP, Wesseling GJ. Detecting patients at a high risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: cross sectional case finding study. BMJ 2002;324: 1370-3.
6. Zieliński J, Bednarek M. Early detection of COPD in a high-risk population using spirometric screening. Chest 2001;119:731-6.
7. Sanchis J y Grupo de trabajo de la SEPAR. Normativa para la práctica de la espirometría forzada. Arch Bronconeumol 1989;25:132-42.
8. Siafakas NM, Vermeire P, Pride NB, Paoletti P, Gibson J, Howard P, et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Eur Respir J 1995;8:1398-420.
9. Hankinson JL, Wagner GR. Medical screening using periodic spirometry for detection of chronic lung disease. Occup Med 1993; 8:353-61.
10. Enright PL, Crapo RO. Controversies in the use of spirometry for early recognition and diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in cigarette smokers. Clin Chest Med 2000;21:645-52.