

# Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo

V. Sobradillo<sup>a</sup>, M. Miravittles<sup>b</sup>, C.A. Jiménez<sup>c</sup>, R. Gabriel<sup>d</sup>, J.L. Viejo<sup>f</sup>, J.F. Masa<sup>g</sup>, L. Fernández-Fau<sup>e</sup> y C. Villasante<sup>h</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Patología Respiratoria. Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya. <sup>b</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona. <sup>c</sup>Servicio de Neumología. <sup>d</sup>Unidad de Epidemiología Clínica. <sup>e</sup>Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. <sup>f</sup>Servicio de Neumología. Hospital General Yagüe. Burgos. <sup>g</sup>Unidad de Neumología. Hospital San Pedro de Alcántara. Cáceres. <sup>h</sup>Servicio de Neumología. Hospital La Paz. Madrid.

Se ha estudiado la prevalencia de los síntomas respiratorios habituales y de la limitación crónica al flujo aéreo mediante un estudio epidemiológico multicéntrico realizado en 7 zonas geográficas diferentes de España. A partir de una población diana de 236.412 personas, se ha seleccionado aleatoriamente una muestra censal de 4.035 individuos de entre 40 y 69 años. Se les pasaron varios cuestionarios y se realizó una espirometría seguida de una prueba broncodilatadora cuando existía una obstrucción bronquial.

El 48% de la población refería algún síntoma respiratorio (IC del 95% = 46,4-49,5%), con mayor frecuencia entre los varones que entre las mujeres (el 55,2 frente al 41%;  $p < 0,001$ ). La prevalencia de tos habitual fue del 13,5% (IC del 95% = 12,5-14,6%), la de expectoración habitual del 10,7% (IC del 95% = 9,7-11,6%), la de disnea al subir un piso del 10,4% (IC del 95% = 9,5-11,4%) y la de sibilancias del 40,2% (IC del 95% = 38,7-41,7%). La prevalencia de bronquitis crónica fue del 4,8% (IC del 95% = 4,1-5,4%), más frecuente entre los varones que entre las mujeres (el 8,3 frente al 1,4%;  $p < 0,001$ ). La de diagnóstico previo de asma fue del 4,9% (IC del 95% = 4,2-5,5%), superior en mujeres que en varones (el 5,8 frente al 3,8%;  $p < 0,003$ ). La limitación crónica al flujo aéreo tuvo una prevalencia del 10,6% (IC del 95% = 9,6-11,5%); el 15,8% en varones y el 5,5% en mujeres ( $p < 0,001$ ). Todos los síntomas respiratorios, excepto el asma, fueron más frecuentes entre los fumadores que entre los ex fumadores, y a su vez más en ex fumadores que en no fumadores. La frecuencia de síntomas aumentó de forma paralela al consumo acumulado de tabaco. Por áreas geográficas, la prevalencia de bronquitis crónica y limitación crónica al flujo aéreo evidenció grandes diferencias entre las regiones. El análisis multivariante realizado demostró que los factores asociados de forma independiente con la aparición de bronquitis crónica fueron el consumo de tabaco, la

edad mayor de 60 años, ser varón y tener una ocupación industrial. En conclusión, los síntomas respiratorios, incluida la bronquitis crónica y la limitación crónica al flujo aéreo, son muy frecuentes en la población española. El consumo de tabaco y su intensidad están directamente relacionados con la frecuencia de síntomas respiratorios. Se han observado diferencias notables en la prevalencia de bronquitis crónica y limitación crónica al flujo aéreo entre las diferentes regiones donde se ha realizado el estudio.

**Palabras clave:** Bronquitis crónica. Limitación crónica al flujo aéreo. Síntomas respiratorios. Epidemiología. Tabaquismo. Prevalencia.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 159-166)

## Epidemiological study of chronic obstructive pulmonary disease in Spain (IBERPOC): prevalence of chronic respiratory symptoms and airflow limitation

The prevalence of chronic respiratory symptoms and chronic airflow limitation (CAFL) was determined in a multicentric epidemiological study carried out in seven different areas of Spain. Based on a target population of 236,412 persons, a random census sample of 4,035 individuals between 40 and 69 years of age was chosen. Subjects answered several questionnaires and performed spirometric tests followed by a bronchodilation test if bronchial obstruction was detected.

Respiratory symptoms were reported by 48% of the population (95% CI: 46.4-49.5%) with greater frequency of symptoms among men than women (55.2% versus 41%,  $p < 0.001$ ). The following levels of prevalence of chronic symptoms were found: cough, 13.5% (95% CI: 12.5-14.6%); expectoration, 10.7% (95% CI: 9.7-11.6%); dyspnea after one flight of stairs, 10.4% (95% CI: 9.5-11.4%); and wheezing, 40.2% (95% CI: 38.7-41.7%). The prevalence of chronic bronchitis (CB) was 4.8% (95% CI: 4.1-5.4%) and was more frequent among men than among women (8.3% and 1.4%, respectively;  $p < 0.001$ ). Asthma had been diagnosed previously in 4.9% (95% CI: 4.2-5.5%), more often in wo-

Correspondencia: Dr. V. Sobradillo Peña.  
Unidad de Patología Respiratoria. Hospital de Cruces.  
Plaza de Cruces, s/n. 48903 Baracaldo. Vizcaya.  
Correo electrónico: secretaria.neumo@heru.oskidetza.net

El estudio IBERPOC es una iniciativa del Área de Trabajo Insuficiencia Respiratoria y Trastornos del Sueño (IRTS) de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). La composición del Comité Científico se incluye en el anexo I.  
El estudio IBERPOC ha sido financiado por Boehringer Ingelheim España, S.A.  
Recibido: 19-1-99; aceptado para su publicación: 26-1-99.

men than in men (5.8% and 3.8%, respectively;  $p < 0.003$ ). CAFL was found in 10.6% (95% CI: 9.6-11.5%), 15.8% in men and 5.5% in women ( $p < 0.001$ ). All respiratory symptoms except asthma were more frequent among smokers than among ex-smokers, and in turn were more common among ex-smokers than non-smokers. The frequency of symptoms increased in accordance with accumulated smoking. The prevalence of CB and CAFL was vastly different from one region to another. Multivariate analysis showed that factors associated independently with the appearance of CB were smoking, age over 60 years, male sex and having worked in industry. In conclusion, respiratory symptoms, including CB and CAFL, are common in the Spanish population. Smoking and amount of smoking are directly related to the frequency of such symptoms. Substantial differences were found in the prevalence of CB and CAFL among the regions where the study was performed.

**Key words:** Chronic bronchitis. Chronic air flow limitation. Respiratory symptoms. Smoking. Prevalence.

## Introducción

Los síntomas respiratorios agudos y crónicos representan una de las causas más frecuentes de asistencia a los servicios sanitarios. La tos es la segunda causa que lleva a consultar al médico de atención primaria<sup>1</sup>. A su vez, la limitación crónica al flujo aéreo (LCFA) representa una causa muy importante de morbilidad y mortalidad. En España constituye la quinta causa de muerte más común entre los varones y la séptima para las mujeres en 1991. En los últimos 10 años se ha producido un incremento importante en estas tasas de mortalidad, con un porcentaje de cambio del 50,3% entre los varones y del 6,1% entre las mujeres<sup>2</sup>. Debido a la gran cantidad de recursos humanos y materiales que se precisan para atender estos problemas es importante conocer las cifras reales de prevalencia de los procesos respiratorios más frecuentes. A pesar de la importancia del problema, en España y en Europa, son escasos los datos sobre la epidemiología de estos procesos que incluyan determinaciones de espirometría<sup>3-10</sup>. En nuestro país tan sólo se han publicado algunos resultados poblacionales en zonas geográficas limitadas o en colectivos específicos<sup>3-5</sup>. El diseño de cualquier programa sanitario exige previamente el conocimiento de los datos epidemiológicos. Por ello, hemos realizado un estudio

epidemiológico con el objetivo de conocer la prevalencia de los síntomas respiratorios y de la LCFA en España, a través del análisis de poblaciones provenientes de 7 zonas geográficas diferentes. También se ha valorado el grado de asociación de estas alteraciones con diversas variables epidemiológicas. En el presente artículo se presentan los resultados del análisis de la prevalencia de los síntomas respiratorios más importantes y de la LCFA.

## Método

Se ha realizado un estudio epidemiológico observacional, transversal y multicéntrico de base poblacional con selección probabilística de los participantes a partir de la información recogida en los correspondientes censos o de la contenida en la tarjeta sanitaria, según las áreas. Una descripción detallada del protocolo se ha publicado previamente<sup>11</sup>. El estudio de campo se realizó en 7 zonas de España que comprendían poblaciones rurales y urbanas, así como climas muy variados (tabla I).

### Selección de los participantes

De una población diana de 236.412 sujetos de entre 40 y 69 años se seleccionó aleatoriamente una muestra estratificada por sexo y edad que comprendía 729 personas por área. Esta muestra se obtuvo asumiendo una prevalencia mínima esperada de LCFA del 6% y un error absoluto admitido no superior al 2% con un índice de respuesta del 70%. Se excluyó a aquellos individuos que vivían más de 6 meses al año fuera de su residencia habitual, los que estaban institucionalizados y los que tenían una edad fuera del intervalo aceptado en el estudio.

### Trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó desde octubre de 1996 hasta abril de 1997. En cada área un neumólogo entrenado fue el responsable de contactar con los participantes, pasarles los cuestionarios y realizar las espirometrías. Se utilizó el cuestionario CECA traducido y validado en castellano<sup>12</sup>, el cuestionario de tabaquismo y de nivel socioeconómico<sup>13</sup>. Junto con los cuestionarios, se realizó a los participantes una espirometría forzada como se describe posteriormente.

Los individuos candidatos para el estudio fueron seleccionados aleatoriamente de la base de datos censal por un programa informático diseñado especialmente. Para considerar a un sujeto como "ilocalizable" se requería un mínimo de dos contactos sin respuesta, telefónica o postal. En este caso el su-

TABLA I  
Características geográficas, censo, población diana y método de contacto

Área geográfica	Hábitat	Tamaño población diana (habitantes)	Fuente información demográfica	Clima	Contacto
Burgos	U	55.275	Censo	Continental	Teléfono
Cáceres	U	4.989	Censo sanitario	Continental	Teléfono
Madrid	U	31.999	Censo	Continental	Teléfono
Mairena (Sevilla)	R	25.125	Consejería de Salud	Continental	Correo
Manlleu (Barcelona)	Mx	6.253	Censo sanitario	Mediterráneo	Teléfono
Oviedo	U	68.032	Censo	Atlántico	Correo
Vizcaya	Mx	96.668	Censo sanitario	Atlántico	Teléfono

U: urbano; R: rural; Mx: urbano y rural.

TABLA II  
Distribución por edades, hábito tabáquico, clase socioeconómica y valores espirométricos en las zonas del estudio

	Oviedo	Burgos	Cáceres	Madrid	Mairena	Manlleu	Vizcaya	Total
Número	618	630	553	509	601	539	585	4.035
Edad (DE)	54,7 (8,3)	53,9 (8,6)	54 (8,8)	53,9 (8,7)	50,5 (7,9)	53,1 (7,9)	53,7 (8,2)	53,4 (8,6)
Varones (%)	49,3	48,2	48,1	47,7	52	49,5	47,5	48,9
Trabajadores manuales (%)	36,9	43,8	60,4	63,7	48,8	57,3	63,7	53
No fumador (%)	49,7	53,3	48,1	50,7	41,1	59,4	49,7	50,2
Ex fumador (%)	24,9	24,1	23	24,8	25,5	24,5	24,4	24,5
Fumador (%)	28,9	22,5	28,9	24,6	33,4	16,1	25,5	25,4
FEV <sub>1</sub> (%) teórico y DE	87 (16,3)	87,5 (16)	85 (17)*	83,4 (17)*	87 (17)*	91,4 (17)	92 (18)*	87,8 (17)
FVC (%) teórico y DE	87 (13)**	89,4 (14)	82 (15,4)*	84 (14)*	91,7 (14)*	92,3 (14)*	91,4 (14)*	88,4 (14,6)

p < 0,001 al comparar hábitos tabáquicos y trabajadores manuales entre las zonas. \*p < 0,001 al comparar las cifras de función pulmonar de cada zona con la global.  
\*\*p < 0,05 al comparar las cifras de función pulmonar de cada zona con la global.

jeto era reemplazado por otro de la base de datos al azar; también se sustituyeron los fallecidos. En cambio, no se reemplazaron los individuos con una incapacidad física o psíquica. Se consideró "rechazo del estudio" cuando un sujeto elegible rehusaba participar, al menos tras dos contactos. En este caso la persona no era sustituida, pero se intentaba que cumplimentara un cuestionario telefónico breve que incluía datos sobre consumo de tabaco y existencia de enfermedades y/o síntomas respiratorios.

### Espirometría

La espirometría se realizó según la normativa SEPAR<sup>14</sup> con el mismo espirómetro portátil en todas las áreas (DATOSPIR-200. Sibel S.A., Barcelona). Como valores teóricos se utilizaron los de Roca et al<sup>15</sup>. A los sujetos cuyo valor de FEV<sub>1</sub>/FVC era < 88% del teórico en varones o < 89% en mujeres se les realizaba una prueba broncodilatadora (PBD) con salbutamol, 2 inhalaciones, por medio de una cámara de inhalación. Se consideró que la PBD era positiva si la diferencia entre el FEV<sub>1</sub> o FVC posterior y anterior a la prueba era superior a 200 ml y su incremento relativo superior al 12%. Se afirmó que la PBD normalizaba la espirometría si tras la misma el cociente FEV<sub>1</sub>/FVC en porcentaje del teórico era superior al 88% en los varones y al 89% en las mujeres.

### Criterios diagnósticos

Para el diagnóstico de síntomas respiratorios se utilizaron las respuestas al cuestionario CECA. Se consideró que un individuo tenía tos habitual cuando contestaba afirmativamente a alguna de las siguientes preguntas: ¿Tose habitualmente al levantarse? ¿Tose casi todos los días durante 3 meses al año? Para considerar a un individuo como expectorador habitual se requería su respuesta afirmativa a alguna de las siguientes preguntas: ¿Echa esputos habitualmente al levantarse? ¿Echa esputos durante el día o la noche? ¿Echa esputos casi todos los días o noches durante 3 meses al año? Para la disnea se consideró la pregunta: ¿Se queda sin aliento al subir un piso a paso normal? La presencia de sibilantes se evaluó con la pregunta siguiente: ¿Ha notado alguna vez silbidos en el pecho? Se consideró que existía bronquitis crónica si el paciente presentaba tos y expectoración durante más de 3 meses al año durante más de 2 años consecutivos. Se aceptó como diagnóstico de asma la respuesta afirmativa a la pregunta: ¿Le ha dicho un médico que padece asma? Se ha definido como fumador al que consumía al menos un cigarrillo, pipa o puro al día. Para ser ex fumador se exigía el abandono completo del consumo de cualquier forma de tabaco al menos desde 6 meses antes del inicio del estudio.

Para el diagnóstico de LCFA se utilizaron los criterios funcionales de la ERS<sup>16</sup>. Se exigía tener en la espirometría un cociente FEV<sub>1</sub>/FVC en porcentaje del teórico inferior al 88% en los varones y al 89% en las mujeres con PBD negativa o positiva, pero que tras la misma no se normalizaran los valores espirométricos.

### Control de calidad

Para el control de calidad se siguieron los siguientes métodos: a) el trabajo de campo fue realizado por 7 neumólogos con el mismo equipamiento en todas las zonas; b) los 7 neumólogos hicieron, previamente al inicio del estudio, una prueba de concordancia en la realización de la espirometría cuyos resultados fueron muy satisfactorios<sup>17</sup>; c) revisión de los trazados espirométricos obtenidos en el estudio. Un observador independiente (M.M.) revisó 537 espirometrías que corresponden al 11,9% de las realizadas. Existió una variación del FVC o del FEV<sub>1</sub> superior al 5% en 22 casos, lo que representa el 4,1% de las espirometrías revisadas; d) todos los cuestionarios dirigidos a la oficina central (Pharma Consult Services S.A., Barcelona) fueron revisados por una pareja de monitores para filtrar las inconsistencias, los valores ausentes o fuera de intervalo, y e) revisión de las historias clínicas de los sujetos que rehusaron participar en el estudio.

### Estudio estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo (media, proporciones) para cada variable dependiente. La estimación de la prevalencia de los síntomas respiratorios, BC y LCFA por edad, sexo, área geográfica, grado de exposición al tabaco

TABLA III  
Tasas de prevalencia de síntomas respiratorios, globales y por sexo

Síntomas	Varones (n = 1.976)	Mujeres (n = 2.059)	Global (n = 4.035)
Tos habitual	19,9	7,4*	13,5 (12,5-14,6)
Expectoración habitual	17,6	4*	10,7 (9,7-11,6)
Sibilantes	46,2	34,4*	40 (38,7-41,7)
Disnea al subir un piso	8,3	12,4*	10,4 (9,5-11,4)
Bronquitis crónica	12,4	1,4*	4,8 (4,1-5,4)
Algún síntoma	55,2	41*	48 (46,4-49,5)
Asma	3,8	5,8**	4,9 (4,2-5,5)
LCFA	15,8	5,5*	10,6 (9,6-11,5)

Las cifras expresan el porcentaje y entre paréntesis el correspondiente intervalo de confianza del 95%.

LCFA: limitación crónica al flujo aéreo.

\*p < 0,001 al comparar las cifras entre sexos. \*\*p = 0,003 al comparar las cifras entre sexos.

TABLA IV  
 Tasas de prevalencia de síntomas respiratorios y limitación crónica al flujo aéreo por hábito tabáquico de la población

Síntomas	No fumadores (n = 2.025)	Ex fumadores (n = 987)	Fumadores (n = 1.023)	Global (n = 4.035)
Tos habitual	5,1	10,8*	32,7**	13,5 (12,5-14,6)
Expectoración habitual	3,2	12,2*	24**	10,7 (9,7-11,6)
Sibilantes	31,4	43,9*	54,2**	40,2 (38,7-41,7)
Disnea al subir un piso	11,4	9	10	10,4 (9,5-11,4)
Bronquitis crónica	1	5,6*	11,4**	4,8 (4,1-5,4)
Algún síntoma	37,2	50,8*	66,7**	48 (46,4-49,5)
Asma	5,9	4,9	2,7**	4,9 (4,2-5,5)
LCFA	5,8	14,6*	16,2**	10,6 (9,6-11,5)

Las cifras expresan el porcentaje y entre paréntesis el correspondiente intervalo de confianza al 95%.

LCFA: limitación crónica al flujo aéreo.

\*p < 0,001 entre ex fumadores y no fumadores.

\*\*p < 0,001 entre fumadores activos y no fumadores.

y nivel social se calculó en las muestras globales con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC del 95%).

Las comparaciones de las proporciones entre grupos se realizaron mediante la prueba de la  $\chi^2$ . Las comparaciones entre medias de las variables cuantitativas se llevaron a cabo mediante la prueba de la t de Student. Se consideró significativa una diferencia cuando el valor de p fue inferior a 0,05.

Para estudiar qué variables estaban asociadas de forma significativa e independiente con el diagnóstico de BC, se utilizó un modelo de regresión logística múltiple con el diagnóstico de BC como variable dependiente y el consumo de tabaco, el nivel socioeconómico, la edad, el sexo, la ocupación industrial y el lugar de residencia como variables independientes. Se han representado en el modelo aquellas variables que alcanzaron un nivel de significación p < 0,05.

## Resultados

### Población del estudio

En total se consiguieron 4.035 entrevistas completas, que representan el 69,2% de los 5.827 intentos de contacto y el 80,4% de la muestra total esperada, que era de 5.014 personas. Los datos de participación así como el desarrollo detallado del estudio han sido motivo de otra publicación<sup>18</sup>.

La descripción global y por áreas de los participantes en el estudio se muestra en la tabla II. La edad y el sexo fueron similares en las 7 zonas. Existieron diferencias muy marcadas en lo referente al consumo de tabaco, a la clase social y a los valores funcionales (p < 0,001). La zona de Manlleu (Barcelona) tuvo la cifra más elevada de no fumadores y Mairena (Sevilla) la más baja. Los valores de las otras áreas fueron similares entre sí. La frecuencia de trabajadores manuales fue menor en Oviedo y en Burgos, mientras que las cifras más elevadas fueron las de Madrid, Mairena y Vizcaya (p < 0,001). Asimismo, los valores funcionales evidenciaron diferencias entre las zonas. Los valores más bajos de FVC y FEV<sub>1</sub> fueron los de Cáceres y Madrid (p < 0,001). Existieron diferencias muy marcadas entre los sexos en cuanto al consumo de tabaco, el 76,3% de las mujeres no eran fumadoras frente al 23% de los varones. Sólo el 14,8% de las mujeres eran fumadoras activas en comparación con el 36,2% de los varones. El 8,8% de las mujeres eran ex fumadoras frente al 40,8% de los varones. Estadísticamente, las diferencias citadas fueron muy significativas (p < 0,001 para todos los grupos).

Las personas que rechazaron participar en el estudio y que contestaron al cuestionario telefónico mostraron algunas diferencias con el grupo estudiado. Fueron algo más jóvenes (edad [DE]: 53 años [9] frente a 53,4 años [8,6]; p < 0,001) y eran varones con más frecuencia (el 56,9 frente al 49%; p < 0,0001). El número de fumadores y ex fumadores (el 49,5 frente al 49,9%; p > 0,05) fue similar en ambos grupos. El grupo de rechazos tenía una frecuencia menor de diagnóstico de asma bronquial previo (el 1,7 frente al 4,9%; p < 0,0001). Sin embargo, el diagnóstico previo de BC, enfisema o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) fue similar en ambos grupos (el 2,8 frente al 4,7%; p > 0,05).

### Prevalencia global de síntomas y limitación crónica al flujo aéreo

En la tabla III se presenta la prevalencia global según el sexo de los síntomas respiratorios y de la LCFA. El 48% de la población refirió algún síntoma respiratorio, con mayor frecuencia entre los varones (p < 0,001). Entre todos los síntomas, sólo la existencia de disnea fue más frecuente en mujeres (el 12,4 frente al 8,4%; p < 0,001). El resto de síntomas fueron más habituales en los varones, especialmente la presencia de BC, que lo fue seis veces más en ellos (p < 0,001). El diagnóstico previo de asma bronquial fue más frecuente en las mujeres (el 5,8 frente al 3,8%; p < 0,003). Los varones presentaron una prevalencia de LCFA del 15,8% y las mujeres del 5,5% (p < 0,001).

Al relacionar la frecuencia de síntomas respiratorios con el tabaquismo, observamos que todos los síntomas aumentaron de manera significativa desde el grupo de no fumadores al de ex fumadores y fumadores activos, excepto la disnea al subir un piso, que no evidenció diferencias entre los grupos. Los fumadores activos presentaron las tasas más elevadas de síntomas, de modo que hasta un 66,7% refirieron tener algún síntoma respiratorio (tabla IV). El diagnóstico previo de asma evidenció diferencias significativas sólo entre fumadores activos y no fumadores (este último grupo con las cifras más elevadas: 5,9%). También destacó el hecho de que un 31% de los no fumadores refirió haber tenido sibilancias y un 37% algún síntoma respiratorio. La prevalencia de LCFA fue del 10,6%, un 15,5% en fumadores

**TABLA V**  
**Tasas de prevalencia de síntomas respiratorios y limitación crónica al flujo aéreo estratificados por intensidad del consumo de tabaco y medido en paquetes-año. Se exponen conjuntamente fumadores y ex fumadores**

Síntomas	Paquetes-año			
	1-14 (n = 689)	15-30 (n = 574)	> 30 (n = 695)	Global (n = 1.958)
Tos habitual	11,3	20,7*	33,2**	21,8 (20-23,7)
Expectoración habitual	8,7	17,4*	28,7**	18,3 (16,7-20,1)
Sibilantes	36,7	49,6*	60,2**	48,8 (46,7-51,1)
Disnea al subir un piso	5,3	6,1	16,5**	9,5 (8,3-10,9)
Bronquitis crónica	3,4	6,6***	15,2**	8,6 (7,4-9,9)
Algún síntoma	43,4	60,1*	72,6**	58,6 (56,5-60,9)
Asma	4,6	2,8	3,7	3,8 (2,9-4,7)
LCFA	6,7	10,6***	28,2**	15,5 (13,9-17,1)

Las cifras expresan el porcentaje y entre paréntesis el correspondiente intervalo de confianza al 95%.

LCFA: limitación crónica al flujo aéreo.

\*p < 0,001 entre fumadores de 1-15 y de 15-30 paquetes-año.

\*\*p < 0,001 entre fumadores de 1-15 y de más de 30 paquetes-año.

\*\*\*p < 0,03 entre fumadores de 1-15 y de 15-30 paquetes-año.

y ex fumadores y un 5,8% en no fumadores (p < 0,001).

La intensidad del tabaquismo influyó en los síntomas y en la existencia de LCFA (tabla V). La frecuencia de síntomas aumentó con la intensidad del consumo acumulado de tabaco. Es importante resaltar que incluso consumos bajos, inferiores a 15 paquetes-año, se asociaron a una frecuencia mucho mayor de síntomas que la observada entre los no fumadores (tabla IV). De nuevo el diagnóstico de asma fue el único que no siguió ese patrón. Destacó el hecho de que la disnea aumentaba de forma significativa sólo con consumos elevados de tabaco, mientras que su frecuencia se mantuvo estable entre los 1-15 y los 15-30 paquetes-año.

Si se eliminan las personas que han sido diagnosticadas previamente de asma bronquial, según la respuesta al cuestionario, y cuya LCFA podría ser debida a esa enfermedad, la prevalencia global es del 9,1%. Ésta sería la que consideramos epidemiológicamente como diagnóstico de EPOC.

### Prevalencia de los síntomas respiratorios y limitación crónica al flujo aéreo según las zonas del estudio

Cuando se comparan las áreas del estudio existen marcadas diferencias en las tasas de prevalencia (tabla VI). El porcentaje de personas que refirieron algún síntoma respiratorio osciló entre el 37% de Oviedo y el 64% de Mairena. En cambio, la mayor frecuencia de BC correspondió a Oviedo con el 10,2%, mientras que la menor fue la de Cáceres con el 1,4%. La prevalencia de disnea fue muy elevada en Mairena (24%), que casi dobló la segunda más alta que fue la de Oviedo (14,9%). Las variaciones en el resto de síntomas no fueron tan marcadas, por lo que no se puede extraer un patrón de aparición de síntomas respiratorios por las diferentes zonas. La frecuencia de LCFA también demostró diferencias entre estas zonas; Manlleu tuvo la prevalencia más elevada mientras que las más bajas fueron las de Oviedo, Cáceres y Mairena.

### Factores asociados al diagnóstico de bronquitis crónica

En la tabla VII se presentan los resultados del análisis de regresión logística para identificar las variables asociadas de forma independiente con la presencia de una BC. Las variables que evidenciaron una asociación independiente y significativa con sufrir una BC fueron el consumo de tabaco, ser varón y tener una ocupación industrial. No entraron en el modelo final el lugar de residencia, el nivel de estudios ni la clase social.

### Discusión

Esta es la primera vez que se estudia la prevalencia de los síntomas respiratorios y las alteraciones espirométricas en adultos en una muestra amplia de la población española en diversas regiones con características diferentes.

En un estudio epidemiológico tan amplio y con un número elevado de participantes es fundamental evitar los posibles sesgos ligados a la muestra poblacional y a la metodología del estudio. En nuestro caso la muestra escogida fue representativa de las regiones estudiadas ya que las fuentes de datos elegidas eran fiables y la tasa de participación fue suficiente según las previsiones planteadas en el protocolo<sup>11</sup>.

**TABLA VI**  
**Tasas de prevalencia de síntomas respiratorios y limitación crónica al flujo aéreo en las zonas del estudio**

Síntomas	Oviedo	Burgos	Cáceres	Madrid	Mairena	Manlleu	Vizcaya	Global
Tos crónica	14,1	12,2	10,1**	11,6	18,5*	13	14,7	13,5 (12,5-14,6)
Expectoración	12,8	10,6	7,6**	6,9***	12,8	9,1	13,8***	10,7 (9,7-11,6)
Sibilantes	24,8	34,8	50,1*	43	53,1*	44,3**	33,5*	40 (38,7-41,7)
Disnea al subir un piso	14,9*	4,3*	9,2	5,7*	24,1*	10,6	3,4*	10,4 (9,5-11,4)
Bronquitis crónica	10,2*	4,1	1,4*	4,5	3,7	5	4,1	4,8 (4,1-5,4)
Algún síntoma	37,2*	43***	54,8***	46,6	64,1*	50,3	40,9*	48 (46,4-49,5)
Asma	6,5	3,5	2,7**	3,9	6,8**	6,7**	3,8	4,9 (4,2-5,5)
LCFA	8,7	11,6	5,2*	11,2	7,7**	20,6*	9,7	10,6 (9,6-11,5)

Las cifras expresan el porcentaje y entre paréntesis el correspondiente intervalo de confianza al 95%.

LCFA: limitación crónica al flujo aéreo.

\*p < 0,001 entre cada valor y el global.

\*\*p < 0,05 entre cada valor y el global.

\*\*\*p < 0,01 entre cada valor y el global.

TABLA VII  
**Resultado del análisis de regresión logística múltiple  
 con el diagnóstico de bronquitis crónica y diversas variables  
 independientes**

Factores asociados al diagnóstico de BC	OR	Intervalo de confianza del 95%	p
Edad			
60 años o más frente a menores de 60 años	2,05	1,47-2,86	< 0,001
Sexo			
Varón frente a mujer	1,88	1,11-3,18	0,018
Ocupación industrial			
Sí frente a no tabaco consumido (paquetes-año)	1,64	1,16-2,32	< 0,005
No fuman	1		< 0,001
Hasta 15	3,58	1,84-6,98	< 0,001
De 15 a 30	6,44	3,35-12,38	< 0,001
Más de 30	12,7	6,93-23,32	< 0,001

BC: bronquitis crónica; OR: *odds ratio*.

En todo estudio epidemiológico, los sujetos que rechazan participar suponen una fuente potencial de sesgos debido a que los hábitos o la frecuencia de enfermedades pueden ser diferentes a los del grupo evaluado. Este posible sesgo se descartó, ya que los resultados de la encuesta telefónica evidenciaron prevalencias de consumo de tabaco, BC, enfisema y EPOC similares en el grupo de rechazos y en el que aceptó participar en el estudio. Este hecho se confirmó también con la revisión de las historias clínicas de los rechazos que no demostraron diferencias con los resultados de la encuesta telefónica 18. Solamente la prevalencia de asma fue inferior entre los rechazos, lo que podría indicar que estamos en cierta medida sobrestimando la frecuencia de síntomas relacionados con el asma como los sibilantes o incluso la disnea al subir un piso, aunque no debiera alterar los resultados referidos a los otros síntomas o la prevalencia de LCFA. La edad más joven de los rechazos, estadísticamente significativa en nuestro estudio por la amplitud de la muestra pero poco relevante en términos absolutos, se ha hallado también en otros estudios y no debe influir en los resultados<sup>6</sup>.

En nuestro trabajo han intervenido 7 investigadores de campo, por lo que era posible un sesgo en la realización de las espirometrías o en el manejo de los diversos cuestionarios. Esta posibilidad puede descartarse razonablemente por los resultados de la sesión de certificación previa al estudio<sup>17</sup>, el control de los trazados espirométricos y la depuración de los datos informáticos.

Los síntomas respiratorios son muy frecuentes en la población general española, ya que casi la mitad de los sujetos de nuestro estudio (48%), incluido el 37% de los no fumadores, refiere presentar algún síntoma respiratorio. Utilizando una encuesta postal, Lundbäck et al<sup>19</sup> encuentran en Suecia una cifra global de síntomas del 41%, algo inferior a la nuestra. En cambio, en su estudio los no fumadores refieren algún síntoma en un 36%, cifra similar a la encontrada en nuestro trabajo. Estos datos subrayan la importancia de los problemas respirato-

rios en la población general, incluso no fumadora, tanto española como europea.

En nuestro país los estudios dedicados a la epidemiología de los síntomas respiratorios son escasos<sup>3-5,20</sup>. La comparación con los mismos no es fácil, ya que las poblaciones estudiadas incluyen edades diferentes a las de nuestro estudio, y en alguno sólo se incluyen varones<sup>4</sup>, las formas de valorar los síntomas pueden ser diferentes y los tamaños muestrales en algunas ocasiones son escasos. De todas formas, las cifras publicadas en estos trabajos son, en general, similares a las descritas aquí, con un predominio de síntomas en los varones respecto a las mujeres. Brotons et al<sup>3</sup> estudiaron una población de 508 personas, varones y mujeres, de entre 35 y 65 años y encontraron una prevalencia para la BC del 4,07%, que fue del 10,5% en los varones y del 1,8% en las mujeres. La prevalencia del asma fue del 2,78%, casi la mitad que en nuestro estudio. Marco et al<sup>4</sup> estudiaron una muestra de 600 varones escogida de la población general entre 40 y 60 años y observaron una prevalencia para la BC del 9,2%, lo que es muy similar a la encontrada por nosotros en los varones. En cambio, Subirats et al<sup>20</sup>, en una población de 483 individuos de ambos sexos con una edad media de 43 años, hallaron una prevalencia de BC del 9%, el 11,3% en los varones y el 3,5% en las mujeres, superior a la del presente estudio, tanto global como por sexo, y también a la de los trabajos citados previamente. En cambio, la prevalencia del asma en su estudio (4%) fue similar a la nuestra. Las cifras de tos y esputo crónico en estos trabajos, entre el 5,3% y el 10,3%, son algo inferiores a las obtenidas por nosotros, aunque en este caso las diferencias son debidas a que en el presente trabajo se ha incluido todo tipo de tos y esputo habitual y no solamente los síntomas que se mantienen más de 3 meses. Las cifras de disnea son muy variables entre los trabajos citados, con prevalencias entre el 10% y el 24,8%<sup>3,4</sup>. Probablemente las diferencias sean debidas en gran parte a la interpretación subjetiva del síntoma o a las diferencias en el estilo de vida<sup>3,9,10</sup>, es posible que esto sea también la causa de que no sea más frecuente la disnea en fumadores que en no fumadores. Otra explicación a este hecho sería que se ha valorado un nivel leve de disnea, que puede estar presente en mucha gente de edad avanzada por causas distintas a la afectación respiratoria como las diferencias de estilo de vida, la interpretación subjetiva del síntoma o el exceso de peso<sup>3,9,21</sup>. Estas causas podrían explicar también el predominio en mujeres. En la mayoría de los estudios<sup>3,5,8-10,21</sup>, los síntomas son más frecuentes en los varones debido al mayor consumo de tabaco. Sólo la disnea y el asma bronquial son iguales en ambos sexos o incluso son referidas más frecuentemente por las mujeres.

La comparación entre las prevalencias de LCFA en diferentes estudios es más difícil, pues los criterios elegidos para definirla son diferentes, en ocasiones no se utiliza la PBD y habitualmente no se definen con claridad los criterios de control de calidad realizados. En nuestro país, Brotons et al<sup>3</sup> encuentran una prevalencia de LCFA en el 6,4% del grupo, con diferencias entre varones (10,5%) y mujeres (1,8%), mientras que Marco

et al<sup>4</sup>, con criterios diagnósticos similares, la describen en el 6,8% de varones.

El consumo de tabaco es el factor de riesgo fundamental en la patología respiratoria. En nuestro estudio explica la mayor prevalencia de los síntomas, especialmente la tos y el esputo crónico, así como las alteraciones espirométricas. En el análisis de regresión logística es el factor más importante, con una evidente relación dosis-dependiente en su acción. Es de destacar que el efecto del tabaco se observa con dosis acumuladas inferiores a 15 paquetes-año, lo que supone una exposición no muy intensa teniendo en cuenta la edad de nuestro grupo. El efecto del tabaco sobre las alteraciones respiratorias se encuentra en todos los estudios epidemiológicos realizados. Además, el tabaco es la causa más importante que explica las diferencias entre los sexos. Éstas no se hallan cuando el consumo de tabaco es similar entre mujeres y varones, como sucede en algunos países del norte de Europa<sup>6,7</sup>.

Hemos encontrado diferencias regionales importantes para las prevalencias de síntomas y de LCFA. En los estudios epidemiológicos respiratorios es frecuente hallar diferencias entre las distintas zonas; el estudio epidemiológico sobre asma bronquial en España encontró cifras de prevalencia hasta cinco veces superiores en unas regiones respecto a otras<sup>22</sup>. En Europa se han descrito cifras dos veces superiores de LCFA entre países cercanos utilizando criterios de diagnóstico similares<sup>6,7</sup>. Las mismas diferencias se observan en los estudios de otras áreas del mundo<sup>23-25</sup>. Aunque nuestro estudio no se diseñó para explicar las diferencias entre regiones, es muy probable que las disimilitudes que existen en el consumo de tabaco y en los datos socioeconómicos puedan explicar la mayor parte de la variación encontrada. La elevada prevalencia de LCFA en mujeres y en no fumadores que se ha encontrado en Burgos y en Manlleu sugiere que en estas zonas pueden influir otros factores ambientales o profesionales que no han sido estudiados en nuestro trabajo. Este hecho explicaría que la cifra del 23% de LCFA en no fumadores encontrada en nuestro estudio doble las descritas en trabajos similares<sup>6</sup>.

En conclusión, existe una elevada prevalencia de síntomas respiratorios y de alteraciones espirométricas en España. Entre algunas regiones hay diferencias muy marcadas en la prevalencia de las alteraciones respiratorias, y pueden ser debidas en parte a variaciones en el consumo de tabaco y en las condiciones socioeconómicas. El tabaco continúa siendo el factor principal que influye en la prevalencia de las alteraciones encontradas. Estos datos deben impulsar las políticas contra el consumo de tabaco y una mayor dedicación de recursos sanitarios a la prevención y tratamiento de los procesos respiratorios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zervanos NF, Shute KM. Acute, disruptive cough. Symptomatic therapy for a nagging problem. *Posgrad Med* 1994; 95: 153-164.
2. Martínez de Aragón MV, Llácer A. Mortalidad en España en 1991. *Boletín Epidemiológico Semanal*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1995; 3: 33-48.
3. Brotons B, Pérez JA, Sánchez-Toril F, Soriano S, Hernández J, Belenguier JF. Prevalencia de la enfermedad obstructiva crónica y del asma. Estudio transversal. *Arch Bronconeumol* 1994; 30: 149-152.

4. Marco L, Martín JC, Corres M, Luque R, Zubillaga G. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la población general. Estudio epidemiológico realizado en Guipúzcoa. *Arch Bronconeumol* 1998; 34: 23-27.
5. Marco L, Zubillaga G, Tapiz V, Sáenz MP, Laparra J, Altolaguirre C. Encuesta respiratoria en una población rural. *Arch Bronconeumol* 1992; 28: 165-171.
6. Bakke PS, Baste V, Hanoa R, Gulvik A. Prevalence of obstructive lung disease in a general population: relation to occupational title and exposure to some airborne agents. *Thorax* 1991; 46: 863-870.
7. Lange P, Groth S, Nyboe J, Appleyard M, Mortensen J, Jensen G et al. Chronic obstructive lung disease in Copenhagen: cross-sectional epidemiological aspects. *J Intern Med* 1989; 226: 25-32.
8. Huthi E, Ikkala J. A 10-year follow-up study of respiratory symptoms and ventilatory function in a middle-aged rural population. *Eur J Respir Dis* 1980; 61: 33-45.
9. Viegi G, Paoletti P, Prediletto R, Carrozzi L, Fazzi P, Di Pede F et al. Prevalence of respiratory symptoms in an unpolluted area of Northern Italy. *Eur Respir J* 1988; 1: 311-318.
10. Krzyzanowski M, Kauffmann F. The relationship of respiratory symptoms and ventilatory function to moderate occupational exposure in a general population. Results from the French PAARC study of 16,000 adults. *Int J Epidemiol* 1988; 17: 397-406.
11. Comité Científico del Estudio IBERPOC. El proyecto IBERPOC: un estudio epidemiológico de la EPOC en España. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 293-299.
12. Minette A, Aresini G, Sanna-Randacio F, Seaton A, Smidt V, Teulescu D et al. Cuestionario CECA para el estudio de los síntomas respiratorios (1987) (3.<sup>a</sup> ed.). Luxemburgo: Comisión de las Comunidades Europeas, 1988.
13. Álvarez C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de la salud. Informe de un Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología. Madrid: Sociedad Española de Epidemiología 1988.
14. Sanchis J y Grupo de Trabajo de la SEPAR para la práctica de la espirometría en clínica. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 132-142.
15. Roca J, Sanchis J, Agustí-Vidal A, Segarra F, Navajas D, Rodríguez R et al. Spirometric reference values from a mediterranean population. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1986; 22: 217-224.
16. Siafakas NM, Vermeire NB, Pride P, Paoletti P, Gibson J, Howard P et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). A consensus statement of the European Respiratory Society (ERS). *Eur Respir J* 1995; 8: 1.398-1.420.
17. Gabriel R, Villasante C, Pino JM, García F, Miravittles M, Jiménez CA et al. Estimación de la variabilidad inicial interobservador de la espirometría forzada en el estudio multicéntrico IBERPOC. *Arch Bronconeumol* 1997; 33: 300-305.
18. Miravittles M, Sobradillo V, Villasante C, Gabriel R, Masa JF, Jiménez CA et al. Estudio epidemiológico de la EPOC en España (IBERPOC): reclutamiento y trabajo de campo. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 152-158.
19. Lundbäck B, Nyström L, Rosenhall L, Stjernberg N. Obstructive lung disease in northern Sweden: respiratory symptoms assessed in a postal survey. *Eur Respir J* 1991; 4: 257-266.
20. Subirats E, Vila L, Vila T, Morell F, Vallescar R, Margalef N. Prevalencia de enfermedades respiratorias en una población rural del norte de Cataluña: La Cerdanya. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 481-484.
21. Sherrill KL, Lebowitz MD, Burrows B. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 11: 375-387.
22. Grupo Español del Estudio Europeo del Asma. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de hiperreactividad bronquial y asma en adultos jóvenes de cinco áreas. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 761-767.
23. Peat JK, Woolcock AJ, Cullen K. Decline of lung function and development of chronic airflow limitation: a longitudinal study of non-smokers and smokers in Busselton. Western Australia. *Thorax* 1990; 45: 32-37.
24. Higgins MW, Keller JB, Landis R. Risk of chronic obstructive pulmonary disease. Collaborative assessment of the validity of the Tecumseh index of risk. *Am Rev Respir Dis* 1984; 130: 380-385.
25. Shahar E, Folsom AR, Melnick SL, Tockman MS, Comstock GW, Gennaro V et al. Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids and smoking-related chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1994; 331: 228-233.

ANEXO I  
Organización del proyecto

<p>1. Institución organizadora Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) Área de Trabajo sobre Insuficiencia Respiratoria y Trastornos del Sueño (IRTS)</p>	<p>Unidad de Epidemiología Clínica. Hospital Universitario de La Princesa (centro de análisis de los datos) Pharma Consult Services S.A., Barcelona (Oficina del proyecto)</p>
<p>2. Institución patrocinadora Boehringer Ingelheim España, S.A.</p>	<p>6. Instituciones colaboradoras Sibel S.A. Unidad de Investigación en Servicios Sanitarios IMIM. Barcelona Soikos. Centre d'Estudis en Economia de la Salut i de la Política Social S.L. Barcelona</p>
<p>3. Comité Científico SEPAR V. Sobradillo Peña (coordinador) Unidad de Patología Respiratoria Hospital de Cruces Baracaldo (Vizcaya)</p>	<p>7. Responsables e investigadores locales del estudio <i>Asturias</i> Coordinador SEPAR: J. Martínez González del Río Servicio de Neumología Hospital de Asturias Oviedo Investigador: J.A. Gullón Blanco</p>
<p>L. Fernández-Fau Servicio de Cirugía Torácica Hospital Universitario de La Princesa Madrid</p>	<p><i>Burgos</i> Coordinador SEPAR: J.L. Viejo Bañuelos Investigador: L. Lázaro Asegurado</p>
<p>C. Villasante Fernández-Montes Servicio de Neumología Hospital La Paz Madrid</p>	<p><i>Cáceres</i> Coordinador SEPAR: J.F. Masa Jiménez Investigador: L. Ramos Casado</p>
<p>J.F. Masa Jiménez Unidad de Neumología Hospital San Pedro de Alcántara Cáceres</p>	<p><i>Madrid</i> Coordinador SEPAR: C. Villasante Fernández-Montes C.A. Jiménez Ruiz Investigador: A. Dorgham</p>
<p>J.L. Viejo Bañuelos Servicio de Neumología Hospital General Yagüe Burgos</p>	<p><i>Sevilla</i> Coordinador SEPAR: J. Castillo Gómez Servicio de Neumología Hospital Virgen del Rocío Investigador: J. Fernández Guerra F. Valenzuela</p>
<p>C.A. Jiménez Ruiz Servicio de Neumología Hospital Universitario de La Princesa Madrid</p>	<p><i>Manlleu</i> Coordinador SEPAR: J. Serra-Batlle Servicio de Neumología Hospital General de Vic Investigador: J. Casadevall Escayola</p>
<p>Asociación Española para el Desarrollo de la Epidemiología Clínica (AEDEC) R. Gabriel Sánchez Unidad de Epidemiología Clínica Hospital Universitario de La Princesa Madrid</p>	<p><i>Vizcaya</i> Coordinador SEPAR: V. Sobradillo Peña Investigador: P. Gil Alaña</p>
<p>4. Coordinador del trabajo de campo M. Miravittles Pharma Consult Services, S.A. Barcelona</p>	
<p>5. Instituciones participantes Hospital General de Asturias (Oviedo) Hospital General Yagüe (Burgos) Hospital San Pedro de Alcántara (Cáceres) Hospital La Paz (Madrid) Hospital Universitario de La Princesa (Madrid) Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla) Hospital General de Cruces (Bilbao) Hospital General de Vic (Barcelona)</p>	