



REVISTA DE
PATOLOGÍA RESPIRATORIA

www.elsevier.es/pr



ORIGINAL

Características clínicas de dos poblaciones diagnosticadas de enfermedad pulmonar obstructiva crónica por criterios espirométricos GOLD o por el límite inferior de la normalidad

J.L. Izquierdo^{a,*}, P. de Lucas^b, J.M. Rodríguez^b, J.P. Rodríguez^a y S. Pons^c

^aServicio de Neumología, Hospital Universitario, Guadalajara, España.

^bServicio de Neumología, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España.

^cDepartamento médico, Laboratorios Esteve, Barcelona, España.

Recibido el 31 de mayo de 2010; aceptado el 9 de agosto de 2010

PALABRAS CLAVE

EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica);
Diagnóstico;
GOLD;
Límite inferior de la normalidad

Resumen

Objetivo: Evaluar la relevancia clínica de modificar el criterio diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) utilizando el límite inferior de la normalidad (LIN) en una cohorte de pacientes diagnosticados de EPOC.

Material y métodos: La población de estudio se reclutó entre pacientes previamente diagnosticados de EPOC por criterio GOLD y con un seguimiento previo por el médico responsable superior a un año.

Resultados: Cuando la EPOC se definió por criterio LIN se identificaron pacientes con mayor repercusión clínica y funcional que cuando se utilizó el criterio GOLD. Los pacientes con EPOC por criterio LIN presentaban valores significativamente más bajos de volumen respiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) sobre la capacidad vital forzada (FVC) FEV1/FVC: 0,52 (0,9) frente a 0,67 (0,2), p = 0,000; de FEV1: 49,5% (16,5) frente a 62% (14,2), p = 0,0000; de FVC 69,4 (18,7) frente a 73,3, p = 0,04; mayor grado de disnea valorada mediante la escala del *Medical Research Council* (MRC) 2,98 (1,1) frente a 2,67 (1,12), p = 0,003; un mayor número de exacerbaciones anuales 2,32 (1,5) frente a 1,84 (0,9), p = 0,001; más visitas a Urgencias 2,17 (1,6) frente a 1,45 (0,74), p = 0,001; y más ingresos hospitalarios 1,75 (1,2) frente a 1,1 (80,4), p = 0,005. Sin embargo, los pacientes no incluidos como EPOC por el criterio LIN presentaron grados clínicamente relevantes de disnea y un elevado consumo de recursos sanitarios. Utilizando el criterio del LIN para establecer el diagnóstico, la EPOC no se asoció con un incremento del riesgo cardiovascular, cerebrovascular ni del riesgo de enfermedad vascular periférica.

Conclusiones: El uso del LIN como criterio para establecer el diagnóstico de EPOC, frente al criterio GOLD, excluye un elevado número de pacientes con repercusión clínica y con un elevado consumo de recursos sanitarios. El uso de este criterio no proporciona información adicional a la hora de establecer una posible relación entre EPOC y enfermedad vascular.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jlizquierdo@sescam.org (J.L. Izquierdo Alonso).

KEYWORDS

COPD (chronic obstructive pulmonary disease);
Diagnosis;
GOLD;
Lower limit of normality

Clinical characteristics of two populations diagnosed of chronic obstructive pulmonary disease with GOLD spirometric criteria or by lower limit of normality**Summary**

Purpose: The purpose of this study has been to evaluate the clinical importance of modifying the COPD diagnostic criterion using the lower limit of normality (LLN) in a cohort of COPD diagnosed patients.

Material and methods: The study population was recruited among patients previously diagnosed COPD with the GOLD criterion who had a previous follow-up by their attending position greater than one year.

Results: When the COPD was defined by a LLN criterion, patients were identified with greater clinical and functional repercussion than when the GOLD criterion was used. The patients with COPD by the LLN criterion had significantly lower values of FEV1/FVC: 0.52 (0.9) vs 0.67 (0.2), p = 0.000; of FEV1: 49.5% (16.5) vs 62% (14.2), p = 0.0000; of FVC 69.4 (18.7) vs 73.3, p = 0.04; greater grade of dyspnea evaluated with the Medical Research Council (MRC) scale 2.98 (1.1) vs 2.67 (1.12), p = 0.003; a higher number of yearly exacerbations 2.32 (1.5) vs 1.84 (0.9), p = 0.001; more visits to the emergency service 2.17 (1.6) vs 1.45 (0.74), p = 0.001; and more hospital admissions 1.75 (1.2) vs 1.1 (80.4), p = 0.005. However, patients not included as COPD by the LLN criterion had clinically relevant grades of dyspnea and elevated use of health care resources. Using the LLN criterion to establish the diagnoses, COPD was not associated with an increased cardiovascular, cerebrovascular risk or risk of peripheral vascular disease.

Conclusions: The use of the LLN as a criterion to establish the diagnosis of COPD versus the GOLD criterion excludes an elevated number of patients with clinical repercussions and with elevated use of health care resources. The use of this criterion does not provide additional information when establishing a possible relationship between COPD and vascular disease.

Introducción

La reciente normativa SEPAR-ALAT define la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) por la presencia de obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo (disminución del volumen espiratorio forzado en el primer segundo [FEV1] y de la relación FEV1/capacidad vital forzada [FVC]) causada, principalmente, por una reacción inflamatoria frente al humo del tabaco¹. Esta definición, que no varía sustancialmente de la propuesta por GOLD² o por la ATS-ERS³, plantea problemas operativos que limitan su utilidad en la práctica clínica ya que parten de un punto de corte arbitrario, cuya relevancia no ha sido adecuadamente validada. La principal ventaja de usar un criterio tan simple es que puede contribuir a difundir el uso de la espirometría, especialmente en Atención Primaria y permite reducir la confusión que ha existido en los últimos años para establecer el diagnóstico de EPOC, especialmente en las formas menos graves.

Sin duda el uso de un valor fijo del 70% en el cociente FEV1/FVC puede reducir esta discrepancia, pero es preciso conocer sus limitaciones, ya que es dependiente de la edad y de la estatura, por lo que puede clasificar de forma inadecuada la presencia de obstrucción en edades extremas.

Como ocurre con otras patologías, la prevalencia de la EPOC puede estar condicionada por el criterio que se utilice para establecer el diagnóstico. Con el uso del cociente fijo, el resultado puede ser que produzca un elevado

número de «sobrediagnósticos» de EPOC en sujetos sanos mayores o altos y lo contrario en sujetos jóvenes y bajos^{4,5}. El riesgo de sobrediagnóstico es especialmente relevante en mayores de 70 años. En un estudio de Hardie et al, realizado en sujetos sanos no fumadores de edad avanzada, se demostró que en aquellos que tenían más de 70 años, el 35% presentaban un cociente FEV1/FVC <70%; esta prevalencia se elevaba al 50% si eran mayores de 80 años⁶. En el otro extremo, pacientes jóvenes en los que la detección precoz puede ser relevante, pueden filiarse como normales utilizando criterios GOLD.

Para evitar estas limitaciones algunos autores recomiendan el uso del límite inferior de la normalidad (LIN)^{7,8}. Este posicionamiento se ha visto apoyado recientemente por la normativa ATS/ERS para la interpretación de la espirometría que recomienda el uso del LIN para diagnosticar obstrucción⁹. Aunque se sustenta en conceptos estadísticos sólidos, este punto de corte procede de estudios transversales, y desde un punto de vista clínico no se ha establecido su relevancia clínica frente al criterio GOLD; este conflicto solo podrá resolverse con estudios longitudinales. En ausencia de esta información es preciso conocer cualquier limitación derivada de utilizar uno u otro criterio ya que puede condicionar grandes diferencias, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico.

El objetivo de este estudio es evaluar la relevancia clínica de modificar el criterio diagnóstico de EPOC utilizando el LIN en una cohorte de pacientes diagnosticados de EPOC por criterio GOLD.

Material y método

Diseño y población del estudio

La población de este estudio procede del proyecto ARCE, cuyo objetivo inicial era valorar la asociación de riesgo cardiovascular en la EPOC. Los detalles de este trabajo y los resultados principales han sido publicados previamente¹⁰. A modo de resumen, el estudio ARCE es un estudio multicéntrico, observacional, de corte transversal concurrente que se realizó en dos niveles asistenciales, Atención Primaria y Neumología. La inclusión de pacientes se realizó en la Comunidad de Madrid y en Guadalajara, con la participación de 60 médicos de Atención Primaria y 40 de especializada en Neumología.

Se reclutaron pacientes previamente diagnosticados de EPOC por criterio GOLD y que cumplían los siguientes criterios de inclusión: a) edad mayor de 40 años, b) fumador activo o exfumador de más de 10 paquetes año, c) relación FEV1/FVC < 70%, c) seguimiento previo por el médico responsable superior a un año, d) tener capacidad de entender el estudio y cumplimentar los procedimientos necesarios. Los criterios de exclusión fueron: presencia de enfermedad respiratoria crónica distinta a la EPOC, incluyendo síndrome de apnea del sueño y antecedentes de atopia (rinitis, asma). Para evitar sesgos de selección, los pacientes fueron incluidos por los médicos participantes en el estudio de manera consecutiva según orden de asistencia a consulta, hasta completar la cifra máxima previsible de 10 pacientes por cada médico, sin otro criterio de selección que los derivados de los anteriormente referidos como de inclusión y exclusión. A fin de evitar influencia estacional, el reclutamiento se llevó a cabo en el plazo de un mes.

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Centro Coordinador y todos los pacientes firmaron un consentimiento informado para participar en él.

Procedimientos

A todos los pacientes se les realizó historia clínica detallada. Se registraron, en un cuestionario específicamente diseñado, los siguientes datos: edad, sexo, hábito tabáquico, peso, talla, factores de riesgo cardiovascular asociados (hipertensión arterial, diabetes, dislipemia), presencia de comorbilidad cardiovascular y cerebro-vascular, disnea evaluada por la escala del *Medical Research Council* (MRC) modificada, exacerbaciones y consumo de recursos sanitarios en el último año. Se registraban también los resultados de las pruebas de función pulmonar. Para el objetivo de este estudio, además de confirmar que los pacientes cumplían los criterios funcionales de EPOC por normativa GOLD, se realizó un análisis *post hoc* identificando y evaluando de forma separada a los pacientes que cumplían criterios de EPOC utilizando el LIN de la CECA¹¹.

Análisis estadístico

Como primer paso se realizó un análisis descriptivo estadístico que permitió revisar la adecuada calidad de los datos. Los datos se presentan como medias y desviación estándar

(DE). La normalidad de las variables numéricas se estudió mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La asociación entre variables cuantitativas se estudió mediante el coeficiente de correlación de Pearson o de Spearman en función de la normalidad de los datos. Las diferencias entre grupos se analizaron mediante la t de Student para muestras no pareadas y mediante la Chi² para variables dicotómicas. Se hizo un análisis de la asociación entre EPOC por criterio LIN y las principales comorbilidades asociadas a enfermedad vascular (cardiovascular, cerebrovascular o vascular periférica). Para calcular la magnitud del efecto de una asociación se utilizó la odds ratio (OR). Asimismo, se calculó el correspondiente intervalo de confianza (IC) de la OR. Finalmente, se realizó un análisis de regresión logística para valorar el efecto de la EPOC sobre el riesgo cardiovascular (RCV) utilizando el criterio LIN ajustado por los factores de confusión. Para todos los análisis se consideró significativo un valor de p inferior a 0,05.

Resultados

En la tabla 1 se presentan las principales características de las dos poblaciones de estudio. De la muestra original de 572 pacientes se excluyó a 18 al no disponer de información completa para el objetivo de este estudio. De los 554 pacientes seleccionados con criterios GOLD solo 352 (63,5%) presentaban obstrucción por criterio LIN.

Cuando la EPOC se definió por criterio LIN se identificaron pacientes con mayor repercusión clínica y funcional que cuando se utilizó el criterio GOLD. Los pacientes con EPOC por criterio LIN presentaban valores significativamente más bajos de FEV1/FVC: 0,52 (0,9) frente a 0,679 (0,2), p = 0,000; de FEV1: 49,5% (16,5) frente a 62% (14,2) p = 0,0000; de FVC: 69,4 (18,7) frente a 73,3, p = 0,04; mayor grado de disnea valorada mediante la escala MRC: 2,98 (1,1) frente a 2,67 (1,12), p = 0,003; un mayor número de exacerbaciones anuales: 2,32 (1,5) frente a 1,84 (0,9), p = 0,001; más visitas a Urgencias: 2,17 (1,6) frente a 1,45 (0,74), p = 0,001; y más ingresos hospitalarios: 1,75 (1,2) frente a 1,1 (80,4), p = 0,005. Sin embargo, los pacientes no incluidos como EPOC por el criterio LIN presentaron grados clínicamente relevantes de disnea y un elevado consumo de recursos sanitarios.

Otro aspecto clave en la definición de EPOC es la utilización de este criterio en estudios epidemiológicos. Recientemente la EPOC se ha asociado a un incremento en el número de comorbilidades, especialmente en la esfera cardiovascular. Utilizando el criterio del LIN para establecer el diagnóstico, la EPOC no se asoció con un incremento del riesgo cardiovascular, cerebrovascular ni del riesgo de enfermedad vascular periférica, ni en el análisis univariante (tabla 2) ni en el multivariante (tabla 3).

En la tabla 4 se presenta el perfil de prescripción de los broncodilatadores de acción prolongada, de medicación antiinflamatoria y de oxígeno domiciliario en los pacientes con criterio GOLD, criterio LIN y en aquellos pacientes con criterio GOLD pero que no fueron clasificados como EPOC por criterio LIN. Estos datos confirman un elevado consumo de tratamientos farmacológicos en pacientes que no habían sido diagnosticados como EPOC por el criterio del LIN.

Tabla 1 Principales características de la población general de estudio (con enfermedad pulmonar obstructiva crónica diagnosticada por criterio GOLD) y de los dos grupos obtenidos a partir de dicha población (enfermedad pulmonar obstructiva crónica por criterio del límite inferior de la normalidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica por criterio GOLD excluyendo aquellos con criterio del límite inferior de la normalidad)

	EPOC-GOLD N = 554	EPOC-LIN N = 352	EPOC-solo GOLD N = 202	P entre LIN y solo GOLD
Edad	68,5 (10,6)	67,7 (10,8)	69,9 (10,2)	0,02
FEV1 post (%)	53,5 (16,8)	49,5 (16,5)	62 (14,2)	0,000
FVC post (%)	70,6 (18,6)	69,4 (18,7)	73,3 (17,9)	0,04
FEV1/FVC post (%)	57,7 (10,3)	52,4 (9,3)	66,9 (2,34)	0,000
IMC (kg/m ²)	28,2 (7,3)	27,9 (7,6)	28,5 (6,7)	NS
Paquetes/año	43,2 (32,8)	43,2 (29,8)	43,1 (38,7)	NS
N.º exacerbaciones	2,15 (1,4)	2,32 (1,5)	1,84 (0,9)	0,001
N.º visitas a Urgencias	1,94 (1,5)	2,17 (1,6)	1,45 (0,74)	0,001
N.º ingresos	1,61 (1,1)	1,75 (1,2)	1,1 (0,4)	0,005
Disnea (MRC)	2,87 (1,2)	2,98 (1,1)	2,67 (1,2)	0,003

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; LIN: límite inferior de la normalidad.

Discusión

La principal conclusión de este estudio es que el uso del LIN para definir EPOC deja de clasificar como EPOC a un elevado número de pacientes con valores espirométricos límítro-

Tabla 2 Análisis univariante para enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y vascular periférica en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica por criterio del límite inferior de la normalidad

	Odds ratio	Intervalo de confianza 95%
Enfermedad cardiovascular		
Diabetes mellitus	2,39	1,47-3,88
Dislipemia	2,9	1,8-4,6
Hipertensión arterial	2,38	1,46-3,8
EPOC LIN	1,35	0,84-2,19
Enfermedad cerebrovascular		
Diabetes mellitus	1,24	0,59-2,62
Dislipemia	1,68	0,87-3,2
Hipertensión arterial	1,62	0,82-3,19
EPOC LIN	1,02	0,84-2,19
Enfermedad vascular periférica		
Diabetes mellitus	3,03	1,89-4,85
Dislipemia	1,26	0,8-1,9
Hipertensión arterial	1,24	0,80-1,9
EPOC LIN	0,70	0,45-1,10

Como sucedió en el estudio ARCE, con el criterio espirométrico GOLD, la EPOC definida por el LIN tampoco se relacionó con un mayor riesgo en el análisis univariante.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; LIN: límite inferior de la normalidad.

Tabla 3 Análisis multivariante. Regresión logística para enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y vascular periférica

	Exp. β	Intervalo de confianza 95%
Enfermedad cardiovascular		
Diabetes mellitus	1,44	0,76-2,74
Dislipemia	2,27	1,29-4,03
HTA	1,92	1,68-3,45
IMC	0,99	0,95-1,04
FEV1%	1,00	0,98-1,02
EPOC LIN	1,63	0,85-3,11
Enfermedad cerebrovascular		
Diabetes mellitus	0,67	0,24-1,89
Dislipemia	1,03	0,45-2,33
HTA	1,75	0,78-3,9
IMC	0,98	0,92-1,06
FEV1%	1,00	0,98-1,03
EPOC LIN	1,20	0,50-2,87
Enfermedad vascular periférica		
Diabetes mellitus	2,39	1,32-4,31
Dislipemia	1,03	0,59-1,80
HTA	0,83	0,48-1,44
IMC	0,98	0,94-1,03
FEV1%	1,01	0,99-1,02
EPOC LIN	0,77	0,44-1,35

La EPOC definida por el LIN tampoco se asoció con un mayor riesgo de enfermedad vascular en el análisis multivariante.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEV1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; HTA: hipertensión arterial; IMC índice de masa corporal; LIN: límite inferior de la normalidad.

Tabla 4 Tratamiento farmacológico en los diferentes grupos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

	EPOC-GOLD	EPOC-LIN	EPOC-solo GOLD
Tiotropio+	59,6%	63%	52%
Beta 2-agonistas de AL	50,7%	46,9%	58,7%
Corticoides inhalados	43,3%	39,9%	50,3%
Beta 2 AL+ corticoides inhalados	36,1%	42,6%	22,3%
Teofilinas	13%	13,7%	11,7%
Oxígeno domiciliario	21%	25,2%	12,8%

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; LIN: límite inferior de la normalidad.

fes, pero que presentan niveles significativos de disnea y un elevado consumo de recursos sanitarios tanto asistenciales como farmacológicos.

Durante los últimos años se han puesto en marcha múltiples iniciativas dirigidas a obtener un diagnóstico y tratamiento precoces de la EPOC. El uso del cociente FEV1/FVC, por su sencillez, puede favorecer su implementación en la práctica clínica y facilitar el diagnóstico precoz de la enfermedad, aunque su relevancia clínica no está establecida, especialmente en el estadio 1 de GOLD donde puede haber grandes divergencias con otros criterios basados en conceptos estadísticos como el LIN. Este aspecto es relevante ya que no se ha demostrado que, cuando la EPOC se valora por criterios GOLD, los pacientes con estadio 1 tengan una pérdida acelerada de función pulmonar o una significativa reducción en la capacidad de esfuerzo, aunque este segundo aspecto es más controvertido¹²⁻¹⁶.

Actualmente existe una corriente de opinión que apoya el uso del LIN para establecer el diagnóstico de EPOC. Apoyando este posicionamiento, se ha descrito que el cociente FEV1/FVC sobrediagnosticaría de forma ficticia como EPOC a sujetos de edad avanzada sin ninguna repercusión clínica. Otro argumento a favor del uso del LIN es que permitiría una detección más precoz en poblaciones relativamente jóvenes, que es donde puede ser clave introducir medidas preventivas para evitar que el paciente progrese y se detecte en fases avanzadas de la enfermedad. Sin embargo, tampoco existen estudios que demuestren que una detección más precoz en sujetos jóvenes utilizando el LIN tenga un impacto real en el curso evolutivo o en la carga de la enfermedad. Finalmente, frente a los que defienden el uso del FEV1/FVC frente al LIN basándose en su simplicidad, podría argumentarse que este aspecto es poco relevante, ya que los dispositivos actuales, incluso los más simples, permiten incorporar el cálculo del LIN y la clasificación GOLD requiere el uso de valores teóricos para establecer los niveles de gravedad¹⁷.

En el otro polo, también existen argumentos a favor del uso del cociente FEV1/FVC ya que permite establecer un límite de normalidad funcional, con independencia de los cambios degenerativos que puedan producirse con el envejecimiento¹⁸. Este posicionamiento asume que los cambios que acontecen con la edad no necesariamente reflejan una situa-

ción de normalidad, y que podrían tener interés si requirieran de intervenciones específicas, como ocurre con la pérdida de agudeza visual. En la práctica, la presbicia podría considerarse normal en un modelo estadístico ajustado por edad mientras que utilizar un límite concreto de normalidad para dicha función nos permite detectar un problema e indicar un tratamiento, independientemente de que su presentación sea prácticamente universal a medida que envejemos. Sin embargo, en el área de la función pulmonar estos posicionamientos son especulativos y no existen argumentos sólidos que demuestren su utilidad en la práctica. Por este motivo, al margen de consideraciones teóricas, el uso de un criterio para establecer el diagnóstico de la EPOC deberá basarse en su relevancia clínica y no en aspectos de sencillez aparente que pueden solventarse fácilmente con la tecnología actual.

Una crítica que puede hacerse al uso exclusivo de los valores de la espirometría forzada en el diagnóstico y valoración de la gravedad de la EPOC es que no permite reconocer las «múltiples caras de la enfermedad», cuya importancia clínica es indiscutible¹⁹⁻²¹. Sin duda, en los próximos años la valoración de la heterogeneidad de la EPOC cambiará el concepto de gravedad. Para el futuro, la propia GOLD² establece como objetivos prioritarios reevaluar los criterios actuales para el diagnóstico y valoración de la gravedad, dando mayor peso a los síntomas y a las complicaciones. Los resultados de este estudio no nos permiten establecer qué criterio es mejor, pero nos indican claramente que con el uso del criterio del LIN existe un elevado porcentaje de pacientes que quedaría excluido del diagnóstico y que se trata de una población con síntomas limitantes y con un elevado consumo de recursos sanitarios. Posiblemente son muchos los factores que influyen en esta situación, no siempre relacionados con la obstrucción al flujo aéreo (comorbilidades, sobre peso, etc.)²²⁻²⁴. Esta valoración integral del paciente le corresponderá al clínico, pero el uso de un criterio como el LIN en programas poblacionales excluiría a una parte importante de los pacientes en el primer paso, que es la identificación del proceso.

Desde un punto de vista epidemiológico también es necesario establecer un criterio adecuado²⁵. Al margen de las graves discrepancias en la prevalencia de la enfermedad que puede haber en función del criterio que se utilice, cualquier análisis que intente establecer una relación entre EPOC y otros procesos (por ejemplo: enfermedad vascular) debería partir de un criterio que no sea arbitrario.

En nuestra serie, el uso del LIN no mejoró los resultados obtenidos previamente en el estudio ARCE utilizando el criterio GOLD; no hemos encontrado ninguna relación entre la EPOC definida por el LIN y un incremento en el riesgo cardiovascular, cerebrovascular ni vascular periférico, ni en el análisis univariante ni en el multivariante. Posiblemente la complejidad de la EPOC y la existencia de diferentes fenotipos haga difícil cualquier relación de este tipo ya sea con criterio GOLD o LIN.

La principal limitación de nuestro trabajo es que se trata de un análisis *post hoc* de un estudio observacional, por lo que estos datos deben ser confirmados en estudios de casos y controles o en estudios longitudinales. Sin embargo, este último abordaje, que es el idóneo, supondría una gran demora y posiblemente cuando tuviéramos los resultados, la forma de entender la EPOC sería diferente²⁶.

Otra limitación es que la población de este estudio procede de pacientes vistos en consultas de Neumología y Atención Primaria por síntomas respiratorios, por lo que los resultados no son necesariamente extrapolables a la población general. Sin embargo, este trabajo resalta la importancia de los síntomas respiratorios en la carga de la enfermedad^{27,28} y el grado de discrepancia que existe entre la clínica y la función pulmonar si utilizamos el LIN como criterio diagnóstico. Sólo una valoración completa del paciente permitirá detectar fenotipos específicos con mayor repercusión sobre los síntomas o confirmar la existencia de otros procesos que puedan participar en el agravamiento de la situación clínica del paciente.

Como conclusión podemos decir que el uso del LIN como criterio para establecer el diagnóstico de EPOC, frente al criterio GOLD, excluye un elevado número de pacientes con repercusión clínica y con un elevado consumo de recursos sanitarios. El uso de este criterio no proporciona información adicional a la hora de establecer una posible relación entre la EPOC y la enfermedad vascular.

Financiación

Estudio financiado por laboratorios Esteve.

Bibliografía

1. Peces-Barba G, Barberà JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:271-81.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. www.goldcopd.com.
3. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J.* 2004;23:932-46.
4. Celli BR, Halbert RJ, Isonaka S, Schau B. Population impact of different definitions of airway obstruction. *Eur Respir J.* 2003; 22:268-73.
5. Roberts SD, Farber MO, Knox, KS, Phillips GS, Bhatt NY, Mastrobarone JG. FEV1/FVC of 70% misclassifies patients with obstruction at the extremes of age. *Chest.* 2006;130:200-6.
6. Hardie JA, Buist AS, Vollmer WM, Ellingsen I, Bakke PS, Mørkve O. Risk of overdiagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers. *Eur Respir J.* 2002;20:1117-22.
7. Enright P. Does screening for COPD by primary care physicians have the potential to cause more harm than good? *Chest.* 2006; 129:833-4.
8. Mannino DM, Buist S, Vollmer WM. Chronic obstructive pulmonary disease in the older adult: What defines abnormal lung function? *Thorax.* 2007;62:237-41.
9. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J.* 2005;26:948-68.
10. Lucas-Ramos P, Izquierdo-Alonso JL, Rodríguez-González Moro JM, Bellón Cano JM, Ancochea-Bermúdez J, Calle-Rubio M, et al. Asociación de factores de riesgo cardiovascular y EPOC. Resultados de un estudio epidemiológico (estudio ARCE). *Arch Bronconeumol.* 2008;238:233-8.
11. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin F, Yernault JC, et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J.* 1993;6 (Suppl 16):5-40.
12. Scanlon PD, Connell JE, Waller LA, Altose MD, Bailey WC, Buist AS. Smoking cessation and lung function in mild-to-moderate chronic obstructive pulmonary disease. The Lung Health Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161:381-90.
13. Pinto-Plata VM, Celli-Cruz RA, Vassaux C, Torre-Bouscoulet L, Mendes A, Rassulo J, et al. Differences in cardiopulmonary exercise test results by American Thoracic Society/European Respiratory Society- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease stage categories and gender. *Chest.* 2007;132:1204-11.
14. Enright PL. GOLD stage I is not a COPD risk factor *Thorax.* 2007; 62:1107-9.
15. Roche N, Dalmay F, Pérez T, Kuntz C, Vergnenègre A, Neukirche F, et al. Impact of chronic airflow obstruction in a working population *Eur Respir J.* 2008;31:1227-33.
16. Ofir D, Laveneziana P, Webb KA, Lam YM, O'Donnell DE. Mechanisms of dyspnea during cycle exercise in symptomatic patients with GOLD stage I chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;177:622-9.
17. Vollmer WM, Gislason P, Burney P, Enright PL, Gulsvik A, Kocabas A, et al; for the BOLD Collaborative Research Group. Comparison of spirometry criteria for the diagnosis of COPD: results from the BOLD study. *Eur Respir J.* 2009;34:588-97.
18. Mannino DM, Buist AS, Volmer WM. Chronic obstructive pulmonary disease in the older adult: what defines abnormal lung function? *Thorax.* 2007;62:237-41.
19. Pistolesi M, Camiciottoli G, Paoletti M, Marmai C, Lavorini F, Meoni E, et al. Identification of a predominant COPD phenotype in clinical practice. *Respiratory Medicine.* 2008;102:367-76.
20. García-Aymerich J, Agustí A, Barberà JA, Belda J, Farrero E, Ferrer A, et al; en nombre del Grupo de Trabajo sobre la Caracterización Fenotípica y Evolución de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (PAC-COPD). Phenotypic heterogeneity of chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:129-38.
21. Rennard SI, Vestbo J. The Many "Small COPDs". COPD Should be an orphan disease. *CHEST.* 2008;134:623-7.
22. Barr RG, Celli BR, Mannino DM, Petty T, Rennard SI, Sciurba FC, et al. Comorbidities, patient knowledge, and disease management in a national sample of patients with COPD. *Am J Med.* 2009;122:348-55.
23. Sin DD, Anthonisen NR, Soriano JB, Agustí AG. Mortality in COPD: Role of comorbidities. *Eur Respir J.* 2006;28(6):1245-57.
24. Fabbri LM, Luppi F, Beghe B, Rabe KF. Complex chronic comorbidities of COPD. *2008;31:204-12.*
25. Soriano JB, Ancochea J, Miravitles M, García-Río F, Durán E, Muñoz L, et al. Recent trends in COPD prevalence in Spain: a repeated cross-sectional survey 1997-2007. *Eur Respir J.* 2009 Dec 8. [Epub ahead of print].
26. Punturieri A, Croxton TL, Weinmann GG, Kiley JP. Chronic obstructive pulmonary disease: a view from the NHLBI. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178:441-3.
27. De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso JL, Molina Paris J, Bellón Cano JM, Rodríguez González-Moro JM, de Lucas Ramos P. Factors affecting drug prescription in patients with stable COPD: results from a multicenter Spanish study (IDENTEPOC). *Arch Bronconeumol.* 2005;41:63-70.
28. Izquierdo JL, Barcina C, Jiménez J, Muñoz M, Leal M. Study of the burden on patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Clin Pract.* 2009;63:87-97.