



Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



ORIGINAL

Adecuación diagnóstica en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

G.J. Díaz-Grávalos^{a,*}, G. Palmeiro-Fernández^b, M.D. Valiño-López^a,
A. Robles-Castiñeiras^c, M.J. Fernández-Silva^d, S. Reinoso-Hermida^e e I. Casado-Górriz^f

^a SERGAS. C. S. Cea, Cea, Ourense, España

^b SERGAS. C. S. Rubiá, Rubiá, Ourense, España

^c SERGAS. C. S. Xinzo de Limia, Xinzo de Limia, Ourense, España

^d SERGAS. C. S. A Ponte, Ourense, España

^e SERGAS. C. S. O Carballiño, O Carballiño, Ourense, España

^f SERGAS. C. S. Allariz, Allariz, Ourense, España

Recibido el 6 de abril de 2011; aceptado el 14 de diciembre de 2011

Disponible en Internet el 28 de enero de 2012

PALABRAS CLAVE

EPOC;
Diagnóstico;
Garantía de Calidad;
Atención Sanitaria;
Auditoría clínica;
Atención primaria;
Continuidad
Asistencial

Resumen

Objetivos: Valorar la adecuación a las guías clínicas (GOLD/SEPAR) del diagnóstico de los pacientes calificados de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

Material y métodos: Se seleccionaron todos los casos de EPOC del registro de pacientes crónicos de 28 cupos de 9 centros de salud de la provincia de Ourense, incluyéndose 382 casos donde se determinó la existencia de un diagnóstico correcto según resultados espirométricos. Se determinaron los factores asociados al diagnóstico correcto mediante regresión logística donde fueron incluidos edad, sexo, residencia (rural/urbana), tabaquismo, gravedad, nivel de seguimiento y tiempo desde el diagnóstico.

Resultados: Eran varones 297 (77,7%) y 172 (45,0%) procedían del medio rural. La media (DE) de edad era 77,0 (\pm 11,0) años, siendo al diagnóstico de 64,9 (\pm 12,0) años y 11,5 (\pm 8,0) años de tiempo de evolución. El 64,9% era o había sido fumador. Se diagnosticaron en atención primaria 26 casos (6,8%). El índice VEF₁/CVF estaba registrado en 174 (45,5%) pacientes, siendo menor de 0,7 en 138 casos (36,1%), que se consideraron bien diagnosticados. En estos pacientes figuraba registrado el VEF₁ en 125 casos (90,6%). El diagnóstico correcto se asociaba a enfermedad grave o muy grave (OR 5,2; IC95 1,5-17,4), procedencia urbana (OR 6,1; IC95 1,7-21,2) y edad igual o menor de 60 años (OR 3,7; IC95 1,3-11,2).

Conclusión: En la historia clínica de atención primaria de los pacientes diagnosticados de EPOC existía escaso registro espirométrico y baja adecuación a los criterios diagnósticos aceptados en las guías de uso habitual.

© 2011 SECA. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gabriel.diaz.gravalos@sergas.es (G.J. Díaz-Grávalos).

KEYWORDS

COPD;
 Diagnosis;
 Quality Assurance;
 Healthcare;
 Medical Audit;
 Primary Healthcare;
 Continuity of Patient
 Care

The adequacy of the diagnostic in chronic obstructive pulmonary disease**Abstract**

Objectives: To assess the adequacy to the clinical guides (GOLD/SEPAR) for the diagnosis of the patients classified as COPD.

Material and methods: We selected all COPD cases in the registry of chronic patients of 28 general practitioners from 9 Health Centres in the province of Ourense (Spain). A total of 382 cases were included. Diagnostic accuracy was determined according to the results of spirometry. We identify factors associated with correct diagnosis by logistic regression which included age, gender, residence (rural/urban), smoking, severity, level of follow up and time since diagnosis.

Results: Of the total number included, 297 were male (77.7%) and 172 patients (45.0%) came from rural areas. The average age was 77.0 (SD = ±11.0) years, with a mean age at diagnosis of 64.9 (±12.0) years and the time from diagnosis was 11.5 (±8.0) years. Less than half (49.1%) patients had been smokers, and 13.1% still smoked. Twenty-six cases (6.8%) were diagnosed in Primary Care. The FEV₁/FVC ratio was recorded in 174 (45.5%) patients, with less than 0.7 in 138 cases (36.1%), which were considered as correctly diagnosed. In these patients the FEV₁ had been recorded in 125 cases (90.6%). A correct diagnosis was associated with severe or very severe disease (OR 5.2; 95% CI; 1.5-17.4), urban areas (OR 6.1; 95% CI, 1.7-21.2), and younger than 60 years (OR 3.7; 95% CI, 1.3-11.2).

Conclusion: The number of spirometry results recorded in the Primary Care medical records of patients diagnosed with COPD was found to be low, and with little adaptation to the accepted diagnostic criteria in the guidelines that are used routinely.

© 2011 SECA. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un trastorno que causa gran morbilidad y mortalidad a escala global. Una estimación del Banco Mundial sitúa en 2,7 millones el número de fallecidos en 2000 por esta enfermedad¹. Las estimaciones globales de mortalidad se han actualizado recientemente², y reiteran que la EPOC, que era la quinta causa de muerte en 1990, ya es la cuarta desde 2000 y se prevé que pasará a ser la tercera en 2020. En España, la prevalencia de la EPOC es del 9,1% en edades comprendidas entre los 40 y los 70 años^{3,4}. A nivel mundial, la prevalencia se sitúa entre el 4 y 10%^{5,6}.

La EPOC se caracteriza por la presencia de limitación crónica y poco reversible al flujo aéreo. Esta limitación es, por lo general, progresiva y está asociada a una reacción inflamatoria anómala, principalmente frente al humo del tabaco. La espirometría forzada (EF) es imprescindible para establecer el diagnóstico de EPOC, cuantificar su gravedad, estimar el pronóstico, monitorizar la evolución de la función pulmonar y la respuesta al tratamiento^{7,8}.

Se considera que existe obstrucción al flujo aéreo si el cociente VEF₁/CVF después de prueba broncodilatadora (PB) es menor de 0,7. Por su parte, el valor del VEF₁ es el mejor indicador de la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo⁷ y se utiliza para clasificar la enfermedad en leve (VEF₁ > 80%), moderada (50% < VEF₁ < 80%) o grave (VEF₁ < 50%).

Existen evidencias de que, con frecuencia, los métodos empleados para determinar la prevalencia de la enfermedad no son todo lo fiables que sería deseable⁹. Por ello, dos aspectos resultan muy relevantes en el manejo de la EPOC. Por una parte la existencia de un alto grado de infradiagnóstico, como demuestra algún estudio donde más de las tres cuartas partes de los casos confirmados por EF carecían del

diagnóstico de EPOC³. Así mismo, menos de la mitad de los pacientes con EPOC grave (VEF₁ < 50%) recibía algún tipo de tratamiento para su enfermedad respiratoria³.

Por otra parte, y enfocado desde el punto de vista de los pacientes clasificados como EPOC sin realmente serlo, el diagnóstico inadecuado supone un doble problema, tanto por la repercusión epidemiológica como por el posible tratamiento incorrecto de estos pacientes, sin contar con la trascendencia que puede tener esta situación para el paciente en particular.

Con este planteamiento, el objetivo del presente estudio fue valorar la adecuación diagnóstica de los pacientes de centros de salud de la provincia de Ourense clasificados como EPOC en las historias clínicas de Atención Primaria a las recomendaciones de las guías clínicas, tomando como referencia las Guías GOLD (2006/revisión 2010)¹⁰ y SEPAR (2009)¹¹.

Material y métodos

Se realizó un estudio multicéntrico, transversal, observacional, en el ámbito de la atención primaria. Para ello, se seleccionaron la totalidad de los casos que con el diagnóstico de EPOC figuraban incluidos en el registro de crónicos (criterio único de inclusión) de 28 cupos de medicina de familia pertenecientes a 9 centros de salud, rurales y urbanos, de la provincia de Ourense, que cuenta con 89 centros de salud urbanos y rurales y un total de 270 cupos médicos de medicina de familia. La selección de los centros se realizó a partir de criterios de accesibilidad, en concreto la adscripción a los mismos de los médicos residentes de medicina de familia que realizaron la revisión de las historias clínicas, pudiendo considerarse un muestreo de

conveniencia. No se prejuzgó el estilo de práctica de los profesionales seleccionados y se solicitó su consentimiento para proceder a la recogida de datos. No hubo negativas para participar. Dicha recogida se realizó en forma de auditorías de la información contenida en las historias clínicas de atención primaria (HCAP), mediante procedimiento previamente acordado, consistente en la revisión de la HCAP del paciente con diagnóstico de EPOC tanto en lo referente a informes de atención especializada de segundo nivel, ambulatoria y hospitalaria, como a las propias hojas de seguimiento que constituyen el cuerpo de la historia clínica. De esta forma se identificaron y registraron a través de un formulario los datos utilizados en el estudio. Dichos datos se recogieron, respetando el anonimato tanto del paciente como del profesional médico, entre los meses de noviembre de 2009 y junio de 2010. Se solicitó y obtuvo la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia.

Los resultados obtenidos se analizaron considerando los criterios de las guías GOLD 2006 (actualización 2010)¹⁰/SEPAR¹¹ 2009 como referencia. De esta forma, se consideró que un paciente estaba bien diagnosticado si existía referencia en su HCAP a una espirometría dilatada en la que constara al menos un índice VEF₁/CVF menor de 0,7, independientemente de que dicha espirometría hubiera sido realizada en el ámbito de la atención primaria o de segundo nivel. Con este criterio se definió una variable (Diagnóstico correcto) que se consideró variable dependiente en un análisis de regresión logística en el que se incluyeron como variables predictoras la edad en el momento del diagnóstico, clasificada como mayores de 60 años e igual o menor de 60 años, el sexo, el medio de procedencia (rural/urbano) y la gravedad del proceso en forma de variable con dos categorías que agrupaban respectivamente EPOC leve/moderada y EPOC grave/muy grave, así como el nivel de seguimiento del paciente (primer nivel o segundo nivel y compartido), el tabaquismo y el tiempo transcurrido desde el diagnóstico.

Se calculó el tiempo de evolución desde el diagnóstico en función de la realización o no de EF, y se determinó la gravedad del proceso a partir del valor VEF₁ según lo recomendado en las guías GOLD¹⁰ y SEPAR¹¹.

El análisis de los datos se realizó con ayuda del programa SPSS versión 15.0 (SPSS Inc.). Las variables cuantitativas se describieron como media y desviación estándar (DE) y las cualitativas como porcentajes. Se determinaron los intervalos de confianza del 95% (IC₉₅). Los tiempos de evolución desde el diagnóstico se compararon mediante la prueba t de Student de comparación de medias, al igual que la media de la edad tanto en el momento del diagnóstico como en relación al medio de procedencia. La existencia de un diagnóstico correcto en función del sexo, el medio de procedencia, los antecedentes de tabaquismo, el nivel de seguimiento, la gravedad del proceso (agrupada en leve/moderada y grave/muy grave) y la edad al diagnóstico (considerada como menor o igual a 60 años y mayores de esa edad) se analizó mediante una prueba de χ^2 de comparación de proporciones. La regresión logística se realizó mediante el método de pasos hacia atrás, expresando los resultados mediante la transformación en *odds* del modelo. El grado de significación estadística que se consideró fue un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Fueron recogidos 412 casos, excluyéndose 30 por imposibilidad de consultar la HCAP. Eran varones 297 (77,7%) y 172 pacientes (45%) procedían del medio rural. La media de edad en el momento de la recogida de los datos era de 77,0 (11,0) años, con una media de edad en el momento en que fue asentado el diagnóstico de EPOC de 64,9 (12,0) años y 11,5 (8,0) años de tiempo de evolución. El 49,1% habían sido fumadores, y lo eran en la actualidad un 13,1%, según constaba en su historia clínica.

El índice VEF₁/CVF estaba registrado en 174 (45,5%) casos, siendo este menor de 0,7 en 138 casos (36,1% del total de casos analizados y 79,3% del total de casos con índice registrado). El VEF₁ aparecía registrado en 161 pacientes. Si se considera solo los casos en los que existía registro espirométrico con valor del índice VEF₁/CVF menor de 0,7, el VEF₁ aparecía medido en 125 individuos (90,6%).

Con estos datos, y según los criterios reflejados en Material y Métodos, el 36,1% de los casos incluidos se consideró bien diagnosticado. Respecto a la gravedad de la enfermedad, considerando los casos en los que fue posible determinarla, había 4 casos (3,2%) en estadio I, 50 (40,0%) en estadio II, 51 (40,8%) en estadio III y 20 (16,0%) en estadio IV.

Constaban como diagnosticados en atención primaria 26 casos (6,8%). Según la HCAP el seguimiento del paciente se realizaba en el seno de la atención primaria en 211 casos (56,6%), siendo en el segundo nivel o compartido en 162 casos (43,4%).

No se constataron diferencias respecto a la edad en el momento del diagnóstico o la gravedad aunque la media de edad era mayor en los pacientes procedentes del medio rural (diferencia de medias 3,1 años; IC95 1,0-5,3; $p = 0,005$).

Fue posible conocer la fecha de diagnóstico en 246 casos (64,4%). El tiempo de evolución desde el diagnóstico de los pacientes en los que constaba realizada EF era menor que en aquellos diagnósticos sin constancia de la prueba, aunque la diferencia no era significativa (diferencia de medias 1,5 años; IC95: 0,5-3,5).

La tabla 1 refleja la adecuación del diagnóstico según los diversos factores considerados, siendo más frecuente encontrar un diagnóstico correcto en varones, en pacientes con antecedentes de tabaquismo, en aquellos casos clasificados como graves y muy graves, y en los que el seguimiento incluía el contacto con el segundo nivel asistencial. El resultado de la regresión logística mostró que la probabilidad de que existiera un diagnóstico correcto de la EPOC se incrementaba en los pacientes que presentaban una enfermedad grave o muy grave (OR 5,2), procedían del medio urbano (OR 6,1) y eran menores de 60 años (OR 3,7) en el momento del diagnóstico (tabla 2).

Discusión

Desde la aparición de los criterios establecidos por las guías GOLD¹⁰/SEPAR¹¹ para la EPOC, se acepta que la obtención en una espirometría posbroncodilatación de los valores aceptados como diagnósticos en dichos consensos es el método adecuado para establecer la existencia de la enfermedad. Sin embargo, muchos pacientes siguen siendo catalogados

Tabla 1 Factores relacionados con la existencia de un diagnóstico correcto (análisis bivariante)

Variable	Diagnóstico correcto de la EPOC			p ^a
	Sí	No	Total	
Sexo				
Varón	118 (39,7%)	179 (60,3%)	297	< 0,01
Mujer	20 (23,5%)	65 (76,5%)	85	
Residencia				
Rural	70 (40,7%)	102 (59,3%)	172	n.s. ^b
Urbana	68 (32,4%)	142 (67,6%)	210	
Tabaquismo				
Sí	100 (42,2%)	137 (57,8%)	237	< 0,01
No	35 (27,3%)	93 (72,7%)	128	
Nivel de seguimiento				
Primer nivel	54 (25,6%)	157 (74,4%)	211	< 0,001
Segundo nivel/conjunto	84 (51,9%)	78 (48,1%)	162	
Edad				
> 60 años	68 (41,0%)	98 (59,0%)	166	n.s. ^b
≤ 60 años	32 (40,0%)	48 (60,0%)	80	
Gravedad				
Grave/muy grave	71 (88,8%)	9 (11,2%)	80	< 0,001
Leve/moderada	54 (65,9%)	28 (34,1%)	82	

^a Comparación mediante prueba de χ^2 .

^b n.s. = no significativo.

como tales, y en muchas ocasiones reciben tratamiento de forma crónica, sin que se cumpla tal exigencia¹². Los datos obtenidos en el presente estudio parecen señalar que el diagnóstico de EPOC sigue siendo un cajón de sastre en el que se sitúan diversos cuadros relacionados con la patología del aparato respiratorio, pero que no responde con criterios objetivos a la realidad de la enfermedad.

Es probable que muchos de los pacientes a los que se diagnosticó como EPOC lo fueran exclusivamente por síntomas o signos clínicos, actitud que a día de hoy continúa siendo considerada por algunos como un método aceptable de diagnóstico¹³. Como es sabido, la fiabilidad de tal método es muy baja¹⁴ y, en consecuencia, todos los pacientes a los que se les realizó el diagnóstico por este método deberían ser sometidos a una EF dilatada con el fin de confirmar o descartar la presencia de la enfermedad.

Una de las barreras para el diagnóstico de la EPOC es la dificultad para realizar EF en atención primaria¹⁵. La existencia de limitaciones en equipamiento, cada día menores, y en tiempo contribuyen al hecho de que los MF no usen habitualmente la EF para detectar la EPOC tal y

como recomiendan las guías. Los presentes resultados parecen confirmar que la EF es usada con poca frecuencia para el diagnóstico de la EPOC, sobre todo entre los médicos de atención primaria. A este respecto, una encuesta realizada entre MF estadounidenses y canadienses reveló que, ante un paciente con síntomas sugerentes de padecer EPOC, en menos del 22% de los casos la primera prueba diagnóstica prescrita sería la EF¹⁶.

Un reciente estudio sueco¹⁷ mostró que, en pacientes diagnosticados de EPOC en los 4 años previos, solo en un 30% figuraba en su HCAP la realización de una EF que cumpliera los criterios establecidos, con una cifra de realización similar a la encontrada por nosotros. Este mismo valor de alrededor de un tercio de los casos es la proporción de pacientes clasificados como EPOC que tienen su diagnóstico confirmado en los estudios de Chavez¹⁸ o Mapel¹⁹ en EE. UU., Caramoni²⁰ o Cazzola²¹ en Italia o Buffels²² en Bélgica.

A este respecto, y como demuestran los resultados obtenidos, es importante tener en cuenta que, probablemente, una proporción no despreciable de pacientes diagnosticados como EPOC en nuestro medio lo fueran antes de que la

Tabla 2 Factores predictores de diagnóstico correcto (resultado de la regresión logística)

Variable	B	E.E.	Wald	OR	IC ₉₅	p
Gravedad del proceso ¹	1,64	0,62	7,1	5,2	1,5–17,4	< 0,01
Medio de procedencia ²	1,80	0,64	8,0	6,1	1,7–21,2	< 0,01
Edad en el momento del diagnóstico ³	1,32	0,56	5,6	3,7	1,3–11,2	0,02
Constante	-4,2	0,86	23,4	0,02		< 0,01

Categorías de referencia: 1: Grave/muy grave. 2: Urbano. 3: ≤ 60 años.

EF posbroncodilatación se constituyera en el método indispensable para alcanzar el diagnóstico y, en consecuencia, el elevado porcentaje de casos sin diagnóstico adecuado responda a casos clasificados previamente como EPOC sin criterio objetivo.

Las formas moderadas y graves de la enfermedad son más frecuentes en pacientes seguidos por MF o especialistas de segundo nivel²³⁻²⁸. En España, Izquierdo²⁵ en 2009 encontró unos porcentajes de estadios moderados y graves similar al obtenido en este estudio y más bajos en el caso de estadios muy graves, aunque sus pacientes presentaban una media de edad 10 años inferior.

En nuestro caso existe una presencia muy baja de casos en estadio I, que entendemos que podría deberse a que sean precisamente los casos más graves los que terminen siendo sometidos a EF, hecho ya referido por algún autor^{29,30}, y que puede explicarse porque los pacientes menos afectados son vistos con menos frecuencia por este motivo en consulta y además se les solicitan menos espirometrías. Además, es necesario considerar la forma de selección de los pacientes en este estudio, a partir de un registro de diagnósticos y no de la realización activa de EF en una población general³¹. Este hecho justificaría igualmente la mayor probabilidad que demuestra el análisis de regresión de tener un diagnóstico correcto en los pacientes más graves, aunque existen estudios que no encuentran diferencias en este sentido³².

Del mismo modo, hay estudios que coinciden en la utilización más frecuente de la EF en pacientes más jóvenes³²⁻³⁴. El hallazgo de un diagnóstico correcto más frecuente en el medio urbano podría estar en relación con una mayor accesibilidad, tanto al segundo nivel como a centros de atención primaria dotados de espirómetros. No obstante, un estudio de Nacul realizado en el Reino Unido encontró un menor grado de diagnóstico en zonas urbanas³⁵.

A la hora de valorar los resultados obtenidos es necesario considerar que los datos se obtuvieron a partir de un registro en el que cabe la posibilidad de que sea incompleto y no refleje la realidad del diagnóstico. No obstante, la ausencia de datos espirométricos impide asentar un diagnóstico correcto y su ausencia solo puede interpretarse como un manejo inadecuado de la patología analizada. Por otra parte, al ser la espirometría una prueba de cierta complejidad técnica^{36,37}, la presencia de los resultados no significa que siempre haya sido realizada e interpretada correctamente. Otra debilidad del presente análisis depende del hecho de que los cupos seleccionados no lo fueron por azar, lo que puede suponer la aparición de un sesgo que dependa del interés mayor o menor del profesional. Dado que se seleccionaron los cupos en función de un mero criterio de accesibilidad y se consiguió la participación de todos los profesionales seleccionados, creemos que dicho sesgo puede considerarse mínimo.

En resumen, se encuentra una baja utilización de EF para confirmar el diagnóstico de EPOC, lo que ofrece un amplio campo de mejora^{38,39}. Puesto que la EF se considera un estándar de calidad clave en el manejo de la EPOC⁴⁰, es imprescindible habilitar mecanismos que conduzcan a conseguir, como primera medida, un adecuado diagnóstico de la enfermedad³⁷. La difusión de los resultados a los facultativos responsables podría contribuir a mejorar la adecuación diagnóstica, extremo que merecería ser explorado para confirmar esta posibilidad.

Financiación

Estudio financiado por Boehringer Ingelheim España y Pfizer España.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington (DC): World Bank; 2006.
2. Lopez AD, Shibuya K, Rao C, Mathers CD, Hansell AL, Held LS, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J*. 2006;27:397-412.
3. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez-Ruiz 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.
4. Peña VS, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest*. 2000;118:981-9.
5. Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD prevalence estimates: what is the true burden of disease? *Chest*. 2003;123:1684-92.
6. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2006;28:523-32.
7. Pauwells RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS, GOLD Scientific Committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1256-76.
8. Petty TL. Definitions, causes and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Care Clin N Am*. 1998;4:345-58.
9. Pearson M, Ayres JG, Sarno M, Massey D, Price D. Diagnosis of airway obstruction in primary care in the UK: the CADRE (COPD and Asthma Diagnostic/management REassessment) programme 1997-2001. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2006;1:435-43.
10. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. Updated 2010 [consultado 11 Abr 2011]. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLDReport_April112011.pdf
11. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2007 [consultado 21 Nov 2010]. Disponible en: <http://www.separ.es/doc/publicaciones/normativa/guia-epoc-2007-separ.pdf>
12. Tinkelman DG, Price DB, Nordyke RJ, Halbert RJ. Misdiagnosis of COPD and asthma in primary care patients 40 years of age and over. *J Asthma*. 2006;43:75-80.
13. Mattos WL, Signori LG, Borges FK, Bergamin JA, Machado VJ. Accuracy of clinical examination findings in the diagnosis of COPD. *Bras Pneumol*. 2009;35:404-8.
14. Broekhuizen BD, Sachs AP, Oostvogels R, Hoes AW, Verheij TJ, Moons KG. The diagnostic value of history and physical examination for COPD in suspected or known cases: a systematic review. *Fam Pract*. 2009;26:260-8.
15. Naberan K, De la Roza C, Lamban M, Gobartt E, Martín A, Miravittles M. Utilización de la espirometría en el diagnóstico y tratamiento de la EPOC en atención primaria. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:638-44.

16. Chapman KR, Tashkin DP, Pye DJ. Gender bias in the diagnosis of COPD. *Chest*. 2001;119:1691-5.
17. Arne M, Lisspers K, Ställberg B, Boman G, Hedenström H, Janson C, et al. How often is diagnosis of COPD confirmed with spirometry? *Respir Med*. 2010;104:550-6.
18. Chavez PC, Shokar NK. Diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in a primary care clinic. *COPD*. 2009;6:446-51.
19. Mapel DW, Picchi MA, Hurley JS, Frost FJ, Petersen HV, Mapel VM, et al. Utilization in COPD: patient characteristics and diagnostic evaluation. *Chest*. 2000;117:3465-535.
20. Caramori G, Bettoncelli G, Tosalto R, Arpinelli F, Visonà G, Invernizzi G, et al. Underuse of spirometry by general practitioners for the diagnosis of COPD in Italy. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2005;63:6-12.
21. Cazzola M, Bettoncelli G, Sessa E, Cricelli C. Primary care of the patient with chronic obstructive pulmonary disease in Italy. *Respir Med*. 2009;103:582-8.
22. Buffels J, Degryse J, Liistro G. Diagnostic certainty, comorbidity and medication in a primary care population with presumed airway obstruction: the DIDASCO2 study. *Prim Care Respir J*. 2009;18:34-40.
23. Piperno D, Bart F, Serrier P, Zureik M, Finkielstejn L. Patients à risque de broncho-pneumopathie chronique obstructive en médecine générale: Enquête épidémiologique avec 3411 patients. *Presse Med*. 2005;34:1617-22.
24. Bednarek M, Maciejewski J, Wozniak M, Kuca P, Zielinski J. Prevalence, severity and underdiagnosis of COPD in the primary care setting. *Thorax*. 2008;63:402-7.
25. 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.
26. Hoogendoorn M, Feenstra TL, Schermer TR, Hesselink AE, Rutten-van Molken MP. Severity distribution of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Dutch general practice. *Respir Med*. 2006;100:83-6.
27. Detournay B, Pribil C, Fournier M, Housset B, Huchon G, Huas D, et al. The SCOPE study: health-care consumption related to patients with chronic obstructive pulmonary disease in France. *Value Health*. 2004;7:168-74.
28. Soriano JB, Maier WC, Egger P, Visick G, Thakrar B, Sykes J, et al. Recent trends in physician diagnosed COPD in women and men in the UK. *Thorax*. 2000;55:789-94.
29. Tirimanna PR, Van Schayck CP, Den Otter JJ, Van Weel C, Van Herwaarden CL, Van den Boom G, et al. Prevalence of asthma and COPD in general practice in 1992: has it changed since 1977? *Br J Gen Pract*. 1996;46:277-81.
30. Miravittles M, Soriano JB, García-Río F, Muñoz L, Duran-Taulería E, Sánchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: Impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
31. Atsou K, Chouaid C, Hejblum G. Variability of the chronic obstructive pulmonary disease key epidemiological data in Europe: systematic review. *BMC Med*. 2011;9:7.
32. Monteagudo M, Rodriguez-Blanco T, Parcet J, Peñalver N, Rubio C, Ferrer M, et al. Variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en Atención Primaria. *Arch Bronconeumol*. 2011;47:226-33.
33. Han MK, Kim MG, Mardon R, Renner P, Sullivan S, Diette GB, et al. Spirometry utilization for COPD: How do we measure up? *Chest*. 2007;132:403-9.
34. Lee TA, Bartle B, Weiss KB. Spirometry use in clinical practice following diagnosis of COPD. *Chest*. 2006;129:1509-15.
35. Nacul L, Soljak M, Samarasundera E, Hopkinson NS, Lacerda E, Indulkar T, et al. COPD in England: a comparison of expected, model-based prevalence and observed prevalence from general practice data. *J Public Health (Oxf)*. 2011;33:108-16.
36. Price D, Crockett A, Arne M, Garbe B, Jones RC, Kaplan A, et al. Spirometry in primary care case - identification, diagnosis and management of COPD. *Prim Care Respir J*. 2009;18:216-23.
37. Bolton CE, Ionescu AA, Edwards PH, Faulkner TA, Edwards SM, Shale DJ. Attaining a correct diagnosis of COPD in general practice. *Respir Med*. 2005;99:493-500.
38. Hill K, Goldstein RS, Guyatt GH, Blouin M, Tan WC, Davis LL, et al. Prevalence and underdiagnosis of chronic obstructive pulmonary disease among patients at risk in primary care. *CMAJ*. 2010;182:673-8.
39. Jones RC, Dickson-Spillmann M, Mather MJ, Marks D, Shackell BS. Accuracy of diagnostic registers and management of chronic obstructive pulmonary disease: the Devon primary care audit. *Respir Res*. 2008;9:62.
40. Soler Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marín JM, Monsó E, Alfageme I, en representación del Comité de Calidad Asistencial de la SEPAR, del Área de Trabajo EPOC de la SEPAR. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2009;45:196-203.