



Original

Validación de la versión en español del cuestionario COPD-Q/EPOC-Q de conocimiento de la EPOC



Luis Puente-Maestu^{a,b,c,*}, Jorge Chancafe-Morgan^{a,b}, Myriam Calle^{b,d}, Juan L. Rodríguez-Hermosa^d, Rosa Malo de Molina^e, Ángel Ortega-González^f, Antonia Fuster^g, Eduardo Márquez-Martín^{h,i,j}, Pedro J. Marcos^{k,l}, Laura Ramírez^{a,b}, Shaunta' Ray^{m,n} y Andrea Franks^{m,n}, en nombre del grupo GemEPOC

^a Servicio de Neumología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^b Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IISGM), Madrid, España

^c Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid, España

^d Servicio de Neumología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^e Servicio de Neumología, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

^f Unidad de Neumología, Hospital General Nuestra Señora del Prado, Talavera de la Reina, Toledo, España

^g Servicio de Neumología, Hospital de Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España

^h Unidad Médico Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

ⁱ Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), Sevilla, España

^j Facultad de Medicina, Universidad Hispalense, Sevilla, España

^k Servicio de Neumología, Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), Sergas, A Coruña, España

^l Universidade da Coruña (UDC), A Coruña, España

^m Department of Clinical Pharmacy, University of Tennessee College of Pharmacy, Knoxville, Tennessee, Estados Unidos

ⁿ Department of Family Medicine, University of Tennessee Graduate School of Medicine, Knoxville, Tennessee, Estados Unidos

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de diciembre de 2014

Aceptado el 31 de marzo de 2015

On-line el 28 de mayo de 2015

Palabras clave:

Cuestionario de conocimiento

Alfabetización en salud

Educación de pacientes

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

R E S U M E N

Fundamentos: A pesar de que el reconocimiento de la importancia de la formación de los pacientes con EPOC ha crecido en los últimos años, no se está midiendo el grado de conocimiento de dicha enfermedad por falta de instrumentos específicos. El objetivo de este estudio es validar el cuestionario de conocimiento de la EPOC (EPOC-Q) de 13 ítems.

Métodos: Tras la doble traducción del EPOC-Q se llevó a cabo la validación lógica y de contenido por un grupo de neumólogos expertos en EPOC y 8 pacientes con la enfermedad. La fiabilidad se estudió en un grupo independiente de 59 pacientes con EPOC grave vistos en planta o en consultas de neumología de 6 centros de varias regiones de España (Andalucía, Baleares, Castilla-La Mancha, Galicia y Madrid). Esta muestra también se usó para otras validaciones internas y externas.

Resultados: El grupo tenía una media de edad de aproximadamente 70 años y una alfabetización en salud media baja. El número de respuestas acertadas fue de 8,3 (DE: 1,9), con una mediana de 8 y un rango entre 3 y 13. Los efectos suelo y techo fueron 0 y 1,5%, respectivamente. La consistencia interna del cuestionario es buena (alfa de Cronbach de 0,85) y la fiabilidad también alta, siendo el coeficiente kappa > 0,6 en todos los ítems y el coeficiente de correlación intraclase de la puntuación total de 0,84.

Conclusión: El cuestionario EPOC-Q de 13 ítems es un instrumento válido, aplicable y fiable para evaluar el conocimiento de la EPOC.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lpuente.hgugm@salud.madrid.org (L. Puente-Maestu).

Validation of the Spanish Version of the COPD-Q Questionnaire on COPD Knowledge

A B S T R A C T

Keywords:
 Knowledge questionnaire
 Health awareness
 Patient education
 Chronic obstructive pulmonary disease

Rationale: Although recognition of the importance of educating chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients has grown in recent years, their understanding of this disease is not being measured due to a lack of specific instruments. The aim of this study was to validate the COPD-Q questionnaire, a 13-item instrument for determining COPD knowledge.

Methods: The COPD-Q was translated and backtranslated, and subsequently submitted to logic and content validation by a group of COPD experts and 8 COPD patients. Reliability was studied in an independent group of 59 patients with severe COPD seen in the pulmonology ward or clinics of 6 hospitals in Spain (Andalusia, Baleares, Castilla-La Mancha, Galicia and Madrid). This sample was also used for other internal and external validations.

Results: The mean age of the group was approximately 70 years and their health awareness was low-to-medium. The number of correct answers was 8.3 (standard deviation: 1.9), median 8, range 3–13. Floor and ceiling effects were 0% and 1.5%, respectively. Internal consistency of the questionnaire was good (Cronbach's alpha = 0.85) and reliability was also high, with a kappa coefficient > 0.6 for all items and an intraclass correlation efficient of 0.84 for the total score.

Conclusion: The 13-item COPD-Q is a valid, applicable and reliable instrument for determining patients' knowledge of COPD.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La concienciación sobre la importancia de las intervenciones formativas dirigidas a pacientes con enfermedades crónicas ha aumentado en los últimos años¹, tanto porque es mayor el interés de los propios afectados por conocer mejor sus dolencias como porque ha calado en los sistemas sanitarios la necesidad de promover los autocuidados de las enfermedades crónicas como forma de mejorar la asistencia^{2,3}. Además, las posibilidades que ofrecen Internet y la telefonía móvil han agigantado las oportunidades de aprendizaje por los propios pacientes^{4,5}, augurando una medicina más participativa y personalizada⁶.

Varios estudios han demostrado que la formación de los pacientes con EPOC mejora la calidad de vida relacionada con la salud y disminuye los ingresos hospitalarios⁷. Sin embargo, sorprende que en la mayoría de los trabajos publicados se midiesen resultados de salud como ingresos, agudizaciones o calidad de vida, pero no se midiera el conocimiento que tenían los enfermos de su enfermedad ni antes ni después de las intervenciones formativas^{7,8}.

Se han desarrollado varios cuestionarios —tanto de preguntas abiertas como estructurados— de conocimiento de la EPOC en idioma inglés^{8–13}, pero hasta la fecha no se han validado las traducciones de tales instrumentos o producido herramientas equivalentes en idioma español.

Con el fin de disponer de una herramienta para medir el conocimiento de la EPOC nos propusimos validar el cuestionario *Chronic Obstructive Pulmonary Disease knowledge Questionnaire* (COPD-Q)⁹ en pacientes con EPOC atendidos tanto en planta como en consultas externas de varios hospitales de España. El COPD-Q fue diseñado para pacientes con bajo nivel de alfabetización en salud, circunstancia que afecta hasta un 50% de la población tanto general como con EPOC^{14,15}. Es cierto que la alfabetización en salud puede influir en el conocimiento que los pacientes tengan de sus enfermedades¹³; sin embargo, los 13 ítems del COPD-Q se refieren a conocimientos básicos que es esperable que sean transmitidos de forma habitual por los profesionales sanitarios y no que dependan de la capacidad de cada individuo para obtener información de otras fuentes. Por este motivo también nos preguntamos si habría diferencias dependiendo del grado de alfabetización en salud.

Métodos

Validación lógica y de contenido de la traducción

La validez lógica es el grado en que parece que un cuestionario mide lo que se quiere medir. Se considera que el contenido es válido desde este punto de vista si contempla todos o al menos un número suficiente de los aspectos relacionados con el concepto, en este caso el conocimiento de la EPOC. Esto es un proceso subjetivo para cuya determinación primero se realizó una doble traducción por 2 médicos bilingües y luego un grupo de 14 neumólogos hispanoparlantes, expertos en EPOC, evaluó la pertinencia y comprensibilidad de los ítems una vez traducidos. A los expertos se les pidió que indicasen cualquier inconsistencia o dificultad potencial que pudieran afectar a la claridad o concisión de los ítems. Las discrepancias se resolvieron por consenso. La validación lógica se completó pasando el cuestionario a 8 pacientes hispanoparlantes con un nivel de alfabetización en salud bajo. Para definir alta o baja alfabetización en salud se utilizó el *Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults* (SAHLSA)¹⁶. Este cuestionario consiste en 50 fichas con distintos términos médicos y 2 palabras más, una vinculada y otra sin asociación ninguna con dicho término. El entrevistado ha de leer el término médico y relacionarlo con la palabra correcta. El cuestionario SAHLSA ha sido validado en varias formas dialectales del español¹⁶. Como criterio de alta o baja alfabetización se usó el punto de corte de 37 aciertos propuesto por los autores del cuestionario¹⁶.

Tras obtener el consentimiento informado de los participantes por escrito se les leyó cada ítem del COPD-Q traducido (EPOC-Q) y se les pidió que explicasen el significado con sus propias palabras para verificar que entendían claramente las preguntas.

Fiabilidad

Para valorar la fiabilidad del EPOC-Q se reclutaron 59 pacientes hispanoparlantes diagnosticados previamente de EPOC por espirometría¹⁷ en 6 centros de A Coruña (Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña), Madrid (Hospitales Universitarios Gregorio Marañón y Clínico San Carlos), Majadahonda (Hospital Universitario Puerta de Hierro), Palma de Mallorca (Hospital de Son Llàtzer), Sevilla (Hospital Universitario Virgen del Rocío) y Talavera de la Reina (Hospital Nuestra Señora del Prado), que no tuvieran

Tabla 1
Descripción general de la muestra

	Todos (n = 59)		Baja alfabetización (n = 30)		Alta alfabetización (n = 29)		p
Edad (años)	70,2	(9,4)	72,6	(8,4)	68,1	(9,0)	0,074
FEV ₁ (%)	43,6	(14,0)	48,6	(13,1)	41,1	(14,2)	0,226
FVC (%)	71,8	(14,1)	75,8	(9,4)	69,7	(15,9)	0,334
FEV ₁ /FVC (%)	47,3	(15,2)	50,1	(18,6)	45,9	(13,7)	0,537
EPOC-Q	8,4	(1,9)	8,3	(2,0)	8,4	(1,7)	0,550
SALHSA	35,1	(9,1)	28,5	(6,2)	43,5	(3,4)	
Año diagnóstico	6,6	(3,4)	7,5	(2,8)	6,4	(3,9)	0,320
Sexo (M/H)	12/47	20/80%	6/24	20/80%	6/23	21/79%	0,526
Fumador (si/no)	37/22	62/38%	22/18	74/36%	15/14	51/49%	0,041
Consulta/planta	26/33	44/56%	13/17	43/57%	13/16	45/55%	0,268

EPOC-Q: puntuación cuestionario EPOC-Q⁹; SALHSA: puntuación cuestionario de alfabetización en salud SALHSA¹⁶.

amaurosis o deterioro cognitivo. Basándose en el estudio de validación original del COPD-Q⁹ se calculó que una muestra de 50 pacientes permitiría detectar discordancias en una pregunta (de 13) con una precisión del 5% y una confianza del 95%.

Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado y el protocolo fue evaluado por los comités de ética en la investigación clínica de cada centro. La concordancia entre los resultados de las 2 veces que se administró el EPOC-Q de cada uno de los ítems se evaluó mediante el índice kappa y su intervalo de confianza y con el coeficiente de correlación intraclassa para la puntuación total.

Consistencia interna

Es la correlación de los distintos ítems dentro de un mismo cuestionario. Se midió mediante el alfa de Cronbach. Para determinar el peso que cada ítem añadía al cuestionario se calculó la correlación de Spearman ítem-puntuación total, excluyendo el propio ítem^{18,19}.

Distribución estadística de las respuestas

Se evaluó mediante análisis gráfico y la prueba de Kolmogorov-Smirnov/Lilliefors.

Validez del criterio y métrica intercultural

La validez de criterio se mide comparando la herramienta (el EPOC-Q en este caso) con un estándar conocido de medición del mismo constructo (un constructo es algo de lo que se sabe que existe, pero cuya definición es difícil o controvertida; son constructos la inteligencia, la personalidad y la creatividad, por ejemplo, y en este caso el conocimiento de la EPOC). Como no disponíamos de ningún método de comparación para valorar el conocimiento de la EPOC, se realizó mediante el análisis descriptivo de la proporción de pacientes que responden correctamente a cada pregunta con su correspondiente error estándar, la distribución y el rango de puntuaciones y efectos suelo y techo (porcentaje de individuos que puntúan en los valores extremos) que deberían ser inferiores al 15%¹⁸. La métrica transcultural consiste en determinar si la escala de medida tiene el mismo valor en una y otra cultura, es decir si una determinada puntuación del EPOC-Q implica el mismo grado de conocimiento de la enfermedad en las 2 culturas. No disponiendo de un patrón de referencia, se evaluó mediante la prueba de la U de Mann-Whitney, comparado las puntuaciones obtenidas en este estudio con las del estudio original⁹.

Resultados

Se reclutaron 59 pacientes, 30 con baja alfabetización. Los pacientes de la muestra tienen de media obstrucción grave

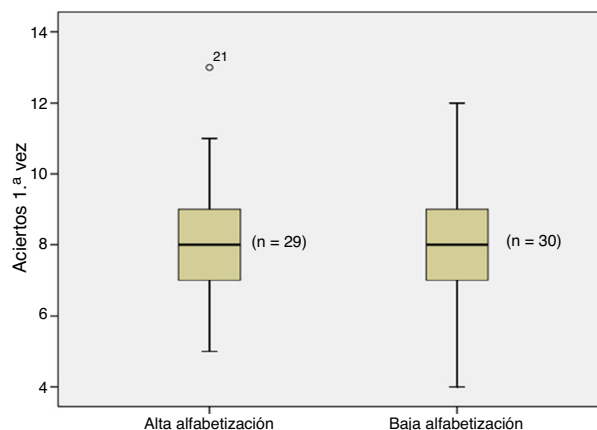


Figura 1. Diagramas de caja de las puntuaciones del EPOC-Q según la alfabetización en salud medida con el cuestionario SAHLSA y el punto de corte propuesto por los autores, de 37¹⁶.

(FEV₁ 43,6 ± 18%) y su edad es de aproximadamente 70 años (tabla 1). La proporción de mujeres es del 20% (tabla 1). No se observaron diferencias significativas en las características generales de ambos grupos (tabla 1), aunque había una tendencia a que los que tenían menos alfabetización fuesen más jóvenes.

Tampoco hubo diferencias en las puntuaciones del EPOC-Q entre ambos grupos (tabla 1), con una media global de 8,3 (error estándar de 0,77) respuestas acertadas y una mediana de 8 (rango intercuartil de 2) (fig. 1). No hubo ningún paciente que errase en todos los ítems —el mínimo de aciertos fueron 3—, y un paciente (1,5%) contestó las 13 preguntas correctamente (fig. 2). La distribución del número de aciertos no vulnera la asunción de normalidad (p = 0,491) (fig. 2). Casi todos los preguntados (93%) sabían que «las

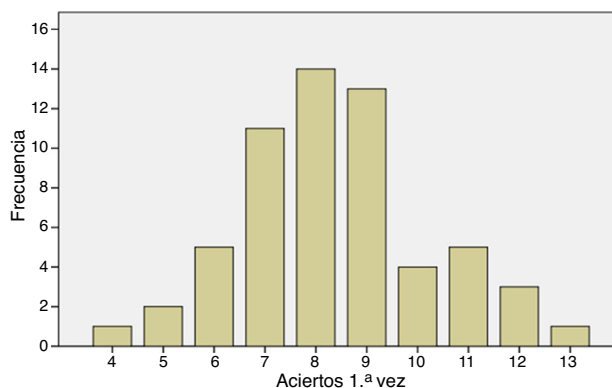


Figura 2. Distribución de frecuencia absoluta de contestaciones acertadas en cada ítem.

Tabla 2
Porcentaje de aciertos

Pregunta	Aciertos	%	S
Las personas con EPOC deben vacunarse contra la neumonía	42	71,2	0,325
El uso de oxígeno en casa puede ayudar a las personas con EPOC a vivir más tiempo	38	64,4	0,308
Los medicamentos para la EPOC evitan que la enfermedad empeore	40	67,8	0,278
La EPOC se puede prevenir	36	61,0	0,314
Las personas con EPOC pueden dejar de tomar su medicación respiratoria de mantenimiento (inhaladores) cuando los síntomas de la EPOC mejoran	23	39,0	0,546
Las personas con EPOC a menudo tienen una tos que no desaparece	41	69,5	0,361
Dejar de fumar evita que la EPOC empeore	47	79,7	0,373
La principal causa de la EPOC es fumar o inhalar humo pasivamente	41	69,5	0,478
Las personas con EPOC pueden sentir falta de aire (fatiga)	54	91,5	0,384
El medicamento salbutamol (inhalador) se puede utilizar en cualquier momento que sienta falta de aire (fatiga)	38	64,4	0,335
Las personas con EPOC deben vacunarse contra la gripe cada año	53	93,2	0,370
Solo deben usarse los medicamentos para la EPOC (inhaladores) cuando no pueda respirar	27	45,8	0,474
La EPOC puede revertirse (volver atrás/curarse)	24	40,7	0,585

S: correlación de Spearman con la puntuación total sin el ítem correspondiente.

personas con EPOC pueden sentir falta de aire (fatiga)» y que «las personas con EPOC deben vacunarse de gripe cada año» (91%); por el contrario, más de la mitad creían que «las personas con EPOC pueden dejar de tomar su medicación respiratoria de mantenimiento (inhaladores) cuando los síntomas de la EPOC mejoran» y que «la EPOC puede revertirse (volver atrás/curarse)» (tabla 2).

La medida de aciertos del EPOC-Q fue de 9,2 (2,0) en mujeres y de 8,1 (1,8) en hombres ($p = 0,629$), de 8,5 (1,7) en hospitalizados y de 8,2 (2,1) en no hospitalizados ($p = 0,38$) y de 8,0 (1,9) en fumadores y de 8,9 (1,8) ($p = 0,801$) en no fumadores. No hubo correlación significativa entre la puntuación del EPOC-Q y la edad, centro ni año de diagnóstico de la EPOC.

La consistencia interna del EPOC-Q es alta (alfa de Cronbach = 0,825). En general la reproducibilidad de cada ítem, medida por el índice kappa, fue buena (entre 0,61 y 0,8) y en algunos casos excelente (entre 0,81 y 1) (tabla 3). El coeficiente de correlación intraclase entre la primera y la segunda puntuaciones totales fue muy alto, de 0,842 (0,745-0,904), $p < 0,001$.

Discusión

La versión traducida al español del COPD-Q⁹, el EPOC-Q, es sencilla de administrar y, basándose en la opinión de expertos y pacientes, todas las preguntas son fáciles de entender. Se observó una elevada consistencia interna (alfa de Cronbach de 0,825) y una buena reproducibilidad (coeficiente de correlación intraclase de 0,842).

Aunque el COPD-Q fue diseñado originalmente para evaluar pacientes de baja alfabetización en salud, el EPOC-Q no parece

funcionar de forma diferente en los pacientes con mayor alfabetización en salud, probablemente porque, como suponíamos, el conocimiento de los ítems procede de mensajes que transmiten los profesionales sanitarios y que reciben con frecuencia y por igual todos los pacientes.

El porcentaje de puntuaciones extremas (efectos techo y suelo) fue pequeño, aunque la mayoría de la muestra contestó correctamente 2 preguntas. Una de ellas, «Las personas con EPOC pueden sentir falta de aire (fatiga)», forma parte de la experiencia diaria del paciente EPOC grave, pero aun así debe mantenerse en el cuestionario pues puede ser relevante si se aplica a pacientes con formas más leves, con otras enfermedades o sanos. El otro ítem que contestaron casi todos los pacientes («Las personas con EPOC deben vacunarse contra la gripe cada año») indica la gran concienciación respecto a la vacunación gripal, que contrasta con el desconocimiento sobre la utilidad de la terapia de mantenimiento.

Comparado con la validación original en idioma inglés, la consistencia interna y la fiabilidad son similares (alfa del Cronbach del original 0,72 y coeficiente de correlación intraclase del original de 0,9 [0,76-0,96]⁹). Sin embargo, las puntuaciones medias fueron ligera pero significativamente ($p < 0,001$) mayores (diferencia media de 0,8 y desviación estándar conjunta de 1,5 puntos).

El estudio tiene algunas limitaciones. No existe posibilidad de comparar la métrica de las versiones inglesa y española al no disponerse de un patrón de referencia de «conocimiento de la EPOC», así que aunque nuestra opinión es que las diferencias encontradas representan realmente diferencias de conocimiento entre nuestra muestra y la de validación original, no se pueden descartar totalmente diferencias transculturales. Esta incertidumbre es inevitable

Tabla 3
Reproducibilidad de los ítems

Pregunta	Kappa	EE	p
Las personas con EPOC deben vacunarse contra la neumonía	0,788	0,101	0,000
El uso de oxígeno en casa puede ayudar a las personas con EPOC a vivir más tiempo	0,695	0,102	0,000
Los medicamentos para la EPOC evitan que la enfermedad empeore	0,664	0,116	0,000
La EPOC se puede prevenir	0,766	0,088	0,000
Las personas con EPOC pueden parar de tomar su medicación respiratoria de mantenimiento (inhaladores) cuando los síntomas de la EPOC mejoran	0,684	0,096	0,000
Las personas con EPOC a menudo tienen una tos que no desaparece	0,833	0,093	0,000
Dejar de fumar evita que la EPOC empeore	0,625	0,154	0,000
La principal causa de la EPOC es fumar o el inhalar humo pasivamente	0,970	0,028	0,000
Las personas con EPOC pueden sentir falta de aire (fatiga)	1,000	0,000	0,000
El medicamento salbutamol (inhalador) se puede utilizar en cualquier momento que sienta falta de aire (fatiga)	0,681	0,111	0,000
Las personas con EPOC deben vacunarse contra la gripe cada año	0,793	0,201	0,000
Solo deben usarse los medicamentos para la EPOC (inhaladores) cuando no pueda respirar	0,703	0,091	0,000
La EPOC puede revertirse (volver atrás/curarse)	0,768	0,074	0,000

EE: error estándar asintótico.

cuando se comparan variables subjetivas entre 2 culturas, pero así ocurre en la mayoría de los cuestionarios traducidos del inglés y validados en español de uso habitual. En el EPOC-Q el paciente no tiene que hacer valoraciones cuantitativas, ya que los ítems se responden «sí», «no», «no lo sé», lo que reduce la subjetividad cultural. Además, las preguntas son sencillas y su redacción y comprensibilidad han sido consideradas adecuadas por un panel de expertos y pacientes nativos en ambos idiomas⁹. Tampoco se pudo verificar la validez del criterio, o sea, la correlación con otras formas de medir el mismo constructo, ya que no hay otras escalas validadas de conocimiento de la EPOC en español. Sin embargo, los efectos suelo y techo son bajos, y la impresión de los autores basada en su práctica habitual es que el porcentaje de aciertos de cada pregunta refleja lo que los pacientes saben o no saben de su enfermedad. Tampoco se evaluó la capacidad de respuesta a intervenciones, pero habitualmente esta validación se hace una vez que el cuestionario se considera psicométricamente aceptable y se empieza a utilizar por distintos investigadores en sus estudios.

Las implicaciones prácticas de disponer de la traducción validada del COPD-Q son obvias, ya que con esta herramienta se podrán medir de manera objetiva y comparable los conocimientos o el impacto de la formación específica para la EPOC. El EPOC-Q también puede ser útil para confeccionar intervenciones formativas adaptadas a las carencias de conocimiento individuales de cada paciente, teniendo en cuenta que, hasta donde sabemos, no está disponible ningún otro instrumento de evaluación similar.

En resumen, el cuestionario EPOC-Q de 13 ítems es un instrumento válido, aplicable y fiable para medir el conocimiento de la EPOC en pacientes con cualquier grado de alfabetización en salud.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores percibe ningún conflicto de intereses con el contenido este artículo.

Bibliografía

1. Kamisaka M. Public health activities in improvement of citizens' health. 25 years leading up to establishment of a health improvement center. *Hokenfu Zasshi*. 1979;35:118–29.
2. Effing T, Monninkhof EM, van der Valk PD, van der Palen J, van Herwaarden CL, Partidge MR, et al. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; CD002990.
3. Tsiachristas A, Cramm JM, Nieboer AP, Rutten-van Molken MP. Changes in costs and effects after the implementation of disease management programs in the Netherlands: Variability and determinants. *Cost Eff Resour Alloc*. 2014; 12:17.
4. Leidy NK, Murray LT, Monz BU, Nelsen L, Goldman M, Jones PW, et al. Measuring respiratory symptoms of COPD: Performance of the EXACT-Respiratory Symptoms Tool (E-RS) in three clinical trials. *Respir Res*. 2014;15: 124.
5. Tabak M, Brusse-Keizer M, van der Valk P, Hermens H, Vollenbroek-Hutten M. A telehealth program for self-management of COPD exacerbations and promotion of an active lifestyle: A pilot randomized controlled trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2014;9:935–44.
6. Hood L. Systems biology and p4 medicine: Past, present, and future. *Rambam Maimonides Med J*. 2013;4:e0012.
7. Peytremann-Bridevaux I, Staeger P, Bridevaux PO, Ghali WA, Burnand B. Effectiveness of chronic obstructive pulmonary disease-management programs: Systematic review and meta-analysis. *Am J Med*. 2008;121:433–43.
8. White R, Walker P, Roberts S, Kalisky S, White P. Bristol COPD Knowledge Questionnaire (BCKQ): Testing what we teach patients about COPD. *Chron Respir Dis*. 2006;3:123–31.
9. Maples P, Franks A, Ray S, Stevens AB, Wallace LS. Development and validation of a low-literacy Chronic Obstructive Pulmonary Disease knowledge Questionnaire (COPD-Q). *Patient Educ Couns*. 2010;81:19–22.
10. O'Neill B, Cosgrove D, MacMahon J, McCrum-Gardner E, Bradley JM. Assessing education in pulmonary rehabilitation: The Understanding COPD (UCOPD) questionnaire. *COPD*. 2012;9:166–74.
11. Hopp JW, Lee JW, Hills R. Development and validation of a pulmonary rehabilitation knowledge test. *J Cardiopulm Rehabil*. 1989;9:273–80.
12. Netzer N, Werner P, Petro W, Matthys H. Open-word questions: An effective tool in gauging education of patients with COPD. *Monaldi Arch Chest Dis*. 1996;51:74–6.
13. Black LF, Mitchell MM. Evaluation of a patient education program for chronic obstructive pulmonary disease. *Mayo Clin Proc*. 1977;52:106–11.
14. Andrus MR, Roth MT. Health literacy: A review. *Pharmacotherapy*. 2002;22:282–302.
15. Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M, Campuzano García MJ, Pérez Gutiérrez ML, Puente Maestu L. Impacto del alfabetismo en la EPOC. Estudio ALFAEPOC. *Arch Bronconeumol*. 2014;50:97.
16. Lee SY, Bender DE, Ruiz RE, Cho YI. Development of an easy-to-use Spanish Health Literacy test. *Health Serv Res*. 2006;41 4 Pt 1:1392–412.
17. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2014 [publicación electrónica] [consultado 23 Dic 2014]. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report2014.Feb07.pdf
18. McHorney CA, Tarlov AR. Individual-patient monitoring in clinical practice: Are available health status surveys adequate. *Qual Life Res*. 1995;4:293–307.
19. Rattray J, Jones MC. Essential elements of questionnaire design and development. *J Clin Nurs*. 2007;16:234–43.