

ORIGINAL

Calidad de las espirometrías en Atención Primaria en Cantabria 10 años después. Estudio EspiroCan



A. Viejo Casas^{a,b,c,*}, F. Gómez Molleda^a, C. Astruga Tejerina^a, M. Rodríguez Porres^{a,c}, R. de las Cuevas Allende^a y S. Conde Diez^a

^a Medicina de Familia, Servicio Cántabro de Salud, Asociación Cántabra de Investigación en Aparato Respiratorio ACINAR, Santander (Cantabria), España

^b Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL), Santander (Cantabria), España

^c Grupo de Trabajo Respiratorio SEMERGEN, España

Recibido el 27 de mayo de 2019; aceptado el 29 de diciembre de 2019

Disponible en Internet el 20 de febrero de 2020

PALABRAS CLAVE

Espirometría;
Atención Primaria;
Formación

Resumen

Introducción: Estudiar la calidad de las espirometrías realizadas en el ámbito de Atención Primaria de la Comunidad de Cantabria y el grado de cumplimiento de la normativa de dicha técnica de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR).

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal en la Comunidad de Cantabria mediante cuestionario original basado en la última normativa SEPAR.

El cuestionario se distribuyó en 2018 por correo interno a los 42 Centros de Salud del Servicio Cántabro de Salud que disponen de espirómetro tras contacto personal o vía telefónica de los investigadores con los coordinadores de los Centros de Salud y responsables de enfermería.

Se trata de una encuesta original, basada en las normativas de la SEPAR, con la que se evalúa la calidad del material empleado (modelo, años de funcionamiento, calibración, limpieza), así como la formación del personal que realiza las espirometrías.

Resultados: Se ha encuestado al personal sanitario responsable de realizar las espirometrías en los 42 Centros de Salud del Servicio Cántabro de Salud de todo el territorio cántabro, en el que se realiza una media de 564 espirometrías al mes.

Un 13% de los espirómetros no se calibran nunca. Tan solo el 10,5% de los espirómetros son calibrados por el personal que realiza la prueba en el propio centro. El 53,7% de estos profesionales (N54) nunca han recibido formación específica para realizar espirometrías, y solo el 3,8% de ellos tienen experiencia en realizar la prueba, como recomienda la SEPAR.

En cuanto a la limpieza de los aparatos un 30% de los técnicos no limpia el espirómetro ni el adaptador que lo une a la boquilla.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: afvcasas@gmail.com (A. Viejo Casas).

KEYWORDS

Spirometry;
Primary Care;
Training

Conclusiones: Diez años después de nuestro estudio inicial seguimos observando un déficit de formación de nuestros profesionales de Atención Primaria, lo que podría poner en duda la validez de las espirometrías.

© 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Quality of spirometry in Primary Care in Cantabria 10 years later. EspiroCan Study
Abstract

Introduction: To study the quality of spirometry performed in Primary Care in Cantabria (Spain) and the level of compliance with the regulations of this technique of the Spanish Society of Chest Diseases and Thoracic Surgery (SEPAR).

Material and methods: Cross-sectional descriptive study in the Community of Cantabria using an original questionnaire based on the latest SEPAR regulations. The questionnaire was distributed in 2018 by internal mail to the 42 Primary Care Centres of the Cantabrian Health Service, with the coordinators of the PCC and the nurses responsible having been personally contacted by the researchers or by telephone. This is an original survey, based on the regulations of the SEPAR, which evaluates the quality of the material used (model, years of operation, calibration, cleanliness), as well as the training of personnel who perform spirometry.

Results: The health personnel responsible for performing spirometry were surveyed in the 42 Primary Care Centres of the Cantabrian Health Service throughout the Cantabrian area. A mean of 564 spirometries are performed per month. A significant number (13%) of spirometers are never calibrated, and only 10.5% of the spirometers are calibrated by the personnel who perform the test in the centre itself. More than half (54, 53.7%) of these professionals have never received specific training to perform spirometry, and only 3.8% of them have experience in performing the test as recommended by SEPAR. As for the cleaning of the devices, 30% of the technicians do not clean the spirometer or the adapter.

Conclusions: 10 years after our initial study lack of training is still being observed in the professionals, and probably translates into invalid spirometry.

© 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Tanto el asma como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son dos enfermedades muy prevalentes en la población a nivel mundial, acercándose al 7% en el caso del asma¹ y al 10% en la EPOC^{2,3}. En la Comunidad Autónoma de Cantabria estudios recientes confirman una prevalencia de 5,5% en asma⁴ y una estimación de una prevalencia en torno al 9% en EPOC⁵.

La espirometría forzada es la prueba diagnóstica, de seguimiento y control tanto en la EPOC^{6,7} como en el asma⁸ y por tanto, su uso debe ser rutinario en las consultas de Atención Primaria (AP). Desafortunadamente continúa siendo muy poco utilizada en AP y así se demuestra en el estudio IDENTPOC⁹ en el que se observó que el 61,6% de los pacientes diagnosticados de EPOC en AP no tenían realizada una espirometría diagnóstica. En el mismo ámbito de Cantabria, Garrastazu et al.¹⁰, observaron que solo en el 55,3% de los pacientes con diagnóstico de EPOC, registrado en el sistema informático de historia clínica electrónica (OMI-AP) de AP del Servicio Cántabro de Salud (SCS), se había realizado una espirometría con prueba broncodilatadora, y en un 10% nunca se había hecho una espirometría.

Son muchos los artículos publicados acerca del uso, realización e interpretación de las espirometrías en AP. Estos señalan que no solo es importante el estado en el que se encuentra el aparato, sino también la técnica con que se realiza las espirometrías para que el resultado se considere válido¹¹. Por ello, las sociedades nacionales e internacionales neumológicas han redactado guías y normativas que garantizan los requisitos mínimos necesarios para realizar espirometrías y poder comparar los resultados de forma universal¹².

En este sentido, en un estudio previo realizado en Cantabria y de iguales características y metodología que el actual¹³, se identificaron como áreas de mejora respecto a la realización de espirometrías en los centros de salud (CS) de AP, conseguir un mejor mantenimiento de los espirómetros y una mejora de la técnica de exploración, concluyéndose que estos objetivos podrían alcanzarse con la implementación de programas de formación a los equipos de AP.

Desde entonces, en los diez años transcurridos, se han realizado en nuestro ámbito inversiones en nuevos equipos y se han ofertado cursos de formación continuada por parte del SCS. Además, en 2013 se publicó una actualización de normativa de la Sociedad Española de Neumología y

Cirugía Torácica (SEPAR) al respecto¹². Por todo esto, consideramos necesaria una nueva valoración de la realización de la prueba y su aproximación a las recomendaciones de la SEPAR, valorando simultáneamente la calidad de las espirometrías en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Ante todo lo expuesto se plantea realizar el estudio EspiroCan para conocer el estado actual de los espirómetros de los CS del SCS y valorar si la metodología empleada en el uso de los mismos cumple con la actual normativa de la SEPAR, como medida objetiva de calidad, y el grado de homogeneidad en la técnica entre centros del Servicio Cántabro de Salud.

Material y métodos

El presente estudio sigue una metodología descriptiva y transversal, habiéndose realizado en los CS de AP del SCS, Comunidad Autónoma de Cantabria, mediante un cuestionario original basado en la última normativa de la SEPAR (tabla 1). El cuestionario se distribuyó por correo interno durante los meses de enero y abril de 2018 a todos los

CS del SCS tras contacto personal o por vía telefónica de los investigadores con los coordinadores de los CS y responsables de enfermería con una tasa de respuesta del 100%.

La encuesta está dividida en 4 bloques de preguntas diferentes. El primero de ellos se refiere al espirómetro-aparato, el segundo sobre su calibración, el tercero acerca del personal que realiza las espirometrías y el último sobre la limpieza del espirómetro. Cada uno de estos bloques a su vez está dividido en distintos apartados. Para las variables categóricas o discretas se han estimado proporciones con sus correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC95%) utilizando la prueba chi cuadrado de Pearson para realizar comparaciones, o test exacto de Fisher. Para las variables continuas se han estimado medias con su desviación estándar o medianas y rangos intercuartílicos en caso de distribuciones asimétricas. Se han utilizado los test de Student o ANOVA para analizar la relación entre variables cuantitativas y variables categóricas con 2 niveles, o variables categóricas con más de 2 niveles, respectivamente. Se ha considerado un nivel de significación estadística de

Tabla 1 Encuesta original basada en normativas SEPAR. Hoja de recogida de datos

Estudio EspiroCan				
Centro de Salud:				
Espirómetro	Tipo	Modelo	Fecha de compra	N.º de serie
	Dónde se encuentra			
	Estado en el que se encuentra	Bueno (funciona correctamente, complementos disponibles)	Aceptable (funciona, complementos no disponibles)	Malo (no funciona)
	Boquillas	Desechables (con/sin filtro)	No desechables	No disponibles
	Báscula y tallímetro	Disponibles	No disponibles	
	Pinzas nasales	Disponibles	No disponibles	
Calibración	Fecha de la última calibración	1 semana	≥1 mes	≥6 meses
	Jeringa de calibración 3L	Disponible	No disponible	Disponible fuera del centro
	Libreto de mantenimiento	Disponible	No disponible	
Personal	¿Quién la realiza?			
	¿Quién realiza la espirometría?	Mismo técnico	Distintos técnicos	Otros
	Formación recibida	>3 meses de formación específica	No ha recibido formación específica	
	Experiencia	>6 m realizando espirometrías	< 6 m realizando espirometrías	
	Reciclaje	< 1 año	>1 año	Nunca
	Registro	Número de espirometrías realizadas al mes		
	Limpieza del espirómetro	¿Quién realiza la limpieza?	¿Cada cuánto tiempo?	¿Se limpian los filtros/adaptadores?

0,05 para todos los contrastes de hipótesis, y todas las pruebas son bilaterales. El análisis estadístico de los datos se ha realizado mediante el programa informático «The Statistical Package for Social Science» (SPSS) versión 22.0 (IBM, Armonk, NY, EE. UU., 2013).

Resultados

Se ha encuestado al personal sanitario responsable de realizar espirometrías en los 42 CS de AP del SCS, abarcando todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Se obtuvieron datos de los 42 CS cuyos responsables médicos o de enfermería contestaron a los bloques 1 y 2 de la encuesta. Además 54 técnicos o personal de enfermería de todos los CS contestaron a los bloques 3 y 4 relacionados con formación, experiencia de uso y limpieza del espirómetro.

En Cantabria se realiza una media de 564 espirometrías al mes.

En general podemos hablar de espirómetros actualizados ya que más de la mitad de ellos se adquirieron hace menos de 5 años. Los modelos más numerosos son «Datospir Touch»[®] y «Pony Fx Cosmed»[®], ambos con pantalla que permite ver la curva trazada en tiempo real como recomienda la SEPAR. El estado de los espirómetros es «bueno» en más del 50% de los casos, y disponen siempre de sus complementos necesarios como son las boquillas (en el 50% de los casos desechables y con filtro), pinzas nasales y libro de mantenimiento con las características técnicas del aparato.

Las espirometrías se realizan en salas polivalentes o en la consulta de enfermería y se dispone en un 76% de los casos de báscula para medir y tallar al paciente, tal y como recomienda la SEPAR antes de realizar la prueba.

En cuanto a la calibración de los aparatos un 13% de los espirómetros no se calibran nunca. El tiempo desde la última calibración del espirómetro fue, en el 7,8% de los casos, hace una semana o menos, en el 39% entre 1 y 6 meses, y en el 39% había pasado más de 6 meses (fig. 1). Por otra parte, solo el 13% de los CS disponen de la jeringa de 3 L necesaria para la calibración del aparato. El 86,8% de los espirómetros son calibrados por un técnico de mantenimiento ajeno al CS.

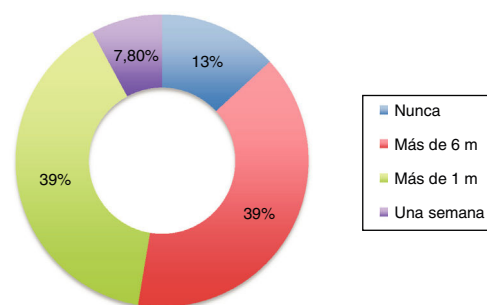


Figura 1 Frecuencia de calibración de los espirómetros.

Tan solo el 10,5% de los espirómetros son calibrados por el personal que realiza la prueba en el propio centro.

Cincuenta y cuatro técnicos o personal de enfermería han contestado a las preguntas relacionadas con formación, experiencia de uso y reciclaje de conocimientos. Un 27,7% de estos técnicos/enfermeras eran evaluadores únicos de su CS, como recomienda SEPAR. En contraposición, en un 62,9% de los encuestados es más de un técnico el que realiza las espirometrías en su CS. El 53,7% de estos 54 profesionales nunca han recibido formación específica para realizar espirometrías y solo el 3,8% de ellos tiene experiencia en realizar la prueba durante más de 6 meses. Respecto a la realización de cursos de reciclaje de sus conocimientos, observamos que solo el 15,3% de ellos lo han realizado hace menos de un año y el 30,9% no lo ha realizado nunca (fig. 2).

Aquellos técnicos con una formación específica realizan una media de espirometrías mayor al mes (12,92; IC95% 5,81-20,03) que los técnicos que no han recibido dicha formación (8,24; IC95% 4,99-11,49), sin embargo esta diferencia no alcanzó significación estadística ($p > 0,05$).

Los técnicos/enfermeras con formación referían calibrar siempre el aparato, y hasta en un 15,8% de ellos de forma al menos semanal. En contraposición, los técnicos sin formación referían en un 22,2% de los casos no calibrar nunca el espirómetro. Estas diferencias no alcanzaron niveles de significación estadística ($p > 0,05$) en las pruebas de chi cuadrado.

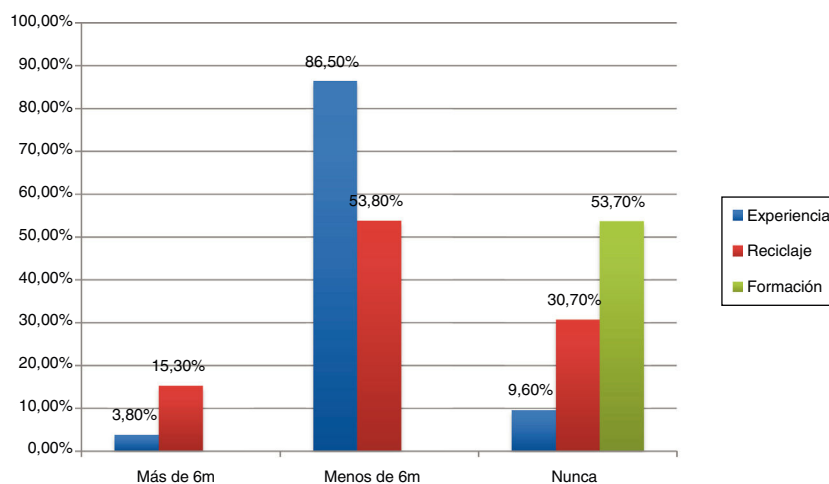


Figura 2 Experiencia, reciclaje y formación de los profesionales que realizan las espirometrías.

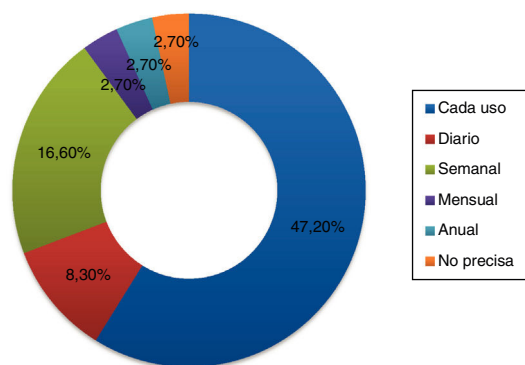


Figura 3 Frecuencia de la limpieza de los espirómetros.

En referencia a la limpieza del aparato un 30% de los encuestados refiere no limpiar el espirómetro ni el adaptador que lo une a la boquilla. Entre el 60% de los técnicos que lo limpian, solo el 47,2% lo hace en cada uso (fig. 3).

Al explorar el posible efecto de la formación sobre la calidad de la limpieza del espirómetro observamos que aquellos técnicos/enfermeras con formación limpian el espirómetro diariamente de forma más frecuente que aquellos sin formación (52,9% frente al 36,8%), sin embargo estas diferencias no alcanzaron significación estadística ($p > 0,05$).

Discusión

El presente estudio describe la calidad en el uso de los espirómetros y en la técnica de espirometría realizada en los CS de AP del SCS. Los resultados muestran, en líneas generales, que la práctica habitual de las espirometrías en AP no se adecúan a las normas de calidad establecidas por la SEPAR. Estos datos coinciden con los resultados obtenidos en el estudio previo de iguales características y en el mismo ámbito realizado hace 10 años¹³. A pesar de disponer de equipos en buenas condiciones, falta formación del personal que realiza la espirometría impidiendo que mejore su calidad y que su resultado sea válido.

Respecto a los datos obtenidos de la calibración de los aparatos, la SEPAR recomienda que además de los procedimientos de autocalibración que pueda llevar incorporado el espirómetro, este sea calibrado con una jeringa de 3 L, certificada diariamente en los neumotacógrafos y semanalmente en los espirómetros cerrados secos. En Cantabria vemos que un 13% de los espirómetros no se calibran nunca y que solo el 13% de los CS disponen de jeringa de 3 L certificada para hacerlo. Si comparamos estos datos con los de hace 10 años observamos que se ha mejorado en las cifras de los espirómetros nunca calibrados 25,9% en 2007¹³ pero ha descendido la calibración diaria/semanal 16% en 2007¹³ respecto al 7,8% en 2018.

En cuanto a la formación de los profesionales que realizan la prueba de nuevo nos encontramos con un déficit importante de formación y reciclaje. SEPAR, en su última normativa del 2013, recomienda realizar cursos estructurados, y al menos 3 meses de experiencia específica, para garantizar la solvencia en la realización de la espirometría¹². Además indica que el conocimiento de los aparatos y soluciones a problemas comunes requiere hasta un año de experiencia. Actualmente las espirometrías en AP en

Cantabria están siendo realizadas por personal no suficientemente formado, ya que el 53,7% de estos profesionales nunca han recibido formación específica para realizar espirometrías y solo el 3,8% de ellos tienen una experiencia de 6 meses realizando esta prueba.

Por lo tanto, a pesar de que se ha demostrado que la formación de los técnicos que realizan las espirometrías mejora la calidad de las mismas^{14,15}, seguimos observando un déficit de formación de nuestros profesionales que se traduce en espirometrías no válidas lo que puede aumentar la derivación de pacientes a neumología con un posible retraso en el diagnóstico y tratamiento, para realizar una prueba disponible en AP y, en el caso de Cantabria con disponibilidad de equipos que se adaptan a las directrices SEPAR.

Estos datos son similares a los obtenidos en estudios realizados en otras comunidades autónomas españolas como Galicia, Navarra y la provincia de Guipúzcoa, cuyos resultados muestran un insuficiente uso de la espirometría en AP y con una metodología que no cumple la normativa SEPAR^{16,17} obteniendo unas espirometrías de calidad deficiente¹⁸.

Limitaciones y fortalezas del estudio

El estudio cuenta con una serie de limitaciones. En primer lugar el pequeño tamaño de la muestra dificulta la comparación entre grupos y la identificación de diferencias significativas. En segundo lugar, la encuesta, a pesar de haber sido elaborada sobre los criterios de calidad que emanan de la normativa SEPAR, no ha sido validada previamente. Otras posibles limitaciones son las derivadas de la metodología en sí misma (encuestas). En este sentido, a pesar de que gran parte de la evaluación (encuestas a los coordinadores) ha sido realizada de forma presencial e individual por los mismos encuestadores, otra parte (encuestas a los técnicos) se ha realizado a distancia.

Una de las fortalezas del presente estudio es la alta tasa de respuesta en la realización de las encuestas, siendo esta del 100%, facilitando una evaluación global del estado de las espirometrías en AP de todo el SCS.

Conclusión

A pesar de que todos los CS de nuestra comunidad disponen de espirómetros que se adaptan a las directrices de la SEPAR, hemos observado un deficiente uso de los mismos y una falta de formación del personal que los maneja reflejado en un escaso seguimiento de las recomendaciones en la realización de la espirometría en AP.

Se necesita un mayor esfuerzo por parte de las Gerencias de AP para formar a los profesionales de manera adecuada y poder así aprovechar todos los recursos de los que disponemos en AP.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los trabajadores de Atención Primaria del Servicio Cántabro de Salud por colaborar desinteresadamente en este estudio y al Colegio de Médicos de Cantabria por su apoyo.

Bibliografía

1. Akinbami LJ, Moorman JE, Bailey C, Zahran HS, King M, Johnson CA, et al. Trends in asthma prevalence, health care use, and mortality in the United States, 2001-2010. *NCHS Data Brief*. 2012;94:1-8.
2. Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación. *Arch Bronconeumol*. 1999;35:159-66.
3. Miravittles M, García-Río F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sánchez G, Sobradillo V, et al. Prevalence of COPD in Spain: Impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
4. Fernández Fonfría JR. Prevalencia, características clínicas y epidemiológicas del asma no controlada en Cantabria (tesis doctoral). Santander: Universidad de Cantabria; 2016. p. 206.
5. Garrastazu López R. Factores predictivos de morbimortalidad al año en pacientes con EPOC (tesis doctoral). Santander: Universidad de Cantabria; 2015. p. 168.
6. Manresa Presas JM, Rebull Fatsini J, Mirabais Figuerola M, Caballol Angelats R, Minué Magaña P, Juan Franquet R. La espirometría en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en atención primaria. *Aten Primaria*. 2003;32:435-6.
7. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA et al. Guía española de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (GesEPOC) 2017. Tratamiento farmacológico en fase estable. *Arch Bronconeumol*. 2017;53:324-35.
8. Plaza V. Guía española del manejo del asma. GEMA 4.4. [consultado 6 May 2019]. Disponible en: <http://www.gemasma.com>.
9. De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso JL, Molina París J, Rodríguez González-Mora JM, de Lucas Ramos P, Gaspar Alonso-Vega G. Fiabilidad del diagnóstico de EPOC en atención primaria y neumología en España. Factores predictivos. *Arch Bronconeumol*. 2003;39:203-6.
10. Garrastazu R, García-Rivero JL, Ruiz-Nuñez M, Helguera JM, Arenal S, Bonnardeux Cet al. Fiabilidad del registro del diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Atención Primaria. *Medicina de familia-SEMERGEN*. 2017;43:364-74.
11. Enright P. How to make sure your spirometry tests are of good quality. *Respiratory Care*. 2003;48:773-6.
12. García-Río F, Calle M, Burgos F, Casan P, Del Campo F, Galdiz JB et al. Normativa SEPAR. Espirometría. *Arch Bronconeumol*. 2013;49:388-401.
13. Viejo-Casas A, Almaraz-García M, Castillo-Obeso J. Calidad de las espirometrías en Atención Primaria de Cantabria. *SEMERGEN: revista española de medicina de Familia*. 2008;34:268-71.
14. Gupta S, Moosa D, MacPherson A, Allen C, Tamari I. Effects of a 12-month multi-faceted mentoring intervention on knowledge, quality and usage of spirometry in primary care: a before-and-after study. *BMC Pulmonary Medicine*. 2016;16:56.
15. Represas-Represas C, Botana-Rial M, Leiro-Fernández V, González-Silva I, García-Martínez A, Fernández-Villar A. Efectividad a corto y largo plazo de un programa tutelado de formación en espirometrías para profesionales de atención primaria. *Arch. Bronconeumol*. 2013;49:378-82.
16. Hueto J, Cebollero P, Pascal I, Cascante JA, Eguía VM, Teruel Fet al. Spirometry in primary care in Navarre, Spain. *Arch. Bronconeumol*. 2006;42:326-31.
17. Fernández-Villar A, Torres M, Mosteiro M, Represas C, Botana M, Núñez M, et al. Utilización de la espirometría en los centros de atención primaria de Galicia. *Pneuma*. 2005;2:8-12.
18. Martínez Eizaguirre JM, Irizar Aramburu MI, Estirado Vera C, Berraondo Zabalegui I, San Vicente Blanco R, Aguirre Canflanca E. Calidad de las espirometrías realizadas en las unidades de atención primaria de la provincia de Guipúzcoa. *Atención Primaria*. 2008;40:235-9.