



MEMORIA Experiencia Candidata

1. ESTRATEGIA A LA QUE SE PRESENTA

EPOC

2. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA

EFFECTIVIDAD A CORTO Y LARGO PLAZO DE UN PROGRAMA TUTELADO DE FORMACIÓN EN ESPIROMETRÍAS PARA PROFESIONALES DE ATENCIÓN PRIMARIA.

Enlace a sitio web (si procede):

3. DATOS DE LA ENTIDAD Y PERSONA RESPONSABLE

- **Nombre de la entidad:** Servicio de Neumología. Estructura Organizativa de Gestión Integrada de Vigo. Servicio Gallego de Salud (SERGAS).
- **Domicilio social (incluido Código Postal):** Pizarro, 22. Vigo. CP 36204.
- **CCAA:** Galicia
- **Datos de contacto de la persona responsable del proyecto¹:**

Nombre y apellidos: Cristina Repesas Repesas. Alberto Fernández Villar

E-mail: cristina.repesas.repesas@sergas.es / alberto.fernandez.villar@sergas.es

Teléfonos: 629987193 / 696826015

Marcar con una X donde corresponda.

	Estatal
X	Comunidad Autónoma
	Provincial
	Municipal
X	Área de Salud (sector, distrito, comarca, departamento...)
	Zona básica de salud
	Otro (especificar):

4. PERÍODO DE DESARROLLO

- **Fecha de inicio:** 2010
- **Actualmente en activo:** El programa piloto está finalizado, pero se prevé continuar con nuevas ediciones anuales de esta actividad formativa.
- **Prevista su finalización:**

¹ Aquella persona de contacto que hará de interlocutora con el MSSSI y proporcionará más información técnica acerca de la intervención/experiencia en caso de ser necesario.



5. LÍNEA DE ACTUACIÓN

Explicitar la línea de actuación de la Estrategia en la que se considera que está enmarcada esta experiencia. Aunque se admiten hasta un máximo de 3, es recomendable que sólo se señale la línea principal. En cualquier caso, señale ésta en primer lugar.

ÁREA ESTRATÉGICA (línea de actuación)	Mejora de diagnóstico precoz.
	Formación.

6. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Que justificó la realización de la experiencia. La **Guía de Ayuda para la Cumplimentación de la Memoria** será de gran ayuda para orientar qué tipo de información será especialmente relevante en este apartado además de los datos propios del análisis (ejemplo: información sobre sistemática general de búsqueda de la evidencia científica que lo sustentó, datos desagregados por sexo, datos de estructura, etc.).

La espirometría, como elemento básico de exploración de la función pulmonar, debería ser considerada como una técnica fundamental en la detección precoz, diagnóstico, valoración de la gravedad y seguimiento de las enfermedades respiratorias crónicas, especialmente de las patologías que cursan con obstrucción al flujo aéreo¹⁻⁴. Es una técnica no invasiva, barata y que requiere poco tiempo, por lo que resulta idónea para que se realice en Atención Primaria (AP), donde además la necesidad de su universalización para el diagnóstico de una enfermedad tan prevalente como es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ha sido recomendada por todas las sociedades científicas⁵⁻⁷. Sin embargo la generalización de la espirometría en este ámbito sanitario sigue siendo una asignatura pendiente y la realidad asistencial dista mucho del ideal, ya que los estudios publicados indican una accesibilidad limitada a la prueba, escasa formación para su realización, lo que supone una calidad deficiente de las mismas, y dificultades para clasificar las enfermedades respiratorias a través de ellas^{2,4,8-12}. Para poder mejorar estos aspectos es imprescindible una buena formación y un programa continuado que garantice los conocimientos de los profesionales de AP, asegurando así una calidad suficiente de las espirometrías que permita la toma de decisiones clínicas^{2,12} en base a ellas, que es uno de los objetivos de la Estrategia Nacional en EPOC de nuestro sistema de salud⁷. Aunque se han estudiado otras opciones para implementar la espirometría en AP, como las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación (TIC), con resultados variables, la formación de los profesionales sigue siendo esencial^{2,13-15}. Muchos de los programas formativos han demostrado una mejora en la calidad de los estudios realizados, pero existe una gran variabilidad en los resultados y las características de las actividades¹⁵, en algunos de ellos esta mejora es insuficiente para que se aseguren estudios de calidad en un porcentaje importante de pacientes, y en la mayoría se ha detectado que pasado el tiempo la mejora no se mantiene^{2,13,16-19}.



Además, las experiencias publicadas en nuestro país son muy escasas^{14,15,20}. La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) establecen unos criterios bien definidos de control de calidad de la espirometría, tanto para los equipos como para las pruebas, pero no incluyen indicaciones sobre las estrategias para garantizar la calidad sostenida en ámbitos donde las espirometrías las realicen profesionales no especializados¹⁵.

Si queremos mejorar el diagnóstico precoz de la EPOC, y así reducir las altas tasas de infradiagnóstico, es fundamental que la espirometrías se realicen de forma generalizada y adecuada en AP, y esto pasa por una formación rigurosa de los profesionales implicados.

7. OBJETIVOS

En este apartado debe cumplimentar el objetivo principal y en su caso objetivos específicos de la experiencia. Deben estar claramente definidos, acordes con la experiencia que se desarrolla y ser concisos.

El objetivo de esta experiencia fue analizar la efectividad a corto y largo plazo de un novedoso curso teórico-práctico dirigido a equipos de profesionales de AP sobre la mejora tanto de los conocimientos teórico-prácticos como de la calidad de las espirometrías realizadas en sus propios centros de salud y su interpretación, para de este modo mejorar el diagnóstico precoz de la EPOC.

8. CONTEXTO Y POBLACIÓN DIANA

Se explicitará el ámbito específico al que se refiere y se dirige la experiencia y su alcance (territorial, sectorial, asistencial, etc.), así como la población diana (población general, profesionales, servicios sanitarios, etc.) objeto de la experiencia.

El proyecto piloto inicial se llevó a cabo en el área sanitaria de Vigo.

La población diana fueron equipos, constituidos por un miembro de personal médico y otro miembro de personal de enfermería, de 26 centros de salud del Área Sanitaria de Vigo. Los participantes se presentaron de forma voluntaria tras la convocatoria realizada por la Gerencia de AP, desconociendo en todo momento que además del programa formativo, acreditado por la Comisión Autonómica de Formación Continuada de Galicia, se realizaría un análisis de la influencia del mismo sobre los conocimientos adquiridos y la calidad de los estudios realizados en su práctica clínica.

El diseñador de la actividad fue Alberto Fernández Villar y los docentes los dos neumólogos responsables del proyecto (A. Fernández Villar y C. Repesas).

Una vez demostrada la efectividad del programa tras esta experiencia piloto, se extendió la actividad formativa al resto de áreas sanitarias del Servicio Gallego de Salud, siendo la población diana también equipos de médicos/as y enfermeros/as de centros de AP.



METODOLOGÍA

En este apartado se valorará especialmente la claridad con que se expone y la sistemática de la misma, así como el hecho de aportar y poner a disposición, cuando proceda, los instrumentos o herramientas utilizados para llevar a cabo la experiencia a la que se refiere. Si la metodología y/o instrumentos utilizados se encuentran disponibles en alguna página Web institucional (nacional o internacional) será preciso referenciarla en este apartado, aunque luego figure en la bibliografía.

El proyecto piloto se trató de un estudio de intervención, con medición antes - después, para mejora de la calidad de los estudios espirométricos.

Estructura del programa formativo

El programa incluye 4 etapas bien diferenciadas, representadas gráficamente, igual que el análisis de la efectividad del mismo, en la figura 1.

I. Contacto con los equipos de AP (fase previa). Durante un periodo de 2 semanas los docentes, o personal seleccionado por ellos, se desplazaron a los 26 centros de salud participantes para una toma de contacto inicial con los alumnos y la valoración de la situación de cada espirómetro con el que se iba a realizar la parte práctica. Si se detectaba alguna deficiencia de material o en el funcionamiento de los espirómetros se ponía en conocimiento de la Gerencia de Atención Primaria para que procedieran a solucionarlo antes del inicio del curso.

II. Jornada formativa teórico-práctica inicial (1ª jornada). Se realizó una jornada presencial (una por cada 13 equipos) de 4 horas de duración (2 horas de teoría y 2 horas de ejercicios prácticos), utilizando como guía las recomendaciones de sociedades científicas²³.

En las 2 primeras horas de la jornada se impartieron los temas teóricos siguientes:

- Necesidad e importancia de la espirometría en AP, y para el diagnóstico de la EPOC.
- Importancia de la formación.
- Fisiología pulmonar básica.
- Tipos de espirómetros.
- Requisitos que debe cumplir un espirómetro en AP.
- Indicaciones y contraindicaciones de la espirometría.
- Realización de una espirometría: Técnica y requisitos previos.
- Mantenimiento y calibración de un espirómetro.
- Limpieza y desinfección de un espirómetro.
- Representación gráfica de una espirometría.
- Principales medidas espirométricas.
- Criterios de aceptabilidad y reproducibilidad.
- Patrones espirométricos.
- Prueba broncodilatadora.
- Orientación diagnóstica.



En las dos siguientes horas los asistentes realizaron 20 ejercicios prácticos reales sobre validez, reproducibilidad e interpretación de espirometrías de diversa complejidad y al menos una espirometría (rol-play) a otro de los asistentes, siendo todos estos ejercicios corregidos in situ por los docentes.

El contenido teórico y los ejercicios prácticos realizados y corregidos se aportaron a los alumnos para su utilización como material de consulta durante el resto del curso.

III. Fase práctica en sus propios centros de salud bajo la tutela del equipo docente (fase de tutelado). Durante un período de 2 meses, los alumnos, organizados en equipos como se ha comentado, realizaron espirometrías en sus propios centros (un mínimo de 15 espirometrías/mes por cada equipo de médico/a-enfermero/a, al menos 3 de ellas con prueba broncodilatadora). Se trataba de una actividad no presencial, durante la cual los alumnos tenían la posibilidad de contacto con los docentes mediante correo electrónico o teléfono móvil, para resolver dudas. Las espirometrías realizadas, sin la identificación del paciente para mantener la confidencialidad de datos, y con su correspondiente interpretación, siguiendo las directrices recomendadas en la jornada de formación teórica, eran enviadas mediante el correo interno del Servicio Gallego de Salud (SERGAS) en la última semana de cada mes al equipo docente (espirometrías bloque 1 y 2). Los neumólogos revisaban todos los estudios y su interpretación y emitían un informe individual con las correcciones, que era remitido de nuevo a cada equipo de alumnos por la misma vía. Por otra parte, en esta fase de tutelado, los alumnos debían resolver ejercicios de casos reales (4 ejercicios), enviados por e-mail quincenalmente, en los que debían evaluar la aceptabilidad, reproducibilidad, realizar la interpretación de espirometrías basales y casos con prueba broncodilatadora. Las respuestas debían ser enviadas también vía correo electrónico antes de 2 semanas.

IV. Jornada presencial de repaso de conocimientos, revisión de errores y evaluación para la superación del curso (2ª jornada teórico-práctica). En esta última sesión presencial de 4 horas de duración que se realizó a los dos meses de la primera jornada, se llevó a cabo un breve repaso, se comentaron y revisaron los errores más frecuentemente cometidos durante la fase de tutelado y por último los alumnos realizan los ejercicios teóricos y prácticos precisos para poder realizar la evaluación y su consecuente acreditación. El examen de los conocimientos y habilidades adquiridas incluía:

- Un test de conocimientos teóricos (20 preguntas).
- La resolución de 20 supuestos prácticos: 5 para valorar la reproducibilidad, 5 sobre aceptabilidad, 5 casos para interpretar una espirometría basal y 5 para interpretar una espirometría con test broncodilatador.
- La realización adecuada de una espirometría a otro alumno (rol-play), en la se evaluaron diferentes aspectos de la técnica, la explicación al paciente, la correcta ejecución de la maniobra,



el adecuado estímulo al paciente tanto al inicio como durante toda la maniobra y la detección de posibles errores cometidos.

La evaluación final del curso incluía la valoración de las espirometrías enviadas durante la fase de tutelado (número, calidad), las respuestas a los ejercicios prácticos quincenales y la puntuación de los diversos ejercicios de evaluación realizados durante la 2ª jornada presencial (teórico, ejercicios prácticos y rol-play), siendo necesaria una puntuación mínima del 80% para la superación del curso. Con esto, cada equipo de personal médico y de enfermería de cada centro de salud será calificado como apto o no apto.

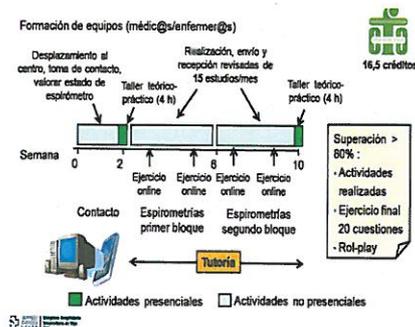
Análisis de la efectividad del programa

Para evaluar la efectividad del programa todos los alumnos realizaron un ejercicio tipo test de 10 preguntas sobre 5 supuestos prácticos con espirometrías reales, con 2 preguntas de cada una (test 1), y en los que debían evaluar la validez de la prueba y su interpretación. Para poder analizar la mejora, este mismo ejercicio con otros supuestos, se realizó también al finalizar la primera jornada (test 2), en la 2ª sesión presencial tras los 2 meses de tutelado (test 3) y tras 1 año desde la primera actividad (test 4). Estos test eran de casos distintos, pero de similar complejidad, seleccionados de forma aleatoria de un banco de supuestos realizados por el propio equipo docente. Como figura 2 se muestra un ejemplo de una espirometría de las incluidas en uno de los test, con sus dos correspondientes preguntas.

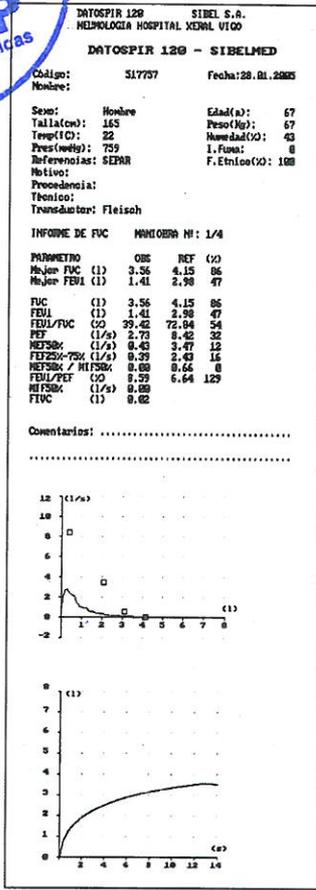
Del mismo modo, se analizaron la validez e interpretación de las espirometrías realizadas en el mes 1, mes 2 (ambos en la fase de tutelado) y tras 1 año de haberse iniciado el curso. Para ello se contactó con todos los participantes a los 10 meses de finalizar la actividad ofreciéndoles la posibilidad de realizar una nueva evaluación y se les solicitó que aportasen los estudios realizados en las últimas dos semanas (espirometrías bloque 3).

Por último, todos los alumnos realizaron una encuesta de satisfacción normativizada sobre diversos aspectos de la actividad realizada durante la 2ª jornada presencial.

Todos los participantes en el curso dieron su consentimiento para la inclusión en este estudio.



ESPIROMETRÍA 1



- ¿Consideras la maniobra como aceptable?
 - No, porque ha espirado demasiado tiempo.
 - Si, en la representación gráfica no parecen observarse ningún tipo de error.
 - Parece que el inicio de la maniobra fue demasiado lento.
 - La finalización de la espiración es demasiado brusca.
- Define el patrón de la alteración espirométrica, en el caso de que exista.
 - La espirometría es normal.
 - Alteración ventilatoria de tipo obstructiva y grado grave.
 - Alteración ventilatoria de tipo no obstructiva y grado moderada.
 - Alteración ventilatoria de tipo mixta.

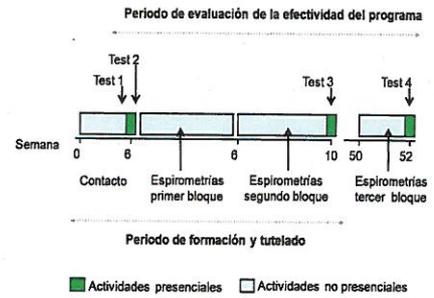


Figura 1. Esquema del desarrollo del programa formativo y su evaluación.

Figura 2. Ejemplo de espirometría incluida en uno de los test de evaluación.

10. EVALUACIÓN

INDICADORES.

Se pondrá especial atención en indicar explícitamente y de forma clara cuales han sido los indicadores empleados para la evaluación de la experiencia que se presenta, concretando fuentes utilizadas para su obtención, fórmula cuando proceda, etc. En caso de evaluación cualitativa, indicar actores, ejes de análisis, etc.

Los parámetros utilizados para evaluar la actividad formativa fueron:

- número de alumnos aptos.
- puntuaciones en los diferentes test realizados: al inicio y final de la actividad presencial inicial, al finalizar el curso y al cabo de un año.
- calidad de las espirometrías recibidas.
- satisfacción de los alumnos con el curso tutelado.

Además, tras la extensión del programa a toda la comunidad gallega, se evaluó:

- impacto de la actividad en el número de estudios espirométricos realizados en AP
- calidad de las espirometrías en toda la red sanitaria gallega



RESULTADOS.

Además de los datos correspondientes se reportarán gráficos o tablas que faciliten su visualización e interpretación.

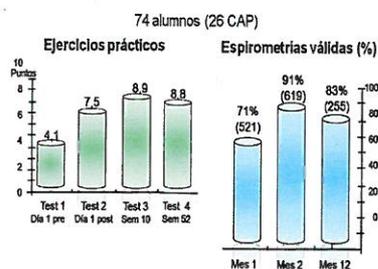
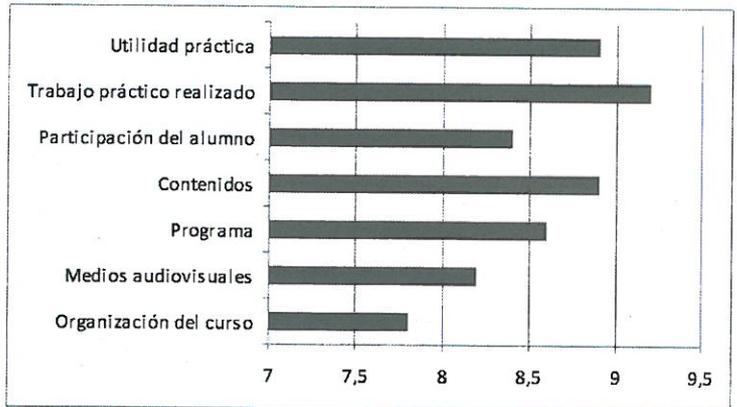
Iniciaron la formación en el proyecto piloto del área de Vigo 74 alumnos (37 equipos), finalizándola 72 (97,2%). Según el baremo descrito, el 90% de los profesionales fueron considerados aptos, y de estos, un 22% se

consideraron excelentes (puntuación próxima al 100% con respuesta correcta a todos los ejercicios quincenales enviados por correo electrónico).

Se consiguieron reevaluar al cabo de un año del inicio de la actividad 45 de los alumnos aptos (62,5%); en los demás casos no fue posible contactar con ellos, en gran parte por traslado laboral a otras áreas sanitarias.

En cuanto a la evaluación de la efectividad del curso, las puntuaciones medias de cada uno de los test, para un máximo posible de 10, fueron: 4,1 ± 1,9 en el test 1; 7,5 ± 1,6 en el test 2 (p<0,001 entre test 1 y 2); 8,9 ± 1,3 en el test 3 (p<0,001 entre test 2 y 3); y 8,8 ± 1,4 en el test 4 (p=0,25 entre test 3 y 4).

Durante el primer mes de tutelado el número de espirometrías correctamente realizadas e interpretadas fue de 370 de las 521 recibidas (71,01%); en el segundo mes fue de 562 de 619 (90,97%) (p<0,0001). De las 255 espirometrías realizadas por los alumnos participantes en la evaluación al cabo de un año del inicio del curso, 211 (83%) eran válidas y estaban bien interpretadas (p = 0,0004 frente al resultado del mes 1 y 0,007 frente al del mes 2).



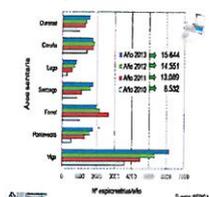
Reprezas C et al. Arch Bronconeumol. 2013;49:376-82

Los resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los participantes se representa en la figura, siendo la media global sobre una puntuación máxima de 10 de 8,6 puntos.



En vista de los buenos resultados del programa formativo tutelado aquí presentado en nuestra área sanitaria, el SERGAS, bajo la dirección de los autores del presente trabajo, hizo extensivo a toda la comunidad gallega este mismo curso con mínimas modificaciones, siendo la principal que se incluía la evaluación de la reproducibilidad, de modo que los alumnos debían remitir las 3 mejores maniobras de cada estudio espirométrico. Se formaron, tras varias ediciones del curso, un total de 657 profesionales de toda la comunidad autónoma, de 291 centros de AP, siendo aptos 489 de ellos. Con los datos de la segunda edición del curso del SERGAS en el área de Vigo, analizamos el número de espirometrías válidas y con maniobras reproducibles, encontrándonos que de las 244 espirometrías recibidas el primer mes el 84% eran válidas y reproducibles; en el segundo mes, de las 260 recibidas, este porcentaje ascendía a 91,5%.

Tras la puesta en marcha de estas actividades formativas se observa un incremento significativo en el número de espirometrías realizadas en AP en la comunidad gallega, llegando a casi duplicar el número de estudios realizados en 2013 respecto al 2010, siendo esto especialmente llamativo en el área de Vigo probablemente por ser el área donde se iniciaron estas actividades.



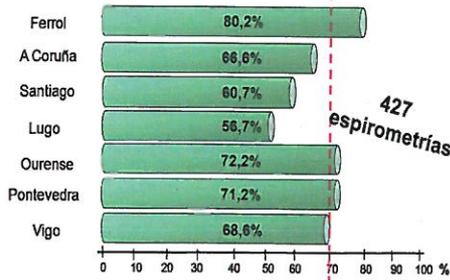
Otro aspecto que se quería valorar era si estas actividades formativas, además de provocar un aumento en el uso de la espirometría en AP, conseguían que los estudios realizados fueran de suficiente calidad para poder tomar decisiones clínicas en base a ellas. Así, en el 2014 se realizó una auditoría que incluyó una muestra aleatoria de todas las espirometrías realizadas en 135 centros de AP del Servicio Gallego de Salud durante el 2012. La calidad de las espirometrías fue evaluada por los coordinadores de la actividad formativa, desconociendo el centro de procedencia, y siguiendo los criterios recomendados en las normativas de espirometrías para valorar la aceptabilidad de las maniobras: inicio, trazado, duración y finalización. Se evaluaron un total de 427 espirometrías, siendo aceptables el 70,8% (IC95%:64,5-77,1), rango por áreas sanitarias de 56,7% a 80,2%. Las no aceptables fueron debidas a: 61,8% escasa duración de la espiración, 55,9% alteraciones en el trazado (36,5% por esfuerzo variable), 47,4% finalización inadecuada y 24,3% por error en el inicio.

Por tanto, la calidad de las espirometrías realizadas en los centros de salud gallegos es moderada, pero superior a la descrita en otras áreas españolas. Además, las espirometrías



analizadas corresponden al año 2012 y se han continuado realizando nuevas ediciones de este programa formativo, por lo que es posible que la calidad actualmente haya mejorado más.

Aceptabilidad espirometrías Galicia: 71% (IC95% 65-77%)



SX Planificación SERGAS /Neumología EOXI Vigo, 2014

La efectividad de este programa formativo a medio y largo plazo, ha sido publicada en la revista Archivos de Bronconeumología, y ha recibido el premio 1er accésit a la publicación de mayor impacto de la revista en 2014, y el premio al artículo original más citado de la misma revista durante el 2014 en el 2015.

Arch Bronconeumol. 2013;49(9):378-382



ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

www.archbronconeumol.org



Original

Efectividad a corto y largo plazo de un programa tutelado de formación en espirometrías para profesionales de atención primaria

Cristina Repesas-Repesas^{a,b}, Maribel Botana-Rial^{a,b}, Virginia Leiro-Fernández^{a,b}, Ana Isabel González-Silva^{a,b}, Ana García-Martínez^c y Alberto Fernández-Villar^{a,b,*}

^a Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (CHUVI), Vigo, Pontevedra, España
^b Grupo de Investigación de Enfermedades Respiratorias (GIERI), Instituto de Investigación Biomédica de Vigo (IBIV), Vigo, Pontevedra, España
^c Sección de Alergia, Complejo Hospitalario de Pontevedra (CHOP), Pontevedra, España

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En aquellos casos en que los resultados obtenidos en la evaluación hayan permitido establecerlas. Estas podrán emitirse tanto en caso de resultados positivos obtenidos, como en caso de resultados no esperados y/o resultados negativos, que hayan implicado el establecimiento y articulación de medidas correctoras para mejorar la calidad de la intervención realizada.

El programa formativo diseñado e implantado por nuestro grupo aporta la novedad respecto a las limitadas experiencias previas de que, añadido a las jornadas teórico-prácticas presenciales, durante 2 meses los alumnos realizan espirometrías en sus propios centros, con sus propios espirómetros y de forma tutelada. Esto les permite tener contacto diario si fuese preciso con el equipo docente para solucionar dudas o problemas. Los estudios que realizan son revisados y comentados para corregir posibles errores. Con esta actividad formativa comprobamos que los conocimientos teóricos de los alumnos mejoraron significativamente tras la primera jornada presencial, aumentando el nivel de mejora tras los 2 meses de tutelado, y manteniéndose al cabo de 1 año del inicio de la actividad. En cuanto al número de estudios realizados por los alumnos en sus propios centros que son válidos y correctamente interpretados, éste aumentó significativamente en el segundo mes de tutelado respecto al primero, decreciendo ligeramente pasados otros 10 meses, lo que apoyaría la conveniencia de realizar jornadas anuales de refuerzo.

Por otro lado, el programa tuvo un alto nivel de aceptación y participación, aspecto muy importante en este tipo de actividades, y que se consigue en parte gracias a ese contacto directo con los docentes durante los dos meses de tutelado. A pesar de su estricto sistema de control y la evaluación mediante múltiples ejercicios prácticos y teóricos, los resultados del curso fueron satisfactorios, consiguiéndose que más de las dos terceras partes de los profesionales lo superen y se acrediten como capaces para realizar e interpretar espirometrías con la calidad suficiente para la toma de decisiones clínicas.

Una característica más a resaltar de este curso es que la formación impartida es similar para personal médico y de enfermería, porque creemos que todos ellos deben conocer cómo se realiza y cómo se interpreta una espirometría, aunque en la práctica habitualmente los técnicos sean el personal de enfermería y los que interpretan los estudios el personal médico.

Otra posible fortaleza de este tipo de actividad formativa, es que permite la creación de equipos de trabajo en cada centro formados por profesionales de enfermería y médicos, que podrían ser referencia para el resto de profesionales del centro en esta técnica, así como vínculos entre profesionales de AP y Especializada. Otros posibles beneficios, además de mejorar la calidad de los diagnósticos de patologías obstructivas como la EPOC en este ámbito asistencial, podrían ser la disminución de las derivaciones inadecuadas a Atención Especializada y la posibilidad de ajustar los tratamientos considerando también la gravedad funcional.



Con la implantación de este programa formativo se ha conseguido que se realicen un mayor número de espirometrías en AP, y que la mayoría de los estudios tengan una calidad suficiente para poder tomar decisiones clínicas en base a ellos.

Consideramos que la puesta en marcha de actividades formativas similares a la descrita en otras áreas sanitarias supondrá dar un paso más para alcanzar el objetivo de que la espirometría se convierta en una prueba rutinaria y de uso generalizado en los centros de AP de nuestro país, y de este modo mejorar el diagnóstico precoz de la EPOC y reducir sus tasas de infradiagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Celli BR. The importance of spirometry in COPD and asthma. *Chest*. 2000; 117:15-19S.
2. Derom E, van Weel C, Liistro G, Buffels J, Schermer T, Lammers E, Wouters E, Decramer M. Primary care spirometry. *Eur Respir J*. 2008;31:197-203.
3. García Benito C, García Río F. ¿Qué podemos hacer ante la escasa implantación de la espirometría en atención primaria?. *Aten Primaria*. 2004; 33:261-6.
4. Monteagudo M, Rodríguez-Blanco T, Parcet J, Peñalver N, Rubio C, Ferrer M, Miravittles M. Variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en Atención Primaria. *Arch Bronconemol*. 2011;47:226-33.
5. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Update 2011. En: www.goldcopd.org. (Consultada en septiembre de 2012).
6. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)- Guía española de la EPOC (GesEPOC). *Arch Bronconeumol*. 2012;48(Supl 1):1-83.
7. Estrategia Nacional en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 3 de junio de 2009. Ministerio de Sanidad y Política Social. En:
<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaEPOCSNS>
8. De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso JL, Rodríguez González-Moro JM, de Lucas Ramos P, Bellón Cano JM, Molina Paris J. Fiabilidad del diagnóstico de la EPOC en atención primaria y neumología en España. Factores predictivos. *Arch Bronconeumol*. 2004; 40:431-7.
9. Fernández-Villar A, Torres Durán M, Mosteiro Añón M, Represas Represas C, Botana Rial MI, Núñez Fernández M, et al. Utilización de la espirometría en los centros de atención primaria de Galicia. *Pneuma*. 2005;1:80-4.
10. Huetó J, Cebollero P, Pascal I, Cascante JA, Eguía VM, Teruel F, et al. Espirometría en atención primaria en Navarra. *Arch Bronconeumol*. 2006;42:326-31.



- Manresa Presas JM, Rebull Fatsini J, Miravalls Figuerola M, Caballol Angelats R, Minué Magana P, Juan Franquet R. La espirometría en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar en atención primaria. Aten Primaria. 2003; 32:435-36.
12. Llauger Roselló M, Pou MA, Domínguez L, Freixas M, Valverde P, Carles Valero, Grup Emergent de Recerca en Malalties Respiratòries. Atención a la EPOC en el abordaje del paciente crónico en atención primaria. Arch Bronconeumol. 2011;47:561-70.
 13. Steenbruggen I, Mitchell S, Cooper BG. Training for de European Spirometry Driving Licence. ERS Buyers' Guide 2012: 5-8.
 14. Masa JF, González MT, Pereira R, Mota M, Riesco JA, Corral J, et al. Validity of spirometry performed online. Eur Respir J. 2011;37:911-18.
 15. Burgos F, Disdier C, López de Santamaría E, Galdiz B, Roger N, Rivera ML, et al. Telemedicine enhances quality of forced spirometry in primary care. Eur Respir J. 2012;39:1313-18.
 16. Eaton T, Withy S, Garret JE, Mercer J, Whitlock RML, Rea HH. Spirometry in primary care practice. The importance of quality assurance and the impact of spirometry workshops. Chest. 1999;116:416-23.
 17. Schermer TR, Jacobs JE, Chavannes NH, Hartman J, Folgering HT, Bottema BJ, et al. Validity of spirometric testing in a general practice population of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Thorax. 2003;58:861-6.
 18. Borg BM, Hartley MF, Fisher MT, Tompson BR. Spirometry training does not guarantee valid results. Respir Care. 2010;55:689-94.
 19. Poels PJ, Schermer TR, Thoonen BP, Jacobs JE, Akkermans RP, de Vries Robbé PF, et al. Spirometry expert support in family practice: a cluster-randomised trial. Prim Care Respir J. 2009 ;18:189-97.
 20. Escarrabill J, Roger N, Burgos F, Giner J, Molins M, Treserras R. Diseño de un programa de formación básico para conseguir espirometrías de calidad. Educ Med. 2012;15:103-7.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos facilitados en la ficha podrán ser incorporados al buscador o plataforma de difusión diseñada para difundir las experiencias seleccionadas y clasificadas como Buenas Prácticas en el Sistema Nacional de Salud. Por tanto, al rellenar esta ficha, se da consentimiento institucional para que los datos recogidos en la misma sean recopilados y procesados para ser incluidos en la base de datos que alimenta el buscador o plataforma de difusión a través de la página Web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.