

¿Realmente le sacamos partido a tener un espirómetro en primaria?

Gabriel Romero de Ávila Cabezón, Helena Conde Novoa, Tania Monteagudo Fontán, Luis Fransi Galiana, José Antonio Pérez Vences

Centro de Salud Rúa Cuba. Gerencia de Atención Primaria Vigo.

Cad Aten Primaria
Ano 2013
Volume 19
Páx. 99-105

RESUMEN

Introducción: La espirometría es una prueba fundamental en patología respiratoria, y muchos Centros de Salud disponen ya de aparatos y formación específica. Pretendemos averiguar si se emplean en la medida necesaria, tomando como referencia nuestro Centro de Salud.

Material y métodos: Estudiamos un Centro de Salud urbano que dispone de 2 espirómetros, con 24 médicos, con un total de 29164 pacientes a su cargo, de los cuales 1304 están diagnosticados de EPOC, asma o bronquitis crónica. Realizamos un muestreo sistemático, obteniendo 330 pacientes representativos.

Resultados: Sólo en el 14.375 % de la muestra hay evidencia de realización de espirometría previa al diagnóstico, mientras que en el 70.54 % no hay registro alguno. Sólo el 6.14 % de los EPOC la realizaron en el último año. De las llevadas a cabo en nuestro Centro, sólo el 37.35 % eran válidas, y del 27.71 % no quedan registros.

Conclusiones: Tanto el diagnóstico como el seguimiento espirométricos de estos pacientes son muy mejorables, así como la conservación de esas pruebas, pese a la disponibilidad plena en el Centro. Ya están en marcha programas para mejorar la confianza de los profesionales en la espirometría, así como su conocimiento sobre manejo e interpretación.

INTRODUCCIÓN

La espirometría es una de las pruebas más básicas en patología respiratoria, y su realización es obligada en la mayoría de cuadros, principalmente en el asma y la EPOC, cuya definición y seguimiento exigen *sine qua non* la presencia de una espirometría compatible^{1,2,3,4}.

Al mismo tiempo, desde hace años se ha convertido en una de las más importantes reivindicaciones en los Equipos de Atención Primaria^{5,6,7,8,9,10,11}. Todas las sociedades científicas (no sólo de Medicina de Familia, sino también de Neumología) consideran imprescindible la inclusión de espirómetros en los Centros de Salud de nuestro país^{4,5}, abogando por su sencillo manejo y la necesidad de un aprendizaje básico al alcance de cualquiera (teniendo en cuenta incluso que ya se postula el empleo de la espirometría domiciliaria para el control ambulatorio del paciente, con una tecnología eminentemente sencilla que él mismo puede manejar¹², o del empleo de aparatos como el COPD-6 que, dada su escasa complejidad, se han validado ya para el *screening* de EPOC previo a la realización de espirometría¹³).

Ahora bien, una vez que disponemos de espirómetros en Primaria, ¿realmente les sacamos partido? ¿Son empleados en la medida que se debe, o quedan sin uso?

La bibliografía nos habla de una distribución muy variable de espirómetros en los Centros de Salud españoles, según áreas (alrededor del 90% para algunas fuentes^{6,7,14}, 50% en las menos optimistas^{8,10}), mientras que por otra parte observamos una escasa utilización de esas mismas máquinas cuando se cuenta con ellas (no mayor de un 10 – 30%^{7,10}), y unas igualmente malas aceptabilidad y reproducibilidad de las espirometrías realizadas en Primaria (que no superan el 40%¹⁵). Estos resultados no presentaron diferencias entre las consultas pediátricas y las de adultos⁸.

Por tanto, quizá el reto de futuro en el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades respiratorias en Atención Primaria no sea tanto el dotar a los Centros de Salud de espirómetros (que también), sino el hacer que éstos sean rentables.

En el presente estudio revisamos el uso de la espirometría llevado a cabo en un Centro de Salud dotado de equipamiento para ello, con

el fin de comprobar si realmente se le está sacando el partido que podría, y si se están cumpliendo los protocolos e indicaciones de las Sociedades Científicas.

OBJETIVOS

Pretendemos con este estudio averiguar lo siguiente:

- Valorar el porcentaje de pacientes respiratorios que tienen realizada una espirometría para el diagnóstico.
- Valorar el porcentaje de esas espirometrías que se realizaron en Primaria.
- Valorar el porcentaje de espirometrías técnicamente válidas tanto en un nivel asistencial como en otro (Atención Primaria / Atención Especializada).

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos el presente trabajo en un Centro de Salud urbano con las siguientes características:

- 24 médicos, 4 de ellos pediatras.
- Con una media de 1325 pacientes cada uno (desde 925 hasta 1478 el que más).
- Con disponibilidad total de espirómetro desde 1987 (desde 2007, posee un segundo aparato).
- Con disponibilidad de registros informáticos desde 2000, e historia clínica informatizada completa desde 2009.
- Dos enfermeras especializadas en la realización de espirometrías (una de adultos y otra de Pediatría), aunque las demás poseen un conocimiento básico de la técnica y el aparato.
- Procedimientos estándar de limpieza del espirómetro y de realización de la prueba, de acuerdo con los protocolos de la SEPAR (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica) ^{16,17}.

Esto nos supone un total de 29.164 pacientes adscritos a nuestro Centro de Salud, entre los que buscaremos a aquéllos susceptibles de que se les realice una espirometría.

Dentro de la CIAP-2 (Clasificación Internacional de Atención Primaria, considerada como referencia básica en la Medicina de Familia ^{18,19}), existen tres entidades específicas en las que las Sociedades consideran imprescindible llevar a cabo una espirometría ^{1,2,3,16,17}, y que por tanto serán las que tomaremos como referencia:

R95: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

R96: Asma bronquial.

R79: Bronquitis crónica. (aunque en la actualidad la bronquitis crónica se considera una variante de la propia EPOC, en la clasi-

ficación CIAP-2 aparecen como entidades distintas y, según hemos podido comprobar, en ocasiones en nuestra área algunos pacientes están catalogados de modo indistinto como uno u otro. En casos en que coincidan, se han registrado en nuestro estudio como un solo paciente).

Las contraindicaciones para esta prueba incluyen ^{16,17,20,21,22}:

Absolutas:

Neumotórax.

Ángor inestable.

Deshidratación de retina.

Relativas:

Traqueotomía.

Parálisis facial.

Problemas bucales.

Náuseas provocadas por la boquilla.

Deterioro físico o cognitivo.

Falta de comprensión de las maniobras a realizar (generalmente difícil llevar a cabo una espirometría válida en niños menores de 6 años, por lo que a la hora de medir tomaremos esa edad como franja de la obligatoriedad de haber realizado la prueba, tal y como recomienda la SEPAR³).

En este trabajo presentamos un estudio observacional de todos los pacientes del Centro incluidos en alguna de esas categorías de la CIAP-2, resultando una población de 1304 pacientes entre los que llevamos a cabo un muestreo sistemático, seleccionando un grupo representativo de 330 personas de todas las edades, para una confianza del 95%.

En ellos medimos las siguientes variables:

a) Características epidemiológicas:

Edad.

Sexo.

Enfermedad que padece y que motivó su inclusión en este estudio.

Médico responsable (médico A, B, C, D, E... y distinguiendo en función de pediatra/adultos).

b) Características clínicas:

Fecha del diagnóstico que motivó su inclusión en el estudio.

Presencia en su Historia Clínica (bien física o informatizada) de los valores de una/as espirometría/as (y la fecha en que éstas se realizaron).

En caso afirmativo, si esta espirometría fue realizada en el Centro de Salud.

En caso afirmativo a la primera cuestión, si la curva era válida.

En las situaciones en que no se haya realizado una espirometría por la presencia de una contraindicación, si se encuentra especificado de este modo.

En cuanto a los criterios de validez de las curvas espirométricas, asumimos los que la SEPAR toma de la ATS y la ERS (*American Thoracic Society* y *European Respiratory Society*, respectivamente)^{20,21,22}:

a) *Aceptabilidad*:

- El inicio deberá producir una deflexión neta, brusca, el curso dibujará una curva de concavidad hacia arriba siempre suave, sin rectificaciones, y la finalización deberá ser asintótica y no perpendicular o brusca.
- El volumen extrapolado deberá ser menor de 150 ml o menor del 5% de la FVC.
- Tiempo de espiración superior o igual a 6 segundos (en menores de 14 años, superior o igual a 3 segundos).
- Los trazados no deben contener artefactos.

b) *Reproducibilidad*:

- Mínimo de tres maniobras, existiendo entre las dos mejores una diferencia en la FVC y el FEV₁ menor de 200 ml o menor del 5%; en niños, 100 ml y 10 %.

ANÁLISIS

Realizaremos el estudio estadístico de los resultados mediante el programa informático Epi-Info, versión 3.4.

RESULTADOS

Nuestra muestra de pacientes respiratorios mostró los siguientes resultados en cuanto a las variables epidemiológicas:

- Edad (tabla 1): Se observa una media global de edad de 45.44 años (5.63, 96.51), pudiendo desglosarla en función de las enfermedades: 70.03 años para los EPOC (45.83, 94.23), 31.05 años para los asmáticos (9.5, 71.6), y 68.875 años para los bronquíticos crónicos (43.595, 94.155).
- Sexo (fig. 1, tabla 2): Resulta una distribución de un 45.76 % de mujeres y un 54.24 % de varones.
- Distinción entre pacientes pediátricos y adultos (fig. 2, tabla 3): el 16.06 % de individuos de la muestra pertenecían al grupo pediátrico (edad menor de 15 años), siendo el 83.94 % adultos.
- Enfermedad que padece y que motivó su inclusión en este estudio (fig. 3, tablas 2 y 3): Se distribuyen en un 34.56 % de EPOC, 63.02 % de asmáticos y 2.42 % de bronquíticos crónicos.

e) Médico responsable (tabla 4): Se aprecia una muestra uniformemente distribuida por los diferentes médicos del Centro.

No se apreciaron relaciones significativas por médicos ni enfermedades.

En cuanto a las variables clínicas, se obtienen los siguientes resultados:

a) Diagnóstico de asma, EPOC o bronquitis crónica (tablas 5, 6, 7 y 8): Se obtiene una distribución uniforme en cuanto a la fecha de diagnóstico de la muestra, presencia de espirometría y su fecha. En cuanto a la relación entre ellas (tabla 8), vemos que sólo en el 14.375 % de casos existe una evidencia de espirometría previa al establecimiento del diagnóstico respiratorio, mientras que en el 15 % de casos se realizó después. Por tanto, en el 85.625 % de los pacientes se realizó el diagnóstico tan solo según su clínica.

b) Presencia en su Historia Clínica de una/as espirometría/as (tabla 6): Sólo el 22.8 % de los asmáticos mayores de 6 años tenía realizada esta prueba alguna vez, el 40.35 % de los EPOC (6.14 % en el último año), y el 37.5 % de los bronquíticos crónicos (ninguno en el último año).

c) Lugar de realización de las espirometrías (fig. 4, tabla 9): De las 182 espirometrías de las que tenemos constancia en la muestra de pacientes, 83 fueron llevadas a cabo en Atención Primaria (45.6 %), y 99 en Especializada (54.4 %).

d) Validez de las curvas espirométricas (tabla 9): De todas las espirometrías realizadas en el Centro de Salud, sólo el 37.35 % eran válidas, y del 27.71 % sabemos que se realizaron, pero no quedó registro alguno de sus valores. En cuanto a las llevadas a cabo en Atención Especializada, vemos unos resultados opuestos, resaltando el bajo número de espirometrías de las que tuvo constancia el médico de cabecera (12.14 % de válidas, 85.86 % sin registro).

e) Presencia de una contraindicación para la espirometría: De los 225 pacientes de la muestra a los que no se tiene constancia que se les realizara una espirometría en cualquier momento de su vida, ninguno de ellos tenía especificada en su Historia Clínica que padeciera una contraindicación para la prueba (y por tanto debía haberseles hecho).

f) ¿Y qué sucedió con los menores de 6 años?: De los 11 pacientes que tenían 6 o menos años, y en los que no existe obligación de realizarles espirometría (salvo que muestren un desarrollo y una capacidad de colaboración adecuados), en ninguno de ellos se había llevado a cabo la prueba (sin que existieran contraindicaciones para ello), por lo que deducimos que el diagnóstico se realizó únicamente por medios clínicos.

No se detectó correlación entre las variables Edad, Sexo, Patología y Médico con la variable principal de análisis: "Presencia de espirometría en su historia clínica".

CONCLUSIONES

Lo primero que observamos al llevar a cabo este trabajo es la mala conservación de las pruebas antiguas, con pocas espirometrías guardadas y una todavía escasa informatización de los datos, especialmente marcada en cuanto a las pruebas que se realizan en otro nivel asistencial.

En cuanto a los datos epidemiológicos, vemos que la población de pacientes respiratorios de nuestro Centro de Salud resulta análoga a lo que la bibliografía explica para la población general de nuestro medio. Sin embargo, y pese a disponer libremente de acceso a la espirometría, no se realizan todas las que se debería, y el aparato está claramente infrautilizado. La mayoría de pacientes están diagnosticados únicamente de acuerdo a sus manifestaciones clínicas, y sólo en algunos de estos casos se lleva a cabo después.

El seguimiento de estos pacientes tampoco es bueno desde el punto de vista espirométrico, teniendo en cuenta que todos los EPOC y bronquíticos crónicos deben llevar al menos una espirometría anual, y pocos lo cumplen.

La utilización de los dos espirómetros sigue siendo baja, comprobando que más de la mitad de las que quedó constancia fueron llevadas a cabo en Atención Especializada.

De las pruebas que sí se realizan, la validez es mejorable, pero no se observan diferencias significativas con la obtenida en Neumología. Las cifras están acordes con las que refiere la bibliografía.

Por tanto, se concluye de nuestro estudio que aunque el acceso a la realización de espirometrías es bueno en este Centro de Salud, su utilización resulta aún baja, pese a que los resultados (aunque mejorables) no son peores que los que se tiene constancia en la bibliografía. Puede deberse a una falta de confianza en estos aparatos o una creencia errónea según la cual no sería imprescindible disponer de una espirometría compatible para el diagnóstico de asma, EPOC y bronquitis crónica.

Se sabe que existen ya programas en nuestra Área de Salud para mejorar la utilización de la espirometría por los Equipos de Atención Primaria, llevados a cabo tanto por parte de nuestra Gerencia como por los Servicios de Neumología de los hospitales correspondientes. Es fácil que estos programas logren mejorar la confianza y credibilidad de la espirometría por parte de los profesionales de Atención Primaria, haciendo así que aumente el número de pruebas solicitadas desde

las consultas, y por tanto el diagnóstico y seguimiento de nuestros pacientes.

Otra solución que ya se plantea para estos hallazgos es la introducción en el primer nivel asistencial del COPD-6, aparato validado para la detección precoz de pacientes afectados de EPOC, y que sirve de cribaje previo a la realización de espirometrías. Su sencillez de manejo e interpretación puede solventar muchos de los problemas que supone la complejidad de la prueba.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

Fernando Lago Deibe

María Victoria Martín Miguel

Personal administrativo del Centro de Salud Rúa Cuba.

TABLAS

TABLA 1: Media de edad de la muestra, en función de la enfermedad y sexo

	VARONES	MUJERES	GLOBAL
EPOC	70.36 (50.14 , 90.58)	69.48 (39.42 , 99.55)	70.03 (45.83 , 94.23)
ASMA	25.69 (3.96 , 55.34)	36.11 (10.55 , 82.77)	31.05 (9.5 , 71.6)
BRONQUITIS CRÓNICA	65.5 (37.67 , 93.3)	72.25 (47.75 , 96.75)	68.875 (43.595 , 94.155)
GLOBAL	44.76 (5.74 , 96.26)	46.215 (5.685 , 98.115)	45.44 (5.63 , 96.51)

TABLA 2: Distribución por sexos (Sexo vs Enfermedad)

	EPOC	ASMA	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
MUJERES	42 (36.8 %)	106 (50.9 %)	3 (37.5 %)	151 (45.76 %)
HOMBRES	72 (63.2 %)	102 (49.1 %)	5 (62.5%)	179 (54.24 %)
GLOBAL	114 (34.56 %)	208 (63.02 %)	8 (2.42 %)	330

TABLA 3: Distinción entre pacientes pediátricos y adultos (Categoría vs Enfermedad)

	EPOC	ASMA	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
PEDIÁTRICOS	0	53 (25.5%)	0	53 (16.06 %)
ADULTOS	114 (100%)	155 (74.5%)	8 (100%)	277 (83.94 %)
GLOBAL	114 (34.56 %)	208 (63.02 %)	8 (2.42 %)	330

TABLA 4: Distinción por médicos (Médico vs Enfermedad)

	EPOC	ASMA	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
1	4	6	0	10
2	0	4	0	4
3	7	21	0	28
4	0	20	0	20
5	7	16	0	23
6	8	5	1	14
7	7	14	4	25
8	6	8	0	14
9	8	4	0	12
10	8	7	0	15
11	2	0	1	3
12	3	1	0	4
13	4	2	0	6
14	11	4	0	15
15	3	5	0	8
16	7	11	0	18
17	5	17	2	24
18	3	7	0	10
19	0	19	0	19
20	4	8	0	12
21	2	6	0	8
22	9	7	0	16
23	6	6	0	12
24	0	10	0	10
GLOBAL	114	208	8	330

TABLA 5: Fecha del diagnóstico

	EPOC	ASMA	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
2009	11	15	0	26
2008	16	23	0	39
2007	28	28	2	58
2006	3	18	0	21
2005	5	13	0	18
2004	8	16	1	25
2003	7	18	0	25
2002	6	7	2	15
2001	1	11	0	12
2000	4	5	0	9
1999	0	7	0	7
1998	12	11	2	25
1997	3	3	0	6
1996	2	6	1	9
1995	2	3	0	5
1994	3	2	0	5
1993	0	3	0	3
1992	1	2	0	3
1991	1	5	0	6
1990	0	1	0	1
1989	1	1	0	2
1988	0	1	0	1
1987	0	0	0	0
1986	0	1	0	1
1985	0	2	0	2
1984	0	1	0	1
1983	0	1	0	1
1982	0	1	0	1
1981	0	1	0	1
1980	0	0	0	0
1979	0	0	0	0
1978	0	1	0	1
1977	0	1	0	1
GLOBAL	114	208	8	330

TABLA 6: Presencia de espirometría en la Historia Clínica

	EPOC	ASMA (MAYORES DE 6 AÑOS)	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
SÍ	46 (40.35 %)	45 (22.8 %)	3 (37.5 %)	94
NO	68 (59.65 %)	152 (77.2 %)	5 (62.5 %)	225
ESPIROMETRÍA EN EL ÚLTIMO AÑO	7 (6.14 %)		0	7
GLOBAL	114	197	8	319

TABLA 8: Relación entre el diagnóstico y la primera espirometría

	EPOC	ASMA (MAYORES DE 6 AÑOS)	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
EL DIAGNÓSTICO PRECEDE A LA ESPIROMETRÍA	13	32	2	47 (14.73 %)
LA ESPIROMETRÍA PRECEDE AL DIAGNÓSTICO	33	13	1	47 (14.73 %)
NO HAY ESPIROMETRÍA	68	152	5	225 (70.54 %)
GLOBAL	114	197	8	319

TABLA 7: Fecha de la primera espirometría en mayores de 6 años

	EPOC	ASMA	BRONQUITIS CRÓNICA	GLOBAL
1991	1	1	0	2
1992	1	0	0	1
1993	0	1	0	1
1994	3	2	0	5
1995	1	2	0	3
1996	1	0	0	1
1997	2	0	1	3
1998	3	2	0	5
1999	3	2	0	5
2000	1	2	0	3
2001	2	6	0	8
2002	2	0	0	2
2003	3	3	0	6
2004	2	4	1	7
2005	3	2	1	6
2006	8	3	0	11
2007	4	4	0	8
2008	3	7	0	10
2009	1	3	0	4
GLOBAL	44	44	3	91

TABLA 9: Validez de las espirometrías

	A. ESPECIALIZADA	A. PRIMARIA	GLOBAL
NO HAY REGISTRO	85 (85.86 %)	23 (27.71 %)	108 (59.34 %)
NO VÁLIDA	2 (2 %)	29 (34.94 %)	31 (17.03 %)
VÁLIDA	12 (12.14 %)	31 (37.35 %)	43 (23.63 %)
GLOBAL	99 (54.4 %)	83 (45.6 %)	182

FIGURAS

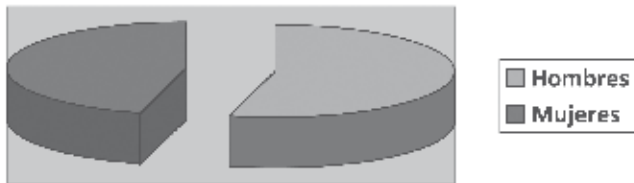


FIGURA 1. Distribución por sexos.

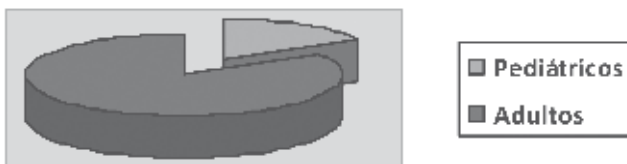


FIGURA 2. Pacientes pediátricos y adultos.

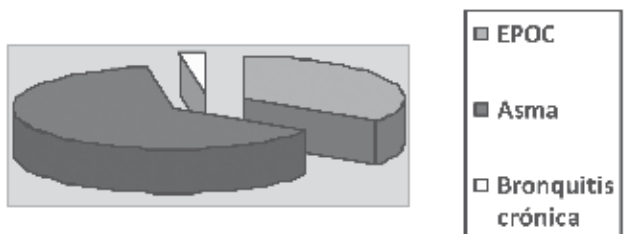


FIGURA 3. Enfermedad que padecen.

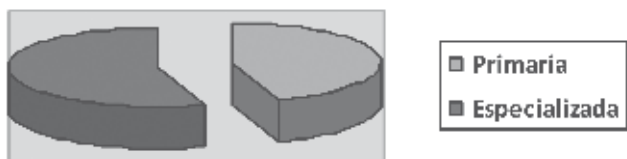


FIGURA 4. Lugar de realización de las espirometrías.

BIBLIOGRAFÍA

1. GOLD 2011. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (actualizado a Diciembre 2011). Disponible en: www.goldcopd.com
2. GesEPOC. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstruiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol. 2012;48(Supl 1):2-58
3. GEMA 2009. Guía Española para el Manejo del Asma. Barcelona, 2009. Disponible en: www.gemasma.com
4. Manual de Medicina Respiratoria. Manuales SEPAR. Disponible en: www.separ.es
5. Molina París J. Espirometría en atención primaria. Una necesidad inexcusable. Editorial Semfyc en: Aten Primaria 2004; 34(7): 333-5.
6. Poels P, Schermer T. Al buen vino no le hace falta botella: es posible una espirometría de calidad en la asistencia primaria. Arch Bronconeumol. 2007; 43(8): 472-4.
7. Burgos F. ¿Son compatibles la calidad y el uso extensivo de la espirometría? Arch Bronconeumol. 2006; 42(7): 311-3.
8. García Benito C, García Río F. ¿Qué podemos hacer ante la escasa implantación de la espirometría en atención primaria? Aten Primaria 2004; 33(5): 261-6.
9. Clotet J, Gómez-Arbonés X, Ciria C, et al. La espirometría es un buen método para la detección y el seguimiento de la EPOC en fumadores de alto riesgo en atención primaria. Arch Bronconeumol 2004; 40(4): 155-9.
10. De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso J L, Molina París J, et al. Fiabilidad del diagnóstico de la EPOC en atención primaria y neumología en España. Factores predictivos. Arch Bronconeumol 2003; 39(5): 203-8.
11. García Pachón E, Ibáñez Cuerda M D. ¿Espirometría en atención primaria? Arch Bronconeumol 2001; 37(5): 291-2.
12. Giner J, Casan P. La espirometría en el domicilio del paciente: una tecnología al alcance de la mano. Arch Bronconeumol 2004; 40(1): 39-40.
13. Ocampo E. El asma, en un soplo. Artículo aparecido en Faro de Vigo. 24-11-2009.
14. Hueto J, Cebollero P, Pascal I, et al. La espirometría en atención primaria en Navarra. Arch Bronconeumol 2006; 42(7): 32-31.
15. Martínez Eizaguirre J M, Irizar Aranburu M I, Estirado Vera C, et al. Calidad de las espirometrías realizadas en las unidades de atención primaria de la provincia de Guipúzcoa. Aten Primaria 2008; 40(5): 235-9.
16. Sanchís Aldás J, Casan Clará P, Castillo Gómez J. Espirometría forzada. Normativas SEPAR. Disponible en: www.separ.es
17. Procedimientos de evaluación de la función pulmonar. Coordinado por Puente Maestu L. Procedimientos SEPAR. Disponible en www.separ.es
18. Comité Internacional de Clasificación de la WONCA. Clasificación Internacional de la Atención Primaria: CIAP-2. Barcelona: Masson; 1999.
19. ICPC-2 International Classification of Primary Care, second edition. Prepared by the International Classification Committee of WONCA. Oxford: Oxford University Press; 1998.
20. Penín España S. EPOC. Guías Clínicas para Atención Primaria. Disponible en: www.fisterra.com
21. Louro González A. Asma bronquial. Guías Clínicas para Atención Primaria. Disponible en: www.fisterra.com
22. Grupo MBE Galicia. Espirometría forzada. Guías clínicas para Atención Primaria. Disponible en: www.fisterra.com