

# Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud

**SANIDAD 2009**

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

# Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud

**SANIDAD 2009**

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

Estrategia EPOC del Sistema Nacional de Salud

© MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

NIPO Papel: 840-09-084-2

NIPO en línea: 840-09-085-8

Depósito legal: M-50600-2009

Imprime: IMGRAF IMPRESORES S. L.

# Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud

Aprobada por el Consejo  
Interterritorial del Sistema  
Nacional de Salud  
el 3 de junio de 2009



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD Y  
POLÍTICA SOCIAL





## COMITÉ TÉCNICO

### Coordinador científico

Julio Ancochea Bermúdez

### Expertos designados por el Ministerio de Sanidad y Política Social

Marc Miravittles Fernández  
Juan José Soler Cataluña  
Joan B. Soriano Ortiz

### CIBER de Enfermedades Respiratorias

Alvar Agustí García-Navarro

### Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)

Germán Peces-Barba Romero  
Ana Balañá Corberó  
Carmen Hernández Carcereny

### Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI)

Juan Carlos Martín Escudero

### Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF)

Mercedes Marín Santos

### Centro Nacional de Prevención del Tabaquismo (CNPT)

Juan Antonio Riesco Miranda

### Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)

José Antonio Quintano Jiménez

### Sociedad Española de Medicina General (SEMG)

Juan Antonio Trigueros Carrero

### Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)

Luis García-Castrillo Riesgo

### Federación Española de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria (FAECAP)

Leopoldo Palacios Gómez

### Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC)

Jesús Molina París

### Foro Español de Pacientes (FEP)

Laura Fernández Maldonado

### Asociación de Trabajo Social y Salud (ATSS)

M.<sup>a</sup> Jesús Ballestín Miguel

### Sociedad Española de Farmacología Clínica (SEFC)

Marta Ruiz Algueró

## COMITÉ INSTITUCIONAL

**Andalucía:** Pilar Espejo Guerrero

**Aragón:** Salvador Bello Dronca

**Canarias:** Milagrosa Santana Hernández

**Cantabria:** Ramón Agüero Balbín

**Castilla-La Mancha:** Óscar Talavera Encinas

**Castilla y León:** Siro Lleras Muñoz

**Cataluña:** Ricard Tresserras i Gaju

**Comunidad Valenciana:** Eusebio Chiner Vives

**Extremadura:** Eva María Molinero San Antonio

**Galicia:** Santiago Ares Martínez

**INGESA (Ceuta y Melilla):** Sara Cristina Pupato Ferrari y Teresa García Ortiz

**Islas Baleares:** Joan Pou Bordoy

**Madrid:** Rodolfo Álvarez-Sala Walter

**Murcia (Región de):** Juan Miguel Sánchez Nieto

**Navarra (Comunidad Foral):** Javier Huetto Pérez de Heredia

**País Vasco:** Juan Bautista Galdiz Iturri

**P. de Asturias:** Cristina Martínez González

**La Rioja:** Carlos Ruiz Martínez

## MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

### Dirección General de la Agencia de Calidad del SNS

Pablo Rivero Corte - Director General

### Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad

Concepción Colomer Revuelta - Subdirectora General

José Rodríguez Escobar - Jefe de Servicio

Víctor Sánchez Núñez-Arenas - Jefe de Servicio

Ángel Abad Bassols - Jefe de Servicio

### Instituto de Información Sanitaria

M.<sup>a</sup> Santos Ichaso Hernández-Rubio -

Subdirectora Adjunta

### Observatorio del Sistema Nacional de Salud

Isabel Saiz Martínez-Actores

Beatriz Elola Ruiz de la Sierra

### Dirección General de Salud Pública y Sanidad Exterior

Teresa Cepeda Hurtado - Jefa de Servicio

### Dirección General de Ordenación Profesional, Cohesión del SNS y Alta Inspección

Isabel Prieto Yerro - Consejera Técnica

### Instituto de Salud Carlos III

Margarita Blázquez Herranz

### Apoyo técnico y metodológico

Diego Vannereau Sánchez

Ana Blanco Quintana

Jesús San Román

Ferrán Catalá López

Mónica Contreras Moreira

### Apoyo administrativo y logístico

Amparo Mayor de Frutos



# Índice

<b>Prólogo</b>	15
<b>Introducción</b>	17
<b>Nota técnica</b>	19
<b>1. Aspectos generales</b>	21
1.1. Justificación	21
1.2. Definición	24
1.3. El tabaco y otros factores de riesgo	29
1.4. Atención integral a la EPOC	31
1.5. Situación de la EPOC en España	34
1.5.1. Epidemiología de la EPOC	34
1.5.2. Costes y carga global de enfermedad	41
1.5.3. Atención a la EPOC en España	48
1.5.4. Guías clínicas sobre la EPOC	49
1.5.5. Marco normativo	51
1.6. Metodología	53
1.6.1. Estructura del documento	55
<b>2. Desarrollo de las líneas estratégicas</b>	57
2.1. Prevención y detección precoz	57
2.1.1. Análisis de situación	57
2.1.2. Objetivos y recomendaciones	65
2.2. Atención al paciente crónico	68
2.2.1. Análisis de situación	68
2.2.2. Objetivos y recomendaciones	78
2.3. Atención al paciente con exacerbación	82
2.3.1. Análisis de situación	82
2.3.2. Objetivos y recomendaciones	87
2.4. Cuidados paliativos	88
2.4.1. Análisis de situación	88
2.4.2. Objetivos y recomendaciones	90



2.5.	Formación de profesionales	91
2.5.1.	Análisis de situación	91
2.5.2.	Objetivos y recomendaciones	93
2.6.	Investigación	95
2.6.1.	Análisis de situación	95
2.6.2.	Objetivos y recomendaciones	99
<b>3.</b>	<b>Evaluación y sistemas de información de la Estrategia</b>	<b>101</b>
<b>4.</b>	<b>Buenas prácticas</b>	<b>121</b>
<b>5.</b>	<b>Anexos</b>	<b>147</b>
I.	Criterios básicos para la estandarización de la espirometría	147
II.	Coordinación entre Atención Primaria y Especializada	148
III.	Rehabilitación respiratoria	152
IV.	Plan de cuidados. El papel de la enfermería en los diferentes niveles asistenciales y en la comunidad	158
V.	Hospitalización a domicilio y altas precoces en la exacerbación	163
VI.	Guía para el establecimiento de órdenes de no reanimación y limitaciones de esfuerzo terapéutico	165
	<b>Glosario de abreviaturas</b>	<b>171</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>173</b>

# Índice de tablas

TABLA 1: Escala de disnea del Medical Research Council	26
TABLA 2: Clasificación de gravedad multidimensional (índice BODE) propuesta por Celli y colaboradores	27
TABLA 3: Clasificación de gravedad multidimensional (índice BODEx)	28
TABLA 4: Tabla de evidencias	32
TABLA 5: Esquema de tratamiento según la GOLD	33
TABLA 6: Prevalencia de tabaquismo en España 2006 (edad $\geq$ 16 años)	34
TABLA 7: Consumo de tabaco en España 2006 (edad $\geq$ 16 años)	35
TABLA 8: Datos a destacar en la estratificación por edad y sexo	35
TABLA 9: Morbilidad Hospitalaria de la EPOC y bronquitis en España. Año 2005	41
TABLA 10: Diez principales categorías de carga de enfermedad en España	42
TABLA 11: Estimación de los costes de la EPOC en España	46
TABLA 12: Evolución de la prevalencia según la ENS 2003-2006	58
TABLA 13: Evolución del consumo en los 2 últimos años	58
TABLA 14: Clasificación de la EPOC ( $FEV_1/FVC < 0,7^*$ )	65
TABLA 15: Propuesta de valoración multidimensional por estadios o situaciones especiales	69
TABLA 16: Diagnóstico diferencial ante un deterioro de síntomas en pacientes con EPOC	83
TABLA 17: Clasificación de gravedad de la exacerbación	84
TABLA 18: Cantidad financiada y número de proyectos de investigación de EPOC84	97
TABLA 19: Proyectos de investigación financiados por el ISCIII	99
TABLA 20: Criterios básicos para la estandarización de la espirometría	147
TABLA 21: Recursos materiales en la rehabilitación respiratoria	154

TABLA 22: Componentes de los programas	157
TABLA 23: Diagnósticos más frecuentes en pacientes con EPOC	159
TABLA 24: Aspectos del plan de cuidados	161
TABLA 25: Resumen de las actuaciones recomendadas según el nivel y situación clínica de la EPOC	166

# Índice de figuras

FIGURA 1: Probabilidad de supervivencia en cuartiles según valoración BODE	29
FIGURA 2: Tendencia temporal de la mortalidad por EPOC en España entre los años 1980 y 2005 por sexos	36
FIGURA 3: Mapa de mortalidad por Comunidades Autónomas en el año 2006. Tasa ajustada a la población europea/100.000. Hombres	37
FIGURA 4: Mapa de mortalidad por Comunidades Autónomas en el año 2006. Tasa ajustada a la población europea/100.000. Mujeres	38
FIGURA 5: Algoritmo propuesto en la valoración inicial del paciente fumador con síntomas respiratorios	72
FIGURA 6: Diagrama de flujo de la atención frente a la exacerbación	86
FIGURA 7: Artículos listados en el Pubmed de EPOC con origen en España	96
FIGURA 8: Diagrama para la aplicación de los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad de la espirometría	148
FIGURA 9: Plan de cuidados de los niveles asistenciales	162



## Prólogo

La II Conferencia de Presidentes celebrada en septiembre de 2005 encomendó al Ministerio de Sanidad y Consumo la puesta en marcha de un conjunto de medidas para mejorar la eficacia y calidad de las prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud. Aquel mandato se concretó en un Plan de Calidad entre cuyas líneas de acción se encuentra la de acometer una revisión de los procesos asistenciales que se presta a los pacientes que padecen enfermedades de alta prevalencia, entre las que se encuentra la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

Con esta iniciativa se pretende identificar posibles carencias y deficiencias de la organización asistencial en cuanto a esta patología concreta y establecer objetivos y recomendaciones de mejora de manera consensuada para todo el Sistema Nacional de Salud.

Según estimaciones recientes de la OMS (2007), actualmente unos 210 millones de personas sufren EPOC. De ellas, 80 millones padecen una forma moderada o grave de la enfermedad. En 2005, 3 millones de personas fallecieron por esta causa, lo cual representa el 5% de las muertes habidas ese año. Se estima que en el 2020 la EPOC se habrá convertido en la cuarta causa de muerte en todo el mundo. El impacto sanitario, social y económico de esta enfermedad es elevado. Su morbilidad y la discapacidad asociada a ella, son muchas veces subestimada por pacientes y sus cuidadores.

Estudios realizados en España estiman la prevalencia de la EPOC en nuestro medio entre un 6,4 y un 11,4% dependiendo de las zonas geográficas. El estudio IBERPOC informó de un 9,1% en 1998, y el reciente estudio EPI-SCAN cifra la prevalencia actual de la EPOC en la población general de entre 40 y 79 años en el 10,2%. Según la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria de 2005 las altas por EPOC supusieron el 6,5% del total. El coste total asociado a esta enfermedad equivale al 0,2% del Producto Interior Bruto. Además, se estima que más del 70% de ellos permanece sin diagnosticar, indicador que nos dice que el problema podría ser mayor del objetivado debido a un efecto «iceberg».

La alta prevalencia de esta patología y su infradiagnóstico, unido a la carga de enfermedad que genera y al alto coste que supone para los servicios sanitarios públicos, justifican la elaboración de la presente Estrategia.

Un abordaje riguroso de cualquier patología compleja necesita un plan integral de actuaciones que establezca criterios contrastados y consensuados sobre las pautas a seguir en cuanto a prevención, diagnóstico precoz, asistencia en fase aguda, rehabilitación, formación de profesionales e investigación. La Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud (SNS) identifica carencias y propone medidas de mejora para estos y otros temas, proponiendo una serie de objetivos y recomendaciones que pretenden mejorar cada uno de estos aspectos.

En la Estrategia han participado sociedades de expertos de todas las disciplinas relacionadas con la EPOC, así como asociaciones de pacientes, coordinados por el Dr. Julio Ancochea Bermúdez. Además han participado representantes de las Consejerías de Salud de las Comunidades Autónomas y expertos del Ministerio de Sanidad y Política Social. Para su elaboración se han tenido en cuenta las evidencias científicas más recientes, así como las actuaciones y planes llevados a cabo tanto en España como a nivel internacional.

La Estrategia en EPOC del SNS representa un esfuerzo consensuado entre las Comunidades Autónomas, el Ministerio de Sanidad y Política Social, las Sociedades Científicas y las Asociaciones de Pacientes para conseguir la mejor eficacia y calidad en el abordaje y tratamiento de esta patología en todos los servicios de salud que integran el sistema sanitario público. De esta forma, la Estrategia contribuye a la cohesión social, lo que sin duda redundará en beneficio de los ciudadanos con independencia del lugar donde residan.

Por último, quisiera manifestar mi agradecimiento a todos los que han participado en la elaboración de este documento, ya que sin su dedicación y esfuerzo no hubiera sido posible disponer de un instrumento que sin duda contribuirá a mejorar la calidad de la atención sanitaria en el Sistema Nacional de Salud.

TRINIDAD JIMÉNEZ GARCÍA-HERRERA  
Ministra de Sanidad y Política Social

# Introducción

La EPOC es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de limitación crónica, progresiva y poco reversible al flujo aéreo, asociada a una reacción inflamatoria anómala, debida principalmente al humo del tabaco. A pesar de ser una enfermedad grave y muy invalidante que presenta frecuentes manifestaciones extrapulmonares y comorbilidades asociadas a la propia enfermedad, al tabaquismo y al envejecimiento, se trata de un proceso prevenible y tratable.

El principal factor de riesgo de la EPOC es el tabaquismo.

La Encuesta Nacional de Salud de 2006 cifra la prevalencia de tabaquismo en nuestro país en el 26,4% de la población mayor de 16 años, observándose en los últimos años un lento y progresivo decremento de fumadores en la población general.

Debido a su elevada prevalencia, morbimortalidad asociada y coste económico y social, la EPOC constituye hoy día un problema sociosanitario de primera magnitud. A pesar de ello, sabemos que los estudios epidemiológicos proyectados en la población general suelen infravalorar la prevalencia de la EPOC. Esto es debido a que se trata de una enfermedad que se diagnostica normalmente en estadios avanzados.

Una característica de esta patología es, por tanto, su infradiagnóstico. Así se desprende del estudio IBERPOC que analizó la prevalencia de la EPOC en 1997 en población general española entre 40 y 69 años de edad, y que situó en el 9,1%. Una conclusión muy significativa que se deriva de este estudio es que de los pacientes que se identificaron como afectados por EPOC solamente un 22% estaban diagnosticados.

Por su parte, los resultados preliminares del estudio EPI-SCAN (Epidemiologic Study of COPD in Spain), confirman la alta tasa de infradiagnóstico de la EPOC en España. El objetivo principal de este estudio epidemiológico, transversal y multicéntrico, es estimar la prevalencia de EPOC en población en edad comprendida entre 40 y 80 años.

Para revertir esta situación es necesario considerar el diagnóstico en personas mayores de 40 años que presenten una historia de tabaquismo (actual o pasada) superior a los 10 paquetes-año, lo que equivale a fumar 20 cigarrillos al día durante 10 años, y con síntomas respiratorios.

El diagnóstico debe confirmarse mediante la práctica de una espirometría forzada que confirme la existencia de limitación al flujo aéreo, definida por un cociente  $FEV_1 / FVC < 0,70$ , tras prueba broncodilatadora.

En cuanto al tratamiento de la EPOC, los principales esfuerzos deben centrarse en prevenir la progresión de la enfermedad, aliviar sus síntomas, mejorar la tolerancia al ejercicio y el estado general de salud, así como en



prevenir y tratar las complicaciones y las exacerbaciones y reducir la mortalidad.

Para conseguir estos objetivos, un buen plan de tratamiento debería abordar los siguientes aspectos: reducción de los factores de riesgo, evaluación multidimensional de la enfermedad, tratamiento de la EPOC estable, tratamiento de las exacerbaciones y manejo integral de la EPOC en fases avanzadas de la enfermedad.

Puesto que de momento ninguna medicación ha demostrado con certeza reducir la pérdida de función pulmonar a largo plazo, y que se trata de una enfermedad crónica, es fundamental realizar un adecuado y temprano diagnóstico, así como un manejo integral de la enfermedad que incluya fomentar cambios en el estilo de vida, fundamentalmente la supresión del hábito tabáquico y el aumento del ejercicio físico, además de potenciar las habilidades necesarias para sobrellevar la enfermedad, optimizando el tratamiento farmacológico y no farmacológico y facilitando el oportuno soporte personal y familiar.

De lo dicho hasta ahora no resulta difícil identificar y enumerar toda una serie de razones que justifican la puesta en marcha de una Estrategia en EPOC para el Sistema Nacional de Salud: la alta prevalencia de una «enfermedad prevenible», su grado de infradiagnóstico e infratratamiento, la morbilidad, comorbilidad, discapacidad y mortalidad asociadas a esta patología, así como el alto consumo de recursos que genera, tanto en costes directos como indirectos e intangibles, y la necesidad de mejorar la coordinación entre profesionales y niveles asistenciales en el manejo integral de la enfermedad están en el origen de esta iniciativa. A todo ello se une la necesidad de garantizar los principios de accesibilidad, efectividad y equidad propios de nuestro Sistema Nacional de Salud que harán de éste uno de los mejores instrumentos para la cohesión social.

En definitiva, con esta Estrategia se propone un nuevo enfoque para una vieja enfermedad que hoy definimos como prevenible y tratable, y que sin duda nos permitirá ser más ambiciosos en el deseo de vivir más y de vivir mejor.

JULIO ANCOCHEA BERMÚDEZ  
Coordinador Científico de la Estrategia

# Nota técnica

El documento consta de cinco partes:

1. Aspectos generales, que contienen la justificación de la Estrategia, la definición de la EPOC, los factores de riesgo, la situación y la atención de la enfermedad, el marco normativo de la Estrategia y la metodología empleada.

2. Desarrollo de las líneas estratégicas y objetivos y recomendaciones de actuación que se proponen para cada una de ellas, consensuados y priorizados por el Comité Técnico de Redacción y por el Comité Institucional de las Comunidades Autónomas, y aprobados por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional el 3 de junio 2009.

3. Evaluación y sistema de información de la Estrategia, que deben permitir el seguimiento de las acciones que se proponen.

4. Ejemplos de buenas prácticas desarrolladas en España que han demostrado su eficacia y efectividad.

5. Anexos en los que se profundiza en aspectos concretos de la Estrategia.



# 1. Aspectos generales

## 1.1. Justificación

Según la OMS 210 millones de personas en todo el mundo padecen la EPOC<sup>1</sup>. En 2005 más de 3 millones de personas murieron por esta enfermedad, lo que supuso el 5% del total de las defunciones registradas en aquel año. En 2004 se estima que en el mundo se perdieron 30,2 millones de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD). Esta cifra representa el 2% sobre el total de AVAD. En los países desarrollados las cifras relativas son ligeramente superiores al situarse en el 3% de AVAD perdidos sobre el total<sup>1</sup>.

La OMS pronostica que en el 2030 la EPOC será la causante del 7,8% de todas las muertes y del 27% de las muertes relacionadas con el tabaco, solo superada por el cáncer (33%) y por las enfermedades cardiovasculares (29%)<sup>2</sup>. En este contexto es de destacar que el riesgo de cáncer de pulmón, que es el más frecuente entre todas las neoplasias, y el de la enfermedad cardiovascular, aumentan significativamente en quienes padecen EPOC.

Además de estas cifras de mortalidad se prevé que su prevalencia también aumente hasta bien entrado el siglo XXI debido a que hoy en día hay más personas que fuman que en cualquier otro momento de la historia de la humanidad y a que los cambios demográficos asociados al envejecimiento de la población favorecen el incremento de la prevalencia de la EPOC<sup>3</sup>.

Tradicionalmente ha existido una carencia secular de datos epidemiológicos sobre las enfermedades respiratorias en general, y sobre la EPOC en particular, lo que explica en gran medida la desproporción entre la magnitud del problema y su bajo impacto en la opinión pública, así como la reducida percepción de la necesidad y urgencia de paliar el problema.

Además la EPOC es, debido al infradiagnóstico, un ejemplo claro de que el problema podría ser mayor del objetivado debido a un efecto «iceberg». Si el número estimado de personas diagnosticadas de EPOC en el año 2000 en Estados Unidos fue de 10 millones de adultos, los resultados del estudio NHANES III parecen indicar que hasta 24 millones de estadounidenses estarían afectados por la enfermedad<sup>4</sup>.

En España se estima que entre un 9% y un 10% de la población adulta de más de 40 años padece EPOC, y que más del 70% de ellos permanece sin diagnosticar<sup>5</sup>.

En el estudio IBERPOC<sup>5,6</sup>, la prevalencia de EPOC por sexos fue del 14,3% en hombres y del 3,9% en mujeres. Según el hábito tabáquico, la prevalencia fue del 15% en fumadores, del 12,8% en ex fumadores y del 4,1% en no-fumadores. El estudio IBERPOC encontró además diferencias muy

importantes según áreas geográficas, desde el 4,9% en Cáceres hasta el 18% en Manlleu (Barcelona). Posiblemente estas diferencias están relacionadas con factores ambientales o laborales no estudiados. Se estimó que más de 1.200.000 españoles tenían obstrucción no reversible del flujo aéreo compatible con EPOC.

En este contexto es obligado emprender actividades contundentes que permitan mejorar la prevención tanto primaria como secundaria de la enfermedad, establecer un cuidado integral eficiente y de calidad y fomentar una investigación coordinada de primer nivel, que en última instancia conduzcan a una disminución en la morbi-mortalidad de la enfermedad y a la superación de la tradicional actitud nihilista que existe entre el personal sanitario con responsabilidades en la EPOC.

Pues bien, uno de los primeros retos de los que debe partir esta Estrategia es el de romper con esa realidad y fomentar una actitud proactiva por parte de los profesionales que permita conseguir los objetivos que se proponen en el documento. En este sentido, algunas de las siguientes actuaciones se consideran prioritarias en la presente Estrategia:

**1. Prevención primaria de la enfermedad.** La principal causa de la enfermedad en nuestro entorno es el consumo de tabaco. Consecuentemente la lucha antitabáquica en todos los ámbitos debe ser uno de los ejes sobre los que pivote la Estrategia en EPOC.

**2. Prevención secundaria de la enfermedad.** La lucha contra el infradiagnóstico e infratratamiento debe orientar las líneas maestras de actuación de la Estrategia. El estudio IBERPOC detectó una bolsa de infradiagnóstico cercana al 80%. Esta cifra es inaceptable. No obstante, en la actualidad, y gracias a las iniciativas generadas tras aquel estudio, la cifra puede haberse reducido. En cualquier caso, el infradiagnóstico sigue siendo un problema muy relevante. La generalización de la espirometría o la puesta en marcha de programas de cribado, por ejemplo, deben ser iniciativas a considerar. Sin embargo, el bajo nivel de calidad de la espirometría realizada fuera del hospital condiciona los resultados. La formación continuada o las nuevas tecnologías pueden ser de ayuda en esta tarea.

**3 Calidad asistencial,** entendida como conjunto de actividades encaminadas a garantizar unas prestaciones óptimas. El término incluye diversos aspectos que deben ser motores de la presente Estrategia, entre los que se incluye: 1) la garantía de accesibilidad y equidad para todas las personas que padecen EPOC, con independencia de la zona geográfica de residencia y su condición socioeconómica; 2) la necesidad de ofrecer unas prestaciones

profesionales óptimas con una calidad científico-técnica elevada; 3) la consideración de los recursos disponibles, empleando para ello criterios de coste-efectividad, y 4) la adhesión y satisfacción del usuario con la atención recibida. Este concepto de calidad en la asistencia impregna la presente Estrategia.

**4. Investigación coordinada y de primer nivel.** Los desafíos actuales en términos de morbi-mortalidad de la EPOC exigen explorar distintas iniciativas que permitan conocer mejor los mecanismos etiopatogénicos íntimos de la enfermedad y todos aquellos aspectos que afectan a la historia natural de la misma. Para ello es absolutamente necesario establecer equipos multidisciplinares de investigación que, trabajando de forma coordinada y con los medios adecuados, puedan colaborar en el desarrollo de estrategias terapéuticas novedosas y más eficaces. La presente Estrategia debe motivar el liderazgo mundial de la investigación española en EPOC.

**5. Divulgación.** Pese a ser la EPOC una enfermedad muy frecuente, incapacitante y de elevada mortalidad, la sociedad no la conoce y la Administración sanitaria no la reconoce adecuadamente. La iniciativa que este documento representa debe invertir esta situación y conseguir atraer los recursos suficientes de forma que se cumplan las expectativas generadas.

Para conseguir todos los objetivos que se proponen en el presente documento y desarrollar las líneas estratégicas que se establecen, es necesario aunar esfuerzos de forma concertada entre los diversos agentes sociales, la Administración sanitaria, el personal sanitario, el tejido investigador del país e incluso la propia sociedad. La actuación coordinada e integral de todos estos agentes es un elemento esencial que debe guiarse por los siguientes principios y valores:

— **Orientación al paciente.** El eje sobre el que gira el sistema debe ser el paciente, de tal forma que toda la cadena asistencial debe estar orientada a satisfacer sus necesidades. Se deben dinamizar las relaciones entre niveles asistenciales, insistiendo en la necesidad de establecer programas de atención integral que aseguren la continuidad en la atención.

Información adecuada, trato humanizado y respeto a la opinión y decisión de la persona con EPOC, son algunos de los elementos esenciales de esta orientación. En este sentido, la sucesiva puesta en marcha de programas de cuidados paliativos parece necesario para atender adecuadamente la última etapa de la enfermedad.

— **Equidad y accesibilidad.** La Estrategia debe promover que la atención a la persona con EPOC cumpla unos mínimos de calidad en todo el Es-

tado. La posibilidad de acceder a un diagnóstico adecuado, a un programa de deshabituación tabáquica, a una rehabilitación respiratoria integral o, por ejemplo, a una ventilación de soporte adecuada, deben estar siempre presentes en los trabajos de planificación para la implantación de la presente Estrategia.

— **Atención científico-técnica de calidad.** Los distintos agentes de la red asistencial de la EPOC deben guiarse por principios de calidad científico-técnica fundamentados en la mejor evidencia científica. El desarrollo de guías de práctica clínica, comunes y consensuadas, debe ayudar a reducir la variabilidad, aumentando en última instancia la calidad. No obstante, entendemos que no es suficiente con promover estas iniciativas. Además, hay que hacer que funcionen, y para ello la presente Estrategia debe incentivar su implantación y monitorizar su cumplimiento. Es imprescindible potenciar la investigación traslacional en EPOC con el máximo nivel de calidad posible.

## 1.2. Definición

La EPOC se caracteriza por la presencia de limitación crónica y poco reversible al flujo aéreo, que es habitualmente progresiva, asociada a una reacción inflamatoria anómala, debida principalmente al humo del tabaco. La enfermedad también presenta una serie de cambios patológicos en el pulmón y asocia manifestaciones extrapulmonares e importantes comorbilidades que contribuyen a la gravedad de la persona enferma<sup>7</sup>.

Las alteraciones de las vías aéreas (bronquitis crónica, bronquiolitis) y del parénquima pulmonar (enfisema) pueden coexistir en proporciones diferentes en las personas que padecen EPOC. La bronquitis crónica se define clínicamente por la presencia de tos y expectoración durante más de 3 meses al año y durante más de 2 años consecutivos, no debidas a otras causas conocidas. El enfisema pulmonar es una enfermedad definida según un criterio anatomopatológico por el agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales, con destrucción de la pared alveolar, sin fibrosis manifiesta<sup>8</sup>.

Estos dos procesos, bronquitis crónica y enfisema, suelen producirse simultáneamente en el mismo paciente y son muy difíciles de diferenciar en vivo. Por este motivo, las definiciones más recientes han eliminado ambos términos<sup>9</sup>. Además, algunos pacientes con bronquitis crónica y/o enfisema no asocian obstrucción bronquial, y por tanto no se clasifican como EPOC.

La EPOC se diferencia de otras enfermedades que también cursan con disminución crónica del flujo aéreo en que otras tienen una causa específica, como sucede en el caso de la limitación de la vía aérea superior, la fibrosis quística, las bronquiectasias o la bronquiolitis obliterante. El asma bronquial suele cursar con limitación reversible al flujo aéreo que puede corregirse totalmente, lo que la diferencia conceptualmente de la EPOC. El empleo de la tomografía computerizada ha puesto de manifiesto que muchas personas con EPOC asocian bronquiectasias. Estas suelen ser de pequeño tamaño, basales y de morfología cilíndrica<sup>10</sup>. La presencia de este tipo de bronquiectasias no excluye el diagnóstico de EPOC.

En la actualidad, la EPOC no puede curarse, pero sí puede prevenirse y tratarse eficazmente controlando sus síntomas, y disminuyendo su velocidad de progresión y el número de exacerbaciones con la intención de mejorar el pronóstico y la calidad de vida de las personas que la padecen. Esta aproximación multidimensional empieza a dar beneficios en términos de supervivencia.

## Diagnóstico, sintomatología y factores pronósticos de la EPOC

Se debe sospechar que una persona puede tener EPOC si fuma, es mayor de 40 años y tiene síntomas respiratorios. Es necesario practicarles una espirometría forzada para confirmar o descartar este diagnóstico.

En estas personas se considera que existe EPOC si el cociente  $FEV_1/FVC$  (volumen máximo espirado en el primer segundo/capacidad vital forzada) post-broncodilatador es menor de 0,7. Una vez establecido el diagnóstico, la gravedad de la EPOC se evalúa en función del valor del  $FEV_1$  postbroncodilatador, expresado como porcentaje del esperado. Sin embargo, el actual enfoque multidimensional de la EPOC incluye otras variables clínicas importantes en la valoración de la gravedad<sup>9,11</sup>.

En nuestro medio, la persona con EPOC habitualmente es o ha sido fumadora durante un tiempo prolongado y suele referir tos, expectoración y/o disnea con el ejercicio. A menudo, sin embargo, los pacientes reducen su nivel habitual de actividad física para evitar la disnea (por ejemplo, cogen el ascensor en vez de subir a pie, o reducen sus salidas del domicilio), por lo que siempre hay que relacionar el nivel de disnea con el nivel de ejercicio que la origina.

Los síntomas suelen iniciarse a partir de los 40-50 años. La sintomatología más frecuente es la siguiente:



**Disnea:** La disnea o falta de aire constituye el síntoma principal de la EPOC, aunque puede ser percibida de forma desigual por pacientes con el mismo grado de limitación al flujo aéreo. Existen varios instrumentos de medida y valoración de la disnea. El más utilizado y recomendado es la escala propuesta por el Medical Research Council británico<sup>12</sup>, aunque es relativamente insensible a pequeños cambios en el tiempo.

**Tabla 1. Escala de disnea del Medical Research Council**

**Grado 0:** Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso.

**Grado 1:** Disnea al caminar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada.

**Grado 2:** Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano.

**Grado 3:** Se para a descansar cada 30 metros o a los pocos minutos de andar en llano.

**Grado 4:** Impedimento para salir de casa o al realizar tareas personales.

Fuente: Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease.* Thorax 1999; 54: 581-586.

**Tos y expectoración:** algo más del 50% de las personas que fuman presentan tos productiva aproximadamente 10 años después de haber iniciado el consumo de tabaco. En el 75% de los casos la tos precede el comienzo de la disnea. No obstante, ésta no guarda relación con el déficit funcional. La expectoración cambia de color y consistencia a purulento o muco-purulento en las exacerbaciones infecciosas de la EPOC.

**Intolerancia al ejercicio:** es la consecuencia más incapacitante que presentan las personas que padecen EPOC. Tradicionalmente se ha aceptado que ésta es proporcional a las alteraciones de la función pulmonar y al compromiso ventilatorio. Sin embargo, la debilidad de los miembros inferiores, y no la disnea, es el síntoma más común al final del ejercicio.

**Otros síntomas:** La anorexia y la pérdida de peso puede suceder en fases avanzadas de la enfermedad y es un marcador de mal pronóstico. Los síntomas psiquiátricos también son frecuentes, reflejando el aislamiento social que produce la enfermedad, su cronicidad y los efectos neurológicos de la hipoxemia. La hipersomnía diurna puede ser expresión de hipercapnia o guardar relación con la presencia acompañante de trastornos respiratorios durante el sueño.

Los **factores pronósticos** clásicamente evaluados en la EPOC son la edad, la gravedad de la limitación al flujo aéreo (evaluada mediante el valor de FEV<sub>1</sub> expresado como porcentaje del valor de referencia según edad, sexo y talla), la cifra de PO<sub>2</sub> en sangre arterial y la hipertensión arterial pulmonar. Más recientemente, otros determinantes pronósticos, como los síntomas del paciente (disnea de ejercicio), el grado de insuflación pulmonar (atrapamiento aéreo), la capacidad de ejercicio, la frecuencia de exacerbaciones graves y/o la pérdida de peso no intencionada (debida fundamentalmente a atrofia muscular esquelética), también han sido identificados como factores pronósticos importantes e independientes del FEV<sub>1</sub>.

Que sean independientes del grado de limitación al flujo aéreo es relevante porque identifican objetivos terapéuticos que van más allá del tratamiento broncodilatador habitual.

Celli y sus colaboradores<sup>13</sup> recogieron esta idea y desarrollaron un índice multidimensional capaz de integrar los principales determinantes pronósticos: el Índice BODE. Este índice recoge la información del índice de masa corporal B (*body mass index* o índice de masa corporal), O (obstrucción), D (disnea) y E (capacidad de ejercicio), evaluada mediante la prueba de los 6 minutos marcha. Cada una de estas variables se divide en intervalos a los que se les asigna un valor (tabla 2).

**Tabla 2. Clasificación de gravedad multidimensional (índice BODE) propuesta por Celli y colaboradores**

		0	1	2	3
B	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	>21	≤ 21		
O	FEV <sub>1</sub> (%)	≥ 65	50 - 64	36 - 49	≤ 35
D	Disnea (MRC)	0 - 1	2	3	4
E	6MM (m)	≥ 350	250 - 349	150 - 249	≤ 149

IMC: índice de masa corporal. MRC: escala modificada de la MRC; 6MM: distancia recorrida en la prueba de los 6 minutos marcha.

Fuente: Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, *et al.*, «The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease». *N Engl J Med* 2004; 350:1005-12.

La puntuación final tiene un intervalo entre 0 y 10 puntos y se agrupa en cuatro cuartiles. Un incremento en un cuartil del índice BODE se asocia a un aumento del 34% en la mortalidad por todas las causas (HR: 1,34; IC95%: 1,26 – 1,42; p < 0,001) y del 62% en la mortalidad de causa respira-

toria (HR: 1,62; IC95%: 1,48 – 1,77; p < 0,001). En su conjunto el índice BODE es más válido que el FEV<sub>1</sub> como variable pronóstica, sugiriendo así una mejor capacidad para clasificar la gravedad de la enfermedad. En la actualidad, este índice ha demostrado ser útil como marcador pronóstico en relación a diversas intervenciones terapéuticas<sup>11, 14, 15</sup> y también se ha evaluado su capacidad para predecir exacerbaciones<sup>16, 17</sup> o distinguir estados de salud. Sin embargo, su implantación está siendo más lenta de lo esperado quizá debido a la necesidad de realizar la prueba de los 6 minutos marcha.

Recientemente se han propuesto distintas modificaciones del índice BODE tratando, bien de maximizar su capacidad para predecir muerte, o bien de simplificar su implantación. Así, por ejemplo, se ha propuesto el BOD<sup>18</sup>, un índice donde se elimina la necesidad de la prueba de ejercicio, o el BODEx<sup>19</sup>, en el que se reemplaza el ejercicio por el registro de exacerbaciones graves pero que aún precisa ser validado (tabla 3).

**Tabla 3. Clasificación de gravedad multidimensional (índice BODEx)**

		0	1	2	3
B	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	>21	≤ 21		
O	FEV <sub>1</sub> (%)	≥ 65	50 - 64	36 - 49	≤ 35
D	Disnea (MRC)	0 - 1	2	3	4
Ex	Frecuencia exacerbaciones graves	0	1 - 2	≥ 3	

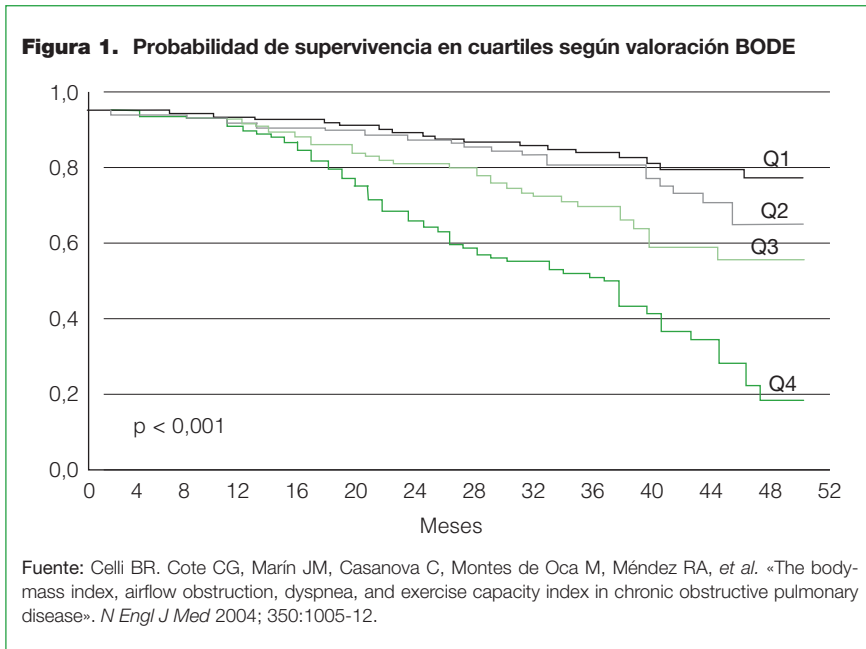
IMC: índice de masa corporal. MRC: escala modificada de la MRC; Exacerbaciones graves: se refiere a aquellas exacerbaciones que precisan atención hospitalaria (urgencias y/u hospitalización).

Fuente: Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez L, Perpiña T, Román S. «Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in COPD patients». *Respir Med.* 2009 May;103(5):692-9.

Más allá de los componentes individuales del índice BODE y de sus problemas para la generalización, su desarrollo subraya un cambio conceptual en la EPOC que pone de manifiesto la necesidad de realizar una aproximación más integral de la enfermedad.

## Etiopatogenia

La EPOC se caracteriza por una respuesta inflamatoria de las vías aéreas, el parénquima pulmonar y las arterias pulmonares frente a la inhalación de partículas y gases. En nuestro entorno, estas partículas y gases corresponden ma-



yoritariamente a las contenidas en el humo del tabaco. Sin embargo, otras fuentes potenciales (cocinas y sistemas de calefacción de leña o carbón, exposiciones laborales, contaminación atmosférica) no deben ser descartadas, particularmente en pacientes rurales o procedentes de países en vías de desarrollo.

La respuesta inflamatoria característica de la EPOC incluye macrófagos, neutrófilos y linfocitos T citotóxicos (CD8+), y se acompaña de cambios estructurales que producen estrechamiento de la luz en las vías aéreas y las arterias, y enfisema en el parénquima pulmonar<sup>7, 20, 21, 22</sup>. Los cambios inflamatorios persisten tras el abandono del tabaco, por lo que otros factores, posiblemente de susceptibilidad genética o inmunológica, pueden contribuir a su patogenia<sup>7</sup>.

### 1.3. El tabaco y otros factores de riesgo

El principal factor de riesgo de la EPOC es la exposición y/o inhalación del humo del tabaco, incluido el ambiental o la exposición pasiva. También existen otros factores de riesgo descritos como la exposición a la contaminación ambiental por productos de combustión de biomasa combustible para coci-

nar o calefacción (frecuente en pacientes rurales o de países en vías de desarrollo), la exposición ocupacional al polvo y productos químicos (vapores y gases irritantes) y las infecciones respiratorias frecuentes durante la infancia<sup>23</sup>. También se han descrito asociaciones estadísticamente significativas con la hiperreactividad bronquial, el estatus socioeconómico y algunos genes<sup>24</sup>.

Sin embargo el tabaquismo constituye el principal factor causal y de riesgo de la EPOC. La relación entre consumo de tabaco y EPOC es irrefutable. En cerca del 80% de los casos con limitación crónica al flujo aéreo existen antecedentes de consumo de tabaco<sup>5</sup>. No obstante, este porcentaje puede ser incluso superior, ya que muchos de los casos de obstrucción ventilatoria sin antecedente de consumo de tabaco pueden ser secundarios a otras etiologías. En una cohorte británica<sup>25</sup>, sobre 441 pacientes consecutivos con FEV<sub>1</sub>/FVC post-broncodilatador inferior al 70%, 101 (22,9%) enfermos fueron no fumadores. Sin embargo, tras un estudio exhaustivo (eosinofilia en esputo, prueba broncodilatadora, tomografía axial computerizada, autoanticuerpos, etc.) sólo en 25 casos (5,7%) se documentó obstrucción al flujo aéreo de causa no aclarada. Por otro lado, se ha demostrado que el abandono definitivo del consumo de tabaco es la principal medida terapéutica, aunque no la única en la EPOC. Muchos trabajos han puesto de manifiesto que al dejar de fumar se produce una notable mejoría de los síntomas respiratorios y se ralentiza el declive del FEV<sub>1</sub> en las personas que padecen EPOC<sup>26</sup>. No obstante, a pesar de estas pruebas, el estudio IBERPOC constató que casi el 70% de las personas con EPOC leve eran aún fumadores, y que muchos de ellos ni siquiera se planteaban el abandono del consumo del tabaco<sup>27</sup>.

Un aspecto importante a destacar es que si el porcentaje de recaídas en el tabaquismo en la población general fumadora es del 70-80% en el primer año, en el grupo de los fumadores con EPOC estas cifras se incrementan significativamente<sup>28</sup>.

Algunas de las razones que se argumentan para explicar las dificultades de éxito en la deshabituación tabáquica de las personas enfermas con EPOC son las siguientes<sup>29</sup>:

- Mayor dependencia física de la nicotina entre los fumadores con EPOC. El 30% de las personas con EPOC que fuman tenían 7 puntos o más en la prueba de Fagerström de dependencia tabáquica, según los datos del estudio IBERPOC<sup>6</sup>. Las personas con mayor dependencia tienen más probabilidades de recaídas<sup>30</sup>.
- Presencia de comorbilidad psiquiátrica en las personas que fuman con EPOC. En estos pacientes el porcentaje con sintomatología depresiva es mayor, pudiendo contribuir a explicar una menor eficacia en el tratamiento del tabaquismo.

- Diferentes grados de motivación entre los distintos tipos de fumadores con EPOC. La situación clínica en función del grado de gravedad puede condicionar la motivación ante el abandono. Así, las personas con EPOC leve, que en muchas ocasiones no refieren sintomatología alguna o escasa, tienen poca motivación, sobre todo si lo comparamos con los casos de mayor gravedad y sintomatología respiratoria, que serán las más motivadas para el abandono.

Otro aspecto importante es la exposición a humos y polvo en el lugar de trabajo. La exposición ocupacional a tóxicos inhalados es un factor de riesgo independiente de desarrollar EPOC y tiene un efecto aditivo con el humo del tabaco<sup>31</sup>.

## 1.4. Atención integral a la EPOC

### Medidas generales

- El abandono del hábito tabáquico es la intervención más importante para evitar el deterioro funcional de la persona que padece EPOC y debe indicarse en todos los pacientes (Evidencia A).
- El tratamiento farmacológico con bupropión, vareniclina, o la terapia sustitutiva con nicotina, junto con medidas de apoyo, permite aumentar la tasa de abstinencia tabáquica (Evidencia A).
- La vacunación antigripal (Evidencia A) y neumocócica (Evidencia B) debe aconsejarse a todas las personas con EPOC. El uso conjunto de ambas vacunas puede tener un efecto sinérgico y reducir las formas más graves de neumonía (Evidencia C).
- La realización de ejercicio físico regular es recomendable en todos los estadios de la enfermedad (Evidencia C).

### Manejo clínico de la EPOC. Recomendaciones internacionales

La Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD), trabaja con los profesionales de la salud y los agentes de salud pública en todo el mundo para aumentar la concienciación sobre la EPOC y mejorar su prevención y tratamiento.

**Tabla 4. Aclaración sobre categorización de las evidencias**

- A Ensayos clínicos aleatorizados (ECA) con gran cantidad de datos. La evidencia procede de resultados de ECAs bien diseñados que proporcionan un patrón de hallazgos consistente en la población para la cual se elabora la recomendación. La categoría A requiere un número sustancial de estudios que incluyen un número sustancial de participantes.
- B ECA con datos limitados. La evidencia procede de resultados de estudios de intervención que incluyen sólo un limitado número de pacientes, análisis poshoc o análisis de subgrupos de ECAs, o metanálisis. En general, la categoría B se aplica cuando existen pocos ECAs, son de tamaño muestral pequeño, fueron realizados en una población diferente a la que se dirige la recomendación, o los resultados son, en alguna medida, inconsistentes.
- C Ensayos clínicos no aleatorizados o estudios observacionales. La evidencia procede de resultados de ensayos clínicos no controlados o no aleatorizados o de estudios observacionales.
- D Consenso del grupo de expertos. Esta categoría se ha usado sólo en los casos en los cuales se ha considerado relevante elaborar una recomendación, pero la literatura clínica que aborda el tema fue considerada insuficiente para justificar la asignación de alguna de las otras categorías de evidencia. En estos casos, el consenso de los autores está basado en experiencia clínica o conocimiento que no reúne los criterios de las categorías superiores.

Fuente: Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López-Varela V, Montemayor T, Monsó E y Viejo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44(5): 271-81.

A través de la elaboración de directrices basadas en la evidencia para el manejo clínico de la EPOC y de acontecimientos como la celebración anual del día mundial de la EPOC, GOLD está trabajando para mejorar la vida de las personas con EPOC en todos los rincones del mundo.

GOLD se puso en marcha en 1997 en colaboración con el National Heart, Lung and Blood Institute, el Instituto Nacional de Salud, las autoridades sanitarias de EE.UU. y la OMS.

El programa GOLD para la atención de la EPOC está compuesto por comités formados por destacados expertos de todo el mundo, algunos de ellos españoles. Entre sus objetivos se encuentran:

— Recomendar un manejo efectivo de la EPOC y la gestión de estrategias de prevención para su uso en todos los países.

— Aumentar la concienciación de la comunidad médica, de los agentes de salud pública y del público en general, de que la EPOC es un problema de salud pública relevante.

— Disminuir la morbilidad y la mortalidad de la EPOC a través de la aplicación y evaluación de programas efectivos para su diagnóstico y manejo.

— Promover el estudio de los motivos del aumento de la prevalencia de la EPOC.

— Llevar a la práctica programas efectivos de prevención de la EPOC.

La iniciativa GOLD sugiere el siguiente esquema de tratamiento:

**Tabla 5. Esquema de tratamiento según la GOLD**

	I Leve	II Moderado	III Grave	IV Muy grave
Reducción de los factores de riesgo.	■			
Vacuna antigripal.	■			
Añadir broncodilatadores de corta duración (si es necesario)	■			
Añadir tratamiento regular con uno o más broncodilatadores de larga duración (si es necesario)		■		
Añadir rehabilitación		■		
Añadir glucocorticosteroides inhalados si hay exacerbaciones frecuentes.		■		
Añadir oxigenoterapia crónica si hay insuficiencia respiratoria			■	
Considerar tratamiento quirúrgico				■

**Fuente:** Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, *et al.* «Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary». *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 532-555.



## 1.5 Situación de la EPOC en España

La distribución y los determinantes de la EPOC en España se han revisado recientemente<sup>32</sup>. Al igual que en el resto del mundo, y comparado con la ingente cantidad de información epidemiológica que existe sobre enfermedades cardiovasculares o cáncer, por ejemplo, la información disponible sobre la epidemiología de la EPOC en España es escasa. Este trabajo concluye que la monitorización de los factores de riesgo y la generación de nuevos datos epidemiológicos en la EPOC deben considerarse como una prioridad de investigación en España.

### 1.5.1. Epidemiología de la EPOC

#### — Epidemiología del tabaco

En España el tabaco causa 60.000 muertes cada año y es la causa más importante de EPOC y de cáncer de pulmón<sup>33,34</sup>. En los últimos años han ido apareciendo diferentes encuestas (SEPAR, CIS, OCU, CNPT) que han analizado la prevalencia del tabaquismo en nuestro país con una metodología, diseño y resultados muy similares. Para concretar al máximo y homogeneizar los resultados más relevantes nos vamos a referir a los resultados de la última *Encuesta Nacional de Salud* (2006) realizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>35</sup>.

**Tabla 6. Prevalencia de tabaquismo en España 2006 (edad ≥ 16 años) (en porcentajes)**

Prevalencia	Global	Varones	Mujeres
Fumadores diarios	26,4	31,6	21,5
Fumadores ocasionales	3,1	3,8	2,4
Ex fumadores	20,5	28,1	13,2
Nunca han fumado	50	36,6	62,9

Fuente: *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Disponible en: [www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: abril 2008.

**Tabla 7. Consumo de tabaco en España 2006 (edad ≥ 16 años) (en porcentajes)**

Fumadores de	≥ 20 c/d*	10-19 c/d	1-9 c/d
Global	42,3	32,9	24,8
Varones	50,2	29	20,8
Mujeres	31,6	38,2	30,1

\* cigarrillos/día.

Fuente: *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Disponible en: [www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: abril 2008.

**Tabla 8. Datos a destacar en la estratificación por edad y sexo**

#### Fumadores diarios

- La mayor prevalencia global se observa en el grupo entre 35-44 años: 35,33%.
- En varones destaca el grupo entre 25-34 años: 40,16%.
- En mujeres la mayor prevalencia se observa entre 35-44 años: 30,73%.
- En el grupo más joven (16-24 años) fuman más las mujeres (28,93%) que los varones (24,96%).

#### Fumadores ocasionales

La prevalencia es mayor entre los más jóvenes (16-24 años): 4,98 % y en varones (6,12%) frente a mujeres (3,78%), aunque son las mujeres las que fuman más de 3 veces por semana.

#### Ex fumadores

La prevalencia es mayor en el grupo entre 45-64 años (27%), sin datos a destacar entre sexos.

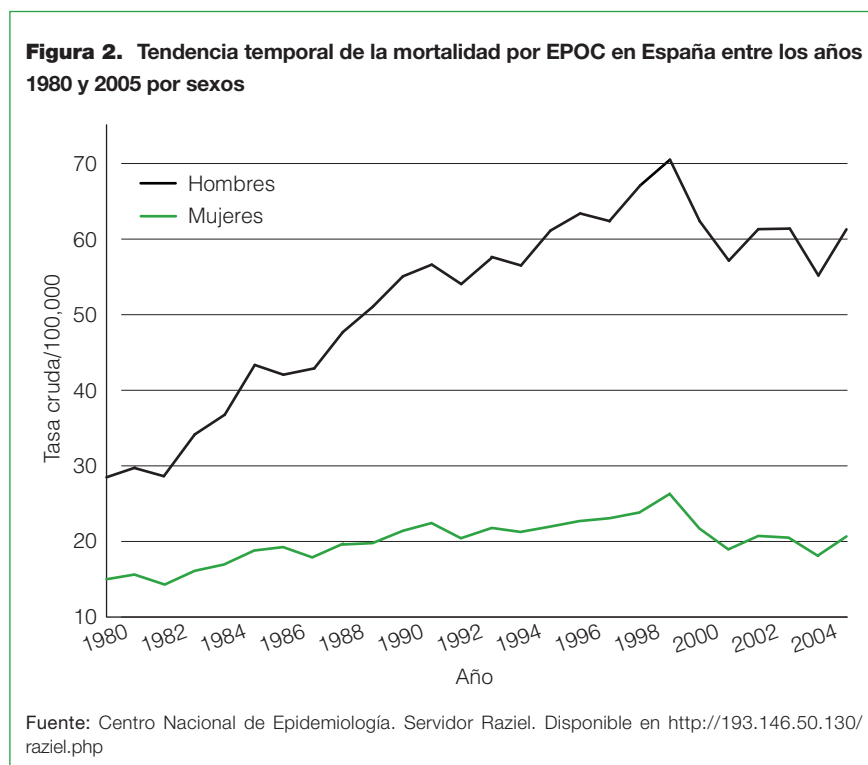
Fuente: *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Disponible en: [www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: abril 2008.

## — Epidemiología de la EPOC

La EPOC es causa de elevada morbilidad, mortalidad y discapacidad en España. Según datos del Centro Nacional de Epidemiología<sup>36</sup> en el año 2005 murieron en España 17.571 personas a causa de la EPOC (74,3% hombres y 25,7 % mujeres). Esta cifra ha ido incrementándose desde 1980 con tendencia a estabilizarse en los últimos años<sup>36</sup>.

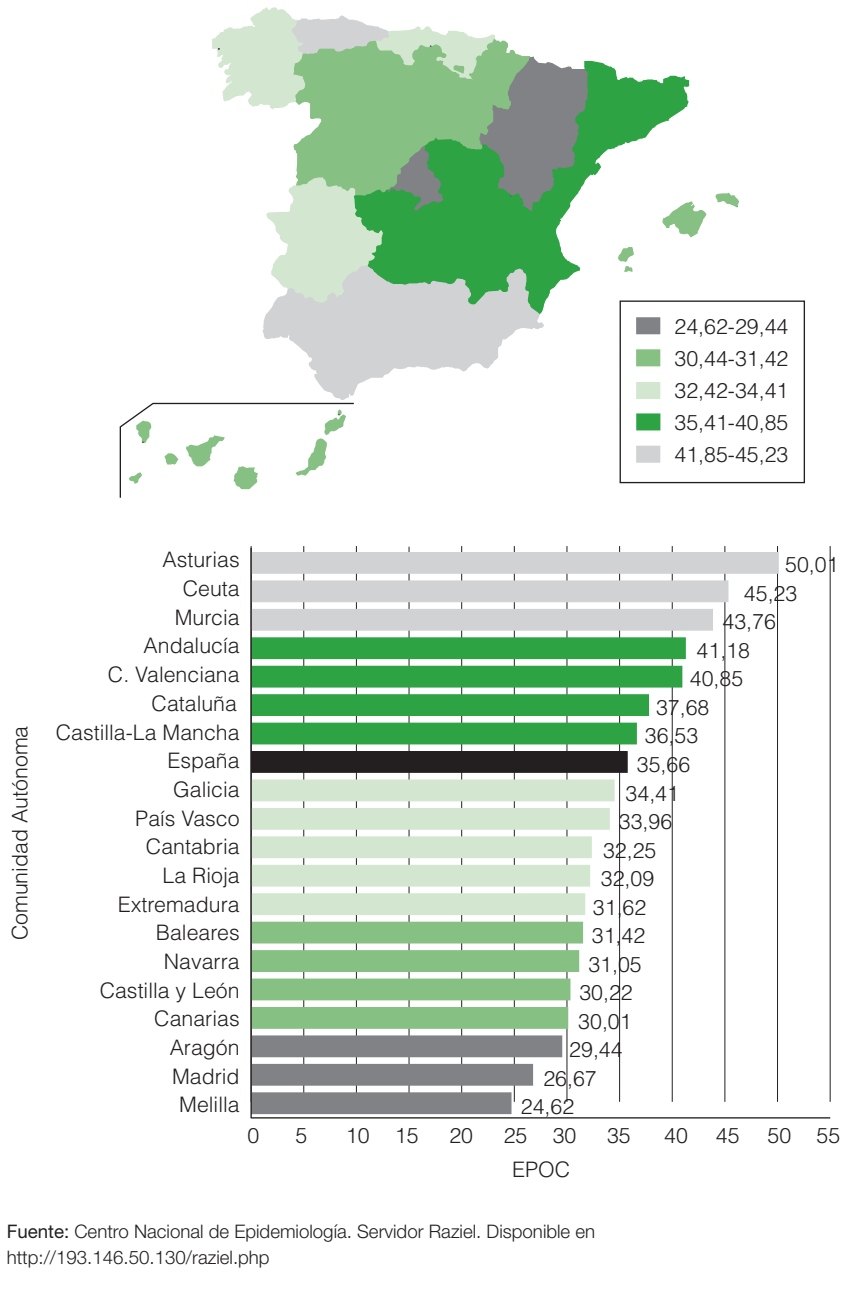
En España la EPOC es la quinta causa de muerte entre los varones, con una tasa anual de 61 muertes por 100.000 habitantes, y la séptima para las mujeres, con una tasa anual de 20 muertes por 100.000 habitantes en el año 2005. La tasa de mortalidad anual aumenta significativamente por grupo de edad. En el año 2005, varió de 7,8 en varones y 1,1 en mujeres en el grupo de 50 a 54 años, y fue superior a 390 en varones y 55 en mujeres en el grupo por encima de 75 años.

La edad media de la mortalidad por EPOC se ha desplazado hacia edades superiores desde 1980. En 1990 era de 76,3 para los varones y 79,7 para las mujeres, pasando en 2005 a 79,7 en los varones y 83,7 en las mujeres. Igualmente, la tasa de años de vida perdidos ha pasado de 105,5 en varones y 33,9 en mujeres (por 100.000) en 1990 a 62,3 en hombres y 17,7 en mujeres en el año 2005.

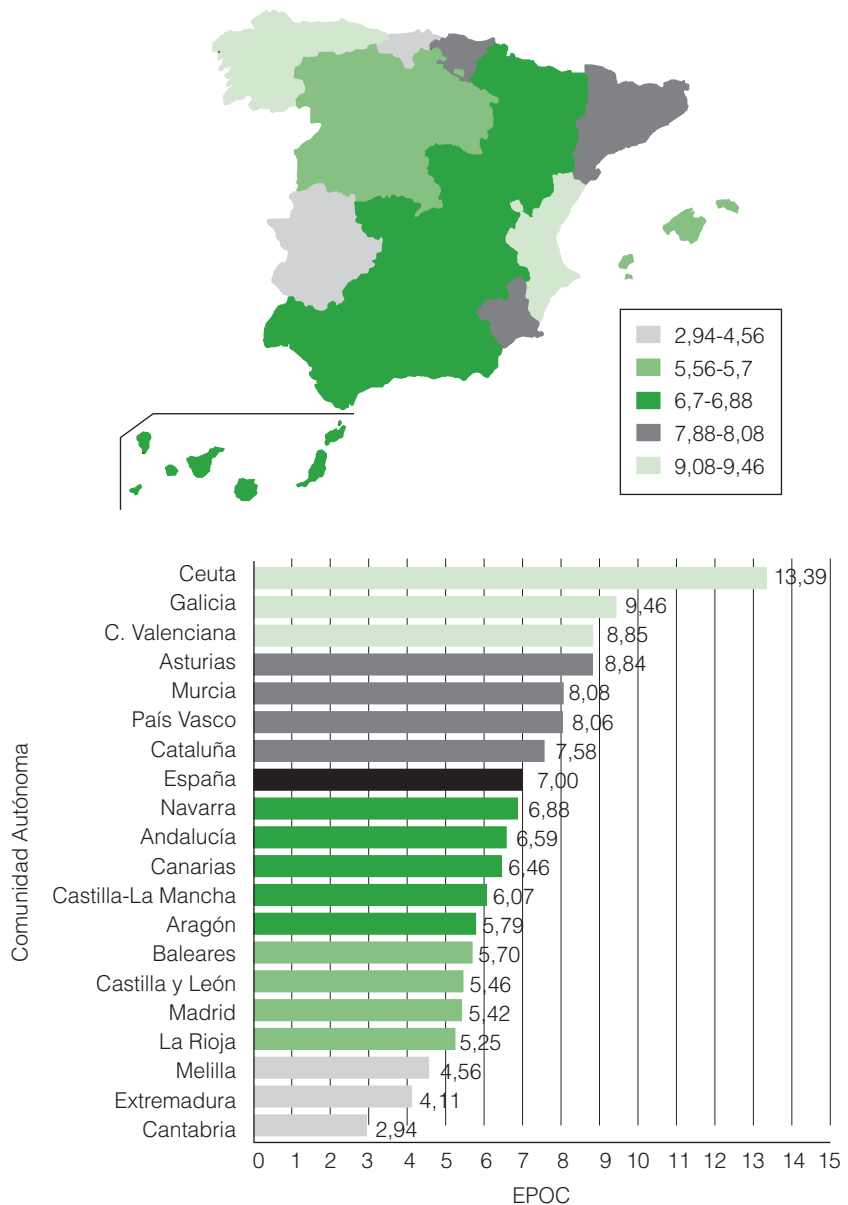


La mortalidad de la EPOC no es homogénea en España. En las siguientes figuras puede observarse el Índice Comparativo de Mortalidad según provincias para España<sup>36</sup>.

**Figura 3. Mapa de mortalidad por Comunidades Autónomas en el año 2006. Tasa ajustada a la población europea/100.000. Hombres**



**Figura 4. Mapa de mortalidad por Comunidades Autónomas en el año 2006. Tasa ajustada a la población europea/100.000. Mujeres**



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Servidor Raziel. Disponible en <http://193.146.50.130/raziel.php>

En cuanto a la prevalencia de la EPOC, en España se han realizado diversos estudios. A continuación se describen los principales:

**a) IBERPOC:** El estudio IBERPOC se diseñó para medir la prevalencia y variación de la distribución de la EPOC en España. Se realizó en siete zonas geográficas distintas (Burgos, Cáceres, Madrid, Manlleu, Oviedo, Sevilla y Vizcaya) muestreando individuos de 40-69 años reclutados aleatoriamente a partir del censo. La prevalencia de EPOC (definida según los criterios antiguos de la European Respiratory Society como cociente  $FEV_1/FVC < 88\%$  del teórico en hombres y  $< 89\%$  en mujeres) fue del 9,1% (14,3% en hombres y 3,9% en mujeres)<sup>5,6</sup>.

Según el hábito tabáquico, la prevalencia fue del 15% en fumadores, 12,8% en ex fumadores y 4,1% en no fumadores. El estudio IBERPOC encontró además diferencias muy importantes según área geográfica, desde solo el 4,9% en Cáceres hasta 18% en Manlleu, posiblemente relacionadas con factores ambientales o laborales no estudiados. En este sentido, el exceso de casos detectados en algunas áreas geográficas solía corresponder a mujeres mayores de 55 años, no fumadoras, con antecedentes de enfermedades respiratorias en la infancia y que no padecían síntomas de expectoración o sibilantes<sup>37</sup>.

Un aspecto muy importante de los resultados del estudio IBERPOC fue el alto grado de infradiagnóstico, pues el 78,2% de los casos confirmados por espirometría no tenían diagnóstico previo de EPOC, así como la asociación independiente entre una mayor probabilidad de tener diagnóstico de EPOC y vivir en zonas urbanas, sexo masculino, mayor edad, alto nivel socioeconómico, historia de tabaquismo e historia de síntomas de bronquitis crónica. IBERPOC estimó que en España 1.228.000 personas entre 40 y 69 años padecían EPOC.

Otros estudios en España han obtenido cifras de prevalencia de EPOC muy parecidas. En la comarca catalana del Vallès, con una muestra a partir del censo de adultos de 20-70 años, la prevalencia de limitación al flujo aéreo (según criterios de la British Thoracic Society:  $FEV_1 < 80\%$  y  $FEV_1/FVC < 70\%$ ) fue del 7,2% (10,4% en hombres y 4,1% en mujeres), superior en gente mayor y en fumadores y ex fumadores. En Valencia, Guipúzcoa y Castellón, todos los estudios de base poblacional también encontraron cifras de prevalencia muy semejantes. Otro estudio en la provincia de Toledo realizado en personas mayores de 40 años fumadoras o ex fumadoras encontró una prevalencia del 16,4% (intervalo de confianza del 95%: 12,9% - 19,9%). Estos resultados indican que la detección de casos tendrá un mayor rendimiento entre fumadores o ex fumadores.

En definitiva, el estudio IBERPOC identificó una prevalencia de EPOC en España de alrededor del 9% de la población adulta. Consistente con este hallazgo, un reciente meta-análisis y una revisión sistemática de los

62 estudios de prevalencia poblacionales publicados a nivel mundial hasta 2004, confirmó que la prevalencia de EPOC en la población general se estima entorno al 1%, y que crece hasta el 8-10% o más en los adultos mayores de 40 años<sup>38</sup>. De manera complementaria, el estudio «Enfrentándose a la EPOC» realizado en Norteamérica y Europa, es la encuesta internacional más reciente efectuada con el fin de cuantificar la carga que actualmente impone esta enfermedad a la sociedad y su tratamiento. En ella se ha confirmado que en España y los otros siete países estudiados, la EPOC es una enfermedad que afecta tanto a las mujeres como a los hombres y que la edad a la que empieza a manifestarse es cada vez menor<sup>39</sup>.

**b) EPI-SCAN:** los resultados preliminares del estudio EPI-SCAN, que ha finalizado recientemente, aportan datos muy esclarecedores. El EPI-SCAN se diseñó como un estudio epidemiológico, observacional, transversal, multicéntrico, basado en una población de referencia de 12 hospitales españoles. En concreto, se estudiaron 3.824 sujetos (47,1% hombres) con una edad media de 56,6 años (DS 10,7) a partir de una lista aleatoria de números de teléfono de población general.

Las áreas participantes fueron Barcelona, Burgos, Córdoba, Huesca, Madrid, Oviedo, Sevilla, Requena (Valencia), Vic (Barcelona) y Vigo (Pontevedra). Además de un cuestionario sociodemográfico y clínico extenso, los participantes realizaron las siguientes pruebas: espirometría lenta y forzada pre- y post-broncodilatadora, pulsioximetría, prueba de marcha de los 6 minutos, medición de calidad de vida por cuestionario específico (Saint George's Respiratory Questionnaire, SGRQ) y genérico (EQ-5D), y de actividades de la vida diaria, condensado de aire exhalado, y obtención de una muestra de sangre para medición de bioquímica, biomarcadores y diferentes parámetros inflamatorios. El objetivo principal del estudio EPI-SCAN fue estimar la prevalencia de EPOC en población de 40 a 80 años de edad residente en España en 2007<sup>40</sup>.

La prevalencia de EPOC en la población de 40 a 80 años fue del 10,2% (15,1% en varones y 5,7 % en mujeres). Comparado con el estudio IBERPOC, realizado en 1997, el infradiagnóstico de EPOC en España se redujo sólo levemente del 78% al 73% (p: ns), aunque sí se apreció una gran reducción del infratratamiento de la EPOC en España dentro de este marco de 10 años, del 81% al 54% (p<0.05)<sup>41</sup>.

## 1.5.2. Costes y carga global de enfermedad

En España, el impacto que la EPOC genera sobre el Sistema Nacional de Salud es considerable. Datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria de 2005 indican que la EPOC supone de forma global, el 9,3% del total de altas hospitalarias por enfermedades del aparato respiratorio en mujeres y el 28,2% en varones, siendo en estos últimos la principal causa de alta hospitalaria por enfermedad del aparato respiratorio en el grupo entre 55 y 89 años, alcanzando el 6,5% de todas las altas hospitalarias y el 42,5% de todas las altas relacionadas con enfermedades del aparato respiratorio<sup>42</sup>.

Globalmente, los gastos totales asociados a la EPOC equivalen al 0,2% del Producto Interior Bruto español<sup>7</sup>.

**Tabla 9. Morbilidad hospitalaria de la EPOC y bronquitis en España. Año 2005**

Altas hospitalarias	Todas las causas	460-519	490-492,	Porcentaje todas las causas	Porcentaje aparato respiratorio
		VIII* Enf. aparato respiratorio	494, 496 EPOC y bronquitis		
<b>Mujeres</b>					
Total	2.502.132	196.611	18.389	0,73	9,35
De 35 a 44 años	329.331	9.702	322	0,10	3,32
De 45 a 54 años	211.319	9.769	859	0,41	8,79
De 55 a 64 años	235.689	13.603	1.646	0,70	12,10
De 65 a 74 años	317.409	26.009	3.808	1,20	14,64
De 75 a 84 años	365.400	46.600	6.907	1,89	14,82
De 85 a 89 años	114.064	20.287	2.635	2,31	12,99
De 90 a 94 años	55.321	11.587	1.311	2,37	11,31
Más de 95 años	13.977	3.343	314	2,25	9,39
<b>Hombres</b>					
Total	2.175.998	300.750	84.813	3,90	28,20
De 35 a 44 años	202.895	14.819	687	0,34	4,64
De 45 a 54 años	240.734	17.289	2.924	1,21	16,91
De 55 a 64 años	321.672	29.118	9.826	3,05	33,75
De 65 a 74 años	416.405	59.882	27.277	6,55	45,55
De 75 a 84 años	376.678	75.693	33.943	9,01	44,84
De 85 a 89 años	735.42	18.815	6.957	9,46	36,98
De 90 a 94 años	26.928	7.308	1.907	7,08	26,09
Más de 95 años	5.685	1.669	317	5,58	18,99

\* Código CIE -9.

Fuente: INE, Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. 2005* Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft15/p414&file=inebase&L=0>. Último acceso: abril 2008.



Los estudios de carga de enfermedad tienen como objetivo medir y comparar la pérdida de salud de la población por distintas causas, considerando las consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades<sup>43</sup> a través del indicador sintético AVAD. Los AVAD resultan de la combinación de los Años de Vida Perdidos (AVP) o mortalidad prematura y los Años Vividos con Discapacidad (AVD) o mala salud.

En España, las enfermedades respiratorias suponen la cuarta causa de carga de enfermedad (7,5% del total de AVAD) (ver tabla 10), con un componente importante de discapacidad. De los 365.114 AVAD que se perdieron en 2000, el 62,7% lo son por discapacidad o mala salud (AVD) y el 37,3% lo son por muerte prematura (AVP). Dentro de este grupo de enfermedades, destaca la EPOC con 138.491 AVAD perdidos (2,9% sobre el total de AVAD). De cada 100 AVAD perdidos por EPOC, un 49,9% lo son por mortalidad prematura (69.064 AVP) y un 50,1% lo son por discapacidad o mala salud (69.427 AVD). En hombres, la EPOC se encuentra entre las enfermedades con un mayor número de AVAD (4,1% sobre el total de AVAD) por detrás del abuso del alcohol (6,1%), la cardiopatía isquémica (6,1%), la depresión unipolar (5,5%), los accidentes de circulación (5,5%) y los tumores malignos de tráquea, bronquios y pulmón (5,2%) mientras que en mujeres la carga de enfermedad es algo inferior (1,3% sobre el total de AVAD)<sup>44</sup>.

**Tabla 10. Diez principales categorías\* de carga de enfermedad en España**

Categorías de enfermedad	N.º AVAD	Porcentaje
Enfermedades mentales y neurológicas	1.339.096	27,62
Tumores malignos	767.993	15,84
Enfermedades cardiovasculares	686.867	14,17
Enfermedades respiratorias	365.114	7,53
Accidentes y lesiones no intencionales	346.631	7,15
Enfermedades osteomusculares	236.660	4,88
Enfermedades del aparato digestivo	227.244	4,69
Enfermedades de los órganos de los sentidos	214.783	4,43
Enfermedades infecciosas y parasitarias	130.607	2,69
<b>Total de enfermedades</b>	<b>4.848.946</b>	<b>100,00</b>

\* Nota: Atendiendo a la clasificación de carga de enfermedad del estudio *Global Burden of Disease* de la Organización Mundial de la Salud (Murray y López, 1996). Las diez principales categorías de enfermedad representan un 90% sobre el total de AVAD.

Fuente: Elaboración propia a partir de Génova-Maleras R, Álvarez-Martín E, Morant-Ginestar C. «Carga de enfermedad y tendencias de morbilidad de la población española». En: Abellán-García A, Puyol-Antolí R. *Envejecimiento y dependencia. Una mirada al panorama futuro de la población española*. Madrid: Mondial Assistance 2006; 107-124. Los autores facilitaron información complementaria.

Además de suponer una gran carga de enfermedad en términos de mortalidad prematura y discapacidad, la EPOC tiene un importante impacto en términos de costes económicos y de deterioro de la calidad de vida<sup>45</sup> de la persona que padece EPOC y sus familiares.

Existen diversos estudios macroeconómicos (*top down*) estimativos sobre los costes generados por la EPOC realizados a partir de datos estadísticos y epidemiológicos. Estos trabajos han divulgado unas cifras de costes que oscilan entre 675-775 millones de euros anuales en 1994 para toda España<sup>46, 47</sup> que incluyen los costes directos e indirectos. Debemos considerar que la población española en ese momento alcanzaba los 37 millones de habitantes, por lo que la EPOC suponía una carga de entre 18 y 21 euros por habitante y año. Si nos fijamos solamente en los recursos asistenciales (costes sanitarios directos) dirigidos a estas personas enfermas, se obtuvo una cifra de 234 millones de euros anuales para todo el Estado español obtenidos a partir de un enfoque de prevalencia<sup>47</sup>.

En otros estudios se intenta evaluar el coste real de una cohorte de pacientes y extrapolar los resultados a la población general de pacientes con EPOC (análisis ascendente o *bottom-up*) durante un período de seguimiento de un año<sup>48, 49, 50, 51</sup>.

Existen discrepancias entre algunas de las estimaciones publicadas, ya sea bien por la tipología de los pacientes incluidos (p.ej, diagnosticados previamente o no), el diseño del estudio o la variabilidad en el manejo de la enfermedad entre los períodos de estudio. A pesar de las diferencias absolutas encontradas entre los estudios, la distribución de costes en términos relativos fue muy similar en todos ellos. Así, en todos los trabajos se observó que los costes directos sanitarios incurridos durante la hospitalización y aquellos asociados al tratamiento farmacológico habitual eran los más elevados. También destacar el incremento observado en el coste medio por paciente y año a medida que aumenta la gravedad o progresión de la enfermedad.

En un estudio realizado por Masa y col.<sup>48</sup> sobre 363 pacientes se estimó que el coste anual de la EPOC en España para el año 1997 era de 238,82 millones de euros, asumiendo una prevalencia en la población del 9% y considerando únicamente costes directos sanitarios. La asistencia hospitalaria supuso el coste más elevado (41,0% sobre el total), seguido del coste del tratamiento farmacológico (36,6% considerando el tratamiento de las exacerbaciones) y el de las consultas ambulatorias (18,8%). Del mismo modo, el coste medio por paciente y año fue de 198,17 euros y, debido a que el 22% de las personas enfermas estaban previamente diagnosticadas y consumían recursos sanitarios, el coste por paciente previamente diagnosticado de EPOC fue de 910,57 euros anuales. Atendiendo a

la gravedad de la enfermedad, el coste medio por paciente con EPOC grave fue tres veces superior al coste por paciente con EPOC moderada y más de siete veces el coste de la EPOC leve.

Otro trabajo realizado por García-Ruiz y col.<sup>50</sup> desarrollado en 192 pacientes con EPOC estimó que, teniendo en cuenta que sólo el 22% de las personas enfermas entre 40-70 años están diagnosticadas de EPOC en España, los costes directos sanitarios de la EPOC tras un año de seguimiento en Atención Primaria serían de 463 millones de euros (en euros de 1999), estando estos resultados en la línea de las estimaciones obtenidas en otros trabajos. En cuanto a los recursos sanitarios empleados que originaron mayor gasto fueron el tratamiento farmacológico (incluyéndose la oxigenoterapia) para la EPOC (52,3% del total), las agudizaciones de la enfermedad (15,5%), el tratamiento de enfermedades concurrentes (14%) y las consultas asistenciales (12,8%).

Por otro lado, el trabajo de Izquierdo-Alonso JL y de Miguel-Díez J<sup>49</sup> muestra que el tratamiento farmacológico supone un gran impacto en cuanto a los costes directos sanitarios de la EPOC, representando un 38% de los costes totales. Considerando una prevalencia del 9,1%, el coste anual debido al tratamiento farmacológico fue de 293 millones de euros en el año 2000.

En una encuesta transversal llevada a cabo en ocho países entre los que participó España<sup>52</sup> realizada sobre 403 pacientes con EPOC que consideraba, además de los costes directos sanitarios como en el resto de trabajos, aquellos costes indirectos asociados a las pérdidas potenciales de productividad laboral desde una perspectiva de la sociedad (coste indirecto anual: 300,25 euros/paciente), se observó que las hospitalizaciones suponían la mayor partida de recursos (84% del total de costes directos), en gran medida debido al tratamiento de las agudizaciones que suponen una parte importante del consumo de recursos de estos pacientes.

En otro trabajo de Miravittles y col.<sup>51</sup> sobre 1.510 pacientes (de los cuales 766 fueron diagnosticados con EPOC) se estableció el coste de la EPOC en España para el año 2002 en 506,52 millones de dólares (dólares del 2000). La adquisición de fármacos representó el 42,5% de los costes totales de la EPOC, seguido de las hospitalizaciones (41,6%) y las consultas extrahospitalarias (15,9%).

A la vista de estos datos podemos calcular de forma aproximada el coste anual directo generado por la EPOC en un país como España desde un enfoque de prevalencia. Si tenemos en cuenta los datos obtenidos en el estudio epidemiológico IBERPOC, obtenemos una prevalencia de la EPOC en el grupo edad de 40-69 años de un 9%<sup>6</sup>.

Según datos del censo español de 1997, la población entre 40 y 70 años comprende 13.645.000 personas. Si aceptamos para este colectivo una pre-

valencia del 9% obtenemos un total de 1.228.000 personas enfermas. Además, si adoptamos la asunción conservadora de que esta prevalencia se mantiene en el grupo de edad de más de 70 años, resulta que existen un total de 1,7 millones de personas con EPOC en España. Sin embargo, debemos tener en cuenta que la EPOC es una enfermedad infradiagnosticada, de manera que en el mismo estudio se observó que únicamente el 22% de las personas enfermas identificadas había sido diagnosticado previamente y era responsable de gastos sanitarios directos<sup>37</sup>. De esta manera, 270.000 pacientes con EPOC serían el total de pacientes diagnosticados y tratados. Multiplicados por el promedio anual obtenemos un total de 473 millones de euros anuales en gastos sanitarios directos generados por la EPOC. Esta cifra es superior a la obtenida en el enfoque inicial, esto puede ser debido a las diferencias metodológicas y también en parte a diferencias de manejo de la enfermedad aparecidas entre 1994 y 1998.

Es interesante comprobar como se distribuye el gasto generado por las personas con EPOC. En la mayoría de estudios se observa que los gastos hospitalarios suelen ser la partida más importante con aproximadamente un 40-45% de los costos, seguidos del gasto atribuido a fármacos con un 35-40% y las visitas y pruebas diagnósticas el 15-25%<sup>51</sup>.

**Tabla 11. Estimación de los costes de la EPOC en España**

Autores, año (nombre del estudio)	Tipo de estudio, horizonte temporal y población	Perspectiva del estudio y costes incluidos (año de referencia)	Resultados
<b>Masa JF y cols, 2004<sup>48</sup> (Estudio IBERPOC)</b>	Análisis de costes ( <i>Bottom-up</i> )* 1 año Cohorte de 363 pacientes con EPOC	Sistema sanitario (no explícito) Costes directos sanitarios en euros (€ 1997); fármacos, oxigenoterapia domici- liaria, consultas ambulatorias, ingresos en urgencias, hospitalizaciones, pruebas diagnósticas, pruebas de laboratorio, etc.	Coste medio por paciente con EPOC: 198,17€ (diagnosticado previamente): 910,57 €) Coste** de la EPOC leve: 55,67 €/pa- ciente, Coste** de la EPOC modera- da: 114,98 €/paciente, Coste** de la EPOC grave: 413,52 €/paciente
<b>García-Ruiz AJ y cols, 2003<sup>50</sup> (Estudio EPOC-AP)</b>	Análisis de costes ( <i>Bottom-up</i> )* 1 año Cohorte de 192 pacientes con EPOC	Sistema sanitario (Atención Primaria) Costes directos sanitarios en euros (€ 1999); Fármacos, consulta ambulatoria, hospitalizaciones, derivaciones al servi- cio de neumología y/o al servicio de ur- gencias, pruebas complementarias, medidas preventivas (vacunación de gripe), etc.	Coste medio por paciente con EPOC: 1.712 € (IC95%: 1.554-1.870) Coste de la EPOC normal: 2.003 €/paciente; Coste de la EPOC leve: 1.751 €/paciente; Coste de la EPOC moderada: 1.576 €/paciente; Coste de la EPOC grave: 1.680 €/paciente
<b>Izquierdo-Alonso JL y de Miguel-Diez J, 2004<sup>49</sup> (Proyecto IDENTEPOC)</b>	Análisis de costes ( <i>Bottom-up</i> )* 1 año Cohorte de 560 pacientes con EPOC	Sistema sanitario Costes directos sanitarios en euros (€ 2000); fármacos, consulta ambulatoria, hospitalizaciones, visitas a urgencias, episodios de exacerbaciones, oxígeno- terapia a largo plazo, etc.	Coste medio por paciente con EPOC: 2.061 € Coste de la EPOC leve (Estadio I): 1.657 €/paciente; Coste de la EPOC moderada (Estadio II): 2.425 €/pa- ciente; Coste de la EPOC grave (Esta- dio III): 3.303 €/paciente

**Tabla 11. (continuación). Estimación de los costes de la EPOC en España**

Autores, año (nombre del estudio)	Tipo de estudio, horizonte temporal y población	Perspectiva del estudio y costes incluidos (año de referencia)	Resultados
Miravittles M y cols, 2003 <sup>51</sup> (Grupo DAFNE)	Análisis de costes ( <i>Bottom-up</i> )* 1 año Cohorte de 1.510 pacientes con bronquitis crónica (n=744) y EPOC (n=766)	Sistema sanitario (Atención Primaria) Costes directos sanitarios en dólares (\$) 2000): fármacos, oxigenoterapia, consulta ambulatoria, ingreso en urgencias, hospitalizaciones, pruebas diagnósticas, pruebas de laboratorio, etc.	Coste medio por paciente con EPOC: 1.760\$ Coste de la EPOC leve: 1.484 \$/paciente, Coste de la EPOC moderada: 2.047 \$/paciente, Coste de la EPOC grave: 2.911 \$/paciente
Izquierdo JL, 2003 <sup>52</sup>	Análisis de costes ( <i>Bottom-up</i> )* 1 año Cohorte de 402 pacientes con EPOCEPOC	Sistema sanitario Sociedad Costes directos sanitarios en euros (€, año no explícito en la publicación): fármacos, oxigenoterapia, consulta ambulatoria, ingreso en urgencias, hospitalizaciones, pruebas diagnósticas, pruebas de laboratorio. Costes indirectos en euros (€, año no explícito en la publicación): coste de la productividad laboral pérdida.	Coste medio por paciente con EPOC: 3.238 € (sistema sanitario) – 3.538 € (sociedad) Desde la perspectiva de la sociedad: Coste de la EPOC leve: 1.316€/paciente, Coste de la EPOC moderada: 2.569 €/Paciente, Coste de la EPOC grave: 9.850 €/paciente

\* *Bottom-up* (análisis «ascendente» o «de abajo a arriba»); La estimación de costes se realiza teniendo en cuenta un grupo de pacientes con la enfermedad en estudio y examinando la utilización de recursos en un período dado. El coste total es estimado basándose en la prevalencia o incidencia de la enfermedad.

\*\* Sujetos diagnosticados y no diagnosticados previamente

Fuente: Elaboración propia.

### 1.5.3. Atención a la EPOC en España

Según una encuesta ad hoc realizada por el Ministerio de Sanidad y Política Social para la elaboración de esta Estrategia, todas las Comunidades Autónomas consideran la EPOC como un área prioritaria de intervención en salud.

Sin embargo, salvo en cinco Comunidades Autónomas, no existe un plan de actuación activo para esta patología, ni un organismo responsable de la planificación o consejo asesor. Tampoco existen normas que regulen el ámbito de la EPOC. Sin embargo, en 14 Comunidades Autónomas sí existen planes de lucha contra el tabaquismo y unidades de deshabituación tabáquica.

Según la citada encuesta, 16 Comunidades Autónomas disponen en la mayoría de sus centros de Atención Primaria de espirómetro, aunque sólo en 6 se realizan de forma rutinaria. Sólo 5 Comunidades Autónomas disponen de personal entrenado en más del 75% de sus centros de Atención Primaria y sólo 3 Comunidades Autónomas dicen disponer de planes de cribado para la detección precoz de pacientes con riesgo de EPOC.

También es de destacar que sólo en 7 Comunidades Autónomas se desarrollan acciones específicas y consensuadas entre los niveles asistenciales de Atención Primaria y Especializada dirigidas al manejo integral de la EPOC.

En cuanto a los hospitales, en general, casi todos están dotados de UCI e infraestructura para ventilación mecánica no invasiva, pero escasean los programas de intervención más específicos como rehabilitación respiratoria, asistencia domiciliaria, equipos multidisciplinarios, cuidados paliativos o programas de coordinación. Sólo 3 Comunidades Autónomas declaran disponer de equipos multidisciplinarios de EPOC en sus hospitales.

En 13 Comunidades Autónomas existen actividades definidas de apoyo al paciente y a la familia. Sin embargo, otras medidas específicas como programas de coordinación sanitaria-sociosanitaria, planes de cuidados paliativos específico para pacientes con EPOC, encuestas de satisfacción sistemáticas o las campañas educativas, apenas se dan. 7 Comunidades Autónomas dicen disponer de indicadores de calidad asistencial específicos para la EPOC.

Por su parte, según otra encuesta ad hoc realizada por el Ministerio de Sanidad y Política Social a las Sociedades Científicas que participan en la presente Estrategia, 7 sociedades de un total de 13 disponen de grupos de trabajo sobre EPOC.

En definitiva, las respuestas afirmativas a las preguntas de la encuesta referidas a algún tipo de actividad específica en EPOC no superan el

30%, y se refieren mayormente a la existencia de documentos de consenso sobre EPOC elaborados conjuntamente con otras Sociedades Científicas, nacionales o internacionales, a la elaboración de contenidos web sobre EPOC, a programas de formación específicos, a la elaboración de documentos divulgativos de la EPOC dirigidos a las personas enfermas y sus familias o a campañas educativas o de comunicación a la población general.

La mayor actividad se alcanza en investigación, donde el 38% de las Comunidades Autónomas dicen participar bien directamente o a través de algún grupo de trabajo en líneas o proyectos de investigación relacionados con la EPOC.

#### 1.5.4. Guías clínicas sobre la EPOC

Cabe destacar la *Guía de Práctica Clínica de diagnóstico y tratamiento de la EPOC*, realizada por «Guía Salud» en 2007 y disponible en: <http://www.guiasalud.es/newCatalogo.asp>

GuíaSalud es un organismo del Sistema Nacional de Salud en el que participan las 17 Comunidades Autónomas, cuyo propósito es promover la elaboración y uso de Guías de Práctica Clínica y otras herramientas y productos basados en la evidencia científica. Para ello cuenta con un órgano constituido por un Consejo Ejecutivo, un Consejo Consultivo y un Comité Científico; una red de colaboración formada por profesionales, instituciones, sociedades científicas y asociaciones de pacientes. Como apoyo logístico cuenta con un núcleo central o Secretaría, constituido por 20 profesionales que realizan labores técnicas y de gestión.

Guía Salud se organiza en torno a 5 programas, a saber, programa de elaboración de Guías de Práctica Clínica, programa de elaboración de otros productos de Medicina Basada en la Evidencia, programa de capacitación y difusión, programa de implementación de las Guías de Práctica Clínica y programa de investigación.

Según los resultados de la encuesta ya citada sólo 4 Comunidades Autónomas utilizan documentación o herramientas específicas para la atención a la EPOC, tales como guías de práctica clínica, vías clínicas, procesos, protocolos, o estándares de calidad.

Por su parte, 7 de las 13 sociedades científicas encuestadas afirman haber elaborado algún tipo de guía o protocolo de actuación específicos para la EPOC. Sin embargo sólo 3 sociedades han desarrollado otros aspectos más específicos como estándares de calidad o recomendaciones de final de vida.



Una búsqueda bibliográfica de este tipo de herramientas realizada para la elaboración de la presente Estrategia arrojó el siguiente resultado:

- *Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. SEPAR-ALAT, 2007<sup>7</sup> (disponible en: <http://www.separ.es/doc/publicaciones/normativa/guia-epoc-2007-separ.pdf>)
- Grupo de trabajo de la SEPAR «Guidelines for respiratory rehabilitation». *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 257-274
- Vidal R, Blanco I, Casas F, Jardí R, Miravittles M; «Committee on the National Registry of Individuals with Alpha-1 Antitrypsin Deficiency. [Guidelines for the diagnosis and management of alpha-1 antitrypsin deficiency]» *Arch Bronconeumol*. 2006 Dec; 42(12):645-59.
- Miravittles M, Monsó E, Mensa J, Aguarón Pérez J, Barberán J, Bárcena Caamaño M, Cañada Merino JL, *et al.* «Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC: Documento de consenso 2007». *Arch Bronconeumol* 2008; 44: 100-108
- *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*<sup>9</sup>. Disponible en: <http://goldcopd.com/GuidelinesResources.asp?l1=2&l2=0>
- Celli BR, MacNee W; «ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper». *Eur Respir J*. 2004 Jun;23(6):932-46.
- «National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Chronic obstructive pulmonary disease. National clinical guideline on management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care». *Thorax*. 2004 Feb;59 Suppl 1:1-232.
- Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, Carone M, Celli B, Engelen M, Fahy B, Garvey C, Goldstein R, Gosselink R, Lareau S, MacIntyre N, Maltais F, Morgan M, O'Donnell D, Prefault C, Reardon J, Rochester C, Schols A, Singh S, Troosters T; «ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation». *Am J Respir Crit Care Med*. 2006 Jun 15;173(12):1390-413.
- British Thoracic Society Standards of Care Committee. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax*. 2002 Mar;57(3):192-211.
- Halpin D. «NICE (National Institute of Clinical Excellence) guidance for COPD». *Thorax* 2004;59:181-2.

- O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk DD, Balter M, *et al.* «Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease-2007 update». *Can Respir J* 2007; 14 (Suppl B): 5B- 32B.

#### Guías de apoyo para pacientes y cuidadores/as

- J. Giner, R. Cabarcos, F. Burgos, M. Calpena, F. Morante, V. Macián, I. Andres, I. Martínez, M. Benito, G. Peces Barba. Área De Enfermería y Fisioterapia. *Controlando La EPOC*. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Fundación Española de Pulmón (Fundación Respira). Disponible en: [http://www.separ.es/doc/pacientes/libro\\_epoc.pdf](http://www.separ.es/doc/pacientes/libro_epoc.pdf)
- Carme Hernández, Josep Roca. *La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Guía interactiva para pacientes con enfermedades de larga duración*. Forumclínic. Fundación BBVA. Hospital Clínic de Barcelona. Disponible en: <http://www.forumclinic.org/enfermedades/epoc/archivospdf/es.pdf>
- EPOC Asociación de Pacientes. Disponible en: <http://www.respiramos.com/respiramos/index.html>

### 1.5.5. Marco normativo

La Ley General de Sanidad (Ley 14/1986) es el instrumento jurídico que permitió el tránsito desde el antiguo modelo sanitario de Seguridad Social al actual modelo de Sistema Nacional de Salud. En ella se articula el derecho a la protección de la salud que se recoge en el artículo 43 de la Constitución y establece los principios fundamentales que lo informan, a saber, el de universalidad, financiación pública, equidad, e integralidad y continuidad de los servicios. La ley construye el nuevo modelo desde las Comunidades Autónomas, hacia las cuales se ha ido descentralizando la política sanitaria. El Sistema Nacional de Salud se define como el conjunto coordinado de los Servicios de Salud de la Administración del Estado y los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas, e integra todas las funciones y prestaciones sanitarias.

El Real Decreto 63/1995, posteriormente sustituido por el Real Decreto 1030/2006, estableció de forma genérica el contenido de las prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud. No obstante, los avances científico-técnicos producidos hicieron necesaria una nueva definición de las prestaciones y servicios del Sistema Nacional de Salud con el objeto de garantizar mejor la equidad en el acceso a las mismas.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, en el artículo 7.1, establece que el catálogo de prestaciones del Sistema Nacional de Salud tiene por objeto garantizar las condiciones básicas y comunes para una atención integral, continuada y en el nivel adecuado. Considera prestaciones de atención sanitaria del Sistema Nacional de Salud los servicios o conjunto de servicios preventivos, diagnósticos, terapéuticos, de rehabilitación y de promoción y mantenimiento de la salud, dirigidos a los ciudadanos y señala, por último, las prestaciones que comprenderá el catálogo.

Su artículo 8 contempla que las prestaciones sanitarias del catálogo se harán efectivas a través de una cartera de servicios comunes que, según prevé el artículo 20, se acordará en el seno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud y que se aprobará mediante Real Decreto.

Asimismo, el artículo 4.c) establece que los ciudadanos tendrán derecho a recibir, por parte del servicio de salud de la Comunidad Autónoma en la que se encuentren desplazados, la asistencia del catálogo de prestaciones del Sistema Nacional de Salud que pudieran requerir, en las mismas condiciones e idénticas garantías que los ciudadanos residentes en esa Comunidad Autónoma.

El Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, incluyendo, tanto en la cartera de servicios de Atención Primaria como en la de Atención Especializada, un apartado específico describiendo las prestaciones a ofertar a la población. En el Real Decreto se definen las características de la cartera de servicio en los siguientes términos:

«Los servicios contenidos en esta cartera tienen la consideración de básicos y comunes, entendiéndose por tales los necesarios para llevar a cabo una atención sanitaria adecuada, integral y continuada a todos los usuarios del SNS.

La cartera de servicios comunes del SNS debe garantizar la atención integral y la continuidad de la asistencia prestada a los usuarios, independientemente del nivel asistencial en el que se les atiende en cada momento.

Las CC.AA., en el ámbito de sus competencias, podrán aprobar sus respectivas carteras de servicios, que incluirán, cuando menos, la cartera de servicios comunes del SNS, la cual debe garantizarse a todos los usuarios del mismo.»

En el anexo II del Real Decreto, que define la cartera de servicios comunes de Atención Primaria, encontramos las siguientes prestaciones relacionadas con la EPOC:

- En el apartado 2.1. se habla de los procedimientos diagnósticos básicos, entre los que se incluye la espirometría, la medición del flujo espiratorio máximo y la pulsioximetría.
- El apartado 5 trata la rehabilitación básica, que incluye la fisioterapia respiratoria.
- El apartado 6.4.1. incluye la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica entre las enfermedades susceptibles de contar con una atención sanitaria protocolizada al considerarse una enfermedad crónica y prevalente.
- El apartado 6.4.4. se refiere a la atención a personas con conductas de riesgo y señala que dentro de la cartera de servicios de Atención Primaria se incluye la atención a fumadores y el apoyo a la deshabituación del consumo de tabaco. Incluye la valoración de la persona fumadora, la información sobre los riesgos que conlleva su consumo, el consejo de su abandono y el apoyo sanitario así como, en su caso, la intervención con ayuda conductual individualizada.

En cuanto a las prestaciones del nivel especializado, el apartado 5 del Anexo III contiene las enfermedades del aparato respiratorio entre las que se incluye la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. En el apartado 5.2, denominado «Otros procedimientos diagnósticos y terapéuticos», se recogen las técnicas de terapia respiratoria, que incluyen las técnicas a domicilio, y que están reguladas en la Orden de 3 marzo de 1999.

En el apartado 8, dedicado a la rehabilitación de pacientes con déficit funcional recuperable, se incluye la rehabilitación de las afecciones del sistema músculo esquelético, del sistema nervioso, del sistema cardiovascular y del sistema respiratorio a través de fisioterapia, terapia ocupacional y logopedia, que tengan relación directa con un proceso patológico que esté siendo tratado en el Sistema Nacional de Salud, así como los métodos técnicos (ortoprótesis).

## 1.6. Metodología

Al igual que las estrategias ya aprobadas en los años 2006, 2007 y 2008 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (cáncer, cardiopatía isquémica, diabetes, salud mental, cuidados paliativos e ictus), para la elaboración de la Estrategia se ha partido de dos elementos:

1. Un análisis de la situación de la EPOC en España y en el ámbito internacional, con objeto de conocer los antecedentes, el estado de situación

de la organización de la atención que se presta a esta enfermedad, los puntos críticos y las evidencias disponibles sobre las mejores prácticas. Para ello se han tenido en cuenta los planes de EPOC actualmente vigentes en las Comunidades Autónomas.

2. La elección de un coordinador científico y la constitución de los dos comités redactores de la Estrategia:

a) Un Comité Técnico constituido por representantes de las sociedades de neumología, cirugía torácica, de Atención Primaria, tanto de medicina como de enfermería, de urgencias, de rehabilitación, así como por trabajadores sociales, fisioterapeutas, farmacólogos, expertos en tabaquismo y por otras sociedades como la Sociedad Española de Medicina Interna, además del Foro Español de Pacientes.

b) Un Comité Institucional integrado por los representantes designados por las consejerías de salud de las Comunidades Autónomas, una de cuyas funciones principales ha sido valorar la pertinencia y viabilidad de los objetivos propuestos, ya que son las propias Comunidades Autónomas y sus servicios de salud los responsables de organizar y llevar a cabo dichos objetivos.

Por parte del Ministerio de Sanidad y Política Social ha sido la Dirección General de la Agencia de Calidad e Innovación del Sistema Nacional de Salud, a través de la Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad, la encargada, junto con el coordinador técnico, de la dirección del trabajo con el apoyo del Instituto de Información Sanitaria.

Estos dos comités han trabajado de forma conjunta e interactiva, tanto a través de reuniones presenciales, como a través de correos electrónicos y otras herramientas informáticas.

En una primera fase, se identificaron los puntos críticos en la atención a las personas con EPOC. Para ello las Comunidades Autónomas establecieron las prioridades a tratar y, basándose en ellas y en su propia experiencia, el comité técnico señaló cuáles eran los aspectos que presentaban mayores deficiencias o desigualdades dentro del proceso de atención.

Sobre estas deficiencias, y para conseguir la mayor calidad y equidad del sistema, se han elaborado los objetivos y recomendaciones que fueron aprobados por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

Para el conjunto de las líneas estratégicas propuestas se identificaron, con el apoyo del Instituto de Información Sanitaria, los indicadores que permitan una evaluación sistemática y continua. Esto hará posible el seguimiento y evaluación de la Estrategia a lo largo de su proceso de ejecución mediante un sistema de información factible para el conjunto del Sistema Nacional de Salud y el conjunto de planes y programas de EPOC existentes en las Comunidades Autónomas.

## 1.6.1. Estructura del documento

El documento se estructura en cinco partes:

Primera parte —*Aspectos generales*—, que incluye la justificación, la definición de la EPOC, sus factores de riesgo, epidemiología, costes y carga de la enfermedad, su situación en España, marco jurídico y la metodología de trabajo.

Segunda parte —*Desarrollo de las líneas estratégicas*—, donde se detallan los objetivos y las recomendaciones. Se definieron las siguientes líneas estratégicas:

- Línea Estratégica 1: Prevención y detección precoz.
- Línea Estratégica 2: Atención al paciente crónico.
- Línea Estratégica 3: Atención al paciente con exacerbación.
- Línea Estratégica 4: Cuidados paliativos.
- Línea Estratégica 5: Formación de profesionales.
- Línea Estratégica 6: Investigación.

Las líneas estratégicas se despliegan en objetivos generales y específicos, con sus correspondientes recomendaciones técnicas. El orden en el que las líneas estratégicas se presentan viene dictado por la pertinencia teórica del enfoque de la planificación sanitaria y la coherencia interna de la Estrategia.

Tercera parte —*Evaluación y sistema de información de la Estrategia*— que recoge información descriptiva, indicadores y un informe cualitativo.

Cuarta parte —*Ejemplos de buenas prácticas*— desarrolladas en el contexto español que han demostrado su eficacia y efectividad.

Quinta parte —*Anexos*— en los que se profundiza en distintos aspectos concretos de la Estrategia.

En conclusión, el documento pretende, en base a la información y la evidencia disponible, establecer un conjunto de objetivos a alcanzar y de recomendaciones que, de forma realista y en función de los recursos disponibles y del ámbito de competencias de las Comunidades Autónomas, contribuyan a mejorar la calidad de las intervenciones y resultados en la EPOC.



## 2. Desarrollo de las líneas estratégicas

### 2.1. Prevención y detección precoz

#### 2.1.1. Análisis de situación

##### Introducción

El modelo teórico de Salud Pública indica que las causas y determinantes de salud en pacientes individuales no tienen porqué corresponderse con las causas y determinantes de salud en la población general. Los primeros se refieren al motivo de porqué un individuo contrajo esa enfermedad en un determinado momento y circunstancia, mientras que los segundos se refieren a la incidencia y prevalencia de la enfermedad en el conjunto de la población. Solamente aquellas intervenciones que se proponen modificar las causas y los determinantes de la población general serán eficaces y efectivas en la lucha contra la enfermedad<sup>53</sup>. Las políticas de salud eficaces son las que se diseñan desde una perspectiva poblacional.

##### Prevención

Según la Encuesta Nacional de Salud de España (2006), el 26,44% de la población mayor de 16 años (31,56% de los hombres y el 21,51% de las mujeres) fuma a diario. Estas cifras muestran un descenso respecto a la anterior Encuesta (2004): prevalencia de consumo diario 28,1%, (34,1% en los hombres y 22,4% en las mujeres).

La edad media para el inicio del consumo diario de tabaco se sitúa en 14,2 años, siendo de 13,1 para el consumo ocasional. En cualquier caso, los últimos datos obtenidos reflejan un descenso del consumo en este grupo de edad del 21,5% en 2004 al 14,8% en 2006, es decir, una disminución de 6,7 puntos.

A continuación exponemos las tablas sobre la evolución de la prevalencia y del consumo del tabaco:



**Tabla 12. Evolución de la prevalencia según la ENS 2003-2006 (porcentaje)**

Prevalencia	2003	2006
Global	31	29,5
Varones	34,2	31,6
Mujeres	22,4	21,5

Nota: En la prevalencia global se incluyen fumadores diarios + fumadores ocasionales.

Fuente: *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Disponible en:

[www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: Abril 2008.

**Tabla 13. Evolución del consumo en los 2 últimos años (porcentaje)**

Modificación del consumo	No	Aumentado*	Disminuido**
Global	49,38	22,73	32,90
Varones	46,71	19,40	33,89
Mujeres	41,09	27,41	41,09

\* En ambos sexos el aumento de consumo se da entre los más jóvenes: 16-24 años. Un mayor porcentaje de mujeres ha aumentado el consumo.

\*\* El mayor porcentaje de fumadores (sin diferencia de sexo) que han disminuido el consumo se observa en el estrato 35-44 años.

Fuente: *Encuesta Nacional de Salud 2006*. Disponible en:

[www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: Abril 2008.

Sin lugar a dudas, la evolución del consumo de tabaco en nuestro país ha estado claramente influenciada por el nuevo marco legislativo que supuso la entrada en vigor de la Ley 28/2005 (ley reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco). La aprobación por el Parlamento en diciembre del 2005 de esta ley ha supuesto la introducción de un nuevo marco legislativo para el establecimiento de medidas sanitarias en el control del tabaquismo.

Ley Estatal 28/2005 de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo

Esta norma, que entró en vigor el 1 de enero de 2006, regula la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. El objetivo de la norma es que los más jóvenes no adquieran estos hábitos, y que quienes quieren dejar de fumar puedan hacerlo más fácilmente. Todos los ciudadanos están obligados a cumplir la Ley y su desconocimiento no exime de este deber. No obstante el responsable de hacer cumplir la Ley es en primera instancia el/la titular del centro o establecimiento. Las Administraciones Públicas tienen también el deber de velar por el cumplimiento de la norma.

Sólo se puede vender tabaco en estancos y en máquinas expendedoras que necesariamente deben estar ubicadas en centros o zonas en las que esté permitido fumar. No se permite la venta de tabaco en establecimientos donde esté prohibido fumar, como centros comerciales, gasolineras, ni en la zona de cafetería, si la hubiera, aunque el espacio que se desee dedicar a la venta de tabaco esté físicamente separado del resto del establecimiento. En aquellos estancos ubicados en un centro comercial con anterioridad a la entrada en vigor de la ley, podrá continuar vendiéndose labores del tabaco hasta la extinción de la concesión correspondiente.

La ley permite establecer zonas de fumadores en locales de más de 100 m<sup>2</sup> con determinadas condiciones (no puede ser superior al 30% de la superficie dedicada a la atención al cliente), pero no es obligatorio establecer dichas zonas. El titular del establecimiento es quien decide si habilita zona para fumar o declara todo el establecimiento libre de humo. Si decidió habilitar una zona, deberá señalar a la entrada de su local que en ese establecimiento está prohibido fumar excepto en las zonas habilitadas. Si pasados 8 meses (moratoria a bares y restaurantes) no se hubieran podido habilitar las zonas según los requisitos que señala la ley, quedará prohibido fumar en todo el establecimiento.

En los centros y dependencias en los que la ley establece prohibición total de fumar (de trabajo, docentes, comerciales u otros) no se puede consumir ni vender tabaco, ni siquiera en los espacios dedicados a la restauración (cafeterías, comedores, etc.). La Ley dice que es responsabilidad del titular o de sus empleados el tomar todas las medidas razonables para evitar el consumo de tabaco. Como mínimo deberá advertir a la persona que fuma que debe apagar su cigarro o salir del local o de la zona de no fumadores. Son las Comunidades Autónomas quienes tienen la potestad inspectora y sancionadora para verificar el cumplimiento de la Ley 28/2005.

Los últimos datos de la Encuesta Estatal sobre el uso de drogas en enseñanzas secundarias (2006-2007) señalan que el 14,8% de la población de

entre 14 y 18 años fuma a diario, con una prevalencia mayor entre las chicas (16,9% frente a 12,5%).

Desde la entrada en vigor de esta nueva ley diferentes entidades, sociedades científicas, administraciones, asociaciones y organizaciones han ido dando a conocer sus valoraciones. Todas coinciden en que este nuevo marco legal ha supuesto un salto cualitativo importante y constituye, sin duda, el mayor avance en Salud Pública ocurrido en España en las dos últimas décadas.

Un aspecto a destacar es que la ley fue aprobada por todos los Grupos Parlamentarios del Congreso de los Diputados, sin excepción, y que también contó desde un primer momento con un amplio apoyo social. Según las encuestas del Centro de Investigaciones Sociológicas en el año 2005<sup>54</sup>, el 77% de la población consideraba positiva esta ley, y casi un año después de su entrada en vigor el apoyo se mantenía en el 68%<sup>55</sup>.

Con el objeto de analizar el impacto que esta ley ha tenido en la población general española, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha realizado dos encuestas sobre una muestra representativa de la población general española. La primera se realizó en el año 2005, unos meses antes de la aprobación e implantación de la ley, y la segunda en el año 2007, 12 meses después de la entrada en vigor de la misma.

Las encuestas fueron de carácter epidemiológico, observacionales y transversales, dirigidas sobre una muestra aleatoria y representativa de la población general española, en dos años diferentes 2005 y 2007, con el objetivo de medir el impacto que sobre la prevalencia del tabaquismo pasivo en España haya podido tener la implantación de la ley de medidas sanitarias contra el tabaquismo. Los principales resultados muestran que la prevalencia de exposición global al aire contaminado por humo del tabaco descendió desde un 49,5% en el año 2005 a un 37,9% en el 2007. Es decir, se puede considerar que hubo una reducción del 22% debida al impacto de la ley. Las mayores reducciones en la prevalencia debidas al impacto de la ley las encontramos en la escuela (del 29,7% en el año 2005 al 18,8% en el 2007, reducción por impacto de la ley de 49,8%) y en los lugares de trabajo (del 25,8% en el año 2005 al 11% en el 2007, reducción por impacto de la Ley de 58,8%). En tanto que las reducciones menos notables ocurrieron en el hogar (del 29,5% en el año 2005 al 21,4% en el 2007, reducción por impacto de la ley de 27%) y en los lugares de ocio (del 37,4% en el año 2005 al 31,8% en el 2007, reducción por impacto de la ley de 8%).

En definitiva, se concluye que las reducciones en el consumo de tabaco en los lugares públicos debidas al impacto de la ley en España han variado entre un 49,5% y un 8%, siendo los lugares de trabajo y las escuelas los ambientes donde el impacto ha sido mayor y el hogar y los lugares de ocio aquellos donde el impacto ha sido menos notable.

Con respecto al consumo de tabaco, a lo largo del año 2007, se observó que alrededor de 1 millón de personas dejaron de fumar. Cuando se analiza el motivo de ese incremento de ex fumadores (19% en ese año), tan sólo el 10% refiere que dejó de fumar como consecuencia de la entrada en vigor de la ley, aunque la ley influyó en el 22% de los que lo intentaron.

Un aspecto destacable es el análisis de la evolución de la prevalencia en los últimos 5 años, donde se objetiva un menor número de fumadores, a expensas de una disminución de incorporación de la población más joven.

## Contaminación ambiental

No existe evidencia en países desarrollados o en países en vías de desarrollo de que la contaminación ambiental sea una causa mayor de EPOC<sup>56</sup>. El Libro Blanco de la Salud Europea indica textualmente que «el rol de la contaminación ambiental como causa de EPOC está poco claro»<sup>57</sup>. Aunque periodos de elevada contaminación pueden afectar a la salud respiratoria de las personas con una EPOC establecida, el tabaco sigue siendo el factor causal de EPOC más relevante, cuantificándose su fracción atribuible en el 80-90%, todo él evitable. Los mismos estudios cuantifican el riesgo atribuible de EPOC a la contaminación, exposiciones laborales, y otros factores, en alrededor del 10%. La contaminación ambiental elevada, sobretodo la urbana con partículas finas, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>, se ha asociado con un aumento de síntomas respiratorios y también con un aumento de ingresos hospitalarios por agudizaciones de la EPOC<sup>58</sup>. El efecto de la contaminación domiciliaria, es decir, la producida dentro del domicilio, derivada del uso de estufas y calefactores de madera y carbón, ha sido poco estudiada, pero probablemente tenga también un efecto menor a nivel poblacional.

## Diagnóstico precoz

Dado que la EPOC es una enfermedad crónica y progresiva, su detección en estadios precoces, unido al abandono del hábito tabáquico, puede comportar un mejor pronóstico. Diversos estudios han puesto de manifiesto el retraso diagnóstico de la EPOC y una elevada tasa de infradiagnóstico. Una mayor concienciación de los profesionales sanitarios y de la población general hacia la importancia de los síntomas respiratorios crónicos debería facilitar la detección más temprana de esta enfermedad. Las causas principales de la falta de un diagnóstico precoz son:

- Los síntomas de la EPOC son poco relevantes hasta que la enfermedad está bien establecida.
- Las personas enfermas suelen ser fumadoras con poca motivación para dejar el hábito.
- Existe una falta de conocimiento de las características de la enfermedad y de su tratamiento por parte del público en general y de los profesionales sanitarios.
- Se constata una falta de conocimiento sobre la morbilidad y mortalidad por EPOC por parte de los médicos de familia.
- Falta de acceso fácil a la espirometría desde Atención Primaria<sup>59</sup>.

Campañas realizadas para resolver estos déficit han demostrado el elevado rendimiento de la detección precoz con espirometría en personas fumadoras con síntomas respiratorios<sup>60,61</sup> y, aunque existen resultados contradictorios, parece que la detección de la EPOC se acompaña de una mayor probabilidad de cesación tabáquica.

Los programas de cribado masivo de la población en búsqueda de pacientes con EPOC resultan caros y no siempre producen los resultados deseados. De hecho, ninguna prueba puede ser utilizada con una sensibilidad y especificidad del 100%. Quizás por este motivo, la alternativa más eficiente (coste-efectiva) pasa por seleccionar poblaciones de alto riesgo y emplear en ellas pruebas diagnósticas que cumplan con los requisitos mínimos de sensibilidad, reproductibilidad y validación.

La propuesta más aceptada consiste en combinar la presencia del factor de riesgo principal (consumo de tabaco) con el criterio edad (a medida que aumenta la edad, aumenta la prevalencia de la enfermedad) y el empleo de una prueba de alta consistencia como la espirometría<sup>62</sup>. En este sentido, se ha observado que la prevalencia de la EPOC puede ser superior al 30% en individuos mayores de 40 años y una historia de tabaquismo superior a los 10 paquetes/año\*. Estos datos sugieren que la utilización de programas de búsqueda activa en población de alto riesgo pueden ofrecer resultados interesantes en cuanto a la detección de nuevos casos. No obstante, estas iniciativas deben acompañarse de intervenciones terapéuticas eficaces.

En este sentido, cuando el programa de cribado se acompaña de una medida terapéutica sencilla, como el consejo antitabaco, los resultados desde el punto de vista terapéutico mejoran, lo que anima en gran medida en la búsqueda precoz de este tipo de pacientes<sup>63</sup>.

\* En la actualidad se utiliza como medida de la intensidad del consumo de tabaco la unidad paquete-año, que en un solo dato da información sobre el tiempo que un fumador lleva fumando y la intensidad de su consumo durante la mayor parte de ese tiempo. Un paquete-año

Además de la estrategia preventiva contra el tabaquismo, la detección precoz también favorece el fomento del ejercicio físico, la prevención de agudizaciones mediante el empleo de las oportunas vacunaciones y el inicio precoz del tratamiento farmacológico, en los casos donde esté indicado, capaz de mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Se debe sospechar EPOC en todo individuo mayor de 40 años, que tenga factores de riesgo, como exposición a humo de tabaco (>10 paquetes/año), y que presente síntomas compatibles con la enfermedad (tos, expectoración, disnea de esfuerzo). Este diagnóstico deberá confirmarse mediante la práctica de una espirometría que demuestre la existencia de limitación al flujo aéreo.

La espirometría forzada es imprescindible para diagnosticar la enfermedad y valorar su gravedad. Permite además establecer su pronóstico, guiar el tratamiento y facilitar el control de la respuesta terapéutica y la evolución de la enfermedad.

En la espirometría forzada se pide al paciente que, tras una inspiración máxima, expulse todo el aire en el menor tiempo posible. El volumen máximo espirado en el primer segundo de una espiración forzada se denomina VEMS (aunque se recomienda usar el acrónimo en inglés, FEV<sub>1</sub>). La capacidad vital forzada (FVC) es el volumen total de aire expulsado durante una espirometría forzada. La maniobra de espirometría forzada se realiza antes y después del tratamiento broncodilatador.

Se considera que existe EPOC cuando la relación FEV<sub>1</sub>/FVC es inferior a 0,70 después de tratamiento broncodilatador<sup>9</sup>. La gravedad de esta limitación se valora mediante el valor de FEV<sub>1</sub> expresado como porcentaje de un valor de referencia (que a su vez depende de la etnia, edad, sexo y talla del individuo). El FEV<sub>1</sub> es un indicador de función pulmonar sencillo, válido, fiable y sensible al cambio<sup>64</sup>.

El comité GOLD y la normativa SEPAR-ALAT han elaborado unos niveles de gravedad de la limitación al flujo aéreo basados en el FEV<sub>1</sub> que permiten guiar la terapéutica y se relacionan con el curso de la enfermedad, la supervivencia y la calidad de vida de la persona enferma (tabla 14)<sup>9</sup>. Sus características son:

- Estadio I: EPOC leve:
  - Limitación leve del flujo aéreo (FEV<sub>1</sub>/FVC < 0,70, FEV<sub>1</sub> ≥ 80% del valor de referencia).

equivale a fumar un paquete de cigarrillos cada día desde hace un año. Ejemplo: fumador de 66 paquetes-año. Este paciente ha fumado el equivalente a dos paquetes al día durante 33 años.

- Generalmente, pero no siempre, se acompaña de tos crónica y aumento de la expectoración.
- El individuo puede ignorar que su función pulmonar es anormal.
- Estadio II: EPOC moderada:
  - Mayor deterioro de la limitación del flujo aéreo ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ,  $50\% \leq FEV_1 < 80\%$  del valor de referencia).
  - Progresión de los síntomas y de la disnea, característicamente durante el ejercicio.
  - Las personas enfermas habitualmente ya solicitan atención médica debido a la disnea o a una exacerbación.
- Estadio III: EPOC grave:
  - Limitación importante del flujo aéreo ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ,  $30\% \leq FEV_1 < 50\%$  del valor de referencia).
  - Mayor disnea y disminución de la capacidad para el ejercicio, con exacerbaciones frecuentes y disminución de la calidad de vida.
- Estadio IV: EPOC muy grave:
  - Grave limitación del flujo aéreo ( $FEV_1/FVC < 0,70$ ;  $FEV_1 < 30\%$  del valor de referencia o  $FEV_1 < 50\%$ ), en presencia de insuficiencia respiratoria, definida por la disminución de la presión parcial de oxígeno ( $PaO_2$ ) menor de 60 mm Hg con o sin hipercapnia y presión parcial de  $CO_2$  ( $PaCO_2$ ) mayor de 45 mm Hg, medidos a nivel del mar, respirando aire ambiente.
  - La calidad de vida relacionada con la salud se encuentra significativamente disminuida, las exacerbaciones son frecuentes.

**Tabla 14. Clasificación de la EPOC ( $FEV_1/FVC < 0,7^*$ )**

Nivel de gravedad	$FEV_1$ posbroncodilatador (%)
LEVE	>80
MODERADA	>50 y < 80
GRAVE	>30 y < 50
MUY GRAVE	< 30 ó <50 con IRC**

\* Por debajo del límite inferior de la normalidad en sujetos mayores de 60 años

\*\* IRC (Insuficiencia respiratoria crónica):  $PaO_2 < 60$  mmHg con o sin hipercapnia ( $PaCO_2 \geq 45$  mm Hg) a nivel del mar, respirando aire ambiente.

Fuente: Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López-Varela V, Montemayor T, Monsó E y Viejo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44(5): 271-81.

## 2.1.2. Objetivos y recomendaciones

### Objetivo general 1

Reducir la incidencia de la EPOC.

Objetivos Específicos de prevención primaria:

- 1.1. Disminuir, a nivel nacional, la prevalencia de consumo de tabaco en la población adulta ( $\geq 16$  años) hasta el 23,4% (hombres 27,6% y mujeres 19,5%) en el año 2011.
- 1.2. Disminuir, a nivel nacional, la prevalencia de consumo de tabaco en jóvenes (de 16 a 24 años) hasta el 23% (hombres 21% y mujeres 25%) en el año 2011.
- 1.3. Retrasar medio año la edad de inicio en consumo de tabaco en la población de 14 a 18 años en 2011.
- 1.4. Realizar inspecciones y otras medidas para el cumplimiento estricto de la ley antitabaco y de los niveles de contaminantes atmosféricos y contaminantes en el medio laboral recogidos en las directrices vigentes.
- 1.5. Aumentar el conocimiento de la población y profesionales sobre la relación entre el tabaco, la contaminación ambiental, la exposición laboral y la EPOC y las consecuencias de esta enfermedad.



1.6. Establecer programas de deshabituación tabáquica a su población en los centros de salud.

Recomendaciones:

- Incluir en la evaluación de objetivos anuales o en los pactos anuales de gestión la realización de actividades de prevención, promoción y educación para la salud, con el fin de conseguir el compromiso del conjunto de profesionales de Atención Primaria para su realización.
- En colaboración con las autoridades educativas:
  - Formar al conjunto de profesionales docentes sobre los efectos del tabaco en la salud y la prevención del tabaquismo en el ámbito escolar.
  - Desarrollar programas específicos de control y seguimiento en el consumo de tabaco implicando a toda la comunidad educativa.
- Realizar intervenciones en los medios de comunicación para implicarlos en la promoción de hábitos de vida saludable.
- Fomentar el empleo de las nuevas tecnologías de la información para llegar a la población diana: adolescentes, juventud fumadora.
- Proteger el derecho de las personas trabajadoras de los servicios de restauración y hostelería y otros espacios cerrados a trabajar en un ambiente libre de humo.
- Aumentar la información de la población sobre los efectos del consumo de tabaco en la salud, tanto de las personas fumadoras como de aquellas expuestas al humo ambiental del tabaco, promoviendo campañas informativas adaptadas a grupos específicos de población según la edad, género y rol, priorizando jóvenes y mujeres, y haciendo hincapié en los hogares libres de humo y en el papel modelístico de padres y cuidadores.
- Favorecer el acceso de los usuarios a programas de deshabituación tabáquica que incluirá, cuando se considere necesario, tratamiento farmacológico, apoyo psicológico y/o técnicas de deshabituación tabáquica.
- Desarrollar, dentro de la historia clínica, sistemas de registro adecuados y homogéneos, que permitan impulsar los mecanismos de identificación de la población fumadora, con el fin de disponer de información relevante para la prevención primaria de la EPOC.
- Fomentar el papel de la enfermería de Atención Primaria en la promoción de hábitos de vida saludable.
- Realizar actividades de consejo sanitario antitabaco en todos los centros de salud.

- Adoptar las medidas necesarias, incluyendo encuestas poblacionales, para conocer de forma periódica la prevalencia del consumo de tabaco, especialmente en población escolar y adolescentes, educadores, profesionales sanitarios y mujeres embarazadas.
- Velar por el adecuado cumplimiento de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco, utilizando todas las herramientas necesarias para su cumplimiento.
- Incluir en la historia de Atención Primaria los aspectos laborales que reflejen la exposición a sustancias irritantes de las vías respiratorias.
- Evaluar la exposición laboral a factores de riesgo de las personas diagnosticados de EPOC.

## Objetivo general 2

Mejorar el diagnóstico precoz de las personas con EPOC.

Objetivos Específicos de detección precoz:

- 2.1. Disponer en los centros de salud de los medios estructurales, materiales y organizativos adecuados para el diagnóstico de la EPOC.
- 2.2. Realizar, dentro de las actividades preventivas del adulto, la detección precoz de la EPOC dirigida a personas mayores de 40 años que presenten una historia de tabaquismo (actual o pasada) superior a los 10 paquetes/año\* (equivale a fumar 20 cigarrillos al día durante 10 años) y con síntomas respiratorios.
- 2.3. Establecer sistemas de monitorización para que las espirometrías forzadas sean accesibles y se realicen con la calidad adecuada según los criterios establecidos\*\* (ver anexo IV).

(\*) En la actualidad se utiliza como medida de la intensidad del consumo de tabaco la unidad paquete-año, que en un solo dato da información sobre el tiempo que un fumador lleva fumando y la intensidad de su consumo durante la mayor parte de ese tiempo. Un paquete-año equivale a fumar un paquete de cigarrillos cada día desde hace un año. Ejemplo: fumador de 66 paquetes-año. Este paciente ha fumado el equivalente a dos paquetes al día durante 33 años.

(\*\*) Estos sistemas de monitorización se implantarán en el plazo de 2 años.

Recomendaciones:

- Realizar intervenciones dirigidas a la captación de población de riesgo, especialmente si presentan síntomas respiratorios (tos, disnea y expectoración crónicas).
- Realizar experiencias piloto para evaluar la eficiencia de los programas de detección precoz en personas fumadoras sin síntomas respiratorios.
- Valorar la puesta en marcha en determinadas áreas geográficas de iniciativas alternativas tales como unidades móviles o telemedicina.
- Disponer de criterios de derivación desde los servicios de urgencias a los centros de salud para pacientes que acuden con procesos compatibles con EPOC y que no han sido diagnosticados previamente.
- Utilizar/fomentar el uso de sistemas de alerta informáticos que faciliten al profesional la identificación de las personas que deben ser incluidas en el cribado.
- Incluir la detección de la EPOC en las actividades preventivas de los programas de Salud Laboral.
- Los protocolos, vías clínicas o guías de actuación sobre EPOC incluirán las actividades de prevención y detección precoz.

## 2.2. Atención al paciente crónico

### 2.2.1. Análisis de situación

Justificación

La EPOC es una enfermedad crónica y compleja en la que participan otras muchas dimensiones distintas a la propia limitación al flujo aéreo. La sintomatología, el atrapamiento aéreo, las exacerbaciones, la esfera perceptiva, la comorbilidad o las manifestaciones extrapulmonares son algunas de esas dimensiones. Éstas no sólo condicionan la clínica de la EPOC sino también su manejo.

Valoración Multidimensional

Podemos sintetizar la evaluación de la EPOC en los siguientes puntos clave:

**Tabla 15. Propuesta de valoración multidimensional por estadios o situaciones especiales.**

Estadio	Características
I EPOC leve	<ul style="list-style-type: none"> <li>– FEV<sub>1</sub></li> <li>– Cuantificación de la disnea (escala MRC)</li> <li>– Valoración nutricional simple (IMC)</li> <li>– Comorbilidad</li> </ul>
II EPOC moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>– FEV<sub>1</sub></li> <li>– Cuantificación de la disnea (escala MRC)</li> <li>– Valoración nutricional simple (IMC)</li> <li>– Exacerbaciones</li> <li>– Comorbilidad</li> <li>– Valoración de la técnica inhalatoria</li> <li>– Valoración adherencia y cumplimiento del tratamiento</li> <li>– Factores psicosociales</li> </ul>
III y IV EPOC grave / muy grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>– FEV<sub>1</sub></li> <li>– Cuantificación de la disnea (escala MRC)</li> <li>– Valoración nutricional (composición corporal)</li> <li>– Exacerbaciones</li> <li>– Comorbilidad</li> <li>– Prueba de esfuerzo</li> <li>– Valoración de la hiperinsuflación</li> <li>– Valoración de la técnica inhalatoria</li> <li>– Valoración adherencia y cumplimiento del tratamiento</li> <li>– Factores psicosociales</li> </ul>
<b>Situaciones especiales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Paciente candidato a rehabilitación respiratoria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– FEV<sub>1</sub></li> <li>– Cuantificación de la disnea (escala MRC, escala de Börg)</li> <li>– Prueba de esfuerzo (6 minutos marcha)</li> <li>– Valoración nutricional</li> <li>– Comorbilidad</li> <li>– Gasometría arterial / Saturación arterial de oxígeno</li> </ul> </li> </ul>

**Tabla 15. (continuación). Propuesta de valoración multidimensional por estadios o situaciones especiales.**

Estadio	Características
Situaciones especiales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Valoración en la fase final de vida:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voluntades anticipadas</li> <li>– Cuantificación de la disnea (escala analógica visual)</li> <li>– Evaluación psicológica y social</li> <li>– Escala de dolor</li> <li>– Evaluación del cuidador</li> </ul> </li> </ul>

IMC: índice de masa corporal.

Fuente: Modificada del British Medical Research Council.

## Evaluación clínica de la EPOC

- El paciente con EPOC habitualmente es o ha sido fumador durante un tiempo prolongado y refiere síntomas de tos, expectoración y/o disnea.
- Todo sujeto mayor de 40 años con antecedente de exposición a humo de tabaco o de combustión de biomasa u otra fuente de exposición que presente síntomas respiratorios puede tener EPOC, por lo que debe realizarse una espirometría.

## Valoración del componente pulmonar

### Limitación al flujo aéreo

- La espirometría forzada es una pieza fundamental en el manejo de esta enfermedad, ya que permite establecer el diagnóstico, cuantificar su gravedad, monitorizar la evolución y valorar la gravedad de los episodios de agudización.
- La prueba broncodilatadora es útil en la valoración inicial y para descartar asma. En el seguimiento se aconseja realizar la espirometría tras broncodilatación.
- Se considera que existe EPOC cuando la relación  $FEV_1/FVC$  es inferior a 0,70 después de tratamiento broncodilatador<sup>9</sup>. La gravedad de esta limitación se valora mediante el valor de  $FEV_1$  expresado

como porcentaje de un valor de referencia, que a su vez depende de la etnia, edad, sexo y talla del individuo (Figura 5). El FEV<sub>1</sub> es un indicador de función pulmonar sencillo, válido, fiable y sensible al cambio<sup>64</sup>.

### Hiperinsuflación

Uno de los determinantes más destacados de la disnea en la persona con EPOC es la hiperinsuflación pulmonar, que se acentúa especialmente durante el ejercicio. La capacidad inspiratoria (IC), una medida que también se obtiene durante la espirometría, ha mostrado ser útil como medida indirecta de hiperinsuflación pulmonar dinámica, siendo un parámetro interesante especialmente para monitorizar la respuesta terapéutica. La determinación de volúmenes pulmonares mediante pletismografía, dilución de helio o lavado de nitrógeno permite obtener datos funcionales más precisos en relación al atrapamiento aéreo. El aumento del volumen residual (RV) o de la capacidad funcional residual (FRC) y la disminución de la IC en relación a la capacidad pulmonar total (TLC), son algunos de los parámetros que indican hiperinsuflación estática. Un trabajo español ha demostrado que las personas con EPOC que tienen mayor hiperinsuflación, expresada como una relación IC/TLC inferior al 25%, presentan mayor mortalidad<sup>65</sup>.

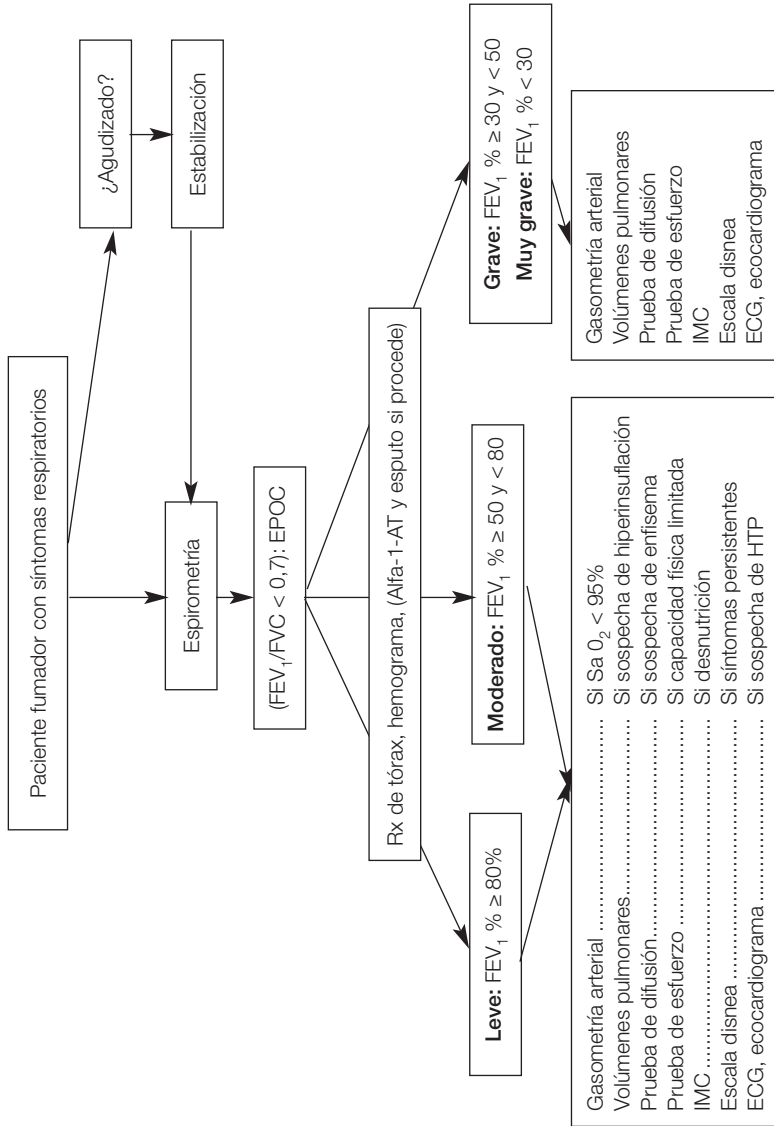
La determinación de los volúmenes pulmonares estáticos está especialmente indicada en pacientes con FEV<sub>1</sub> inferior al 50% o en aquellos que presentan disnea desproporcionada al grado de limitación al flujo aéreo<sup>66</sup>.

### Tolerancia al ejercicio

La capacidad de ejercicio puede verse afectada por factores importantes y complejos, entre los que se incluyen la ventilación, el intercambio de gases, la circulación, función muscular, estado nutricional y los síntomas. La mayoría de estos aspectos han sido descritos como variables pronósticas, por lo que resulta lógico anticipar que la capacidad de ejercicio pueda ser uno de los indicadores pronósticos más potentes. Existen diversas pruebas de esfuerzo, desde métodos simples (prueba de marcha de los 6 ó 12 minutos, test de lanzadera) hasta métodos más completos (bicicleta ergométrica). De todas ellas, la distancia recorrida durante la caminata de los 6 minutos ha ganado popularidad por su sencillez, su cercanía a la actividad física diaria y por estar incluida en el índice BODE.

Se recomienda evaluar la tolerancia al ejercicio, especialmente en pacientes graves o muy graves<sup>66</sup>. También se recomienda su empleo en la valoración multidimensional del paciente candidato a rehabilitación respiratoria (tabla 15).

**Figura 5. Algoritmo propuesto en la valoración inicial del paciente fumador con síntomas respiratorios**



Fuente: Pece-Barba G, Barbera JA, Agustí AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López-Varela V, Montemayor T, Monsó E y Viejo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44(5): 271-81

## Intercambio de gases

La gasometría arterial en reposo está indicada si  $FEV_1 < 50\%$  del valor de referencia y en la prescripción de oxigenoterapia domiciliaria.

## Otros estudios respiratorios

- Capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCO): indicada si  $FEV_1 < 50\%$  del valor de referencia, y si se sospecha enfisema y en la valoración preoperatoria de candidatos a resección pulmonar.
- Estudios del sueño: indicados si se sospecha la coexistencia de síndrome de apnea del sueño.
- Función muscular respiratoria: sólo si se sospecha disfunción muscular respiratoria, parálisis diafragmática o si el grado de disnea es desproporcionado respecto al  $FEV_1$ .
- Estudio de la distensibilidad (compliance): no indicado de forma rutinaria.
- Técnicas de imagen: debe realizarse radiografía de tórax en la evaluación inicial y si aparecen síntomas durante el seguimiento. La tomografía computerizada (TC) torácica de alta resolución se recomienda en la evaluación de tratamientos quirúrgicos y para el diagnóstico de procesos concomitantes (neoplasias, bronquiectasias asociadas, etc.).

Se recomienda completar la evaluación inicial con la realización de hemograma y ECG. Otras pruebas diagnósticas se reservan para casos seleccionados. La evaluación inicial y el seguimiento deben realizarse de manera coordinada entre los niveles asistenciales de Atención Primaria y de neumología.

## Valoración del componente perceptivo

En la actualidad existe un creciente interés por conocer la opinión de las personas que padecen EPOC, sus preocupaciones y preferencias. En muchas ocasiones esta percepción no queda adecuadamente reflejada en los marcadores funcionales o biológicos que se emplean para monitorizar la enfermedad. Por este motivo, se hace necesario desarrollar herramientas capaces de recoger este tipo de información, los denominados «*patient-reported outcomes*» (PROs). Un «*patient-reported outcome*» se define como una dimensión de la enfermedad que se obtiene del paciente sin necesidad de realizar pruebas biológicas o funcionales. Las escalas de disnea o los cuestionarios de calidad de vida son algunos ejemplos de los PROs más conocidos. No obstante, otras dimensiones como la repercusión sobre la



actividad física, el estado anímico, el impacto social o familiar se están explorando en los últimos años.

## Disnea

Constituye el síntoma principal de la EPOC, aunque puede ser percibida de forma desigual por pacientes con el mismo grado de limitación al flujo aéreo. Debe tenerse en cuenta que con frecuencia las personas con EPOC reducen su actividad física habitual para minimizar el impacto de la disnea, por lo que ésta última siempre ha de ser investigada en el contexto del nivel de actividad física tolerada por la persona que padece EPOC en relación a sujetos de su misma edad.

Existen varios instrumentos de medida y valoración de la disnea. El más utilizado y recomendado es la escala propuesta por el Medical Research Council británico (ver tabla 1), aunque es relativamente insensible a pequeños cambios en el tiempo. En los pacientes incluidos en programas de rehabilitación respiratoria, la escala de disnea de Börg es la más utilizada ya que permite evaluar los cambios antes y después del ejercicio. En la fase final de la vida, la disnea es el síntoma más incapacitante y prevalente. Se recomienda medirla combinando una escala simple, como la escala analógica visual, con un instrumento específico o multidimensional de calidad de vida, que incorpore información psicosocial y el distress de la persona cuidadora. Recientemente se ha presentado una normativa sobre el manejo de la persona con EPOC en la fase final de la vida que amplía esta información, además de señalar otros aspectos necesarios para la valoración clínica en esta etapa de la vida (identificación de candidatos, voluntades anticipadas, etc.)<sup>67</sup>.

## Valoración del componente extrapulmonar

En los últimos años se han descrito numerosas manifestaciones extrapulmonares de la enfermedad. Estas manifestaciones influyen de forma decidida en la clínica de las personas que padecen EPOC e incluso algunas de ellas afectan al pronóstico con independencia de la gravedad funcional de la obstrucción. Entre las más destacadas encontramos la pérdida de peso, de masa muscular, la anemia o por ejemplo la osteoporosis.

## Estudio nutricional

El estado nutricional es un factor pronóstico independiente que se asocia a la supervivencia de las personas con EPOC. El índice de masa corporal (IMC = peso [Kg] / talla [m<sup>2</sup>]) es el parámetro antropométrico más utilizado para su evaluación. No obstante, el IMC no considera posibles diferencias

en la composición corporal. El peso corporal consiste en la masa grasa, el agua extracelular y la masa celular corporal (MCC). Esta última refleja la cantidad de tejido metabólicamente activo y contráctil. Aproximadamente el 60% de la MCC es músculo. En la práctica clínica no existe ningún método capaz de medir la MCC, por lo que el parámetro que mejor refleja el estado nutricional es la masa libre de grasa. Existen diferentes métodos para evaluar la masa libre de grasa, siendo el más empleado la impedancia bioeléctrica.

## Valoración de la comorbilidad

En líneas generales, las personas con EPOC tienen mayor comorbilidad que otros sujetos con los mismos factores de riesgo. Esta comorbilidad puede condicionar su tratamiento, la presencia de exacerbaciones, el consumo de recursos y el pronóstico de la enfermedad, por lo que se recomienda que en la valoración estos aspectos se recojan de forma detallada. Esta circunstancia exige un cambio del abordaje tradicional, más orientado al tratamiento de la enfermedad específica, y re-orientarlo con una perspectiva integral enfocada al tratamiento de la figura del paciente con comorbilidad.

Por ejemplo, la literatura muestra tasas inaceptables de reingreso (superiores al 30% a los 2 meses del alta hospitalaria) en pacientes crónicos con enfermedades cardíacas y respiratorias, lo que nos indica que se debe mejorar el cuidado de estos pacientes en un esquema más orientado a la persona que a la enfermedad que padece (manejo orientado a la enfermedad vs manejo orientado al paciente)<sup>68</sup>.

Las comorbilidades más frecuentes son la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca, la diabetes o la ansiedad-depresión. Estudios observacionales recientes sugieren que un adecuado tratamiento de la comorbilidad puede tener beneficios, incluso en términos de supervivencia<sup>69</sup>.

## Registro de las exacerbaciones

La valoración de las exacerbaciones es un aspecto esencial que afecta a todos los componentes de la enfermedad. Las exacerbaciones producen un deterioro del estado de salud de las personas que padecen EPOC<sup>70</sup>, favorecen la progresión de la enfermedad e incluso afectan al pronóstico<sup>71</sup>. Algunas de las manifestaciones extrapulmonares de la EPOC empeoran tanto durante como después de la exacerbación, lo mismo que sucede con determinadas comorbilidades. Por todo ello, recoger la frecuencia de exacerbaciones, su gravedad y su posible etiología son elementos muy útiles en el manejo de la EPOC.

## Escalas multidimensionales

La complejidad de la EPOC ha llevado a plantear escalas de valoración capaces de integrar varias de las dimensiones de la enfermedad. La más conocida es el índice BODE<sup>11</sup>. Esta escala incorpora la valoración nutricional a través del índice de masa corporal, el grado de obstrucción ( $FEV_1$ ), la disnea y la capacidad de ejercicio, evaluada mediante la prueba de los 6 minutos marcha. Cada una de estas variables se divide en rangos a los que se les asigna un valor (tablas 2 y 3), de tal suerte que la puntuación final se sitúa entre 0 y 10 puntos. El índice BODE ha demostrado ser superior al  $FEV_1$  como predictor de mortalidad y también ha demostrado su utilidad para predecir exacerbaciones o distinguir estados de salud. Recientemente se han propuesto algunas modificaciones de este índice, como el BOD<sup>18</sup> o el BODEx<sup>19</sup>.

## Tratamiento farmacológico

- En pacientes con síntomas ocasionales, el tratamiento con broncodilatadores de acción corta reduce los síntomas y mejora la tolerancia al esfuerzo (Evidencia A).
- En pacientes con síntomas permanentes, el uso de broncodilatadores de acción prolongada permite un mayor control de los síntomas, mejora la calidad de vida, la función pulmonar y reduce el número de exacerbaciones (Evidencia A).
- En pacientes con EPOC moderada y grave, la combinación de B2-agonistas de acción prolongada y corticoides inhalados produce una mejoría adicional sobre la función pulmonar, los síntomas, la calidad de vida y las exacerbaciones (Evidencia A).
- Durante las exacerbaciones, la corticoterapia sistémica es de elección en la exacerbación de la EPOC grave. En la exacerbación de una EPOC leve/moderada se recomienda su uso cuando la evolución inicial no es favorable.
- La teofilina puede añadirse al tratamiento en los pacientes que permanecen sintomáticos con tratamiento óptimo o en aquellos en los que sea necesario utilizar la vía oral (Evidencia D).
- El uso de mucolíticos y/o antioxidantes puede valorarse en pacientes con expectoración habitual y/o exacerbaciones frecuentes (Evidencia B).
- El empleo sustitutivo con alfa-1-antitripsina está indicado en pacientes seleccionados con déficit en esta enzima (Evidencia B).
- Actualmente no existe ninguna evidencia para recomendar el uso de antitusivos, antileucotrienos, antibióticos profilácticos ni estimulantes respiratorios.

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## Oxigenoterapia

- El tratamiento con oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) aumenta la supervivencia de las personas con EPOC grave e insuficiencia respiratoria (Evidencia A).
- Los criterios para indicar OCD exigen una  $\text{PaO}_2 < 55$  mmHg, o entre 50-60 mmHg cuando se acompaña de poliglobulia o de signos de insuficiencia cardíaca derecha, respirando aire ambiente a nivel del mar (Evidencia A). El objetivo es mantener una  $\text{PaO}_2 > 60$  mmHg o  $\text{SaO}_2 > 90\%$  (Evidencia D).
- Los valores de gases arteriales son necesarios para establecer la indicación y proporcionan información del equilibrio ácido-base.
- El efecto de la oxigenoterapia depende de la duración de su administración. Con 18 horas/día los efectos son superiores a los producidos con 15 ó 12 horas/día (Evidencia A). No se recomienda menos de 12 horas al día.
- En ausencia de criterios de OCD, la oxigenoterapia durante el sueño está indicada si además de desaturaciones prolongadas existe poliglobulia o signos de insuficiencia cardíaca derecha.

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## Rehabilitación respiratoria

- La rehabilitación respiratoria (RR) mejora la disnea, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud (Evidencia A).
- La RR disminuye la utilización de los servicios sanitarios y los ingresos hospitalarios (Evidencia B), es coste-efectiva (Evidencia B) y mejora el índice BODE.
- Los programas de rehabilitación que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más eficaces (Evidencia A).
- La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento es una alternativa válida a la rehabilitación realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad (Evidencia B).
- La actividad y el ejercicio físico diario son beneficiosos para las personas con EPOC (Evidencia B).
- Se debe recomendar la rehabilitación a todo paciente con EPOC que tras tratamiento optimizado siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas (Evidencia A).

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## Ventilación domiciliaria

- No existe evidencia científica que justifique el uso crónico de la ventilación no invasiva (VNI) en pacientes con EPOC estable.

## Tratamiento quirúrgico

- Existen procedimientos quirúrgicos que pueden proporcionar mejoría clínica en pacientes con EPOC muy grave altamente seleccionados.
- El trasplante pulmonar proporciona mejoría funcional y sintomática (Evidencia C).
- Esta opción terapéutica se puede considerar en pacientes menores de 65 años y enfermedad muy avanzada, que cumplan los criterios generales de trasplante.
- La cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP) proporciona mejoría funcional y sintomática en pacientes con enfisema heterogéneo de predominio en lóbulos superiores y baja tolerancia al esfuerzo (Evidencia A).
- En estos pacientes, la CRVP aumenta la supervivencia (Evidencia B).
- La CRVP está contraindicada en los pacientes con enfisema homogéneo,  $FEV_1 < 20\%$  o  $DLCO < 20\%$  (Evidencia A).
- En pacientes altamente seleccionados la bullectomía puede mejorar la función pulmonar y la disnea (Evidencia C).

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## 2.2.2. Objetivos y recomendaciones

### Objetivo general 3

Reducir la morbi-mortalidad de las personas con EPOC y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud.

Objetivos específicos de prevención secundaria:

Los servicios/unidades de neumología contarán con la tecnología suficiente para la apropiada valoración multidimensional de las personas con EPOC (espirometría, volúmenes pulmonares, capacidad de difusión del monóxido de carbono, gasometría arterial, pruebas de esfuerzo, valoración nutricional, cooximetría, etc.).

- 3.1.** Realizar a los pacientes con enfermedad moderada/grave una evaluación multidimensional de la EPOC (ver tabla 15).
- 3.2.** Los pacientes diagnosticados de la EPOC tendrán desde el inicio un plan de cuidados de enfermería que aumente su capacitación y autonomía en el manejo efectivo del régimen terapéutico, y fomenten la prevención de complicaciones, según los criterios incluidos en la tabla.

**El plan de cuidados incluirá como mínimo:**

---

- Valoración integral y global de las necesidades de cuidados del paciente.
- Formulación de las necesidades de cuidados detectadas.
- Formulación de objetivos para la resolución de los problemas identificados. Estos objetivos deben ser pactados con el paciente y ser realistas en relación con las condiciones de trabajo y la continuidad asistencial
- Formulación de intervenciones para la consecución de los objetivos formulados.
- Valoración de la estructura familiar del paciente grave, con especial énfasis en la persona cuidadora principal. Se hará especial énfasis en el caso de cónyuges de edad avanzada y personas con escaso apoyo social.
- Para las valoraciones, formulación de problemas de cuidados, objetivos e intervenciones se utilizarán modelos enfermeros y clasificaciones taxonómicas validadas.

- 3.3.** Recomendar a la totalidad de personas fumadoras activas con diagnóstico EPOC abandonar el hábito tabáquico, ofreciéndole programas de deshabituación tabáquica en su centro de salud y/o derivándoles a unidades especializadas de tabaquismo.
- 3.4.** Valorar y, en su caso, facilitar la financiación o cofinanciación del tratamiento farmacológico para la deshabituación tabáquica de cualquier paciente con EPOC.
- 3.5.** Establecer, basándose en las guías de práctica clínica, criterios de calidad en el proceso de atención y realizar mediciones sobre el mismo según los criterios incluidos en la tabla.

**Estos criterios incluirán como mínimo la monitorización de:**

---

- La inclusión en programas de seguimiento.
- La proporción de pacientes con EPOC que reciben la vacuna antigripal (para alcanzar la cobertura del 90%) y antineumocócica.
- La inclusión en programas de rehabilitación respiratoria para el conjunto de pacientes con EPOC moderada/grave.
- La realización de ejercicio físico adaptado a su capacidad funcional.
- El uso de la oxigenoterapia continua domiciliaria y su adecuado cumplimiento.
- La correcta derivación a neumología del paciente sintomático.
- La adherencia al tratamiento.
- La valoración multifuncional y el plan de cuidados de enfermería recogidos en los objetivos 3.1 y 3.2.
- El número de pacientes de la EPOC incluidos en programas de deshabituación tabáquica y el número de pacientes que han dejado de fumar.

**3.6. Implantar sistemas para monitorizar la adecuación del tratamiento farmacológico. Deberían ir orientados a:**

- Aumentar el uso de broncodilatadores de acción prolongada para el tratamiento de la EPOC estable, en detrimento del empleo regular de broncodilatadores de acción corta de acuerdo con las guías de práctica clínica.
- Adecuar a las guías de práctica clínica el uso de corticoides inhalados en combinación.

**3.7. Implantar progresivamente dispositivos de oxigenoterapia y otras terapias respiratorias domiciliarias que permitan la movilidad del paciente y sus desplazamientos dentro y fuera de su Comunidad Autónoma.**

**3.8. Implantar programas estructurados de rehabilitación respiratoria.**

Recomendaciones:

- Establecer programas coordinados entre Atención Primaria y Especializada y otros centros y residencias para facilitar el manejo integral de la persona con EPOC (el tratamiento, seguimiento, recuperación del paciente y en el final de la vida).
- Promover la historia clínica informatizada y compatible entre Primaria y Especializada, potenciando la interconsulta entre estos niveles asistenciales como herramienta formativa y fomentando herramientas colaborativas.

- Desde los dos niveles asistenciales se debe tener acceso a la historia clínica de las personas con EPOC, en la que además de la valoración global se puedan consultar los resultados de la/s espirometría/s y otras pruebas funcionales respiratorias.
- Favorecer el papel activo de las personas enfermas graves y la implicación de los/las cuidadores/as, capacitándoles para los cuidados básicos en la EPOC, la fisioterapia elemental y la comprobación de la técnica inhalatoria, así como la detección temprana de los signos y síntomas de la exacerbación y el correcto control de las diferentes co-morbilidades.
- Realizar campañas destinadas a fomentar el ejercicio físico en la tercera edad.
- Realizar encuestas de satisfacción a pacientes y cuidadores/as sobre la atención recibida en los diferentes niveles asistenciales.
- Potenciar los cuidados domiciliarios por parte del conjunto de profesionales de enfermería en pacientes con EPOC moderada-grave.
- Promover la accesibilidad mediante las siguientes medidas:
  - Favorecer la asistencia global en un solo acto clínico.
  - Ampliar la asistencia mediante aplicaciones telemáticas o consulta telefónica.
  - Diseñar circuitos de coordinación y atención entre el sistema sanitario y el social (servicios sociales, residencias...) para proporcionar una adecuada atención a pacientes que por su situación social precisan de atención sociosanitaria.
- Fomentar el papel de las asociaciones de pacientes informando de su existencia.
- Involucrar a las empresas de suministro en la adecuación y cumplimiento de la terapia (oxigenoterapia, terapia nebulizada, ventilación y otros).
- Las personas diagnosticadas de EPOC dispondrán desde el inicio de material educativo basado en la evidencia científica y consensuada en función de su gravedad.
- Se fomentarán las consultas de oxigenoterapia multidisciplinarias con posibilidad de realización de gasometría arterial y pulsioximetría.
- Valorar la puesta en marcha de la figura del enfermero de enlace para captación y seguimiento de las altas hospitalarias y del neumólogo consultor, que permitan una atención integral de la persona con EPOC.
- Aumentar el número de pacientes con EPOC que reciben programas de entrenamiento y fisioterapia respiratoria en Atención Primaria.



## 2.3. Atención al paciente con exacerbación

### 2.3.1. Análisis de situación

#### Justificación

El curso clínico de la EPOC se ve salpicado con frecuencia por episodios transitorios de aumento de síntomas, habitualmente definidos como exacerbaciones. Inicialmente a estos cuadros de inestabilidad se les consideraba epifenómenos en la historia natural de la EPOC. Sin embargo, evidencias recientes indican que, por el contrario, contribuyen de forma decidida a un deterioro del estado de salud<sup>70</sup>, generan una fuerte demanda asistencial, afectan a la progresión de la enfermedad y aumentan el riesgo de muerte<sup>72</sup>.

En España, se estima que las exacerbaciones de la EPOC generan el 10-12% de las consultas de Atención Primaria, entre el 1-2% de todas las visitas a urgencias y cerca del 10% de los ingresos médicos<sup>73</sup>. Las consecuencias económicas que de ello se deducen son enormes. Cerca del 60% del coste global de la EPOC es imputable a la exacerbación. Sin embargo, más allá del impacto económico, el interés actual se sustenta en evidencias científicas recientes que subrayan el fuerte impacto clínico de la exacerbación sobre el estado de salud de las personas enfermas, la repercusión sobre determinados aspectos extrapulmonares y la influencia sobre la progresión de la enfermedad e incluso sobre el pronóstico<sup>71, 74, 75, 76, 77</sup>.

Una exacerbación de la EPOC es un cambio agudo en la situación clínica basal de la persona enferma, más allá de la variabilidad diaria, que cursa con aumento de la disnea, de la expectoración, expectoración purulenta, o cualquier combinación de estos tres síntomas y que precisa un cambio terapéutico.

#### Frecuencias

La distribución de las exacerbaciones no es homogénea entre las personas con EPOC. Algunos casos apenas presentan estas descompensaciones, mientras que otros las sufren de forma repetida. Estos frecuentadores constituyen un grupo de alto riesgo con mayor morbi-mortalidad. Se define paciente frecuentador como aquel que presenta 3 o más exacerbaciones por año. Estas exacerbaciones deben estar separadas entre sí al menos 2 semanas tras la finalización de la exacerbación precedente, para poder distinguir la nueva exacerbación del concepto de fracaso terapéutico o recaída.

## Valoración

La evaluación de un paciente con una posible exacerbación de EPOC debe centrarse en evaluar la gravedad del episodio y excluir otras causas de deterioro en los síntomas. Una historia clínica completa y el examen físico son elementos esenciales. Particularmente importante es conocer cuál es la situación basal de la persona enferma, especialmente el grado de disnea, los antecedentes de exacerbaciones previas, el grado de obstrucción bronquial y la presencia de comorbilidades. En la exploración física se deberá evaluar el trabajo respiratorio, considerar la frecuencia respiratoria, la utilización de musculatura accesoria y presencia de signos sugestivos de insuficiencia respiratoria, incluyendo la cianosis, asterixis, alteraciones mentales y edema periférico. Los diagnósticos diferenciales más relevantes están recogidos en la tabla 16.

**Tabla 16. Diagnóstico diferencial ante un deterioro de síntomas en pacientes con EPOC**

---

**Causas respiratorias:**

- Exacerbación de EPOC
- Neumonía
- Neumotórax
- Embolia pulmonar
- Derrame pleural
- Carcinoma broncogénico
- Fractura costal

**Causas cardíacas:**

- Insuficiencia cardíaca
- Arritmias cardíacas

**Otras:**

- Obstrucción de vía aérea superior.
  - Fármacos (sedantes, narcóticos,  $\beta$ -bloqueantes no selectivos, etc.)
- 

Fuente: Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 532-555.

## Gravedad de la exacerbación

La combinación de datos clínicos y exploraciones complementarias permitirá definir la gravedad de la exacerbación, elemento clave para decidir el tipo de tratamiento y el lugar donde realizarlo. Sin embargo, la clasificación

de gravedad de la exacerbación no está bien definida puesto que puede ser categorizada sobre la base de la presentación clínica (sobre todo síntomas) o por la utilización de recursos. La tabla 17 recoge una propuesta conjunta de la Sociedad Europea y Americana de Medicina Respiratoria (cita 1), donde se recogen los datos clínicos y hallazgos físicos que permiten orientar la gravedad de la exacerbación y el nivel asistencial más adecuado para su atención. Otros autores definen la gravedad de la exacerbación como leve cuando el paciente tiene mayor necesidad de medicación, pero puede controlarse él mismo; moderada en los casos donde el paciente tiene mayor necesidad de medicación y siente la necesidad de ayuda médica adicional; y grave cuando el paciente/cuidador reconoce un deterioro obvio y rápido de su condición, que requiere hospitalización<sup>78</sup>.

**Tabla 17. Clasificación de gravedad de la exacerbación**

	Nivel I	Nivel II	Nivel III
<b>Historia clínica:</b>			
— Comorbilidad significativa	+	+++	+++
— Historia de frecuentes exacerbaciones	+	+++	+++
— Gravedad basal de la EPOC	Leve/Moderada	Moderada/Grave	Grave
<b>Exploración física:</b>			
— Evaluación hemodinámica	Estable	Estable	Estable/Inestable
— Utilización musculatura accesoria / taquipnea	No presente	++	+++
— Sintomatología persistente tras tratamiento inicial	No	++	+++

Nivel I: exacerbación que puede ser controlada de forma ambulatoria; Nivel II: exacerbación que precisa asistencia hospitalaria; Nivel III: exacerbación que precisa vigilancia intensiva. +: improbable que esté presente; ++: probable; +++: muy probable. #: la comorbilidad que se asocia con más frecuencia a mal pronóstico es: insuficiencia cardíaca congestiva, cardiopatía isquémica; diabetes mellitus e insuficiencia renal. Tomado de referencia x (con permiso).

Fuente: Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J.* 2004;23:932-46.

## Tratamiento de la exacerbación

- La exacerbación de la EPOC leve-moderada puede ser tratada de manera ambulatoria como primera opción.
- Durante la exacerbación se potenciará el tratamiento broncodilatador con un agonista beta-2 de acción corta y/o bromuro de ipratropio (Evidencia A).
- La corticoterapia sistémica es de elección en la exacerbación de la EPOC grave. En la exacerbación de una EPOC leve/moderada se recomienda su uso cuando la evolución inicial no es favorable. (Evidencia A)
- En un 50-75% de las exacerbaciones de la EPOC se aísla en el esputo un agente infeccioso, bacteriano en cerca de la mitad de los casos y vírico en un tercio. La antibioterapia es recomendable en las exacerbaciones que presenten, además de disnea, aumento del volumen de la expectoración habitual y/o purulencia.
- En el paciente con exacerbaciones frecuentes o con una exacerbación que requiere ventilación asistida, la infección puede estar causada por *Pseudomonas aeruginosa*.
- Los criterios de alta hospitalaria se basan en la estabilización clínico-gasométrica y la capacidad de la persona para poder controlar la enfermedad en su domicilio.
- La hospitalización a domicilio puede ser una opción de tratamiento de la exacerbación de la EPOC con eficacia equivalente a la hospitalización convencional.

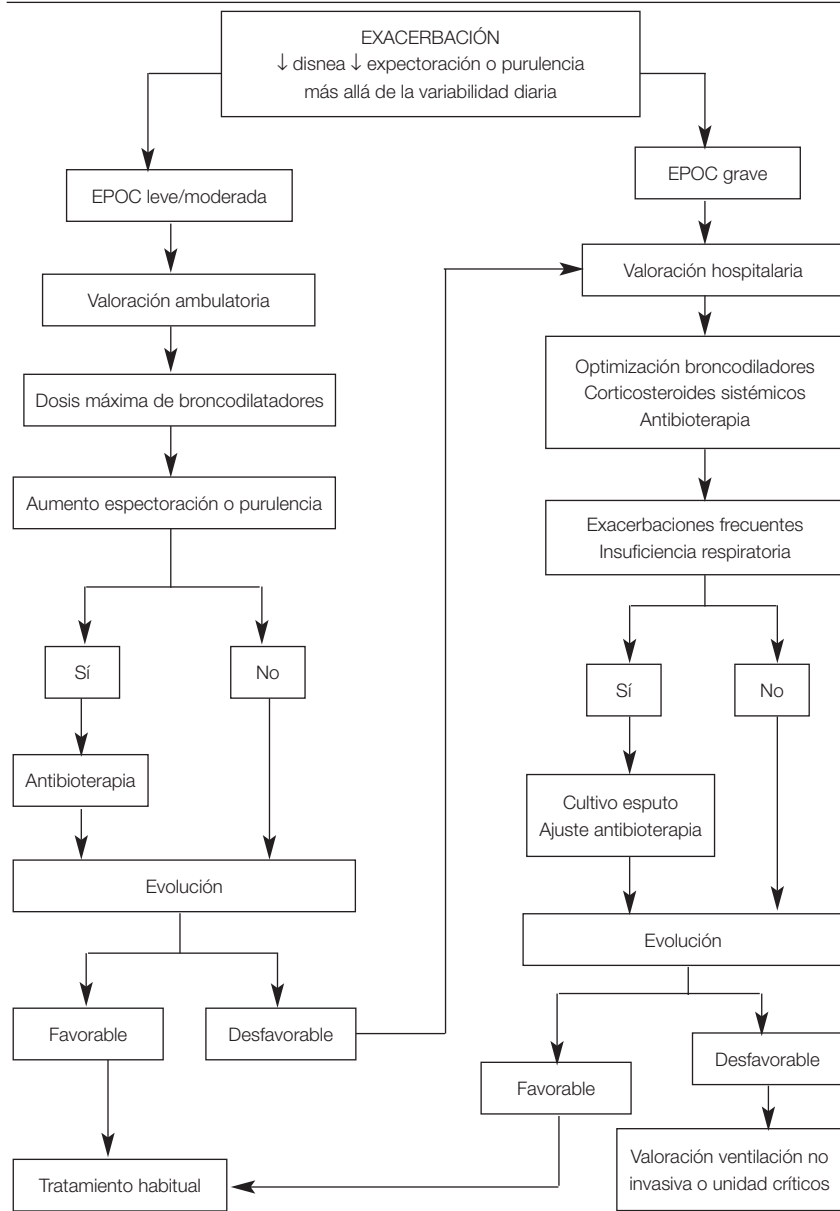
Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## Tratamiento no farmacológico de las exacerbaciones

### Oxigenoterapia en la exacerbación de la EPOC

- El objetivo es conseguir una cifra de  $\text{PaO}_2 \geq 60$  mm Hg sin provocar acidosis respiratoria (Evidencia C).
- Una  $\text{FiO}_2$  entre 24 y 35% es generalmente suficiente.
- Inicialmente, el oxígeno debe ser aportado con una mascarilla tipo Venturi, pasando después a gafas nasales.
- En los casos que cursen con acidosis o hipercapnia, la monitorización terapéutica debe ser con gasometría, siendo recomendable un primer control a los 30 minutos del inicio de la terapia. La gasometría también es recomendable siempre que existan signos de deterioro.

**Figura 6. Diagrama de flujo de la atención frente a la exacerbación**



Fuente: Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López-Varela V, Montemayor T, Monsó E y Viejo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44(5): 271-81.

- La pulsioximetría ayudará en la monitorización y ajuste posterior de los niveles de  $\text{FiO}_2$ .

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

### Ventilación mecánica en la exacerbación de la EPOC

- La ventilación mecánica está indicada cuando a pesar del tratamiento farmacológico y de oxigenoterapia, la persona enferma sigue presentando un  $\text{PH} < 7,35$  (Evidencia A).
- Se puede aplicar de forma no invasiva (VNI) o invasiva (VI) por vía endotraqueal.
- La supervivencia del paciente con exacerbación de EPOC que requiere VI, no es inferior a la presentada cuando la VI es requerida por otras causas.

Nota: Consultar tabla 4 sobre categorización de evidencias.

## 2.3.2. Objetivos y Recomendaciones

### Objetivo general 4

Proporcionar el tratamiento adecuado y basado en la mejor evidencia científica a las personas con EPOC que presenten exacerbaciones, en su domicilio o en el nivel asistencial más apropiado.

### Objetivos Específicos:

- 4.1.** Implantar vías clínicas, protocolos o procesos asistenciales de atención de la exacerbación de la EPOC basados en la mejor evidencia científica.
- 4.2.** Realizar una evaluación y monitorización del tratamiento farmacológico y no farmacológico de los pacientes con exacerbaciones.
- 4.3.** Establecer sistemas que permitan que los centros de Atención Primaria reciban al alta de pacientes con EPOC un informe con su plan de tratamiento y de cuidados.
- 4.4.** Reducir el porcentaje de los reingresos hospitalarios y/o visitas a urgencias no planificados a los 30 días del alta hospitalaria.
- 4.5.** Los centros hospitalarios deberán contar, preferentemente en áreas específicas, con aparatos de ventilación mecánica no invasiva, dispositivos de monitorización y personal entrenado para la

utilización adecuada de estos dispositivos, adaptados a las posibilidades reales de cada centro.

- 4.6. Los hospitales dispondrán de Unidades o programas de deshabituación tabáquica para personas con EPOC fumadoras hospitalizadas.
- 4.7. Proporcionar una continuidad asistencial a corto plazo por el equipo de Atención Primaria y/o especializada tras una exacerbación grave.

Recomendaciones:

- Desarrollar programas integrales específicos para la atención de pacientes con frecuentes exacerbaciones (frecuentadores), por ser un grupo de alto riesgo (morbimortalidad) y elevada carga asistencial.
- A cualquier paciente que presente una exacerbación de su enfermedad se le realizará un estricto control clínico, siendo recomendable una visita por Atención Primaria en menos de 72 horas. En los casos que precisen hospitalización deberán tener un control especializado en menos de 15 días.
- Incluir en la evaluación de objetivos anuales o en los pactos anuales de gestión la implantación de estándares de calidad asistencial en la exacerbación de la EPOC para conseguir el compromiso del colectivo de profesionales.
- Implantar instrumentos que permitan la continuidad asistencial en el paciente agudizado (por ejemplo, e-consulta).
- Desarrollar programas de alta precoz/hospitalización a domicilio.

## 2.4. Cuidados paliativos

### 2.4.1. Análisis de situación

Justificación

La EPOC es una de las patologías consideradas al hacer una estimación poblacional de los pacientes que precisan cuidados paliativos en cualquier nivel asistencial. Una gran mayoría de las personas fallecidas atraviesa una etapa avanzada y terminal con una gran necesidad de alivio de síntomas, particularmente la disnea, soporte emocional y planificación continuada de cuidados de confort.

Los cuidados paliativos tienen como objeto fundamental aliviar el sufrimiento y mejorar en lo posible la calidad de vida de las personas en situa-

ción terminal. Su atención presenta una serie de implicaciones emocionales, éticas y unas características de cuidados especiales tanto al paciente como a sus cuidadores/as y familiares.

La Estrategia en Cuidados Paliativos, aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 14 de marzo de 2007 y publicada en julio del mismo año, establece un conjunto de objetivos a alcanzar para contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones y de los resultados en relación con la enfermedad en fase avanzada o terminal, de forma realista en función de los recursos disponibles y del ámbito de competencias de las Comunidades Autónomas y en coherencia con la evidencia científica disponible.

Entre los puntos críticos señalados por los comités elaboradores de la Estrategia de Cuidados Paliativos se encuentra el de una cobertura paliativa específica, reducida a pacientes con cáncer y aún menor en enfermos no oncológicos y, en consecuencia, intervenciones a veces tardías de los equipos de cuidados paliativos. Por ello una de las áreas prioritarias señaladas por aquella Estrategia era la de potenciar los cuidados paliativos a pacientes no oncológicos. La Estrategia en Cuidados Paliativos se estructura en torno a cinco grandes líneas:

- Un proceso asistencial continuo, ya que la atención de los pacientes en fase avanzada y terminal no puede ser una atención aislada sino que debe de formar parte de la atención a su proceso de forma continuada y coordinada entre Atención Primaria y Especializada, siendo el plan terapéutico único e interdisciplinar y abarcando todos los ámbitos asistenciales.
- La organización de los cuidados: las personas con enfermedad en fase avanzada o terminal deben recibir una atención basada en las mejores prácticas y evidencias científicas disponibles y de forma continuada y coordinada entre los distintos niveles asistenciales. Los equipos de Atención Primaria, en colaboración y corresponsabilidad con los recursos de Atención Especializada, son los elementos clave en su papel de referentes y gestores de los cuidados paliativos de las personas enfermas en fase avanzada o terminal, con el soporte de equipos específicos de cuidados paliativos en situaciones de complejidad.
- La autonomía del paciente: es fundamental la aplicación de los principios bioéticos y la participación de la persona enferma en su proceso de acuerdo con los principios, valores y contenidos de la Ley de Autonomía del Paciente. La inclusión de medidas generales sobre atención al final de la vida en los servicios sanitarios y el acceso a equipos específicos de cuidados paliativos es un derecho de los pacientes y de sus familias.



- La formación del personal sanitario: los programas de formación continuada y específica, así como de soporte a los profesionales del sistema sanitario son imprescindibles para atender adecuadamente las necesidades bio-psico-sociales de estos pacientes y su familia.
- La investigación: el Ministerio de Sanidad y Política Social ha financiado y promovido líneas de investigación en cuidados paliativos mediante su inclusión en las convocatorias de proyectos de investigación.

La Estrategia se evalúa a los dos años de su aprobación para realizar un informe donde se analiza el grado de consecución de los objetivos previstos y así establecer si siguen siendo pertinentes y además poder incluir nuevos objetivos en base a la nueva evidencia científica.

Fases finales de la enfermedad

- En pacientes con enfermedad muy avanzada se debería acordar un plan de actuación entre el paciente y los cuidadores/as.
- El planteamiento para un correcto manejo terapéutico de la persona con EPOC en fase muy avanzada debe contemplar las dimensiones clínicas y sociales que le rodeen.

## 2.4.2. Objetivos y recomendaciones

Objetivo general 5

Proporcionar una atención especial al paciente con EPOC en fase avanzada terminal, así como a su familia y/o cuidadores/as, según los criterios de la Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud.

Objetivos Específicos:

- 5.1.** Fomentar la aplicación de los principios bioéticos y la participación de la persona con EPOC en su proceso de acuerdo con los principios, valores y contenidos de la Ley de Autonomía del Paciente y de la legislación vigente en las distintas Comunidades Autónomas.
- 5.2.** Establecer procedimientos de identificación, de actuación y evaluación del proceso de cuidados paliativos en pacientes con EPOC en fase avanzada terminal que incluyan sistemas de información y registro.

- 5.3.** Las personas con EPOC en fase avanzada o terminal recibirán atención en el sistema organizativo de cuidados paliativos de su zona básica y área de salud, a nivel domiciliario y/o especializado y con los equipos de soporte que precisen de acuerdo con sus necesidades y en el momento apropiado, adaptado a las distintas situaciones y delimitaciones territoriales.
- 5.4.** Implantar progresivamente, para pacientes y familiares, un sistema de acceso específico para recibir apoyo psicológico y socio-familiar especializado y adaptado a sus necesidades.
- 5.5.** Establecer programas de apoyo al cuidador/a que proporcionen información sobre servicios, recursos y materiales para el cuidado y que faciliten y agilicen los trámites burocráticos dentro de lo establecido en la Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud.
- 5.6.** Realizar acciones de sensibilización e información a la población general y a los profesionales sobre los objetivos, los principios y los recursos de los cuidados paliativos.
- 5.7.** Establecer programas de formación continuada y específica para profesionales de Atención Primaria y Especializada, a fin de que puedan atender adecuadamente las necesidades de los pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal y las de sus familias.

## 2.5. Formación de profesionales

### 2.5.1. Análisis de situación

El Libro Blanco del Título de Grado de Medicina de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) establece que el estudiante de medicina debe saber indicar e interpretar con competencia (rutinariamente y sin supervisión) una espirometría simple, al igual que haber practicado tuteladamente la interpretación de pruebas de funcionalismo respiratorio completas<sup>79</sup>.

El cuidado de las personas con EPOC está incluido en todos los planes de estudio de la actual Diplomatura Universitaria de Enfermería por su relevancia epidemiológica y porque el papel de la enfermería es importante para la prevención de la enfermedad y para el mantenimiento de las personas enfermas ya diagnosticadas.

La EPOC constituye un capítulo importante del cuidado de las personas con enfermedades respiratorias, que se abordan en la materia troncal

denominada enfermería médico-quirúrgica y aparece recogido en todos los textos de enfermería sobre esta materia. Además, los programas de salud de Atención Primaria, entre los que se encuentra el del cuidado del paciente con EPOC, se abordan en esta materia, también troncal, de enfermería comunitaria. El porcentaje de créditos práctico-clínicos de estas materias es aproximadamente del 50%, por lo que los estudiantes adquieren también las habilidades y actitudes necesarias para el cuidado de las personas en esta situación, tanto en el ámbito de la Atención Especializada como en el de la Atención Primaria.

Es previsible que los nuevos planes de estudio del grado en enfermería también recojan el aprendizaje del cuidado de este tipo de pacientes, a la luz de las competencias previstas en la Orden CIN/2134/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Enfermería. Entre estas competencias se encuentra la de «Planificar y prestar cuidados de enfermería dirigidos a las personas, familias o grupos orientados a los resultados en salud, evaluando su impacto, a través de guías de práctica clínica y asistencial que describen los procesos por los cuales se diagnostica, trata o cuida un problema de salud».

Sin embargo la realidad es otra incluso a nivel europeo. Son numerosas las guías clínicas y manuales publicados en la literatura científica en los últimos años. Muchos de ellos lo han sido por sociedades científicas y otras por organismos supranacionales. Podemos destacar entre ellas las guías GOLD y la SEPAR-ALAT, ya citadas en este documento, así como otras como la American Thoracic Society, la de la European Respiratory Society, etc.<sup>80,81,82</sup>.

Pese a ser una información ampliamente difundida y de fácil acceso, y pese a profundizar siempre en los mismos aspectos de la EPOC como la prevención, el diagnóstico precoz y el manejo clínico, los estudios siguen informando de dificultades en la implementación de las guías clínicas derivadas, muchas veces, de la falta de formación y conocimiento específico de la enfermedad, especialmente en el ámbito de la Atención Primaria, tanto en el nivel facultativo como en el de enfermería.

Podemos destacar el estudio de Rutschmann *et al.*<sup>83</sup>, en el que se encuestaron 455 médicos de familia y 255 médicos hospitalarios. Aunque el 75% de los encuestados asumían un incremento en la prevalencia e incidencia de la EPOC, e incluso un tercio la reconocía como un problema de salud pública, solamente el 55% utilizaban la espirometría como criterio para definir la EPOC, y tan solo un tercio conocían las indicaciones GOLD publicadas hasta la fecha.

Más recientemente, Glaab *et al.*<sup>84</sup> analizaron un cuestionario cumplimentado por 486 médicos de Atención Primaria y 359 neumólogos. La actual clasificación descrita en GOLD respecto a la EPOC, de moderada o

grave, fue usada sólo en un 36,2% y 23,4% de los neumólogos y por un 32,1% y 20,2% de los médicos de familia, respectivamente

En España, de las 13 sociedades científicas que manejan habitualmente personas con EPOC, el 53,8% refiere tener grupos de trabajo sobre la enfermedad y solamente el 30,8% refiere tener programas de formación específicos en EPOC dentro de la oferta docente de la sociedad.

Esto es especialmente importante habida cuenta de que la persona con EPOC habitualmente accede al Sistema Nacional de Salud a través del nivel asistencial de Atención Primaria. Un pequeño curso de 13 horas sobre EPOC y su diagnóstico mediante el uso de la espirometría incrementaron la derivación de personas con sospecha de EPOC (con información de la CVF y el FEV<sub>1</sub>) del 9% al 56%<sup>85</sup>.

Otro indicador del grado de desarrollo de la formación en EPOC lo tenemos en el sistema acreditador para actividades de formación continuada de la Comisión de Formación Continuada de las profesiones sanitarias, del Ministerio de Sanidad y Política Social. Este sistema acreditador refleja que desde 1998 se valoraron un total de 111 actividades formativas en cuyo título aparece el término EPOC.

De ellas, 56 fueron dirigidas a personal médico, 23 a personal de enfermería y otras 16 se dirigieron a ambos estamentos profesionales indistintamente. Se valoraron 7 cursos dirigidos a farmacéuticos, 8 dirigidos a personal de enfermería de Atención Especializada y otro más lo fue para ser impartido a todo tipo de personal sanitario en el nivel asistencial de Atención Especializada.

Por su parte se valoraron un total de 83 actividades de formación en cuyo título aparecía el término «espirometría»: 26 estaban dirigidas al personal médico, 28 a personal de enfermería y otras 29 se dirigían a ambas profesiones indistintamente.

## 2.5.2. Objetivos y recomendaciones

### Objetivo general 6

Potenciar la formación de los profesionales del sistema sanitario para atender adecuadamente las necesidades de las personas con EPOC y favorecer el abordaje integral e integrado de la enfermedad y la coordinación entre Atención Primaria y Especializada.

### Objetivos Específicos

- 6.1.** Disponer en las Comunidades Autónomas de un Plan de Formación Continuada para la totalidad de profesionales que presten atención a las personas con EPOC.

## Contenidos de la formación

Este plan incluirá un mínimo de contenidos que dependerán del colectivo de profesionales al que vayan dirigidos:

- Profesionales de enfermería de Atención Primaria y de los centros sociosanitarios:
  - Promoción de estilos de vida saludables, prevención del tabaquismo y realizar deshabituación tabáquica.
  - Detección precoz de la EPOC y realización adecuada de espirometrías forzadas.
  - Valoración de necesidades de la persona con EPOC y su familia y realización del plan de cuidados mediante el uso de modelos conceptuales y clasificaciones taxonómicas validadas.
  - Prevención de exacerbaciones en función del estadio de la EPOC y de la comorbilidad.
  - Educación para la salud de pacientes y familiares y aumento de su autonomía.
  - Educación en la técnica inhalatoria.
  - Cuidados respiratorios.
  - Revisión del cumplimiento terapéutico y de la técnica inhalatoria.
  - Manejo en el final de la vida (tratamiento paliativo, decisiones finales, atención al duelo, etc.).
  
- Profesionales de enfermería de Atención Especializada que intervienen en el proceso de atención a personas con EPOC:
  - Ventilación mecánica no invasiva.
  - Valoración multidimensional.
  - Valoración de necesidades de la persona con EPOC y su familia y realización del plan de cuidados mediante el uso de modelos conceptuales y clasificaciones taxonómicas validadas.
  - Tratamiento del tabaquismo.
  - Evaluación global del paciente complejo, plan de trabajo, coordinación y evaluación de resultados.
  - Manejo en el final de la vida (tratamiento paliativo, decisiones finales, etc.).
  - Manejo en situación aguda.
  
- Médicos/as de familia de Atención Primaria:
  - Formación complementaria en EPOC.
  - Prevención y manejo de exacerbaciones.

- Tratamiento y prevención del tabaquismo.
  - Diagnóstico precoz de la enfermedad.
  - Interpretación espirometría forzada.
  - Tratamiento en fase estable y aguda.
  - Manejo en el final de la vida (tratamiento paliativo, decisiones finales, etc.).
- Médicos/as de los servicios de urgencias y emergencias:
    - Diagnóstico precoz de la enfermedad.
    - Interpretación espirometría forzada.
    - Tratamiento en fase estable y aguda.
    - Formación complementaria en EPOC.
- Médicos/as de Atención Especializada que intervienen en el proceso de atención al paciente con EPOC:
    - Ventilación mecánica no invasiva.
    - Valoración multidimensional.
    - Tratamiento del tabaquismo.
    - Manejo en el final de la vida (tratamiento paliativo, decisiones finales, etc.).
- Profesionales de rehabilitación y fisioterapia:
    - Este plan incluirá al menos contenidos de programas de entrenamiento de la musculatura periférica.

Recomendaciones:

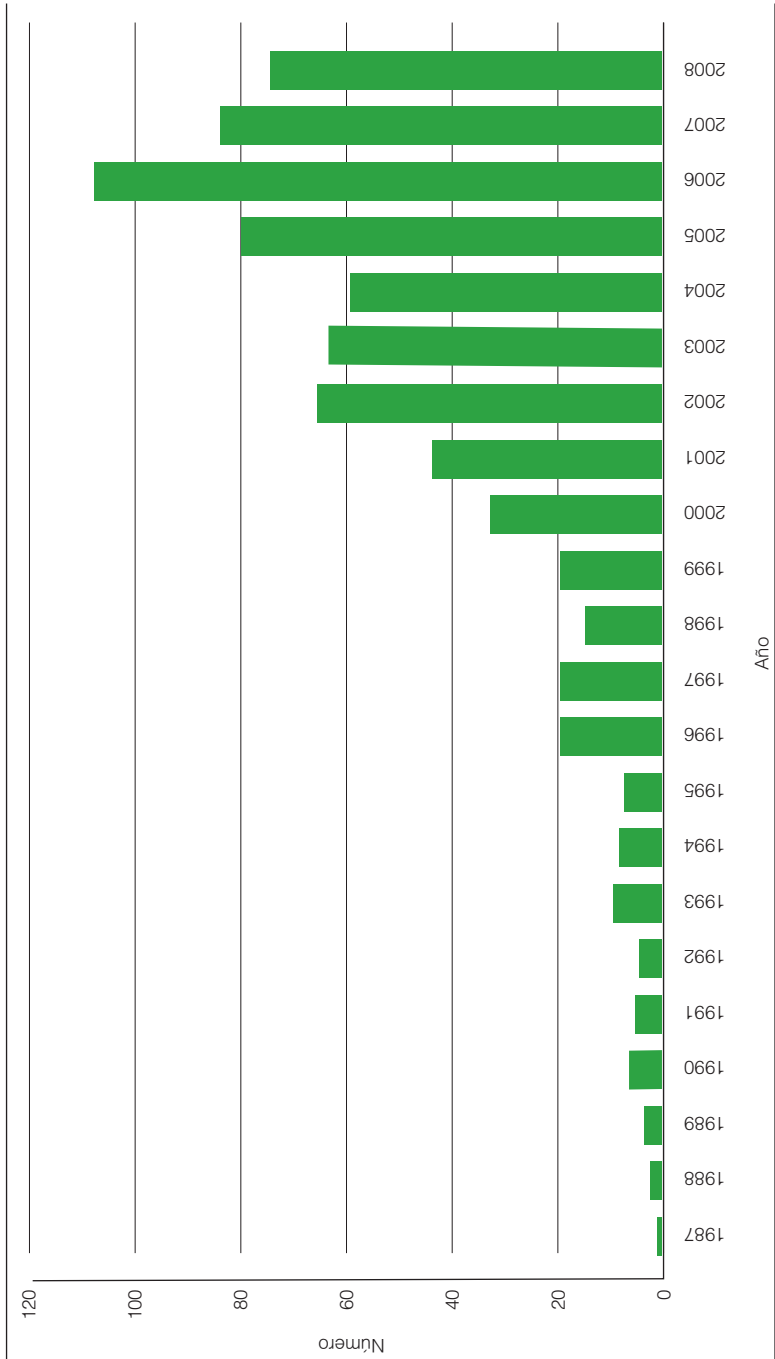
- Realizar un estudio de necesidades formativas en la EPOC en las Comunidades Autónomas.

## 2.6. Investigación

### 2.6.1. Análisis de situación

En los últimos años el número de artículos listados en el Pubmed con el acrónimo EPOC (COPD, en inglés) con origen en España ha ido en aumento con un total de 757 artículos. Este incremento se ha objetivado de manera más significativa a partir del nuevo milenio (figura 7).

**Figura 7. Artículos listados en el Pubmed de EPOC con origen en España**



Fuente: Elaboración propia.

En el año 2006 SEPAR concedió 37 becas, de las cuales 12 tenían como objeto de estudio la EPOC, lo que representó un 32,4% de los proyectos presentados. Los estudios que tienen como protagonista el cáncer representan un 18,9%, la segunda enfermedad más investigada.

Desde el año 2004 hasta el 2007, el Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias recibió un total de 96 solicitudes para proyectos, de los que se financiaron 38. Durante estos 3 años los proyectos financiados relacionados con la EPOC alcanzaron un total de 2.533.443. Su distribución puede observarse en la siguiente tabla:

**Tabla 18. Cantidad financiera por CIBERES y n.º de proyectos de investigación de EPOC**

Comunidad Autónoma	Cantidad financiada	N.º de proyectos
Andalucía	104.544	2
Baleares	419.970	5
Canarias	98.033	2
Castilla y León	108.100	1
Cataluña	1.334.086	19
Madrid	263.033	5
País Vasco	205.678	4
Total	2.533.444	38

Fuente: ISCIII.

Por su parte durante los años 2006 a 2008 el Instituto de Salud Carlos III financió 47 proyectos de investigación relacionados con la EPOC, por un importe total de 2.379.153 euros.

En la tabla siguiente queremos comparar el total de proyectos financiados en los años referidos en investigación en salud y de evaluación de tecnologías sanitarias, con los específicos en EPOC.



**Tabla 19. Proyectos de investigación financiados por el ISCII**

<b>Proyectos en investigación en salud 06-08</b>				
<b>PI 06-08 TOTAL</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Financiado</b>	<b>% Éxito</b>	<b>Importe + %</b>
2006	1.840	586	31,85	51.972.533
2007	1.123	539	48,00	53.534.066
2008	1.981	637	32,16	70.615.528
<b>TOTAL</b>	<b>4.944</b>	<b>1.762</b>	<b>35,64</b>	<b>176.122.128</b>
<b>Proyectos de evaluación de tecnologías sanitarias (ETES) 06-08</b>				
<b>ETES 06-08 TOTAL</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Financiado</b>	<b>% Éxito</b>	<b>Importe + %</b>
2006	424	124	29,25	5.087.741
2007	559	162	28,98	7.702.824
2008	576	198	34,38	8.812.091
<b>TOTAL</b>	<b>1.559</b>	<b>484</b>	<b>31,05</b>	<b>21.602.656</b>
<b>Proyectos de investigación en salud 06-08 EPOC</b>				
<b>PI 06-08 EPOC</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Financiado</b>	<b>% Éxito</b>	<b>Importe + %</b>
2006	22	7	31,82	349.297
2007	10	5	50,00	392.436
2008	18	6	33,33	834.416
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>18</b>	<b>36,00</b>	<b>1.576.148</b>
<b>Proyectos de evaluación de tecnologías sanitarias (ETES) 06-08 EPOC</b>				
<b>ETES 06-08 EPOC</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Financiado</b>	<b>% Éxito</b>	<b>Importe + %</b>
2006	13	10	76,92	330.028
2007	11	8	72,73	318.049
2008	14	11	78,57	154.928
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>76,32</b>	<b>803.004</b>
<b>Total proyectos EPOC 06-08</b>				
<b>TOTAL 06-08 EPOC</b>	<b>Solicitado</b>	<b>Financiado</b>	<b>% Éxito</b>	<b>Importe + %</b>
2006	35	17	48,57	679.324
2007	21	13	61,90	710.484
2008	32	17	53,13	989.344
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>47</b>	<b>53,41</b>	<b>2.379.153</b>

Fuente: ISCIII.

## 2.6.2. Objetivos y recomendaciones

### Objetivo general 7

Potenciar la investigación epidemiológica, básica, clínica y traslacional en aspectos de prevención y atención integral de la EPOC.

### Objetivos específicos:

- 7.1.** Promover, mediante su inclusión en las convocatorias de proyectos de investigación, líneas de investigación interdisciplinarias prioritarias en la EPOC.
- 7.2.** Poner en marcha medidas que potencien la creación de redes acreditadas de centros de investigación y grupos de excelencia en la EPOC.
- 7.3.** Promover la investigación en Atención Primaria sobre cuidados en la EPOC.

### Líneas prioritarias

- Investigación de nuevos modelos asistenciales para la exacerbación de la EPOC (continuidad asistencial, telemedicina, programa chronic o similares, etc).
- Investigación sobre modelos innovadores de cuidados y resultados en calidad de vida, dependencia, seguridad, accesibilidad y aspectos emocionales.
- Programas de mejora en la calidad asistencial.
- Consecuencias centradas en pacientes (*Patient reported outcomes*).
- Mecanismos de reparación en la EPOC.
- Estudio de los mecanismos etiopatogénicos de la exacerbación.
- Etiopatogenia de las manifestaciones extrapulmonares de la EPOC.
- Biomarcadores.
- Envejecimiento, EPOC y comorbilidad.
- Desarrollo pulmonar y EPOC.
- Cáncer y EPOC.
- EPOC y alteraciones cardiovasculares.
- Investigación de modelos alternativos para el diagnóstico de la EPOC.

- Oxigenoterapia de deambulación en la EPOC.
- Papel de la rehabilitación respiratoria domiciliaria.
- Farmacoeconomía. Estudios de coste-efectividad y coste-utilidad de diversas alternativas de tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- Alternativas al tratamiento convencional de la EPOC. Modelos asistenciales. Identificación grupos de pacientes.
- Investigación en la prevención de la EPOC.

# 3. Evaluación y sistemas de Información de la Estrategia

## Introducción

La evaluación, entendida como proceso sistemático y continuo que diseña, obtiene y proporciona información científicamente válida, confiable y útil para la toma de decisiones, constituye un elemento indispensable dentro de la Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud y es parte integrante de la misma para mejorar la calidad del Sistema Nacional de Salud.

La persona que padece EPOC es, sin duda, el gran beneficiario de la evaluación, ya que ésta contribuye a favorecer, incentivar y mejorar la atención integral de la EPOC mediante el control y la optimización de los objetivos propuestos de la estrategia, que abarcan:

- La situación epidemiológica de la EPOC.
- Los recursos existentes en cada Comunidad Autónoma para hacer frente a esta enfermedad.
- Las acciones que a nivel autonómico se hayan desarrollado para la implementación de la estrategia.

La ejecución correcta y oportuna de la evaluación permite comprobar el grado de consecución de los objetivos propuestos, establecer las pautas correctas oportunas, conocer el progreso de cada comunidad autónoma y comprobar la eficacia de la estrategia. La evaluación debe ir mostrando el camino que se está recorriendo con sus fallos y sus aciertos para finalmente poder elaborar un plan de mejora.

Desde esta Estrategia se cuenta, para lograr todo ello, con el compromiso indispensable de todas las Comunidades Autónomas; además, se ha llevado a cabo la elaboración de diferentes indicadores consensuados que permiten recoger y elaborar la información necesaria para su posterior evaluación.

Las fuentes de información con las que cuenta la estrategia son: el Instituto de Información Sanitaria, que tendrá una participación activa mediante su registro normalizado (CMBD), el Servicio de Información de Atención Primaria y la Encuesta Nacional de Salud. Como instrumento

adicional de recogida de datos para poder comparar lo logrado con lo propuesto contaremos con un cuestionario de recogida de información auto-cumplimentado por las Comunidades Autónomas.

Con todo ello, lo que se pretende lograr desde el Sistema Nacional de Salud y las Comunidades Autónomas es la eficacia, eficiencia y efectividad de la Estrategia en EPOC. Para ello se deben recopilar los datos necesarios mediante la medición de indicadores que permitan la comparación de los mismos con los resultados deseados y por último la corrección de las desviaciones, si las hubiera, mediante los programas de mejora.

## A) Indicadores cuantitativos

Objetivo específico de prevención primaria 1.1

### **Tasa de fumadores en mayores de 15 años**

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de personas encuestadas mayores de 15 años que declaran ser fumadoras en el momento de la entrevista.
  - b) Total de personas encuestadas mayores de 15 años.
- Definiciones:

Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, independientemente de la cuantía.
- Fuente de información:

Encuesta Nacional de Salud. MSPS.
- Desagregación:

Por Comunidad Autónoma y sexo.
- Periodicidad:

Trienal.

Objetivo específico de prevención primaria 1.2

### **Tasa de fumadores en edades comprendidas entre 16 y 24 años**

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de personas encuestadas que declaran ser fumadoras en el momento de la entrevista, en edades comprendidas entre 16 y 24 años.

b) Total de personas encuestadas en edades comprendidas entre 16 y 24 años.

- **Definiciones:**  
Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, independientemente de la cuantía.
- **Fuente de información:**  
Encuesta Nacional de Salud. MSPS.
- **Desagregación:**  
Por Comunidad Autónoma y sexo.
- **Periodicidad:**  
Trienal.

Objetivo específico de prevención primaria 1.3

#### **Edad media de inicio del hábito de fumar**

- **Fórmula:**  
Media de las edades declaradas como de inicio en el hábito de fumar de las personas encuestadas mayores de 15 años que se declaran fumadoras en el momento de la entrevista.
- **Definiciones:**  
Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, independientemente de la cuantía.
- **Fuente de información:**  
Encuesta Nacional de Salud (ENSE). MSPS (col. INE).
- **Desagregación:**  
Por Comunidad Autónoma y sexo.
- **Periodicidad:**  
Trienal.

Objetivo específico de prevención primaria 1.6

#### **Centros de salud con programa de deshabituación tabáquica**

- **Fórmula:**  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros de salud que tienen programas de deshabituación tabáquica.
  - b) Número de centros de salud.

- Fuente de información:  
Comunidad Autónoma y denominador SIAP.
- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

Objetivo específico de detección precoz 2.1

### Centros de Atención Primaria con espirómetro

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros de Atención Primaria que tienen espirómetro.
  - b) Número total de centros de Atención Primaria.
- Aclaraciones: Se incluirán en el numerador el número de centros que dispongan de al menos un espirómetro.
- Fuente de información:  
Comunidad Autónoma.
- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

Centros de Atención Primaria con responsable y circuitos de espirometrías

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros de Atención Primaria que tienen responsable y circuito.
  - b) Número total de centros de Atención Primaria.
- Definiciones:  
Número de centros de primaria que disponen por escrito de un circuito de espirometría e identificación del responsable del mismo.
- Fuente de información:  
Comunidad Autónoma.

- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

### Objetivo general 3

#### Tasa de mortalidad general por EPOC

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de personas que fallecen por EPOC en un año.
  - b) Población en ese año.
- Definiciones:  
Incluye los fallecimientos codificados con los epígrafes J40-J47 de la clasificación internacional de enfermedades (CIE) versión 10.  
Se calcularán tasas ajustadas por edad utilizando como población estándar la población europea.
- Fuente de información:  
Defunciones según causa de muerte (INE) y elaboración propia (MSPS).
- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

#### Tasa de mortalidad prematura por EPOC

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de personas que fallecen por EPOC antes de los 75 años de edad en un año.
  - b) Población menor de 75 años.
- Definición:  
Incluye los fallecimientos codificados con los epígrafes J40-J47 de la clasificación internacional de enfermedades (CIE) versión 10.  
Se calcularán tasas ajustadas por edad utilizando como población estándar la población europea.
- Fuente de información:  
Defunciones según causa de muerte (INE) y elaboración propia (MSPS).



- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

Objetivo específico de prevención secundaria 3.8

### Centros hospitalarios con programas de rehabilitación respiratoria

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros hospitalarios con programa de rehabilitación respiratoria.
  - b) Número total de centros hospitalarios.
- Fuente de información:  
Comunidad Autónoma.
- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.

Objetivo específico de atención en fase aguda 4.4

### Porcentaje de reingresos por EPOC

- Fórmula:  $[b / a] * 100$ :
  - a) Número de pacientes de 15 y más años que, tras un episodio de hospitalización con diagnóstico principal de EPOC, causan reingreso en un año.
  - b) Total de pacientes de 15 y más años dados de alta con diagnóstico principal de EPOC.
- Definiciones:  
Incluye cualquiera de las categorías 491, 494 y 496 de la clasificación internacional de enfermedades (CIE) versión 9-MC, como diagnóstico principal. Se considera reingreso a todo ingreso inesperado (ingreso urgente) tras un alta previa, dentro de un periodo de 30 días desde el alta anterior, por cualquier motivo (exceptuando los diagnósticos incluidos en la categorías diagnósticas CDM 21: Lesiones,

envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos, CDM 22: Quemaduras, CDM 25: Politraumatismos).

- Fuente de información:  
Registro de altas de hospitalización (CMBD). MSPS.
- Desagregación:  
Comunidad Autónoma.
- Periodicidad:  
Anual.
- Observaciones:  
La condición de reingreso de un mismo paciente en un mismo hospital se hace a partir de la identificación de pacientes para ese hospital y para el año, a partir del número de historia, código de hospital, fecha de nacimiento y sexo. Para una serie correspondiente a la totalidad de un año se realiza sobre los ingresos índices ocurridos en los primeros 11 meses del año.

Objetivo específico de atención en fase aguda 4.5

#### **Centros hospitalarios con ventilación mecánica no invasiva**

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros hospitalarios con ventilación mecánica no invasiva.
  - b) Número total de centros hospitalarios.
- Definiciones:  
Número de centros hospitalarios que cuentan con aparatos de ventilación mecánica no invasiva, dispositivos de monitorización y personal entrenado para la utilización adecuada de estos dispositivos.
- Fuente de información:  
Comunidades Autónomas.
- Desagregación:  
Comunidades Autónomas.
- Periodicidad:  
Anual.

Objetivo específico de atención en fase aguda 4.6

**Centros hospitalarios con unidades o programas de deshabituación tabáquica**

- Fórmula:  $[a / b] * 100$ :
  - a) Número de centros hospitalarios con unidades o programas de deshabituación tabáquica.
  - b) Número total de centros hospitalarios.
- Definiciones:

Número de centros hospitalarios que en su cartera de servicios incluyen la deshabituación tabáquica.
- Fuente de información:

Comunidades Autónomas.
- Desagregación:

Comunidades Autónomas.
- Periodicidad:

Anual.

Objetivo específico de investigación 7.1

**Número de proyectos de investigación sobre EPOC financiados públicamente.**

- Fórmula: Número de proyectos de investigación sobre EPOC financiados públicamente en un año.
- Definiciones:

Incluye todos aquellos proyectos que hayan sido desarrollados mediante sistemas de financiación oficiales de las Administraciones Sanitarias, ya sean Estatales (a través del ISCIII) o de las Comunidades Autónomas.

Se incluirán aquellos proyectos nuevos aprobados cada año, con independencia de su plazo de financiación.
- Fuente de información:

ISCIII, MSPS y Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.
- Desagregación:

Ninguna. Conjunto del SNS.

- Periodicidad:  
Anual.

Objetivo específico de investigación 7.3

**Número de proyectos de investigación sobre EPOC en Atención Primaria financiados públicamente.**

- Fórmula: Número de proyectos de investigación sobre EPOC en Atención Primaria financiados públicamente en un año.
- Definiciones:  
Incluye todos aquellos proyectos que hayan sido desarrollados mediante sistemas de financiación oficiales de las Administraciones Sanitarias, ya sean Estatales (a través del ISCIII) o de las Comunidades Autónomas.  
Se incluirán aquellos proyectos nuevos aprobados cada año, con independencia de su plazo de financiación.
- Fuente de información:  
ISCIII. MSPS y Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.
- Desagregación:  
Ninguna. Conjunto del SNS.
- Periodicidad:  
Anual.

## B) Indicadores cualitativos

<b>PREVENCIÓN Y DETECCIÓN PRECOZ</b>					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>N.º realiza- das</b>	<b>N.º en proceso</b>	<b>N.º Eva- luadas</b>	<b>Breve descrip- ción</b>
1.4. Realizar inspecciones y otras medidas para el cumplimiento estricto de la ley antitabaco y de los niveles de contaminantes atmosféricos y contaminantes en el medio laboral recogidos en las directrices vigentes.					
1.5. Aumentar el conocimiento de la población y profesionales sobre la relación entre el tabaco, la contaminación ambiental, la exposición laboral y la EPOC, y las consecuencias de esta enfermedad.					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Incluido objetivo gestión</b>	<b>Sistema medición</b>	<b>Evaluado</b>	<b>Resultado (incluir fórmula y fuente de datos)</b>
1.6. Establecer programas de deshabituación tabáquica a su población en los centros de salud.					
2.2. Realizar, dentro de las actividades preventivas del adulto, la detección precoz de la EPOC dirigida a personas mayores de 40 años que presenten una historia de tabaquismo (actual o pasada) superior a los 10 paquetes/año (equivale a fumar 20 cigarrillos al día), durante 10 años y con síntomas respiratorios.					

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Incluido objetivo gestión</b>	<b>Sistema medición</b>	<b>Evaluated</b>	<b>Resultado (incluir fórmula y fuente de datos)</b>
2.3. Establecer sistemas de monitorización para que las espirometrías forzadas sean accesibles y se realicen con la calidad adecuada según los criterios establecidos (Ver Anexo IV)					

<b>ATENCIÓN AL PACIENTE CRÓNICO</b>					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Incluido objetivo gestión</b>	<b>Sistema medición</b>	<b>Evaluated</b>	<b>Resultado (incluir fórmula y fuente de datos)</b>
3.1. Realizar a los pacientes con enfermedad moderada/grave una evaluación multidimensional de la EPOC.					
3.2. Los pacientes diagnosticados de la EPOC tendrán desde el inicio un plan de cuidados de enfermería que aumente su capacitación y autonomía en el manejo efectivo del régimen terapéutico según los criterios incluidos en la tabla.					
3.3. Recomendar a la totalidad de personas fumadoras activas con diagnóstico EPOC abandonar el hábito tabáquico ofreciéndole programas de deshabitación tabáquica en su centro de salud y/o derivándoles a unidades especializadas de tabaquismo.					

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Realizado</b>	<b>Descripción de las medidas</b>		
3.4. Valorar y, en su caso, facilitar la financiación o cofinanciación del tratamiento farmacológico para la deshabituación tabáquica de cualquier paciente con EPOC.					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Incluido objetivo gestión</b>	<b>Sistema medición</b>	<b>Evaluado</b>	<b>Resultado (incluir fórmula y fuente de datos)</b>
3.5. Establecer, basándose en las guías de práctica clínica, criterios de calidad en el proceso de atención y realizar mediciones sobre el mismo.					
3.6. Implantar sistemas para monitorizar la adecuación del tratamiento farmacológico.					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>Realizado</b>	<b>Descripción de las medidas</b>		
3.7. Implantar progresivamente dispositivos de oxigenoterapia y otras terapias respiratorias domiciliarias que permitan la movilidad del paciente y sus desplazamientos dentro y fuera de su Comunidad Autónoma.					
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Incluido en plan de salud</b>	<b>N.º de centros hospitalarios con programa de rehabilitación</b>	<b>N.º de centros con extensión a atención primaria</b>	<b>N.º de centros con servicio domiciliario</b>	<b>Tipo de programas*</b>
3.8. Implantar programas estructurados de rehabilitación respiratoria.					
* El CSE posteriormente realizará una categorización de dichos programas.					

## ATENCIÓN FASE AGUDA

Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Realizado	Descripción de las medidas		
4.1. Implantar vías clínicas, protocolos o procesos asistenciales de atención de la exacerbación de la EPOC basados en la mejor evidencia científica.					
Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Incluido objetivo gestión	Sistema medición	Evaluated	Resultado (incluir fórmula y fuente de datos)
4.2. Realizar una evaluación y monitorización del tratamiento farmacológico y no farmacológico de los pacientes con exacerbaciones.					
4.3. Establecer sistemas que permitan que los centros de Atención Primaria reciban al alta de pacientes con EPOC un informe con su plan de tratamiento y de cuidados.					
4.7. Proporcionar una continuidad asistencial a corto plazo por el equipo de Atención Primaria y/o especializada tras una exacerbación.					



## CUIDADOS PALIATIVOS

Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Realizado				Descripción de las medidas
5.1. Fomentar la aplicación de los principios bioéticos y la participación de la persona con EPOC en su proceso de acuerdo con los principios, valores y contenidos de la Ley de Autonomía del Paciente y de la legislación vigente en las distintas Comunidades Autónomas.						
Objetivos específicos	Incluido en plan		Incluido en objetivo de gestión			Describir brevemente acciones puestas en marcha. Fechas de realización y en su caso, sistemas de medición, evaluación realizada y resultados
	De salud	Específico	2009	2010	2011	
<p>5.2. Establecer procedimientos de identificación, de actuación y evaluación del proceso de cuidados paliativos en pacientes con EPOC en fase avanzada terminal que incluyan sistemas de información y registro.</p> <p>5.3. Las personas con EPOC en fase avanzada o terminal recibirán atención en el sistema organizativo de cuidados paliativos de su zona básica y área, a nivel domiciliario y/o especializado y con los equipos de soporte que precisen de acuerdo con sus necesidades y en el momento apropiado, adaptado a las distintas situaciones y delimitaciones territoriales.</p>						

Objetivos específicos	Incluido en plan		Incluido en objetivo de gestión			Describir brevemente acciones puestas en marcha. Fechas de realización y, en su caso, sistemas de medición, evaluación realizada y resultados
	De salud	Específico	2009	2010	2011	
5.4. Implantar progresivamente, para pacientes y familiares, un sistema de acceso específico para recibir apoyo e intervención psicológica y socio-familiar especializada y adaptada a sus necesidades.						
Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Realizado	Descripción de las medidas			
5.5. Establecer programas de apoyo al cuidador/a que proporcionen información sobre servicios, recursos y materiales para el cuidado y que faciliten y agilicen los trámites burocráticos dentro de lo establecido en la Estrategia en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud						
5.6. Realizar acciones de sensibilización e información a la población general y a los profesionales sobre los objetivos, los principios y los recursos de los cuidados paliativos.						
5.7. Establecer programas de formación continuada y específica para profesionales de Atención Primaria y Especializada, a fin de que puedan atender adecuadamente las necesidades de pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal y su familia.	Rellenar Anexo 1-A Formación en Cuidados Paliativos					

## FORMACIÓN DE PROFESIONALES

Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Realizado	Descripción de las medidas
6.1. Disponer en las Comunidades Autónomas de un Plan de Formación Continuada para la totalidad de profesionales que presten atención a las personas con EPOC.			Rellenar Anexo 1-B

## INVESTIGACIÓN

Objetivos específicos	Incluido en plan de salud	Realizado	Descripción de las medidas
7.1. Promover, mediante su inclusión en las convocatorias de proyectos de investigación, líneas de investigación interdisciplinarias prioritarias en la EPOC.			Rellenar Anexo 1-C
7.2. Poner en marcha medidas que potencien la creación de redes acreditadas de centros de investigación y grupos de excelencia en la EPOC.			Rellenar Anexo 1-C
7.3. Promover la investigación en Atención Primaria sobre cuidados médicos y de enfermería en EPOC.			Rellenar Anexo 1-C

# Anexo 1-A:

## Actividades de formación continuada en cuidados paliativos

### Periodo evaluado

Indicar el número total de actividades (cursos, talleres, jornadas, etc) acreditadas por el órgano nacional o por el órgano de la Comunidad Autónoma correspondiente, la suma total de créditos otorgados por la Agencia y el número total de asistentes.

Dirigidas a	Número	Créditos	Asistentes
Enfermería AP			
Enfermería AE			
Médicos AP			
Médicos de urgencias y Emergencias			
Médicos AE			
Profesionales de Rehabilitación			
Otros profesionales			
Equipos multidisciplinares			

## Anexo 1-B: Actividades de formación continuada en EPOC

### Periodo evaluado

Indicar el número total de actividades (cursos, talleres, jornadas, etc) acreditadas por el órgano nacional o por el órgano de la Comunidad Autónoma correspondiente, la suma total de créditos otorgados por la Agencia y el número total de asistentes.

Dirigidas a	Número	Créditos	Asistentes
Enfermería AP			
Enfermería AE			
Médicos AP			
Médicos de urgencias y Emergencias			
Médicos AE			
Profesionales de Rehabilitación			
Otros profesionales			
Equipos multidisciplinares			

## Anexo 1-C: Ficha de notificación sobre actividad investigadora

Para los estudios relacionados con alguno de los objetivos de la Estrategia, aportar:

1. Objetivo específico de la Estrategia al que hace referencia el estudio.
2. Título del proyecto.
3. Investigador Principal.
4. Presupuesto total.
5. Fuente de financiación (si está gestionado por el ISCIII señalar el código del expediente).
6. En curso/finalizado/publicado y referencia



## 4. Buenas prácticas

### 4.1. Actividades de prevención del tabaquismo desde Atención Primaria

**Objetivo:**

- Contribuir a evitar el inicio del hábito tabáquico en los jóvenes escolarizados.
- Informar a la comunidad educativa (alumnos, profesores y familias) sobre el problema que representa el tabaco, así como sobre los recursos de que dispone el centro de salud de la zona básica para ayudar a dejar de fumar.
- Facilitar a la comunidad educativa la participación en grupos de deshabituación tabáquica.

**Población diana:** comunidad educativa de los centros de educación secundaria: alumnos, familias y profesorado.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** las actividades se llevan a cabo en el mismo centro educativo y a cargo de los profesionales sanitarios del centro de salud, con la colaboración de los profesionales de la educación. Estas actividades se dividen en:

- Actividades de información: sesiones informativas, talleres con los alumnos y conferencias.
- Actividades de intervención: ofrecimiento de ayuda para dejar de fumar a nivel individual y grupal. Realización de cooximetrías. Asesoramiento y derivaciones.
- Propuesta de concursos: concurso de pósters o carteles, de cómics y de relatos cortos.

**Evaluación:**

	2005-2006	2006-2007	2007-2008
<b>Centros de salud participantes</b>	19	17	22
<b>Centros educativos participantes</b>	25	14	32
<b>Actividades realizadas en centro educativo</b>	197	60	125
<b>Talleres</b>	132	34	91
Centros educativos participantes	25	11	27
Personal sanitario participante		21	56
Alumnos participantes	3.853	1.011	2.896
Educadores asistentes		46	91
<b>Mesas informativas</b>	28	12	30
Centros educativos participantes	19	10	24
Personal sanitario participante		22	48
Cooximetrías	1.472	654	1.681
<b>Concursos</b>	9	7	10
Centros educativos participantes	5	5	7
Alumnos participantes	27	11	36



**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** gerencia de Atención Primaria de Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears (Ib-Salut). Conselleria de Salut i Consum i Conselleria d'Educació.

**Contacto:** helena Girauta Reus. Enfermera Gabinete Técnico. Coordinadora de Tabaquismo de A.P. Mallorca. Responsable de Tabaquismo de A.P. Ib-Salut hgirauta@ibsalut.caib.es

**Referencia bibliográfica:**

- David Medina Bombradó, Bartomeu Seguí Prat. Pla sobre el tabaquismo a les Illes Balears 2003-2007. Conselleria de Salut i Consum. Govern de les Illes Balears. 2003.
- Ángel Arturo López González. Guía para un abordaje integral del tabaquismo en la empresa. Conselleria de Salut i Consum. Govern de les Illes Balears. 2005.
- José Manuel Valverde, Jesús Milán, Helena Girauta, Begoña Uriarte. Guía de intervención grupal para el abordaje del tabaquismo en Atención Primaria. Conselleria de Salut i Consum. Govern de les Illes Balears. 2005.

## 4.2. Eficacia de un plan de cribado para el diagnóstico de la EPOC

**Objetivo:** valorar la eficacia de un plan de búsqueda activa (PBA) de personas con EPOC en el ámbito de la asistencia primaria y en pacientes con alto riesgo de padecer esta enfermedad.

**Población diana:** pacientes con más de 40 años de edad e historial acumulado de tabaquismo (>10 paq/año) que acuden a visita por cualquier motivo, en el ámbito de la Atención Primaria.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** estudio prospectivo caso-control sobre una cohorte de pacientes que acudieron de forma consecutiva, por cualquier causa y durante un período de 6 meses, a un centro de Atención Primaria. En el PBA participaron 4 médicos del centro de AP. Se realizó espirometría a aquellos pacientes con edad  $\geq 40$  años y una historia de tabaquismo  $\geq 10$  paquetes/año (casos). En el grupo control participaron pacientes que cumplieran los mismos criterios de inclusión, a los que se les solicitó espirometría durante el mismo período de tiempo por parte del resto de médicos del centro ( $n=4$ ), que no fueron captados en el PBA. Se consideró EPOC cuando el FEV1/FVC postbroncodilatador fue  $< 0.70$ . Se excluyeron los diagnósticos previos de EPOC. Se analizan los resultados en función de la calidad de la espirometría.

**Evaluación:** se incluyen 244 pacientes, de los que 210 cumplieron criterios de inclusión (190 (90,5%) casos y 20 (9,5%) controles), de los cuales 171 (81,4%) eran hombres y 39 (18,6%) mujeres, con una edad media de 60±11 años y un consumo de tabaco de 36±22 paquetes/año. Ambos grupos no mostraron diferencias en edad o tabaquismo; no obstante los controles presentaron mayor sintomatología ( $p<0.001$ ) y mayor tratamiento; farmacológico previo ( $p<0.001$ ). El PBA consiguió diagnosticar 55 (28,9%) nuevos EPOC, de los cuales sólo el 4,8% estaban recibiendo tratamiento previo. Por el contrario se detectaron 12 (60%) EPOC entre los controles, 60% de los cuales ya recibían inhaladores. Sólo 104 (54,8%) de las espirometrías se consideraron de moderada-alta calidad. La tabla recoge la proporción de pacientes con EPOC, según grupos de edad, entre las personas sometidas a PBA.

	Grupos edad				Total	P
	40-49a	50-64a	65-79a	?80a		
<b>N.º de EPOC</b>						
(Todas las espirometrías, n=190)	10 (22,2%)	18 (25,0%)	21 (32,8%)	6 (66,7%)	55 (28,9%)	0.021
<b>N.º de EPOC</b>						
(Espirográficas de calidad, n=104)	7 (35,0%)	12 (27,9%)	16 (45,7%)	5 (83,3%)	40 (38,5%)	0.038

**Conclusiones:** el PBA de EPOC consigue multiplicar casi por 5 el número de diagnósticos de EPOC en Atención Primaria. En pacientes con  $\geq 40$  años y  $\geq 10$  paquetes/año, la prevalencia de EPOC no diagnosticada previamente es del 38,5%. No obstante, sólo algo más de la mitad de las espirometrías se consideran de calidad.

**Nota:** estos resultados son preliminares. En la actualidad se está pendiente de una publicación en la que se incluyen dos centros de Atención Primaria y mayor número de casos evaluados.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** departamento de Salud 08 de la Comunidad Valenciana (Unidad de Neumología-Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Requena) y Centro de Atención Primaria de Requena, Valencia.

**Contacto:** Juan José Soler Cataluña. Médico Adjunto de Neumología.Unidad de Neumología. Servicio de Medicina Interna. Hospital General de Requena. [jjsoles@telefonica.net](mailto:jjsoles@telefonica.net)

**Referencia bibliográfica:**

- Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Quiles L, Masmano C, Santos V, Fortea J. Eficacia de un plan de cribado para el diagnóstico de la EPOC. Arch Bronconeumol 2007; 43 (Espec Congr):46-47.

### 4.3. Detectar el grado de implementación de las Guías Clínicas de EPOC en nuestro medio

**Objetivo:** evaluar si desde la publicación de las guías de práctica clínica se ha modificado el diagnóstico y tratamiento de la EPOC en nuestro medio.

**Población diana:** población con diagnóstico de EPOC atendidos en Atención Primaria y Neumología.

**Ámbito:** Comunidad Autónoma.

**Descripción:** en los últimos 5 años se han elaborado numerosas Guías de Práctica Clínica (GPC) que, de forma específica, se centran en el diagnóstico y en el tratamiento de la EPOC. Sin embargo, su grado de aplicación y su efectividad no están comprobados. El estudio se basa en un análisis comparativo de dos estudios observacionales de corte transversal llevados a cabo en el año 2000 (IDENTEPOC) y en el año 2005 (VICE). Entre ambos se han publicado las principales guías clínicas por lo que es posible analizar su impacto en la vida real, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de la EPOC en nuestro medio. Para ello se planteó un análisis comparativo entre los resultados.

**Evaluación:**

- *Estudio IDENTEPOC:* en el año 2000, en Atención Primaria, el 38,6% de los pacientes eran diagnosticados inicialmente de EPOC por criterios clínicos y/o radiológicos, sin confirmación funcional, frente a un 10,2% en el ámbito de la neumología ( $p < 0,001$ ). En 2005 el 31% de los sujetos que habían sido diagnosticados de EPOC mediante espirometría en Atención Primaria y el 14% en neumología no mostraban un patrón obstructivo.
- *Estudio VICE:* en 2005, sólo el 4,1% de los pacientes estaba recibiendo tratamiento específico para su hábito tabáquico y la implementación de programas de rehabilitación fue poco relevante. Entre ambos estudios no se apreciaron grandes diferencias en los tratamientos farmacológicos. La principal diferencia en 2005 fue un amplio uso de tiotropio y de combinaciones de beta2 agonistas con corticoides inhalados. Aunque en ambas series se observa un leve escalonamiento del tratamiento en función de la gravedad, las pautas de prescripción no se ajustan a los criterios establecidos por las normativas.

**Conclusiones:** los resultados de este análisis indican que, aunque las Guías de Práctica Clínica pueden ser herramientas útiles para mejorar el manejo clínico de la EPOC, la ausencia de cambios cualitativos relevantes en el manejo de la EPOC tras su publicación sugiere que actualmente su impacto en la práctica clínica es poco relevante lo que justifica medidas específicas para su implementación.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Sección de Neumología. Hospital Universitario Guadalajara.

**Contacto:** Dr José Luis Izquierdo Alonso. Jefe de Sección de Neumología. Hospital Universitario. jlizquierdo@sescam.org

**Referencia bibliográfica:**

- Izquierdo JL, De Miguel J. Economic Impact of pulmonary drugs on direct costs of stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of COPD*. 2004; 1: 215-223.
- De Miguel Díez J, Izquierdo Alonso JL, Rodríguez González Moro JM, De Lucas Ramos P, Molina París J. Tratamiento farmacológico de la EPOC en dos niveles asistenciales. Grado de adecuación de las normativas recomendadas. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 195-202.
- Izquierdo JL, Rodríguez JM, de Lucas P, Martín Centeno A, Gobartt E. ¿Ha cambiado el manejo de la EPOC en España? Resultados de un estudio multicéntrico comunitario (VICE). *Rev Clin esp*. 2008; 208: 18-25.
- Izquierdo Alonso JL, Rodríguez Goanzález-Moro JM. Tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica leve. *Medicina Clínica*. 2008; 130; 661-665.
- Peces Barba G, Barberá JA, Agustí A, Casas A, Casanova C, Izquierdo JL, et al. Guía clínica SEPAR\_ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44: 271-281.

## 4.4. Rehabilitación respiratoria en EPOC. Pilotaje en hospital Virgen del Camino, Pamplona

**Objetivo:** extender la rehabilitación respiratoria en el medio hospitalario con las estructuras existentes, exportando el programa del Hospital Virgen del Camino (HVC) a los pacientes con criterios de inclusión del resto de hospitales públicos de Navarra.

**Población diana:** inicialmente dirigido a la población de referencia del HVC.

**Ámbito:** Comunidad Autónoma.

**Descripción:** desarrollo del pilotaje de un programa de rehabilitación para pacientes con EPOC estable (sin agudizaciones) moderado – severo, con disnea grado II, III, y motivados, que hayan dejado de fumar o en trámite de incorporarse a un programa de deshabituación. También se describieron criterios de exclusión.

La captación de pacientes se hizo en la consulta de neumología, donde se les realizaron las pruebas diagnósticas de inclusión y exclusión.

A continuación, en la consulta médica de rehabilitación del HCV, se valoró a los pacientes, se les pasó un cuestionario de calidad de vida y se realizó una sesión de educación grupal el primer día de tratamiento.

Las sesiones se realizaron en grupos de seis pacientes durante 8 semanas, 3 sesiones semanales de una hora o 12 semanas con 2 sesiones semanales de una hora. Se realizaron ejercicios de resistencia aeróbica y fuerza (ejercicios isotónicos) tanto en miembros inferiores como superiores.

**Evaluación:** *evaluación de cada paciente posterior a las sesiones:*

Se les vuelve a pasar el cuestionario de calidad de vida y en la consulta de neumología se hace una nueva valoración que incluya la repetición del test de marcha y PFR.

**Mantenimiento del entrenamiento en el domicilio:** se les proporciona un programa personalizado realizado por rehabilitación HVC para cada paciente que se incluye en el informe de alta del servicio para control y supervisión de su médico de AP.

**Evaluación del pilotaje (tras 6-12 meses del inicio):** necesaria para convertir el pilotaje en actividad ordinaria del SNS.

INDICADOR	2008	2009	2010
— N.º pacientes incluidos en Progr. Rehabilitación R espiratoria	40	75	100
— % Pacientes EPOC con programa personalizado de Actividad Física	10	20	30
— % Pacientes que cumplen el programa de actividad física.	40	40	40
— Pacientes EPOC que han recibido recomendaciones de Actividad Física en un programa estructurado	100	150	200
— % Pacientes que mejoran la Prueba de 6 minutos marcha	50		
— % Pacientes que mejoran la escala de calidad de vida (CRQ)	50		

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** servicios de Neumología y Rehabilitación. Hospital Virgen del Camino

**Contacto:** Javier Hueto. Jefe de Servicio de Neumología. [jhueto@cfnavarra.es](mailto:jhueto@cfnavarra.es)

## 4.5. Programa multidisciplinar coordinado entre la medicina de Atención Primaria y la hospitalaria para la mejora asistencial de la EPOC: Proceso EPOC

### **Objetivo:**

- Mejorar la calidad de la asistencia sanitaria de las personas con EPOC coordinando más eficazmente los niveles asistenciales de Atención Primaria y Especializada.
- Unificar criterios de evaluación, tratamiento y seguimiento, independientemente del área o centro sanitario al que haga referencia.
- Racionalizar la aplicación de los recursos materiales y humanos existentes.
- Promover conductas de vida saludable entre la población no afectada para prevenir la aparición de nuevos casos.

**Población diana:** pacientes con EPOC o con riesgo de padecerla del área SAP Derecha (hospital de referencia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau).

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** el *Proyecto Proceso EPOC* es un conjunto de acciones consensuadas de forma multidisciplinaria entre todos los profesionales sanitarios de dicha área de Barcelona que atienden a las personas con EPOC. Concretamente incluye: neumólogos del hospital y de zona, médicos de Atención Primaria, medicina interna, urgencias hospitalarias, cuidados paliativos, enfermería del hospital, de Atención Primaria y de enlace, farmacéuticos y administrativas. Componentes del proyecto:

1. Consenso de las principales acciones diagnósticas y terapéuticas entre todos los profesionales. Se editó una guía en formato libro y una versión reducida con lo esencial, tamaño de bolsillo, una específica para profesionales del hospital y otra para Atención Primaria.
2. Creación de circuitos asistenciales específicos para acciones concretas (ingresador hospitalario frecuente, paciente ventilado a domicilio, programa de rehabilitación respiratoria, coordinación entre niveles asistenciales tras alta hospitalaria), con participación mixta con profesionales provenientes de ambos niveles asistenciales.
3. Programa de formación específico para médicos y enfermería de Atención primaria y médicos de hospital (Neumología, Urgencias y Medicina Interna).
4. Programa de formación, seguimiento y control de calidad de la espirometría en Atención Primaria, desde la Unidad de Función Pulmonar del Servicio de Neumología del Hospital.
5. Un programa de educación de los pacientes común para primaria y especializada.
6. Un pacto de prescripción medicamentosa entre todos los profesionales, incluyendo a farmacéuticos hospitalarios y de Atención Primaria.

7. Elaboración de un programa informático para el seguimiento de pacientes con EPOC para Atención Primaria, incorporado al software habitual utilizado por los mismos en toda Cataluña (e-CAP).
8. Inclusión del proyecto entre los objetivos con incentivación económica (Dirección Por Objetivos –DPO–) en Atención Primaria (médicos y enfermería).

**Evaluación:**

Tiene como objetivo determinar la eficacia e impacto de la intervención en dicha área sanitaria. Se trata de un estudio cuasi-experimental que contempla una evaluación o recogida de datos, pre y post-intervención a los dos años de su implantación. Se utiliza como grupo control una muestra de pacientes EPOC, seleccionados al azar, pero provenientes de otra de las áreas sanitarias de Barcelona, la SAP Montaña, en donde no se ha implantado el *Proceso EPOC*.

La información se recoge a dos niveles:

- A partir de los sistemas de información clínico-administrativos de los centros sanitarios involucrados.
- Recogida de datos prospectiva en una cohorte de 416 pacientes EPOC seleccionada al azar.

Las variables principales del estudio son el consumo de servicios sanitarios, particularmente los hospitalarios (frecuentación en urgencias y hospitalización por exacerbación) y la calidad de vida del paciente (mediante el cuestionario CRDQ).

En la actualidad se ha acabado de recoger los datos del primer análisis previo a la intervención y se ha iniciado su análisis.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau, Barcelona. 17 áreas básicas pertenecientes a la SAP Dreta de l'Eixample, Barcelona.

**Contacto:** Dra. Ingrid Solanes. Servicio de Neumología del Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau, Barcelona. [isolanes@santpau.cat](mailto:isolanes@santpau.cat)

**Referencia bibliográfica:**

- V. Plaza, A. Antón, I. Bolibar, R. Güell, JA. de la Fuente, MA. LLauger, K. Naberán, J. Sanchis, I. Solanes y P. Valverde. PROCÉS MPOC. Programa multidisciplinar entre la Atención Primaria y el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona para la mejora asistencial de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Ed. Servei Català de la Salut. 2006. Barcelona. ISBN: 84-393-7280-9. Depósito legal:B-44.329-2006.
- Bolibar I, Plaza V, LLauger MA, Amado E, Antón PA, Espinosa A, Domínguez L, Fraga MM, Freixas M, de la Fuente JA, Liguerra I, Medrano C, Peiro M, Pou MA, Sanchis J, Solanes I, Valero C, Valverde P.
- Evaluation of a collaborative model between primary and secondary medicine to manage the Chronic Pulmonary Obstructive Disease (COPD). BMC Public Health 2009, 9:68. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/68>

## 4.6. Eficacia de un programa específico para pacientes con EPOC que presentan frecuentes agudizaciones

**Objetivo:** evaluar la eficacia de un programa específico (PE) para pacientes con EPOC que sufren frecuentes exacerbaciones.

**Población diana:** pacientes con EPOC que sufren múltiples exacerbaciones / hospitalizaciones.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** estudio prospectivo, aleatorizado y controlado de un año de duración en el que se compara la eficacia del PE frente a tratamiento convencional (TC) en un grupo de exacerbadores frecuentes (3 o más agudizaciones al año). Este programa consiste en la realización de unos controles clínicos exhaustivos y frecuentes, acompañados de un programa educativo dirigido a maximizar el tratamiento, mejorar la cumplimentación y fomentar el autocuidado. Se realizan comparaciones intra e intergrupo en diversos parámetros asistenciales, disnea, calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), técnica inhalatoria y función pulmonar.

### **Evaluación:**

Se incluyen 26 pacientes (todo hombres), con una edad media de  $73 \pm 8$  años y un  $FEV_1$  (%) of  $43 \pm 15$ %. Las exacerbaciones que precisaron atención hospitalaria (visitas a urgencias y/o hospitalizaciones) disminuyeron en ambos grupos, un 24,4% ( $p=NS$ ) en el grupo TC y un 44,1% ( $p=0,071$ ) en el grupo PE. Las hospitalizaciones se redujeron un 73,3% en el grupo de intervención, mientras que se incrementaron un 22% en el TC ( $p<0.001$ ). Los días de hospitalización disminuyeron un 77,3% en el PE, aumentando casi el doble para el TC ( $p=0,014$ ). La disnea, la CVRS y la técnica inhalatoria mejoraron en ambos grupos. El  $FEV_1$  presentó una caída de 46 ml/año en grupo TC, mientras que se incrementó 10 ml/año para el grupo PE ( $p=NS$ ). Con lo cual el empleo de un programa sencillo comporta una reducción significativa en el número de las hospitalizaciones, mayor CVRS y quizás mejor pronóstico.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Departamento de Salud 08 de la Comunidad Valenciana (Unidad de Neumología-Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Requena).

**Contacto:** Juan José Soler Cataluña (ver BP 4.2).



**Referencia bibliográfica:**

- Soler JJ, Martínez MA, Román P, Orero R, Terrazas S, Martínez-Pechuán A. Eficacia de un programa específico para pacientes con EPOC que presentan frecuentes agudizaciones. Arch Bronconeumol 2006; 42:501-508.

## 4.7. Programa de atención domiciliaria del enfermo respiratorio (ADER)

**Objetivo:** proporcionar tratamiento domiciliario de enfermedades respiratorias crónicas agudizadas después de un alta hospitalaria precoz para que de este modo el paciente esté más cómodo y además se disminuya la estancia media intrahospitalaria (aumentando la disponibilidad de camas del Hospital).

**Población diana:** pacientes con enfermedades respiratorias crónicas agudizadas, principalmente EPOC, que requieran ingreso.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** en pacientes con EPOC agudizada se pauta tratamiento estándar según las normativas nacionales e internacionales. Una vez estabilizados y cuando ya no requieren tratamiento endovenoso, a los 2-4 días de ingreso, se les da el alta (precoz) y se continúan tratando en el domicilio hasta que superen el episodio agudo. Los pacientes son visitados por una enfermera cada día y en el caso de empeoramiento se consulta con el neumólogo. Si el empeoramiento es grave se decide reingreso hospitalario. Una vez superado el episodio de agudización un neumólogo del hospital le da el alta y se remite a consultas externas o a Atención Primaria.

**Evaluación:**

Se disminuyó la estancia hospitalaria ( $5.9 \pm 2.8$  versus  $8.0 \pm 5.1$  days,  $p < 0.001$ ). El porcentaje de reingresos fue muy bajo (1%). La reducción en la estancia media resultó en una mayor disponibilidad de camas.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Servicio Neumología. Hospital Universitari Son Dureta. Palma Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears (Ib-salut). Conselleria de Salut i Consum.

**Contacto:** Dr. Ernest Sala.

**Referencia bibliográfica:**

- Sala E, Alegre L, Carrera M, Ibars M, Orriols FJ, Blanco ML, Cárceles F, Bertran S, Mata F, Font I, Agustí AG. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. Eur Respir J 2001; 17:1138-42.

## 4.8. Auditoría Clínica Nacional de la Práctica Clínica en Pacientes con Exacerbaciones de EPOC (AUDIPOC). Estudio Piloto Multicéntrico en 7 CC.AA.

**Objetivo:** describir la mortalidad intrahospitalaria a 90 días en una cohorte de pacientes ingresados por COPD exacerbaciones (E-EPOC) y las variaciones entre hospitales.

**Población diana:** pacientes con ingreso hospitalario por EPOC.

**Ámbito:** estudio nacional.

**Descripción:** en el estudio se han realizado 2 pilotajes. En el primer piloto se analizaron los ingresos de los Hospitales de Guadalajara, Clinic de Barcelona, 12 de Octubre de Madrid y Galdácano en Vizcaya. En el segundo piloto se han evaluado los ingresos en siete Comunidades Autónomas. Se han estudiado los ingresos por exacerbación de EPOC entre el 5 de febrero y el 16 de marzo de 2007 en 30 hospitales públicos con admisión de pacientes agudos de seis Comunidades Autónomas de España: Euskadi, Extremadura, Cantabria, Rioja, Castilla-La Mancha y Navarra, que atienden una población de 6.597.734 habitantes.

**Evaluación:** se incluyeron 1203 pacientes: la edad media fue  $73,8 \pm 9,7$  años (rango 27-96). El 89,3 % son varones. Un 5,74 % no son fumadores y en un 14,6 % no se recogió el dato. El 93% ingresaron desde el Servicio de Urgencias y fueron hospitalizados en neumología el 55,6%, o medicina interna el 38,6%. La comorbilidad fue frecuente con un índice de Charlson medio de 2,5 (mediana 2) y un 43,1% de pacientes con comorbilidad clínicamente relevante a juicio del investigador. Recibieron soporte ventilatorio un 9,9% de los casos, el 60,5% de los casos en plantas de hospitalización convencional.

Fallecieron durante el ingreso 57 pacientes (4,74%). La mortalidad a los 90 días fue 9,62%. Hubo importantes diferencias entre hospitales, con un rango de mortalidad a 90 días entre 0 y 26,7%, mediana 9,4. La tasa de reingresos fue 37,1%, un rango entre hospitales de 15 a 80%, y el 75% de los reingresos fue por nueva exacerbación de EPOC. La conclusión es que la tasa de mortalidad a 90 días (10%) y la de reingresos (37%) son elevadas y que las variaciones de mortalidad y reingresos entre hospitales justifican una auditoría clínica nacional.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** sección de Neumología. Hospital Universitario Guadalajara.

**Contacto:** Dr José Luis Izquierdo Alonso. Hospital Universitario de Guadalajara. jizquierdo@sescam.org

**Referencia bibliográfica:**

- Pozo P, Fernández-Francis J, Hueto J, Izquierdo JL, Melero C, Alvarez J. The Spanish national clinical audit. On COPD exacerbations (eCOPD). Pilot study: selection of study subjects. *European Respiratory Journal* 2008; supl 52. A543

## 4.9. Vía clínica para la atención del paciente con exacerbación de EPOC que precisa ingreso hospitalario

**Objetivo:** evaluar el funcionamiento inicial de una vía clínica (VC) para la atención del paciente hospitalizado por exacerbación de EPOC.

**Población diana:** pacientes hospitalizados por exacerbación de EPOC en un hospital de primer nivel asistencial.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** en una primera fase se elaboró una VC para la exacerbación de la EPOC (E-EPOC) ajustada a la evidencia científica, adaptada a la realidad del centro y consensuada con todos los participantes. Esta VC constaba de:

a) un protocolo normalizado (diagnóstico y terapéutico) denominado «guía clínica»; b) matrices temporales de actuación que regulan la asistencia; c) hoja de variaciones; d) nota informativa para la persona enferma y e) cuestionario de satisfacción. Todo paciente con EPOC

que precise hospitalización por una E-EPOC debía seguir esta VC. Se excluyen las exacerbaciones debidas a neumonía, embolismo pulmonar, derrame pleural y neumotórax. Se realiza un estudio prospectivo durante los primeros 6 meses de funcionamiento de la VC. Se recoge el número de éxitos e intubaciones, los ingresos en UCI, la estancia hospitalaria y las readmisiones (<30 días). También se analiza el tratamiento recibido, las variaciones y el grado de satisfacción de la persona enferma. Los resultados se comparan con una serie retrospectiva (SR) de todas las hospitalizaciones por EPOC atendidas en nuestro hospital durante los 6 meses anteriores al inicio de la VC.

**Evaluación:** en la serie prospectiva se incluyen 50 ingresos generados por 45 pacientes, todo hombres con una edad media $\pm$ SD de  $74 \pm 8$  años. La VC fue seguida en 19 ingresos (38%), en 8 (16%) se aplicó la guía y en 23 (46%) no se siguió ningún protocolo. En la SR se recogen 81 ingresos correspondientes a 66 pacientes, una mujer (1,5%) y el resto hombres (98,5%) con una edad de  $73 \pm 11$  años. Un paciente (5,3%) falleció en el grupo VC, mientras que en la SR se produjeron 6 muertes (7,4%) (NS). Siete (8,6%) personas enfermas ingresaron en UCI y 5 (6,3%) precisaron intubación en la SR. En el grupo VC, ningún caso precisó intubación ni ingreso en UCI (NS). La duración de la hospitalización fue menor en el grupo VC, aunque sin alcanzar significación ( $5,8 \pm 3,3$  vs  $6,5 \pm 4,6$  días). Entre los casos dados de alta, la proporción de readmisiones fue similar en ambos grupos (5,5% en la VC frente a 5,7% en la SR, NS). En el grupo VC el consumo de antibióticos y de nebulizadores se redujo en un 20,5% y 13,5%, respectivamente, aunque tampoco se alcanzó significación estadística. El número total de variaciones fue de 108, siendo la mayoría atribuibles al personal sanitario (57,5%). El grado de satisfacción fue alto, con una puntuación global del 85,4%.

**Conclusiones:** la aplicación inicial de una VC para pacientes hospitalizados por EPOC, en nuestro centro, parece asociarse (aunque sin alcanzar significación) a un menor número de complicaciones mayores (intubaciones e ingresos en UCI), a una menor estancia hospitalaria, a un menor consumo de antibióticos y nebulizadores y a un elevado grado de satisfacción. No obstante, la tasa de cumplimentación es todavía muy reducida y el porcentaje de variaciones alto, por lo que el proceso está todavía lejos de estar estabilizado.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** departamento de Salud 08 de la Comunidad Valenciana (Unidad de Neumología-Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Requena).

**Contacto:** Juan José Soler Cataluña (ver BP 4.2).

**Referencia bibliográfica:**

- Soler JJ, Donat Y, Haya C, Martínez MA, Román P. Vía clínica para la atención del paciente con EPOC agudizado que precisa ingreso hospitalario: resultados iniciales. Arch Bronconeumol 2003; 39 (Supl 2): 66.

## 4.10. Hospital de Día en Neumología

**Objetivo:** crear una nueva unidad, el Hospital de día de Neumología, para la atención rápida en el ámbito hospitalario de pacientes con patología respiratoria crónica agudizada, especialmente EPOC.

**Población diana:** pacientes con una enfermedad respiratoria crónica ya diagnosticada por el servicio de Neumología que tengan historia abierta en el hospital y que presenten evidencia de agudización sin signos de gravedad (FR > 30 rpm, empleo de musculatura accesoria, hipotensión, alteración del nivel de conciencia, etc.).

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** creación de una unidad atendida de lunes a viernes, de 8:00 a 15:00 h, localizada en el hospital, adyacente al área de hospitalización convencional, que consta de 2 salas (despacho y sala de exploración, y sala de tratamiento). Dicha unidad es atendida por una enfermera a dedicación plena y un neumólogo a tiempo parcial. Existen 2 formas de derivación de los pacientes a la misma (siempre mediante contacto telefónico): el médico de Atención Primaria que siga habitualmente a las personas enfermas puede remitir al mismo para evaluación o también el propio paciente puede a su vez solicitar atención, mediante un teléfono de contacto que se entrega a todos los pacientes con patología respiratoria crónica que son seguidos habitualmente en consulta de neumología.

Antes de iniciar la actividad en la unidad se organizaron reuniones con los facultativos de Atención Primaria a fin de explicar el funcionamiento de la misma y los criterios de derivación.

**Evaluación:** análisis retrospectivo, descriptivo de los primeros 168 pacientes consecutivos atendidos en la unidad.

La edad media fue de  $67 \pm 14$  años (rango: 13-91). Treinta y ocho pacientes no habían ingresado en los 5 años previos, el resto había tenido una media de 3,5 ingresos hospitalarios en este periodo (27 pacientes habían ingresado 5 ó más veces en los 5 años previos). Sesenta y un pacientes no habían acudido a urgencias el año previo, el resto habían acudido una media de 2,3 veces a urgencias en este espacio de tiempo (22 sujetos fueron atendidos en 3 ó más ocasiones en urgencias).

El diagnóstico más frecuente fue de obstrucción crónica al flujo aéreo (EPOC o asma) (64%). Los pacientes permanecieron en la unidad una media de  $1,4 \pm 0,9$  horas (0,5 a 5 horas) (138 pacientes estuvieron en la unidad menos de 3 horas). El 19% de los casos presentaban  $\text{SaO}_2 < 90\%$  a su llegada a la unidad. Los tratamientos más comunmente empleados fueron los broncodilatadores (en general administrados mediante nebulización) y la oxigenoterapia.

Tras ser atendidos en la unidad, 158 pacientes fueron dados de alta a su domicilio y los 10 restantes fueron ingresados. En este segundo grupo de sujetos el diagnóstico más frecuente al alta de la unidad fue la obstrucción crónica al flujo aéreo (OCFA) (6 casos), seguido de insuficiencia respiratoria de causa no especificada (2 casos), neumonía (1) y esclerosis lateral amiotrófica (1). Siete de los 10 pacientes ingresados no habían acudido a urgencias el año previo y 6 no habían ingresado en los 5 años previos.

En conclusión, la mayoría de los pacientes atendidos en la unidad presentaban un perfil previo de alto consumo de recursos hospitalarios. La patología más frecuente es la OCFA. La inmensa mayoría de los casos se resuelven en menos de 3 horas y el 94% de los pacientes es dado de alta a domicilio. Los pacientes que ingresan no son, en general, los que presentan una historia de mayor consumo previo de recursos hospitalarios. Se trata, en resumen, de un sistema eficiente para el manejo de la patología respiratoria crónica, que permite el manejo ambulatorio de la mayoría de los casos atendidos, pese a un porcentaje no despreciable de insuficiencia respiratoria a su llegada a la unidad.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** servicio de Neumología. Complejo Hospitalario Xeral-Calde (Lugo).

**Contacto:** M.<sup>a</sup> Camino Muñiz Fernández. Servicio de Neumología. Complejo Hospitalario Xeral-Calde (Lugo). ma.camino.muñiz.fernandez@sergas.es

**Referencia bibliográfica:**

- López Villapún ME, Golpe Gómez R, Pérez de Llano LA. Hospital de día en neumología. Experiencia de un programa piloto. *Pneuma* 2008;4(3):132.

## 4.11. Programa de continuidad asistencial para enfermos respiratorios crónicos avanzados. Programa RESC

**Objetivo:**

- Procurar la atención integral y multidisciplinar, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales para la EPOC avanzada.
- Mejorar la calidad de vida de la EPOC avanzada y su autonomía a través de la mejora de la disnea, la capacidad de ejercicio, la educación del paciente en relación a su enfermedad y la utilización óptima de los recursos y tecnologías sanitarias: programa de rehabilitación respiratoria.

- Preservar la continuidad asistencial y la accesibilidad a los recursos mas adecuados a través del H. de Día, Enfermera de Enlace y soporte a la atención domiciliaria a través de un equipo de ESAD-Respiratorio.
- Protocolizar el abordaje del tabaquismo, con el objetivo tanto del cese del hábito como de la reducción del consumo y daños, según los casos.
- En el periodo terminal de la enfermedad, atender las necesidades del paciente y su entorno desde la óptica de los programas de cuidados paliativos.
- Registrar las características de los pacientes y la actividad asistencial y evaluarlos para un mayor conocimiento de la EPOC avanzada y sus necesidades asistenciales.

**Población diana:** personas con EPOC avanzada, con alta dependencia y frecuentación de los servicios sanitarios, que cumplan uno o más de los siguientes puntos:

- Que hayan precisado dos o más ingresos hospitalarios el último año.
- Con insuficiencia respiratoria crónica y oxígeno domiciliario, o que precisen cualquier otra tecnología sanitaria: ventilación no invasiva, aerosolterapia, etc.
- En los que predomine la disnea a pesar de seguir el tratamiento convencional.
- Que precisen técnicas de fisioterapia especiales o individualizadas.
- Estadios terminales de la enfermedad. Atención paliativa.

**Ámbito:** Comunidad Autónoma.

**Descripción:** el Programa RESC es un programa de continuidad asistencial de base hospitalaria realizado en el Hospital Joan March, que recibe los pacientes desde los hospitales de agudos de Mallorca, previamente evaluados por los equipos de soporte hospitalarios (UVASS). A aquellos que cumplen los criterios se les propone la inclusión en Programa RESC.

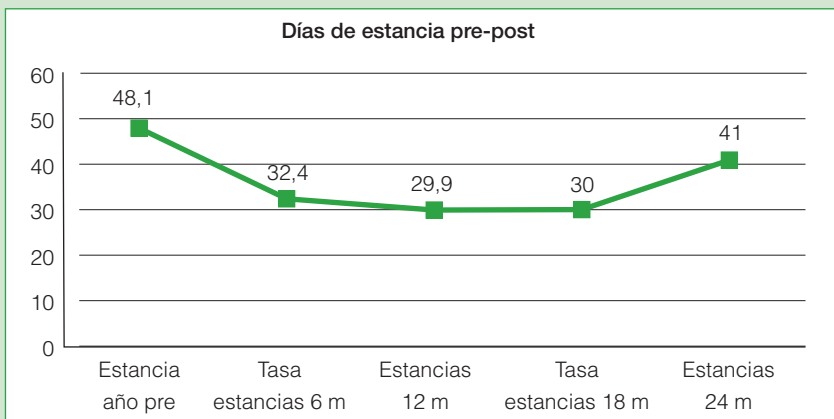
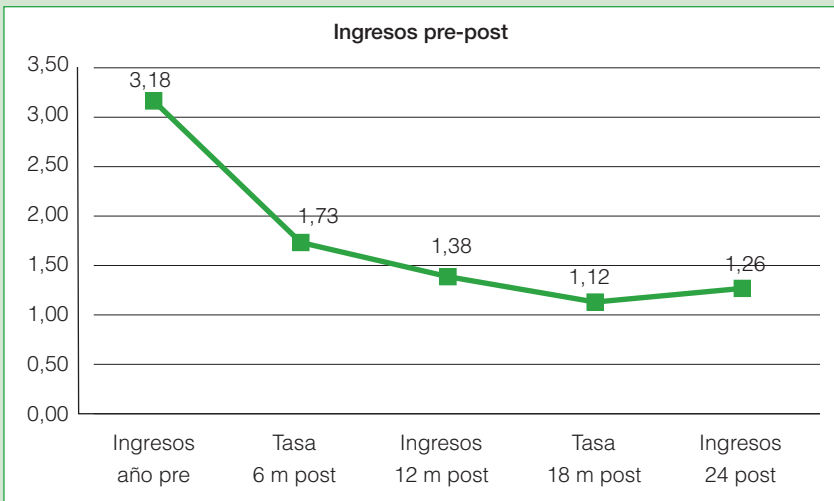
El programa está diseñado con la pretensión de atender las necesidades del paciente respiratorio de alta dependencia de los recursos sanitarios, siempre que sea posible fuera del hospital, a través de la consulta externa médica y enfermera frecuente, ofreciendo la rehabilitación respiratoria ambulatoria, la accesibilidad telefónica a través de la enfermera de enlace, la coordinación entre niveles asistenciales y la atención en el domicilio del paciente a través del equipo de soporte ESAD-Respiratorio.

Toda la actividad se basa en la búsqueda de la atención integral a través del equipo interdisciplinar.

**Evaluación:** al incluir el paciente en el programa se realiza una evaluación integral que incluye: anamnesis, pruebas funcionales, evaluación de conocimientos, calidad de vida y otras. Dicha evaluación se repite cada 6 meses, se registra y se procesa mediante SPSS. Desde el inicio del programa, en 2002, se han realizado evaluaciones de varias de las áreas que hemos considerado de mayor interés:

- Plan de cuidados: se constata mejoría significativa ( $p < 0.05$ ) en las 4 áreas de dependencia (Virginia Henderson) y calidad de vida respiratoria (SGRQ) tras aplicación de plan de cuidados.

- Consulta enfermera y enfermera de enlace: consigue mejoría significativa en manejo de dispositivos terapéuticos, cumplimiento, calidad de vida específica y reducción de hospitalizaciones.
- Programa de rehabilitación respiratoria ambulatoria en 72 pacientes con EPOC grave y muy grave: se constatan mejorías significativas ( $p < 0.05$ ) pre-post RHB en Índice BODE, Test de marcha de 6', disnea según escalas de Borg y del CRQ, calidad de vida en todas las esferas del CRQ, número de hospitalizaciones, días de estancia hospitalaria y exacerbaciones.
- Seguimiento de 120 EPOC que se incluyeron en programa por haber precisado 2 o más hospitalizaciones en año previo (media 3,2) y una media de estancias hospitalarias de 48,12 días. La evolución en los dos años de seguimiento en programa RESC se muestra en las figuras siguientes.





**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Hospital Joan March (Mallorca), Gestión Sanitaria de Mallorca (GESMA). Servei de Salut de les Illes Balears (Ib-salut). Conselleria de Salut i Consum.

**Contacto:** Feliu Renom Sotorra. Jefe de Sección de Respiratorio. Coordinador del programa RESC. frenom@gesma.caib.es

**Referencia bibliográfica:**

- Gore JM, Brophy CJ; Greenstone MA. How well do we care for patients with end stage chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? a comparison of palliative care and quality of life in COPD and lung cancer. *Thorax* 2000;55:1000-6.
- Lanken PN, et al. on behalf of the ATS End-of-Life Care Task Force. An Official American Thoracic Society Clinical Policy Statement: Palliative Care for Patients with Respiratory Diseases and Critical Illnesses. *American Thoracic Society Documents. Am J Respir Crit Care Med. Vol 177. pp 912-927, 2008.*
- Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, Make B, Rochester CL, Wallack RZ and Herrerias C. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest. 2007; 131:4S-42S.*
- Farrero E. Impact of a hospital-based home-care program on the management of COPD patients receiving long-term oxygen therapy. *Chest. 2001 Feb;119(2) 364-9.*
- Hernandez C, Casas A, Escarrabill J. CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J. 2003 Jan;21(1):58-67.*
- Rea H, A chronic disease management programme can reduce days in hospital for patients with COPD. *Intern Med J. 2004 Nov;34(11):608-14.*
- Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de OM, Mendez RA, Pinto P, V, Cabral HJ. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med 2004 March 4;350(10):1005-1012.*

## 4.12. Taller de realización de espirometrías en un centro de salud rural de Ávila

### **Objetivo:**

#### *Objetivo general:*

- Mejorar la captación y manejo de pacientes con patología respiratoria de la zona básica de salud de Arenas de San Pedro (Ávila).

#### *Objetivos específicos:*

- Implantar el servicio de realización de espirometrías en el centro de Salud de forma continuada.
- Facilitar la formación adecuada a los profesionales del centro sobre el manejo del espirómetro y sobre la interpretación de dicha prueba.
- Facilitar la accesibilidad a los pacientes de la zona que requieran dicha prueba diagnóstica.

**Población diana:** personal sanitario del centro de salud (13 médicos y 9 enfermeras).

**Ámbito:** zona básica.

**Descripción:** el taller se encuadra dentro de un plan de mejora de calidad más amplio que fue elaborado con el objetivo de mejorar la atención a los pacientes con EPOC de la zona básica de salud. Se trata de la implantación de una prueba diagnóstica útil para la captación y seguimiento de los pacientes con patología respiratoria y que estaba siendo poco utilizada.

#### Recursos materiales y humanos:

Un espirómetro, un médico y una enfermera de Atención Especializada que contaban con experiencia en la realización e interpretación de dicha prueba; ambos profesionales ejercieron de monitores.

Duración: 3 meses (marzo-julio 2008) dos días a la semana una hora en horario de trabajo.

#### Desarrollo de las actividades:

El taller consistió en disponer, durante 3 meses, de un servicio centralizado de realización de espirometrías para utilización por el personal sanitario del centro y un conjunto de actividades docentes complementarias:

- Entrega de un dossier práctico para interpretación de los resultados y otro sobre el funcionamiento del espirómetro del que disponemos.
- Programación y realización de varias sesiones docentes para la presentación del taller a la totalidad del equipo.
- Organización de un sistema centralizado de citaciones para la realización de espirometrías a los pacientes del centro durante los tres meses del taller.

- Realización de las sesiones prácticas organizadas en 3 partes con una duración aproximada de 20 minutos cada una. Se realizaron espirometrías a los pacientes citados por parte de los monitores. Los alumnos, por otra parte, también realizaron su propia espirometría dirigidos por los monitores o por otros alumnos como cualquier paciente.

En la actualidad, el servicio de realización de espirometrías del centro continúa en marcha. Cada equipo médico – enfermera realiza las espirometrías de los pacientes de su cupo. Existe un responsable médico que se encarga del registro, del análisis de los resultados obtenidos y del análisis de las posibles mejoras técnicas y organizativas. Un responsable de enfermería se encarga del mantenimiento del material y uso del espirómetro junto con el personal auxiliar del laboratorio.

**Evaluación:** de los 22 miembros del personal sanitario del equipo participaron 15 (7 médicos y 8 enfermeras), es decir, el 68,18 %, además de 2 enfermeras de Atención Especializada.

La parte teórica fue completada por los 15 (100%).

En la parte práctica, observación de la realización de las espirometrías a los pacientes y comentario de los resultados, participaron 15 al menos en una ocasión, pero solo 9 completaron las 5 prácticas o sesiones mínimas requeridas. Realización de la espirometría actuando como paciente, 13 alumnos y sólo 3 completaron 3 practicas.

Durante los 3 meses del taller se estudiaron 64 pacientes, 46 varones y 18 mujeres. Se consideraron un total de 9 gráficas (8 varones y 1 mujer) como no aceptables, por la totalidad de la forma de la misma.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Centro de salud Arenas de San Pedro (Ávila).

**Contacto:** Pablo Blázquez Crespo. Coordinador.

## 4.13. Grupo EPOC de la unidad de investigación

**Objetivo:** desarrollar investigación multidisciplinaria en la fisiopatología de los mecanismos inflamatorios de la EPOC.

**Población diana:** pacientes con EPOC de todas las categorías.

**Ámbito:** área de salud.

**Descripción:** se trata de un grupo de investigación formado en el año 2000 y compuesto por diferentes profesionales médicos de diferentes especialidades médicas (neumología, inmunología, análisis clínicos, anatomía-patológica), biólogos y diplomados en enfermería. Existen diferentes proyectos por los que se reclutan pacientes con EPOC que estén en los criterios de inclusión. En la mayoría de estudios se evalúan biomarcadores con potencial interés en la patogenia y el tratamiento de la enfermedad. También hay proyectos en que se evalúan aspectos epidemiológicos, clínicos y nuevas tecnologías.

Entre las tareas destacan las siguientes:

1. Reclutamiento, firma consentimiento informado, trabajo de campo.
2. Trabajo de laboratorio: proceso de las muestras biológicas (sangre, suero, esputo inducido, lavado broncoalveolar, biopsias bronquiales y pulmonares), almacenamiento y archivo de las muestras, cultivos celulares, técnicas de biología celular-molecular (ELISA, nefelometría, análisis de estrés oxidativo, Western-Blot, reacción en cadena de la polimerasa, citometría de flujo duplicado).
3. Trabajo intelectual: confección y actualización de bases de datos, análisis estadístico, discusión y elaboración de publicaciones y comunicaciones, sesiones teóricas, revisión bibliográfica, elaboración de nuevos proyectos, elaboración de tesis doctorales.

**Evaluación:** número de proyectos concedidos y artículos publicados.

Proyectos concedidos:

1. Disfunción endotelial en la EPOC (FIS, PI04/1946)
2. FIS, PI 04/214 Mecanismos moleculares de la respuesta inflamatoria durante las agudizaciones de EPOC.
3. EPOC y autoinmunidad. Evaluación de potenciales autoantígenos. Conselleria Economia, Hisenda i Innovació, Illes Balears. (PRIB-2004-10072).
4. Inflamación sistèmica y autoinunitat en la caracterización fenotípica y evolución de la EPOC (FIS, PI052082).
5. FIS, PI05/1463- Estudio sobre las exacerbaciones de la EPOC en España (ECOS).
6. Grupo Emergente para el estudio de las Malalties Respiratòries concedido en 2006. Proyecto: «El entrenamiento físico de resistencia disminuye la inflamación que caracteriza la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)». Govern de les Illes Balears.
7. Efectos antiinflamatorios de la oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC. FIS EC07/90250. IP: Dr. J. Sauleda.
8. Acción transversal en cáncer de pulmón: «EPOC y cancer de pulmon un modelo de sinergia biológica». ISCiii CIBERES 2007.
9. Estudio piloto de la eficacia de las estatinas en el tratamiento de la EPOC. SEPAR-2007.
10. SEPAR 2007- Efecto del humo del tabaco sobre la regeneración y remodelado del músculo esquelético.

11. FIS, PI07/90721. AUDIPOC: Auditoría clínica nacional sobre exacerbaciones de la EPOC. Proyecto coordinado. AUDIPOC Islas Baleares.
12. FIS, PI080673. Similitudes y diferencias de la respuesta inflamatoria al tabaco entre cáncer de pulmón y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
13. FIS, PI080696. Estudio del receptor de la eritropoyetina en tejido pulmonar y en células progenitoras de médula ósea en pacientes con enfisema pulmonar.
14. FIS, PI080780, Relación entre inflamación sistémica y médula ósea en pacientes con EPOC.

Artículos publicados:

- Agustí AGN, M. Morlá, J. Sauleda, C. Saus, X. Busquets. NF $\kappa$ B activation and iNOS upregulation in skeletal muscle of patients with COPD and low body weight. *Thorax* 2004; 59:483-487.
- Noguera, E. Sala, A. R. Pons, J. Iglesias PhD; W. MacNee, Agustí AGN. Expression of Adhesion Molecules During Apoptosis of Circulating Neutrophils in COPD. *Chest*, 2004;125:1837-1842.
- Drost EM, Skwarski KM, Sauleda J, Soler N, Roca J, Agusti AGN, MacNee W. Oxidative stress and airway inflammation in severe exacerbations of COPD. *Thorax* 2005;60:293-300.
- Barceló B, Pons J, Ferrer JM, Sauleda J, Fuster A, Agustí AG. Phenotypic characterisation of T-lymphocytes in COPD: abnormal CD4+ CD25+ regulatory T-lymphocyte response to tobacco smoking. *Eur Respir J*. 2008 Mar;31(3):555-62.
- Cosio BG, Iglesias A, Rios A, Sala E, Ito K, Barnes PJ, Agusti A. Low-dose theophylline enhances the anti-inflammatory effects of steroids during exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2009 Jan 21 [Epub ahead of print].

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Servicio Neumología y Unidad de Investigación. Hospital Universitari Son Dureta. Palma Mallorca. Servei de Salut de les Illes Balears (Ib-salut). Conselleria de Salut i Consum.

**Contacto:** Dr. B. Cosio, Dr. E. Sala, Dr. J. Sauleda.

## 4.14. Desarrollo de un proyecto de mejora continua de calidad en el servicio de EPOC en el Centro de Salud de Piedrahita (Ávila)

### **Objetivo:**

- Conocer la situación de partida de las personas con EPOC en la zona básica de salud, en cuanto a edad, sexo, tabaquismo y criterios de diagnóstico.
- Aumentar la cobertura en el servicio de EPOC como medida del diagnóstico y captación de las personas enfermas.
- Conseguir que el 80% de los considerados pacientes de EPOC lo sean de acuerdo a criterios de diagnóstico espirométricos.
- Implantar en el centro de salud un servicio de realización e interpretación de espirometrías, mediante cita previa a través del mostrador y con personas responsables del servicio que hayan recibido formación específica.
- Crear en el centro un sistema de registro de las espirometrías efectuadas y su resultado.
- Reducir el número de pacientes considerados EPOC sin antecedente de tabaquismo.
- Establecer una relación entre el servicio de EPOC y el servicio de deshabituación al tabaco.
- Mejorar el registro sobre antecedente de tabaquismo en la historia.
- Hacer el diagnóstico de EPOC lo más precoz posible.

**Población diana:** población  $\geq 40$  (3.660) años de la zona básica de salud de Piedrahita (Ávila) susceptible de padecer EPOC.

**Ámbito:** zona básica.

**Descripción:** se aborda el problema mediante la metodología de mejora continua de calidad. Para ello se inicia un primer ciclo de mejora, se formula el problema, se hace un análisis de causas, se establecen criterios de calidad, se marcan los objetivos, se fijan las intervenciones, los responsables de cada una y el calendario, se especifican los indicadores para la evaluación, se interviene y se evalúa. A la vista de los resultados, se inicia un segundo ciclo de mejora con nuevos objetivos, intervención y evaluación.

### *Actividades desarrolladas*

- Revisión de los listados del servicio 307 (EPOC) por cada CIAS.
- Registro de los pacientes conocidos y no incluidos anteriormente por cualquier causa.
- Revisión de la historia de los pacientes registrados y anotación de los que cumplen y no cumplen el criterio de inclusión, considerando las excepciones como que sí cumplen.

- Programar, en colaboración con el responsable de formación continuada, dos sesiones formativas.
- Un taller práctico de espirometrías para todo el equipo y formación específica para los encargados del servicio.
- Una sesión teórica sobre EPOC: diagnóstico y tratamiento.
- Actividad formativa en diagnóstico diferencial Asma/ EPOC.
- Cuatro sesiones de equipo a cargo de la responsable de este proyecto de mejora.
- Establecer un equipo de dos médicos y dos enfermeras para la realización de espirometrías en el centro de salud. Solo excepcionalmente se realizarán en los núcleos de población.
- Revisar y calibrar el espirómetro por parte del equipo técnico de la GAP. Colaboración del auxiliar de clínica.
- Establecer un horario y un sistema de citaciones para este servicio.
- Realizar la espirometría a los pacientes que no la tienen hecha, si no son excepciones.
- Depurar los listados de los pacientes sin antecedente de tabaquismo y con síntomas compatibles con asma.
- Crear junto con el responsable del servicio de deshabituación tabáquica un censo de fumadores.
- Establecer un protocolo en el centro de captación y derivación a espirometría de los fumadores mayores de 40 años.
- Archivar una copia de las espirometrías donde puede comprobarse el resultado.

**Evaluación:** se ha realizado un muestreo sistemático por medio informático a partir del listado automatizado de pacientes incluidos en el servicio a fecha de 15 de noviembre de 2006. Dicho listado ha sido generado por la gerencia de Atención Primaria. Tamaño de la muestra 40 historias clínicas (n=40).

**Criterio 1. Cobertura.**

Estándar: incrementar la cobertura de pacientes en servicio de EPOC en un 12%, pasando de 91 a 122.

Las medidas correctoras exigían el depurado previo del listado.

Alcanzado: hemos pasado de 67 después del depurado a 172, lo que supone un incremento de 19,3% (cumplimiento de criterio: 160,8% del estándar).

**Criterio 2. Cumplimiento de diagnóstico mediante espirometría, es decir, cumplimiento de criterio de inclusión en servicio documentado.**

Estándar: en el 80% de las historias clínicas, deberá estar incluida una espirometría diagnóstica o bien consignado el diagnóstico por especialista o bien, es una excepción que cumple criterios clínicos.

Alcanzado: de las 40 historias evaluadas 28 cumplen criterio de inclusión y 12 no lo cumplen. Se cumple en el 70% de los casos, mientras que no se cumple en el 30% (el 87% del estándar propuesto).

**Criterio 3.** Formación del equipo.

Estándar: el 70% de profesionales sanitarios del equipo ha recibido entrenamiento y formación en la técnica de la espirometría y en su interpretación.

Alcanzado: el 73% de los profesionales sanitarios reciben formación en espirometría y el 85,7 % de los médicos reciben formación sobre el manejo de la EPOC (se cumple el estándar por encima del 100%).

**Criterio 4.** Registro de espirometrías en la HC.

Estándar: en el 90% de las historias está registrada o archivada una espirometría diagnóstica.

Alcanzado: historia con espirometría archivada o registrada: 67,5% (75% del estándar).

**Criterio 5.** Edad de los pacientes.

Estándar: reducir en 2 puntos la edad promedio de los pacientes del servicio en 2006 respecto a la edad promedio en 2005.

Alcanzado: la edad promedio en 2006 es 74,55 años mientras la edad promedio en 2005 era de 76,59 años (cumple 100% del estándar).

**Criterio 6.** Pacientes menores de 70 años.

Estándar: incrementar un 10% el número de pacientes <70 años.

Alcanzado: hay 46 pacientes menores de 70 años en 2006 sobre 28 que había en 2005 (cumple 100% del estándar).

**Criterio 7.** Registro tabaco.

Estándar: el 90% de los pacientes con EPOC debe tener registro de antecedente de tabaquismo.

Alcanzado: en 39 historias (97,5%) hay registro de antecedente de tabaquismo (Cumplimiento del estándar del 100%).

**Criterio 8.** Registro espirometrías.

Estándar: existe un libro de registro de espirometrías en el centro donde consta resultado (50%).

Alcanzado: citadas 169 y registradas 109 (se cumple el estándar en el 100%).

Existe un servicio estable de realización de espirometrías en el Centro de Salud, cita previa y horario (1 día semana, 4 horas) y responsables asignados que han recibido entrenamiento específico.

Durante el período de la intervención hemos realizado 169 espirometrías en las que se ha observado la aceptabilidad, reproducibilidad y si es o no diagnóstica, con prueba pre y pos broncodilatación.

**Institución y centro responsables de la intervención o programa:** Centro de Salud de Piedrahita (Ávila).

**Contacto:** M.<sup>a</sup> Concepción Ledesma Martín.





## 5. Anexos

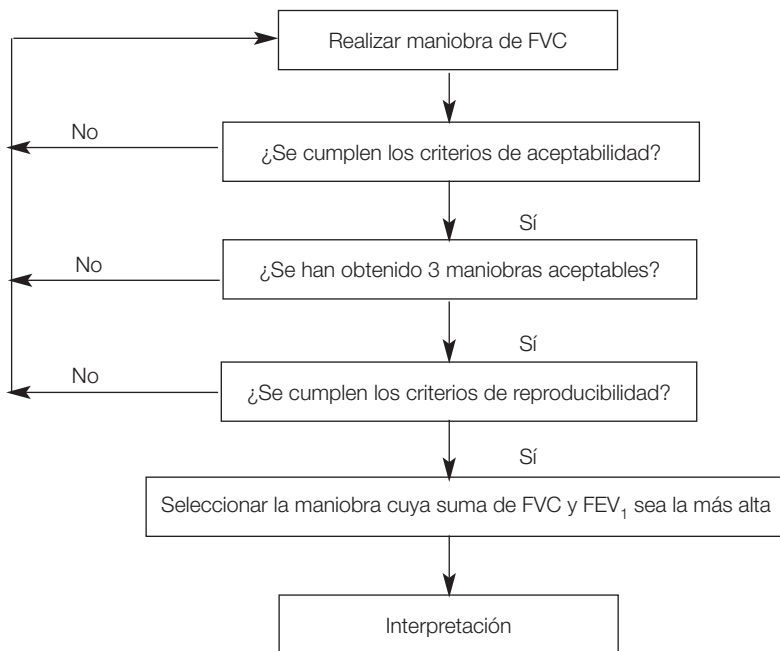
### I. Criterios básicos para la estandarización de la espirometría

**Tabla 20. Criterios básicos para la estandarización de la espirometría. Calibración**

<b>Calibración</b>	La calibración debe realizarse diariamente, e incluso más frecuentemente en aquellos espirómetros que lo requiera el fabricante.
<b>Criterios de aceptabilidad:</b>	Para que una maniobra espiratoria sea considerada aceptable se deben cumplir los siguientes criterios:
<b>Inicio</b>	Debe ser brusco y deflexión evidente. El volumen extrapolado inferior a 150 ml o menor del 5% de la capacidad vital forzada (FVC).  Debe ser suave y sin melladuras. – Ausencia de tos durante la maniobra. – Ausencia de cierre de glotis.
<b>Pendiente</b>	– Ausencia de fugas. – Ausencia de obstrucción pieza bucal. – Sin inspiraciones intercurrentes.
<b>Finalización</b>	Debe ser asintótica. Existen dos criterios de finalización: 1. El paciente no puede continuar con la espiración. El técnico debe tratar de conseguir el máximo esfuerzo. 2. La curva volumen-tiempo no muestra cambios en volumen (0.025 L) en un segundo.
<b>Duración</b>	Tiempo espiratorio superior a 6 segundos.
<b>Número de intentos</b>	Como mínimo se deben obtener tres curvas aceptables. Si no se obtienen se deberán realizar nuevos intentos hasta un máximo de 8 maniobras.
<b>Criterios de reproducibilidad</b>	Menos de 150 ml de diferencia entre los dos mejores valores del FEV <sub>1</sub> y la FVC de las curvas aceptables.
<b>Criterios organizativos</b>	1. Que en todos los centros de salud exista una enfermera responsable de realizarlas. 2. Que el personal de enfermería tenga un plan de formación específico para la realización de espirometrías. 3. Que todo el personal médico y de enfermería tenga los conocimientos suficientes para poder interpretarlas.

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 8. Diagrama para la aplicación de los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad de la espirometría**



Fuente: Elaboración propia.

## II. Coordinación entre Atención Primaria y Especializada

### Valoración inicial y seguimiento <sup>7</sup>

En la valoración inicial de una persona con EPOC, además de la espirometría necesaria para establecer el diagnóstico, el estudio debe completarse con:

- Prueba broncodilatadora. Detecta hiperreactividad bronquial o reversibilidad completa de la obstrucción que descartaría EPOC.
- Hemograma. Útil en la detección de anemia o poliglobulia.

- Determinación de alfa-1 antitripsina (AAT).
- Radiografía de tórax. Puede ser normal o mostrar signos de hiperinflación pulmonar, atenuación vascular y radiotransparencia que sugieren la presencia de enfisema. También pueden detectarse bullas, zonas radiolucetas o signos de hipertensión arterial pulmonar.

Si el paciente presenta una enfermedad leve, o moderada sin complicaciones o comorbilidades graves asociadas, deberá establecerse el tratamiento y el plan de seguimiento en Atención Primaria según el plan estratégico establecido. En estos casos sería suficiente la realización de al menos una espirometría con periodicidad anual. Para el resto de los casos es recomendable la colaboración del neumólogo, según se indica en el apartado siguiente.

## Criterios de derivación y retorno en el paciente estable

El seguimiento clínico de las personas con EPOC de grado leve y gran parte de los pacientes de grado moderado puede efectuarse en Atención Primaria. Es aconsejable el estudio y seguimiento compartido con el neumólogo en determinados casos que presenten dudas diagnósticas, fracasos en intentos de deshabituación tabáquica<sup>29,86</sup>, presencia de complicaciones y necesidad de tratamientos más complejos en EPOC grave o muy grave. A continuación se relacionan algunas situaciones clínicas en las que se *recomienda consultar al especialista en neumología*.<sup>87</sup>

- Diagnóstico diferencial inicial en casos especiales o de diagnóstico dudoso (asma, bronquiectasias, etc.).
- Evaluación periódica de pacientes con enfermedad grave o muy grave, o moderada mal controlada.
- Evaluación y tratamiento del tabaquismo en pacientes con fracasos previos, comorbilidades y/o efectos adversos con posibilidad de interacciones farmacológicas.
- Presencia de insuficiencia cardiaca derecha.
- Indicación de oxigenoterapia continua domiciliaria.
- Prescripción de rehabilitación respiratoria.
- Pacientes con predominio de enfisema.
- Enfermedad en sujetos jóvenes o con sospecha de déficit de alfa-1-AT.
- Presencia de bullas.

- Valoración de incapacidad laboral prolongada.
- Valoración de posibles tratamientos quirúrgicos.
- Disnea desproporcionada en enfermedad de grado moderado.
- Infecciones bronquiales recurrentes.
- Polimorbilidad asociada que influya en el proceso respiratorio.
- Descenso acelerado del FEV<sub>1</sub> (> 50 ml/año).
- Dudas diagnósticas o terapéuticas en el curso evolutivo.

Ante estas situaciones, el neumólogo deberá evaluar a la persona remitida desde Atención Primaria y le realizará las pruebas complementarias necesarias, tras lo cual deberá recomendar el tratamiento más adecuado y establecer la necesidad de mantener un programa de seguimiento coordinado y consensuado entre la Atención Especializada y la Atención Primaria. Siempre que exista una estabilización clínica, y en ausencia de los criterios indicados en la relación anterior, el seguimiento debería realizarse exclusivamente en Atención Primaria.

## Tratamiento ambulatorio de las agudizaciones

La agudización se define como un cambio agudo en la situación clínica basal del paciente, más allá de la variabilidad diaria, que cursa con aumento de la disnea, de la expectoración, purulencia del esputo, o cualquier combinación de estos tres síntomas<sup>87, 78</sup>.

El paciente con EPOC leve o moderada será tratado ambulatoriamente como primera opción, aunque en todos los episodios deberá realizarse un seguimiento en las primeras 72 horas. Durante la agudización no se interrumpirá el tratamiento que el paciente utilice habitualmente, pero deberá optimizarse la terapia inhalatoria para conseguir el máximo efecto bronco-dilatador.

Los antibióticos se utilizarán sólo en las agudizaciones que presenten, además de disnea, aumento del volumen de la expectoración habitual y/o purulencia, según la lista de antibióticos recomendados a continuación<sup>88, 89</sup>.

Se aconseja la administración de glucocorticoides orales (dosis iniciales no superiores a 40 mg/día de prednisona o equivalente durante un máximo de 10 días) en las agudizaciones de la EPOC grave y en los casos de EPOC leve o moderada con una evolución inicial no favorable<sup>90</sup>.

## Tratamiento de las agudizaciones. EPOC leve o moderada (tratamiento extrahospitalario)

- Optimizar el tratamiento por vía inhalatoria con broncodilatadores de acción corta: Anticolinérgico (bromuro de ipratropio hasta 0,12 mg cada 4-6 horas) y/o agonista beta-2 de acción corta (salbutamol hasta 0,6 mg o terbutalina hasta 1,0 mg, cada 4-6 horas).
- Antibioticoterapia, si además de disnea hay aumento de la expectoración y/o esputo purulento: Amoxicilina/Clavulánico, Azitromicina, Cefditoren, Levofloxacino o Moxifloxacino).
- Valorar la evolución a las 72 h.

En aquellos casos que no mejoren a las 72 horas deberá considerarse la modificación del tratamiento o la derivación al hospital.

## Criterios de derivación hospitalaria ante una agudización de EPOC<sup>87,92,91</sup>

1. EPOC Grave ( $FEV_1 < 50\%$ ) con comorbilidad, reinfecciones frecuentes o mala evolución clínica.
2. Cualquier grado de EPOC con:
  - Insuficiencia respiratoria.
  - Taquipnea (>25 respiraciones por minuto).
  - Uso de músculos accesorios.
  - Signos de aparición o empeoramiento de una insuficiencia cardíaca derecha.
  - Hipercapnia.
  - Imposibilidad de controlar la enfermedad en el domicilio.
  - Comorbilidad asociada grave.
  - Disminución del nivel de consciencia o confusión.
  - Mala evolución del cuadro clínico.
  - Necesidad de descartar otras enfermedades como las enunciadas a continuación cuando los medios en Atención Primaria no lo permitan:
    - Neumonía.
    - Neumotórax.
    - Insuficiencia cardíaca izquierda.

- Tromboembolia pulmonar.
- Neoplasia broncopulmonar.
- Estenosis de la vía aérea superior.

Valorar la intervención sobre el tabaquismo en personas fumadoras ingresadas: desde intervención mínima sistematizada hasta tratamiento farmacológico (intervenciones intensivas y multicomponentes).

### III. Rehabilitación respiratoria

La American Thoracic Society y la European Respiratory Society (ATS/ERS)<sup>92</sup> publicaron en 2006 un documento definiendo la rehabilitación respiratoria como una «intervención multidisciplinaria y global que ha demostrado ser eficaz desde la perspectiva de la medicina basada en la evidencia para los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que son sintomáticos y que a menudo han disminuido las actividades de la vida diaria».

Los tres conceptos clave de la rehabilitación respiratoria son un tratamiento individualizado, de naturaleza multidisciplinar y que exige un trabajo conjunto de diversos profesionales de la salud y atención a la función física y social.

Los programas de rehabilitación respiratoria (PRR) pueden variar en su diseño y funcionamiento, pero todos ellos cuentan con objetivos comunes<sup>93, 94</sup> como son el controlar, aliviar y revertir, tanto como sea posible, los síntomas y el proceso fisiopatológico de los pacientes, optimizar la función pulmonar, mejorar la capacidad para hacer ejercicio y aumentar la independencia en las actividades de la vida diaria. Otros objetivos son mejorar la calidad de vida relacionada con la salud, controlar los factores psicosociales que intervienen en la enfermedad, prolongar la vida y reducir la utilización de los recursos sanitarios, y disminuir la discapacidad producida por la enfermedad respiratoria crónica.

Por su parte los componentes de los PRR<sup>95</sup> son la educación de los pacientes y sus familiares, la fisioterapia respiratoria (técnicas de permeabilidad de la vía aérea y de reeducación respiratoria), el entrenamiento muscular (de extremidades inferiores, superiores y músculos respiratorios), el apoyo emocional, el soporte nutricional, la terapia ocupacional (medidas de ahorro energético). También hay que considerar que los pacientes que se incorporan a un programa de rehabilitación respiratoria deben contar con un tratamiento farmacológico óptimo e idealmente habrán abandonado el hábito tabáquico o estarán en camino de hacerlo.

Los niveles de evidencia sobre la eficacia de la rehabilitación respiratoria (ATS)<sup>96,97</sup> son:

Entrenamiento de miembros inferiores: A  
Entrenamiento de miembros superiores: A  
Entrenamiento de músculos respiratorios: B  
Educación, Fisioterapia: B<sup>98</sup>  
Apoyo Psicosocial: C

Nota: Consultar Tabla 4 sobre categorización de evidencias.

Entre los beneficios de la rehabilitación<sup>99</sup> se encuentra la mejora de la disnea, de la capacidad de ejercicio y la CVRS (A). La RR disminuye la utilización de los servicios sanitarios y los ingresos hospitalarios (B), es coste-efectiva (B) y mejora el índice BODE<sup>13</sup>. La RR que incluye ejercicio y entrenamiento de las extremidades es la más eficaz (A). La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento es una alternativa válida a la rehabilitación realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad (B). La actividad y el ejercicio físico diario son beneficiosos para los pacientes con EPOC (B). Por último, se debe recomendar la rehabilitación a todo paciente con EPOC que tras tratamiento optimizado siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas (A)<sup>81,100</sup>.

Los PRR se pueden adaptar a cualquier persona con enfermedad respiratoria crónica. Ni la edad ni el grado de afectación deben considerarse una limitación para la rehabilitación.

Tradicionalmente los PRR han sido diseñados para la EPOC, pero también se pueden beneficiar otras personas afectadas por enfermedades respiratorias diferentes<sup>101</sup>. En general se requiere un paciente motivado y colaborador, con disminución de la tolerancia al ejercicio, disnea persistente, tos y/o expectoración y con afectación para las AVD. Debe tener un tratamiento farmacológico óptimo. La estrategia GOLD recomienda iniciar la RR a partir del estadio II.

Las contraindicaciones más relevantes son las alteraciones cognitivas o psiquiátricas que impidan participar en programas de entrenamiento y las enfermedades graves no controladas (I cardíaca, hipertensión pulmonar avanzada).

El ámbito de actuación de la rehabilitación implica fundamentalmente la asistencia integral de pacientes con procesos invalidantes. Para esta atención integral se precisa de unos medios materiales y humanos que deben pertenecer a una unidad específica, Unidad de Rehabilitación Respiratoria, coordinada por un médico especialista en rehabilitación y compuesta por



fisioterapeutas, enfermeras, auxiliares clínicos, terapeutas ocupacionales y trabajadores sociales.

El equipo debe estar en íntimo contacto con el neumólogo responsable del diagnóstico y del tratamiento farmacológico óptimo, y otros servicios potenciales proveedores de pacientes, como Pediatría, Cirugía torácica, UCI, Medicina Interna. También deben tener contacto con Nutrición, Cuidados paliativos, Unidad antitabaco, Psicología, etc.

El equipo multidisciplinar y los tipos de programa pueden variar, dependiendo del centro y de los recursos sanitarios. Los recursos materiales ideales se exponen en la Tabla 21.

**Tabla 21. Recursos materiales en la rehabilitación respiratoria**

Sala de respiratorio

- Tratamientos individualizados de fisioterapia (drenajes bronquiales)
- Tratamientos de gimnasia en grupo
- Entrenamiento muscular
- Cicloergómetros y cintas rodantes

Material

- Oxígeno
- Pulsioxímetros
- Ayudas instrumentales para la fisioterapia (dispositivos IMP2, Flutter, etc)
- Ins-exufflator
- Aspiración de secreciones
- Sistema básico de reanimación cardiopulmonar
- Material para entrenamiento de MMII (cicloergómetros y cintas rodantes) y de MMSS (pesas, bandas elásticas)
- Material para entrenamiento de músculos respiratorios (Threshold)

Fuente: Elaboración propia.

Los programas de rehabilitación se pueden organizar en tres niveles: hospitalarios, ambulatorios y domiciliarios. Los programas hospitalarios en nuestro medio se circunscriben al tratamiento de la EPOC reagudizado. Los programas ambulatorios que incluyen el entrenamiento al esfuerzo son la piedra angular de la RR. También se han descrito programas domiciliarios generalmente como mantenimiento tras el programa presencial de RR<sup>102, 103</sup>. Una buena coordinación entre los tres niveles asistenciales permitirá ofrecer un programa ambulatorio multidisciplinario de rehabilitación respiratoria eficaz, seguro, y con beneficios clínicos para toda la población susceptible.

La correcta evaluación de la rehabilitación respiratoria precisa una adecuada historia y exploración clínica y un análisis detallado de las pruebas complementarias solicitadas por el neumólogo u otro especialista, que incluye: análisis clínicos, gasometría, pulsioximetría, radiografía de tórax, TAC, electrocardiograma, estudios de función pulmonar, espirometría, difusión, medida de PIM y PEM, etc. Es importante detectar la presencia de enfermedades asociadas, que podrían hacer inviables determinadas medidas terapéuticas, habitualmente incluidas en los programas de rehabilitación.

La valoración funcional es fundamental para establecer los objetivos del tratamiento rehabilitador y medir los resultados al finalizar el mismo. Siguiendo a Celli, desde el punto de vista rehabilitador se deben contemplar tres áreas:

1. El deterioro funcional: se valora con el volumen espiratorio forzado en el primer segundo ( $FEV_1$ ). Determina la gravedad de la enfermedad y la obstrucción respiratoria. Permite clasificar grupos, medir frecuencias de agudización, el coste farmacológico y cuantificar la mortalidad.

2. La repercusión sistémica: con pruebas sencillas como los 6 minutos marcha<sup>104</sup> (6mm) que es la más utilizada en rehabilitación. También se utilizan las siguientes exploraciones: prueba de lanzadera, pruebas de esfuerzo cardiopulmonar, monitorización de actividades de vida diaria, índice de masa corporal y valoración musculatura periférica. La valoración de la musculatura respiratoria se realiza mediante la presión inspiratoria y espiratoria máxima (PIM, PEM).

3. La percepción del paciente: los parámetros más importantes a evaluar son la disnea y la calidad de vida. La disnea es un factor predictor de supervivencia independiente y permite la evaluación de los programas de rehabilitación. Se correlaciona bien con la calidad de vida relacionada con la salud. Las escalas de disnea más utilizadas son la escala modificada del Medical Research Council (MRC) y la escala de Borg.

Los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud más utilizados en rehabilitación respiratoria son el SF-36 (genérico), los cuestionarios de Enfermedad Obstructiva Crónica (CRDQ) de Guyatt y el de Saint George (específicos). Se aconseja la utilización del índice BODE como índice pronóstico y evolutivo en la EPOC.

En cuanto a los programas en EPOC el entrenamiento físico es la piedra angular de la RR. Se indica en aquellas enfermedades respiratorias crónicas que tengan disminuida la tolerancia al ejercicio, disnea, fatiga de esfuerzo y afectación de las AVD, o todo ello. Sobre la duración y frecuencia de la RR se ha demostrado que los programas más largos causan

efectos más amplios y duraderos. La recomendación habitual es acudir 2-3 veces en semana al menos durante 20 sesiones.

Por su parte, los ejercicios de baja intensidad producen mejorías sintomáticas y en la calidad de vida, pero los mayores efectos se consiguen con ejercicios de mayor intensidad. Intensidades > 60% de la capacidad de ejercicio o percepciones de cansancio 3-6 de la escala de Borg parecen adecuadas.

En cuanto a la especificidad del entrenamiento, tradicionalmente se han entrenado los miembros inferiores con bicicleta o cinta rodante, pero hay muchas AVD que implican los brazos, motivo por el que también hay que entrenar los miembros superiores, con clara mejoría en la disnea y requerimientos ventilatorios.

Entrenar la resistencia mediante pedaleo o caminar es el tipo más frecuente de entrenamiento. Tiene la limitación de la baja tolerancia a altas cargas. Por ello la modalidad de resistencia a intervalos va ganando adeptos. En esta modalidad el paciente hace picos breves de mayor carga de trabajo seguidos de bases a menor carga, en los que el paciente se recupera del pico anterior. El entrenamiento de fuerza (levantar pesas) consigue aumentar la masa muscular y la fuerza y es bien tolerada. Lo habitual son de 2-4 conjuntos de 6-12 repeticiones a intensidades entre el 50-80% del peso máximo que se es capaz de levantar en una repetición.

Otras estrategias para mejorar la realización de ejercicios son los broncodilatadores antes del ejercicio, empleo de oxígeno que permite intensificar el entrenamiento, pero aún no hay un consenso claro al respecto.

También se cuenta con la ventilación mecánica no invasiva. En aquellos pacientes que ya la utilizan puede mejorar la tolerancia al ejercicio. No hay un consenso claro en esta medida.

También se refiere el entrenamiento de los músculos respiratorios, aconsejado sobre todo en aquellos pacientes con debilidad constatada de la musculatura respiratoria. La estimulación eléctrica neuromuscular es útil en pacientes encamados o que sufren debilidad extrema de los músculos estriados.

Aunque los componentes de los programas de rehabilitación pueden variar de un programa a otro, se aceptan como básicos los expuestos en la tabla 22.

**Tabla 22. Componentes de los programas**

1. EDUCACIÓN
2. NUTRICIÓN
3. TERAPIA FÍSICA PULMONAR:
  - a) Fisioterapia Respiratoria.
  - b) Ejercicios Respiratorios.
4. ENTRENAMIENTO MUSCULAR:
  - a) Entrenamiento de las extremidades inferiores.
    - I. Entrenamiento a la resistencia.
    - II. Entrenamiento a la fuerza.
    - III. Entrenamiento combinado.
  - b) Entrenamiento de las extremidades superiores
  - c) Entrenamiento de los músculos respiratorios
5. TERAPIA OCUPACIONAL
  - a) Simplificación del trabajo
  - b) Técnicas de ahorro energético
  - c) Tratamiento mediante actividades de la vida diaria básicas y ayudas técnicas
6. INTERVENCIONES PSICOSOCIALES Y DE LA CONDUCTA

Fuente: Elaboración propia.

La prestación de rehabilitación respiratoria debería ser universal para todo paciente con EPOC, sin embargo no se está ofreciendo. En algunas Comunidades Autónomas se incluye algún tipo de prestación de rehabilitación respiratoria ambulatoria o domiciliaria de forma irregular<sup>105, 106</sup>. Es necesario que se incluya la intervención de RR en el documento de la Estrategia en EPOC del MSPS para desarrollar programas de calidad y evitar desigualdades.

En cuanto a la formación necesaria de los profesionales que trabajen en estas unidades (médicos especialistas en neumología, en rehabilitación y medicina física, Atención Primaria, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, enfermeras...) requieren unos conocimientos específicos y experiencia, tanto en la valoración inicial como en la prescripción y aplicación de técnicas de rehabilitación, control y seguimiento del proceso. La formación en este campo es inexistente y tampoco existen titulaciones reconocidas.

Por otro lado la organización sanitaria y legislativa en nuestro medio es muy diferente de la anglosajona, de donde provienen los estudios que frecuentemente manejamos. Es imprescindible adaptar los procedimientos de RR, que se han demostrado eficaces, a la realidad de nuestro medio, promoviendo una oferta formativa por parte de los organismos públicos a los profesionales implicados y legislando una oferta universal a los pacientes susceptibles de mejoría con la RR.

## IV. Plan de cuidados. El papel de la enfermería en los diferentes niveles asistenciales y en la comunidad

El tratamiento de la EPOC precisa de un equipo interdisciplinario que dé cobertura transversal, de calidad y de forma continuada a las necesidades de los pacientes en sus diferentes ámbitos, basando sus intervenciones en la evidencia científica. El papel de la enfermería es clave como punto de referencia para el paciente y su familia, y para asegurar el correcto tratamiento, seguimiento y prevención de las exacerbaciones.

La enfermera comunitaria es el profesional que proporciona los cuidados y mejor conoce al paciente y su entorno y la enfermera experta en respiratorio debe actuar como soporte a los equipos de Atención Primaria y en el seguimiento y cuidado de los pacientes complejos.

Desde la perspectiva enfermera el abordaje de estos pacientes se debe de sustentar sobre tres pilares básicos:

a) Intervenciones derivadas de las propuestas de la OMS para el paciente crónico.

b) Guías clínicas nacionales e internacionales sobre la EPOC (GOLD<sup>107</sup>, SEPAR-ALAT<sup>7</sup>...).

c) La valoración de las respuestas humanas que cada sujeto vaya desarrollando ante la evolución de su situación de salud, (diagnósticos enfermeros)<sup>108, 109</sup>.

Una vez valorada cual es la respuesta humana, el profesional de enfermería elegirá la intervención más adecuada para conseguir los resultados deseados<sup>110, 111</sup>. A continuación se adjunta una tabla con los problemas, intervenciones y resultados más frecuentes en personas con EPOC<sup>112, 113</sup>.

**Tabla 23. Diagnósticos más frecuentes en paciente con EPOC  
Clasificación NANDA-(North American Nursing Diagnosis Association)\***

---

00078	Manejo inefectivo del régimen terapéutico
00079	Incumplimiento del tratamiento
00031	Limpieza ineficaz de las vías aéreas
00092	Intolerancia a la actividad
00052	Deterioro de la interacción social
00069	Afrontamiento inefectivo
00126	Conocimientos deficientes
00070	Deterioro de la adaptación
00146	Ansiedad
00120	Baja autoestima situacional
00148	Temor
00032	Patrón respiratorio ineficaz
00147	Ansiedad ante la muerte

---

\* Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2007-2008- Editorial: Elsevier. 10/2007.

**CRITERIOS DE RESULTADOS**

**Clasificación NOC - (Nursing Outcomes Classification)\*\***

1824	Conocimiento: cuidados en la enfermedad
1808	Conocimiento: medicación
1811	Conocimiento: actividad prescrita
1609	Conducta terapéutica
1902	Control del riesgo
0402	Estado respiratorio: intercambio gaseoso
0401	Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias
2004	Forma física
0002	Conservación de la energía
1302	Superación de problemas
2002	Bienestar
1205	Autoestima
1305	Adaptación psicosocial: cambio de vida
1302	Superación de problemas (afrontamiento)

---

\*\* Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE) - Editorial Harcourt, segunda edición. 2001.

**Tabla 23. (continuación). Diagnósticos más frecuentes en paciente con EPOC  
Clasificación NANDA-(North American Nursing Diagnosis Association)\***

---

**INTERVENCIONES-NIC**

**Clasificación NIC. (Nursing Intervenciones de Enfermería-NIC)\*\*\***

5602	Enseñanza: proceso de enfermedad
5616	Enseñanza: medicamentos prescritos
7400	Guía del sistema sanitario
4420	Acuerdo con el/la paciente
4360	Modificación de la conducta
4490	Ayuda para dejar de fumar
6610	Identificación de riesgos
3390	Ayuda a la ventilación
3320	Oxigenoterapia
3350	Control y seguimiento respiratorio
5820	Disminución de la ansiedad
3230	Fisioterapia respiratoria
0200	Fomento del ejercicio
0180	Manejo de la energía
1800	Ayuda con los autocuidados
5440	Estimulación de sistemas de apoyo

---

\*\*\* Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE). Editorial Harcourt, tercera edición. 2001.

Fuente: Tabla de elaboración propia.

El compartir información y conocimiento entre niveles y entre profesionales es un aspecto clave en todo el proceso. Las tecnologías de la información y las iniciativas e-learning pueden ser de gran ayuda.

Los principales objetivos deberán centrarse en la prevención de la morbilidad y sus secuelas, proporcionar programas de educación terapéutica que favorezcan la autonomía, el cumplimiento, la detección precoz de las exacerbaciones y su posterior seguimiento, sin olvidar un adecuado control de las co-morbilidades.

Al realizar el plan de cuidados, se han de tener en cuenta los aspectos recogidos en la tabla:

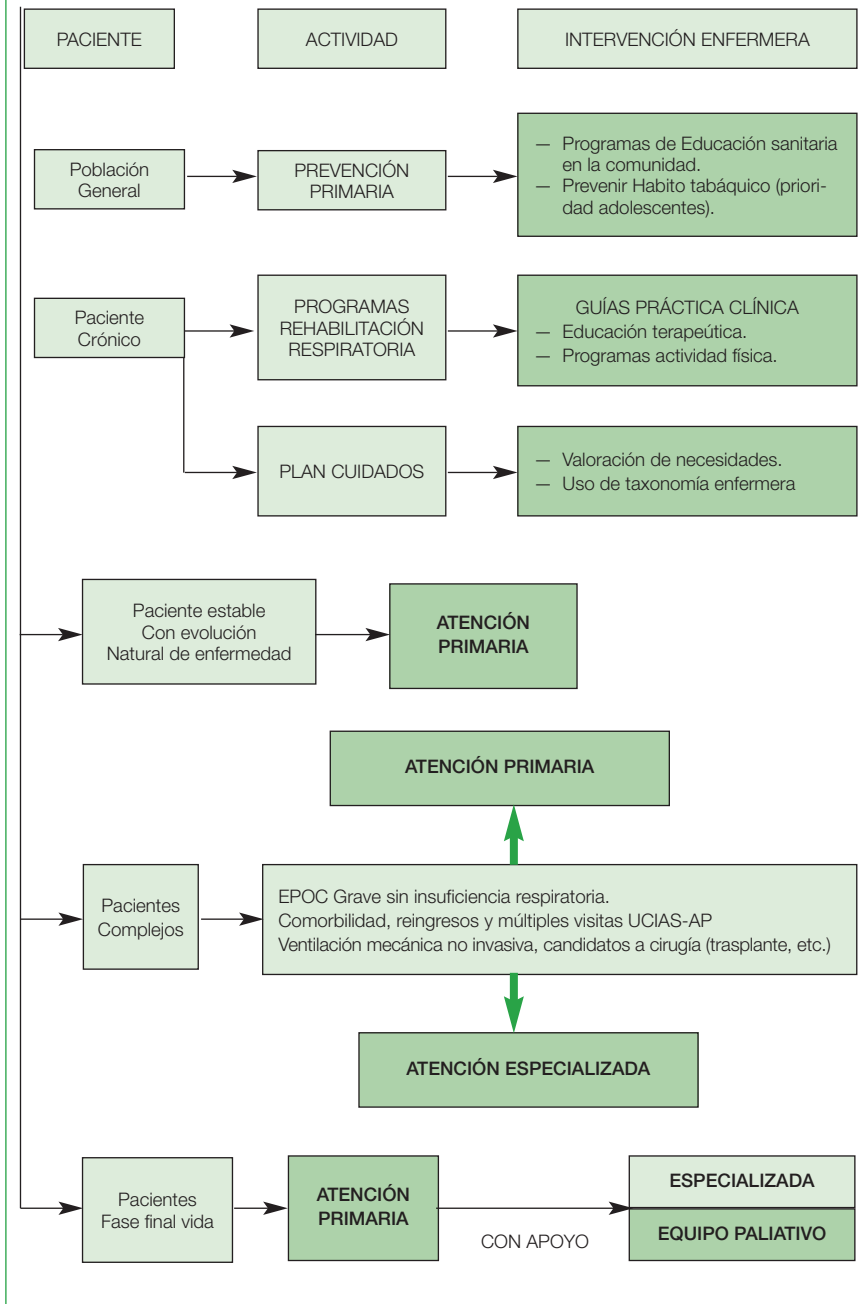
**Tabla 24. Aspectos del plan de cuidados**

Fomentar hábitos de vida saludables	Evitar el inicio del hábito tabáquico. Sujetos: población fumadora
Deshabitación tabáquica. Programas estructurados dirigidos a la población fumadora.	Programa de deshabitación tabáquica según normativa
Espirometría forzada anual de calidad con prueba broncodilatadora	Diagnóstico precoz, seguimiento según normativa
Valoración global del paciente según gravedad. Cuestionarios validados en función de la gravedad	Factores de riesgo; comorbilidades (número y tipo); ( <i>ansiedad-depresión en pacientes severos</i> ); signos y síntomas respiratorios. Escala de disnea (MRC), tos y expectoración (cantidad y color) en los diferentes estadios; calidad de vida y actividades de la vida diaria; actividad física; cumplimiento terapéutico (farmacológico y no farmacológico). Detectar polimedicados; utilización de recursos sanitarios y control de la saturación de oxígeno en los pacientes severos.
Vacunación (gripe y antineumocócica)	Medidas higiénicas de prevención. Virus influenza anual. Información posibles efectos adversos. Neumocócica. Cada 5 años. Información posibles efectos adversos
Asegurar el correcto cumplimiento del tratamiento según gravedad.	Programas de educación terapéutica estructurados y programados de forma individual o en grupo. Material educativo para los pacientes y familia (controlando la EPOC u otros)
Programas estructurados de actividad física.	Según normativas
Plan de trabajo individualizado y adaptado a cada paciente y situación. Reducir la morbilidad asociada a la EPOC y los re-ingresos hospitalarios	Identificación de pacientes y planes de seguimiento individualizado, continuado y coordinado entre AP, especializada y hospital Detección precoz de la agudización y respuesta rápida en domicilio Utilización de los recursos disponibles (AP, Hospital, socio sanitario)
Exacerbación grave y/o paciente EPOC severo complejo. Visita a domicilio.	Seguimiento a domicilio en pacientes graves o durante una exacerbación (hospital a domicilio) por personal de enfermería experto.

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 9. Plan de cuidados de los niveles asistenciales**



## V. Hospitalización a domicilio y altas precoces en la exacerbación.

### Hospitalización a domicilio en la exacerbación de la EPOC

Se trata de un programa de atención no hospitalaria basada en la estructura de un equipo de «hospitalización a domicilio» que puede ser específico de este proceso o general de todo el hospital. El programa sólo debe cubrir la atención sanitaria debida a la exacerbación aguda, con independencia de otros posibles programas existentes para cuidados asistenciales generales. Debe sustituir a la estancia hospitalaria convencional necesaria para este proceso<sup>68</sup>.

Los pacientes deben ser seleccionados en los servicios de urgencia hospitalaria o el hospital de día, y después transferidos al domicilio con continuidad asistencial de médico y enfermería especializada y equipamiento sanitario adecuado con capacidad de ofrecer una cobertura de 24 horas al día<sup>68, 114</sup>.

### Alta precoz domiciliaria en la exacerbación de la EPOC

Programa basado en la estructura del mismo equipo de hospitalización a domicilio con el objetivo de reducir la estancia hospitalaria de los pacientes. Los pacientes serán seleccionados desde las áreas de hospitalización de los servicios de neumología y medicina interna<sup>115</sup>.

En ambos casos existe un mayor grado de satisfacción tanto por parte del paciente y su cuidador/a como de los profesionales sanitarios, se disminuyen los costes directos, mejora el cumplimiento del tratamiento y disminuyen las visitas a urgencias y los ingresos hospitalarios en las semanas siguientes al alta.

### Selección de pacientes

Pacientes con EPOC que requieren de hospitalización por una exacerbación. Durante el seguimiento del programa, los pacientes deberán recibir el mismo tratamiento y cuidados que en el hospital.

## Criterios de inclusión

Domicilio en el área de actuación del programa:

- Acompañante las 24 horas.
- Disponer de teléfono.
- Comprensión adecuada del programa.

## Criterios de exclusión

- Exacerbación grave de EPOC o presencia de polimorbilidad.
- Domicilio fuera del área o ausencia de acompañante o teléfono.
- Dificultad para comprender el programa.
- Necesitar más de 2 visitas domiciliarias por día.
- Problemas sociales graves.

## Estructura de una unidad de hospitalización a domicilio

- Unidad generalmente transversal ubicada en el organigrama del hospital y dependiente de la dirección.
- En cada caso se creará un ingreso administrativo a cargo del hospital con cama virtual. El paciente será trasladado en ambulancia hasta su domicilio y recibirá atención del equipo en las primeras 24 h.
- Debe formarse un equipo hospitalario especializado en esta atención coordinado con el servicio de neumología para este proceso. El número de personas del equipo dependerá del tipo y necesidades del hospital.
- La medicación y sueroterapia necesaria será preparada y administrada por el equipo, así como la extracción de muestras para análisis.
- Se contará con las empresas suministradoras para la disponibilidad de oxigenoterapia, terapia nebulizada, respiradores domiciliarios, etc.

- Debe proporcionar cobertura los 365 días al año y contar con suficiente margen de maniobrabilidad como para atender adecuadamente los periodos «picos y valles» de demanda.
- Debe disponer de un centro de llamadas telefónicas de fácil acceso para los pacientes incluidos en el programa.
- Debe mantenerse contacto con el equipo de Atención Primaria. Al finalizar el programa, los pacientes tendrán su continuidad asistencial por su equipo de Atención Primaria y/o especializada, según el plan estratégico existente y con especial atención hacia los pacientes frágiles con elevada tasa de reingresos.

## VI. Guía para el establecimiento de órdenes de no reanimación y limitaciones del esfuerzo terapéutico

### Justificación de la Guía

No todo lo técnicamente posible es útil para el paciente ni es éticamente justificable. Debemos valorar lo que hacemos para evitar dañar al paciente sin aportarle un posible beneficio. La Limitación de Esfuerzo Terapéutico (LET) tiene los mismos fines y fundamentos éticos que las Órdenes de No Reanimación (ONR), si bien abarca más aspectos terapéuticos que la parada cardiorespiratoria: la ONR es una LET.

La LET no está motivada por el ahorro obtenido al limitar los recursos, sino por evitar el daño al paciente; tampoco es una forma de eutanasia ya que lo que se limita son tratamientos inútiles o neutros, es decir «fútiles». Entendemos por fútil<sup>116,117,118</sup> aquello que, aunque pudiera ser útil teóricamente, es previsible que no va a obtener el resultado deseado, solo consigue prolongar la situación de dependencia y tiene menos de un 1% de posibilidad de beneficio.

Los pacientes con EPOC muy severa que en fase estable presentan una insuficiencia respiratoria muy severa, a pesar de un correcto tratamiento, pueden ser candidatos a algún tipo de LET, especialmente si con las medidas convencionales o la ventilación mecánica no invasiva no es suficiente.

## Clasificación de los pacientes en orden al esfuerzo terapéutico y tipos de decisiones

Las ONR forman parte del concepto de LET en el apartado de no instauración de medidas, y es adecuado clasificar a los pacientes con EPOC en varios niveles según la situación clínica de su enfermedad y comorbilidad en la que se encuentren para diferenciar los niveles de intervención de los que son subsidiarios<sup>119</sup>:

- **Nivel A:** Pacientes en los que se espera que el tratamiento sea satisfactorio y pueden ser dados de alta en el hospital, o aquellos en los cuales se desconoce el pronóstico de la enfermedad subyacente (con frecuencia sucede esto en los servicios de urgencias). Correspondería a pacientes con EPOC en fase estable.
- **Nivel B:** Pacientes con enfermedades crónicas y debilitantes en los cuales la intervención terapéutica es de resultado incierto o la indi-

**Tabla 25. Resumen de las actuaciones recomendadas según el nivel y situación clínica de la EPOC**

Nivel	Definición	Situación EPOC	Actuaciones
A	Se espera que el tratamiento sea satisfactorio y pueda ser dado de alta	Estable	Iniciar RCP
B	La intervención terapéutica es de resultado incierto o la indicación dudosa	Avanzada	Conveniencia de explorar los deseos del paciente directamente o a través de sus familiares. Reflejar decisión en la historia clínica.
C	Pronóstico fatal en breve plazo	Terminal	No indicada RCP Comentar decisión con el paciente o familia solo si éstos lo solicitan. Reflejar decisión en la historia clínica.

**Nota:** En cualquiera de los niveles la existencia de voluntades anticipadas sobre no RCP debe ser respetada.

cación es dudosa. Correspondería a pacientes con EPOC en fase avanzada.

- **Nivel C:** Pacientes con pronóstico fatal en breve plazo en los que la terapéutica se ha mostrado ineficaz o se conoce ineficaz. Correspondería a pacientes con EPOC en fase terminal.

## Recomendaciones: aspectos formales de las ONR y proceso de decisión

1. Es necesario señalar que la orden debe de ser emitida por el médico de mayor jerarquía a cargo del paciente, su médico responsable. Las decisiones no deben tomarlas los médicos en formación, y siempre se debe de procurar que sean decisiones colegiadas en las que participe todo el equipo terapéutico; si son emitidas de forma individual deben de ser refrendadas posteriormente por el resto del equipo. En el caso de emitirse en el curso del ingreso del paciente por los médicos de guardia deberán ser refrendadas lo antes posible por el médico responsable.
2. En las ONR debe de figurar el nombre del médico responsable del paciente que debe de firmar la orden con la fecha del día en que se emite y las razones médicas o razones del paciente para su emisión.
3. El médico que emite la orden debe de asegurarse que el resto del equipo conoce su instauración, así como la enfermera responsable del paciente debe de asegurarse que la conoce el resto del equipo de enfermería.
4. Las ONR deben de figurar en un lugar visible en las historias clínicas de los pacientes, así como en las órdenes de enfermería, de manera que todo el equipo sanitario que interviene en su tratamiento (médicos de plantilla, médicos residentes, personal de guardia, enfermeras), las conozca de antemano o se identifiquen rápidamente en caso de aviso por parada cardiaca.
5. Las ONR solamente afectan a la RCP, y no deben de modificar disminución en el nivel de cuidados o medidas de soporte vital, las cuales deben de ser modificadas si se estima oportuno en procesos de decisión diferentes.

6. Las ONR se revisarán periódicamente por el médico responsable del paciente, suprimiéndose si así se considera conveniente por cambios en la situación clínica del paciente.

## Proceso de la decisión

- I. El médico considera que la situación clínica del paciente no justifica la RCP (pacientes en el nivel C):
  - a) Establecer consenso con el resto del equipo terapéutico.
  - b) Emitir la orden justificando las razones, y especificando las personas que toman la decisión.
  - c) Informe a la familia del juicio de irreversibilidad realizado y de la decisión de limitar el esfuerzo terapéutico en lo referente a la RCP, buscando su asentimiento, haciendo uso de una terminología cercana, que facilite la comprensión y el alcance de la decisión. Rara vez será al paciente.
  - d) Asegurarse del conocimiento de la orden por las personas que tratan al paciente y de que sea accesible a los equipos de guardia.
- II. El paciente manifiesta su deseo de limitar el tratamiento en cuanto a una ONR de forma directa o mediante instrucciones previas:
  - a) Asegurar que la información de que dispone el paciente y el nivel de competencia son adecuados, así como que la información que reciba sea clara y comprensible.
  - b) Emitir la orden justificando las razones y especificando las personas que toman la decisión.
  - c) Asegurarse del conocimiento de la orden por las personas que tratan al paciente y de que sean accesible a los equipos de guardia.
- III. El médico cree conveniente plantearse una ONR en un paciente en el nivel B:
  - a) Explorar los deseos del paciente competente en cuanto a la RCP, o de forma indirecta a través de los representantes del paciente si éste no fuera competente.
  - b) Respetar la negativa del paciente competente a hablar del tema, explorando los deseos de nombrar representante.
  - c) Tomar la decisión de acuerdo a las preferencias del paciente de forma directa o de forma indirecta a través del representante.

- d) En el caso de decidir emitir una ONR:
1. Emitir la orden justificando las razones de ello, y especificando las personas que toman la decisión.
  2. Asegurarse del conocimiento de la orden por las personas que tratan al paciente y que está accesible a los equipos de guardia.





# Glosario de abreviaturas

<b>AVAD</b>	Años de Vida Ajustados por Discapacidad.
<b>AVP</b>	Años de Vida Perdidos.
<b>AVD</b>	Años Vividos con Discapacidad o mala salud.
<b>BODE</b>	Índice multidimensional que recoge información del índice de masa corporal B (body mass index), O (obstrucción), D (disnea) y E (capacidad de ejercicio). BOD No recoge la capacidad de ejercicio. BODEx Número de exacerbaciones en vez de cap. ejercicio.
<b>CCAA</b>	Comunidades Autónomas.
<b>CIE</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades.
<b>CIBERES</b>	Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias.
<b>CRPV</b>	Cirugía de Reducción del Volumen Pulmonar.
<b>CVRS</b>	Calidad de Vida Relacionada con la Salud.
<b>ECA</b>	Ensayo Clínico Aleatorizado.
<b>ECG</b>	Electrocardiograma.
<b>ENS</b>	Encuesta Nacional de Salud.
<b>EPI-SCAN</b>	Epidemiologic Study of COPD in Spain.
<b>EPOC</b>	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
<b>FEV<sub>1</sub></b>	Volumen máximo espirado en el primer segundo (=VEMS).
<b>FR</b>	Frecuencia Respiratoria.
<b>FRC</b>	Capacidad Funcional Respiratoria.
<b>FVC</b>	Capacidad vital forzada.
<b>GOLD</b>	Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
<b>IMC</b>	Índice de Masa Corporal.
<b>IC</b>	Capacidad Inspiratoria.
<b>LET</b>	Limitación del Esfuerzo Terapéutico.
<b>MCC</b>	Masa Celular Corporal.
<b>MSPS</b>	Ministerio de Sanidad y Política Social.
<b> OCD</b>	Oxigenoterapia Continua Domiciliaria.
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>ONR</b>	Orden de No Reanimación.
<b>PBA</b>	Plan de Búsqueda Activa.
<b>PROs</b>	Patient-Reported Outcomes.
<b>PRR</b>	Programa de Rehabilitación Respiratoria.
<b>RCP</b>	Reanimación Cardio-Pulmonar.
<b>RR</b>	Rehabilitación Respiratoria.
<b>RV</b>	Volumen residual.

<b>SIAP</b>	Sistema de Información de Atención Primaria.
<b>SNS</b>	Sistema Nacional de Salud.
<b>TC</b>	Tomografía Computerizada.
<b>TLC</b>	Capacidad Pulmonar Total.
<b>UCI</b>	Unidad de Cuidados Intensivos.
<b>VI</b>	Ventilación Invasiva.
<b>VNI</b>	Ventilación No Invasiva.
<b>VC</b>	Vía clínica.

# Bibliografía

1. Mathers CD. The global burden of disease: 2004 update. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008.
2. Mathers CD, Roncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLOS Medicine*. 2006;3: 2011-30.
3. European Respiratory Society. European Lung White Book. Huddersfield: European Respiratory Society Journals; 2003.
4. Center for Diseases Control. Division of Health Examination Statistics Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics III [Internet]. Disponible en: [http://www.cdc.gov/nchs/products/elec\\_prods/subject/nhanes3.htm](http://www.cdc.gov/nchs/products/elec_prods/subject/nhanes3.htm). Último acceso: Abril 2008.
5. Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographical variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest*. 2000; 118: 981-989.
6. Sobradillo-Peña V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, et al. Estudio Epidemiológico de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en España (IBERPOC): Prevalencia de síntomas respiratorios crónicos y limitación del flujo aéreo. *Arch Bronconeumol*. 1999; 35: 159-66.
7. Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López-Varela V, Montemayor T, Monsó E y Viejo JL. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44(5): 271-81.
8. Snider GL, Kleinerman J, Thurlbeck WM, Bengali ZH. The definition of emphysema: report of National Heart and Blood Institute, division of Lung Diseases, workshop. *Am Rev Respir Dis*. 1985; 132: 182-185.
9. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 176: 532-555.
10. Patel IS, Vlahos I, Wilkinson TMA, Lloyd-Owen J, Donaldson GC, Wilks M, et al. Bronchiectasis, exacerbation indices, and inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004; 170: 400-7.
11. Cote CG, Celli BR. Pulmonary rehabilitation and the BODE index in COPD. *Eur Respir J*. 2005; 26:630-6.
12. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999; 54: 581-586.
13. Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2004; 350: 1005-12.
14. Imfeld S, Bloch KE, Russi EW. The BODE index alter lung volume reduction surgery correlatos with survival. *Chest*. 2006; 129: 873-8.

15. Marín JM, Carrizo SJ, Casanova C, Martínez-Cambor P, Soriano JB, Agustí AG et al. Prediction of risk of COPD exacerbations by the BODE index. *Respir Med.* 2009 Mar; 103(3):373-8. Epub 2008 Nov 17.
16. Ong KC, Earnest A, Lu SJ. A Multidimensional grading system (BODE Index) as predictor of hospitalization for COPD. *Chest.* 2005; 128: 3810-6.
17. Medinas-Amorós M, Alorda C, Renom F, Rubí M, Centeno J, Ferrer V et al. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the predictive validity of the BODE index. *Chron Respir Dis.* 2008; 5(1): 7-11.
18. Celli B, Jones P, Vestbo J, Anderson J, Ferguson G, Yates J, et al. The multidimensional BOD: association with mortality in the TORCH trial. *Eur Respir J.* 2008; (Supl Congress): 42s.
19. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez L, Perpiña T, Román S. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in COPD patients. *Respir Med.* 2009 May; 103(5): 692-9. Epub 2009 Jan 7.
20. Filkenstein R, Fraser RS, Ghezzi H, Cosio MG. Alveolar inflammation and its relation to emphysema in smokers. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995; 152: 1666-1672.
21. O'Shaughnessy TC, Ansari TW, Barnes NC, Jeffery PK. Inflammation in bronchial biopsies of subjects with chronic bronchitis: inverse relationship of CD8+ T lymphocytes with FEV1. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997; 155: 852-857.
22. Saetta M, Di-Stefano A, Turato G, Facchini FM, Corbino L, Mapp CE et al. CD8+ T-lymphocytes in peripheral airways of smokers with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998; 157: 822-826.
23. Dharmage SC, Erbas B, Jarvis D, et al. Do childhood respiratory infections continue to influence adult respiratory morbidity?. *Eur Respir J.* 2009; 33: 237-244.
24. Molfino NA. Genetics of COPD. *Chest.* 2004; 125: 1929-1940.
25. Birring SS, Brightling CE, Bradding P, Entwisle JJ, Vara DD, Grigg J et al. Clinical, radiologic, and induced sputum features of chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers: a descriptive study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166(8):1078-83.
26. Tonnesen P, Carrozzi L, Fagerström KO, Gratzou C, Jimenez-Ruiz C, Nardini S et al. Smoking cessation in patients with respiratory diseases: a high priority, integral component of therapy. *Eur Resp J.* 2007; 29: 390-417.
27. Jiménez Ruiz CA, Sobradillo Peña V, Miravittles M y cols. Análisis de tabaquismo en España a la luz de los resultados del estudio IBERPOC. *Prev Tab.* 2000; 2: 189-193.
28. Wagena EJ, Zeegers MPA, Van Schayck CP, Wouters EFM. Benefits and risks of pharmacological smoking cessation therapies in chronic obstructive pulmonary disease. *Drug Saf.* 2003; 26: 381-403.
29. Jiménez Ruiz CA, Barrueco Ferrero M, Solano Reina S, Torrecilla Garcia M, Domínguez Grandal F, Diaz-Maroto Muñoz JL et al. Recomendaciones en el abordaje diagnóstico y terapéutico del tabaquismo. Documento de consenso. *Arch Bronconeumol.* 2003; 39: 35-41.
30. Jiménez CA, Masa F, Miravittles M, Gabriel R, Viejo JL, Villasante C et al. Smoking characteristics: attitudes and dependence. Differences between healthy smokers and smokers with COPD. *Chest* 2001; 119: 1365-1370.

31. Rodríguez E, Ferrer J, Martí S, et al. Impact of occupational exposure on severity of COPD. *Chest*. 2008; 134: 1237-1243.
32. Soriano JB, Miravittles M. Datos epidemiológicos de EPOC en España. *Arch Bronconeumol*. 2007; 43: Supl 1:2-9.
33. Instituto Nacional de Estadística. INE. Notas de Prensa. Defunciones según la causa de muerte en el año 2001. Disponible en URL: <http://www.ine.es/prensa/np313.pdf>. Último acceso: Abril 2008.
34. Instituto Nacional de Estadística. INE. Diario de Salud 2003-2004. Disponible en [www.ine.es/prodyser/pubweb/escif/salu0304.pdf](http://www.ine.es/prodyser/pubweb/escif/salu0304.pdf). Último acceso: Abril 2008.
35. Encuesta Nacional de Salud 2006 Disponible en: [www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/home.htm). Último acceso: Abril 2008.
36. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación [Internet]. Disponible en: [www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epidemiologia\\_presentacion.jsp](http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epidemiologia_presentacion.jsp). Último Acceso: Abril 2008.
37. Miravittles M, Ferrer M, Pont A, Viejo JL, Masa JF, Gabriel R, et al. Characteristics of a population of COPD patients identified from a population-based study. Focus on previous diagnosis and never smokers. *Respir Med*. 2005; 99: 985-995.
38. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2006; 28: 523-532.
39. Rennard S, Decramer M, Calverley PM, Pride NB, Soriano JB, Vermeire PA, Vestbo J. The impact of COPD in North America and Europe in 2000: The subjects' perspective of the Confronting COPD International Survey. *Eur Respir J*. 2002; 20: 799-805.
40. Ancochea J, Badiola C, Duran E, García Río F, Miravittles M, Muñoz L, et al. Estudio EPI-SCAN: resumen del protocolo de un estudio para estimar la prevalencia de EPOC en personas de 40 a 80 años de edad en España. *Arch Bronconeumol*. 2009; 45-47.
41. Miravittles M, Soriano JB, Muñoz L, García Río F, Sánchez G, Sarmiento M, Sobradillo V, Duran-Tauleria E, Ancochea J. COPD prevalence in Spain in 2007 (EPI-SCAN study results). *Eur Respir J* 2008; 32 (Suppl 52): 308s.
42. INE, Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. 2005 Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft15/p414&file=ine-base&L=0>. Último acceso: Abril 2008.
43. Pereira J, Cañón J, Álvarez E, Génova R. La medida de magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad. *Rev Adm Sanit*. 2001; 5(19): 441-66.
44. Génova-Maleras R, Álvarez-Martín E, Morant-Ginestar C. Carga de enfermedad y tendencias de morbilidad de la población española. En: Abellán-García A, Puyol-Antolín R. Envejecimiento y dependencia. Una mirada al panorama futuro de la población española. Madrid: Mondial Assistance. 2006; 107-124. Los autores facilitaron información complementaria.
45. Carrasco-Garrido P, de Miguel-Díez J, Rejas-Guiterrez J, Martín-Centeno A, Gobartt-Vázquez E, Gil de Miguel A et al. Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual Life Outcomes*. 2006; 4: 31.
46. Morera Prat J. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Conceptos Generales. Vol. 1 Eds MCR. Barcelona 1992: 57-65.

47. Comité de expertos de la SEPAR. Impacto social y económico de la EPOC en España. Estudio macroeconómico. Ed. Bernard Krief. Madrid 1995.
48. Masa JF, Sobradillo V, Villasante C, Jiménez-Ruiz CA, Fernández-Fau L, Viejo JL et al. Costs of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Spain: Estimation from a population-based study. *Arch Bronconeumol.* 2004; 40 (2) 72-9.
49. Izquierdo-Alonso JL, de Miguel-Díez J. Economic impact of pulmonary drugs on direct costs of stable chronic pulmonary disease. *COPD.* 2004; 1(2):215-23.
50. García-Ruiz AJ, Leiva-Fernández F, Martos-Crespo F, Montesinos AC, Prados Torres D et al. Utilización de recursos y costes directos sanitarios de la EPOC en Atención Primaria de Salud (Estudio EPOC-AP). *Rev Esp Econ Salud.* 2003; 2(3):176-181.
51. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Gisbert R on behalf of the DAFNE study group. Costs of chronic bronchitis and COPD. A one year follow-up study. *Chest.* 2003; 123: 784-791.
52. Izquierdo JL. The burden of COPD in Spain: results from the confronting COPD survey. *Respir Med.* 2003; 97 Suppl C:S61-9.
53. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int. J. Epidemiología.* 1985;14:32-38.
54. Centro de Investigaciones Sociológicas. Tabaquismo y nueva normativa antitabaco (2005) Estudio número 2627.
55. Centro de Investigaciones Sociológicas. Tabaquismo y nueva normativa antitabaco (2006). Estudio número 2665.
56. Dámato G, Holtgate S.T. The impact of air pollution on Respiratory Health. The European respiratory Monograph. Volume 7. Monograph 21, August 2002.
57. The European Lung White Book: The First Comprehensive Survey on Respiratory Health in Europe. ERS. 2004.
58. Anderson HR, Spix C, Medina S, Schouten JP, Castellsagué J, Rossi G, et al. Air pollution and daily admission for chronic obstructive pulmonary disease in 6 European cities: results from the APHEA project. *Eur Respir J.* 1997; 10: 1064-1071.
59. Naberan K, de la Roza C, Lamban M, Gobartt E, Martín A, Miravittles M. Use of spirometry in the diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease in Primary Care. *Arch Bronconeumol.* 2006; 42: 638-644.
60. Miravittles M, Fernández I, Guerrero T, Murio C. The development and efficacy of a primary care screening program for chronic obstructive pulmonary disease. The PADOc project. *Arch Bronconeumol.* 2000; 36: 500-505.
61. Clotet J, Gómez-Arbonés X, Ciria C, Albalad JM. Spirometry is a good method for detecting and monitoring chronic obstructive pulmonary disease in high-risk smokers in primary health care. *Arch Bronconeumol.* 2004; 40: 155-159.
62. Zielinski J, Bednarek M, et al. Early detection of COPD in high-risk population using spirometric screening. *Chest.* 2001;119:731-736.
63. Górecka D, Bednarek M, Nowinski A, Puscinska E, Golian-Geremek A, Zielinski J. Diagnosis of airflow limitation combined with smoking cessation advice increases stop-smoking rate. *Chest.* 2003; 123: 1916-1923.
64. American Thoracic Society (ATS). Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis.* 1991; 144: 1202-1218.

65. Casanova C, Cote C, de Torres JP, Aguirre-Jaime A, Marin JM, Pinto-Plata V, et al. Inspiratory to total lung capacity ratio predicts mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005; 171:591-7.
66. Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío B, Marín JM, Monsó E. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2009; 45(4): 196-203.
67. Escarrabill J, Soler-Cataluña JJ, Hernández C, Servera E. Recomendaciones sobre la atención al final de vida en pacientes con EPOC. *Arch Bronconeumol* 2009 (en prensa).
68. Hernandez C, Casas A, Escarrabill J, et al. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J*. 2003; 21(1): 58-67.
69. Luppi F, Franco F, Beghé B, Fabbri LM. Treatment of chronic obstructive pulmonary disease and its comorbidities. *Proc Am Thorac Soc*. 2008; 5: 848-56.
70. Miravittles M, Ferrer M, Pont A, Zalacain R, Alvarez-Sala JL, Masa JF, Vereá H, Murio C, Ros F, Vidal R, for the IMPAC study group. Exacerbations impair quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A two-year follow-up study. *Thorax*. 2004; 59: 387-395.
71. Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Roman Sanchez P, Salcedo E, Navarro M, Ochando R. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2005; 60: 925-31.
72. Soler Cataluña JJ. El papel de las exacerbaciones en la historia natural de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2007; 43(2): 55-8.
73. Soler JJ, Sánchez L, Latorre M, Alamar J, Román P, Perpiña M. Impacto asistencial hospitalario de la EPOC. Peso específico del paciente con EPOC de alto consumo sanitario. *Arch Bronconeumol*. 2001; 37: 375-381.
74. Seemungal TAR, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998; 157: 1418-22.
75. Doll H, Miravittles M. Quality of life in acute exacerbations of chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease: A review of the literature. *Pharmacoeconomics* 2005; 23: 345-363.
76. Donaldson GC, Seemungal TAR, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2002; 57: 847-852.
77. Kanner RE, Anthonisen NR, Connett JE. Lower respiratory illnesses promote FEV1 decline in current smokers but not exsmokers with mild chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 164: 358-364.
78. Rodríguez-Roisin R. Toward a consensus definition for COPD exacerbation. *Chest* 2000; 117:398s-401s.
79. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación. Libro Blanco. Título de Grado en Medicina. Disponible en: [http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_medicina\\_def.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_medicina_def.pdf). Último acceso: Febrero 2009.
80. American Thoracic Society / European Respiratory Society Task Force. Standards for the Diagnosis and Management of Patients with COPD. Disponible en: <http://www.thoracic.org/go/copd>



81. O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk DD, Balter M, et al. Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease - 2007 update. *Can Respir J* 2007; 14 (Suppl B): 5B- 32B.
82. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Chronic obstructive pulmonary disease. National clinical guideline on management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. *Thorax*. 2004; 59 (Suppl. 1): 1-232.
83. Rutschmann OT, Janssens JP, Vermeulen B, Sarasin FP. Knowledge of guidelines for the management of COPD: a survey of primary care physicians. *Respir Med*. 2004; 98: 932-7.
84. Glaab T, Banik N, Rutschmann OT, Wencker M. National survey of guideline-compliant COPD management among pneumologists and primary care physicians. *COPD*. 2006 Aug; 3(3): 141-8.
85. Johansen S. Spirometry in primary care in a region of Northern Norway-before and after a brief training course. *Prim Care Respir J*. 2007 Apr; 16(2): 112-4.
86. Fiore M, Jaén CR, Backer TB, Bailey WC, Benowitz N, Curry S J et al. Treating tobacco use and dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. US Department of Health and Human Services. Mayo 2008.
87. Consenso Nacional sobre EPOC en Atención Primaria. Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP). Sociedad Española de Atención Primaria (SEMERGEN). Sociedad española de Medicina General (SEMG). 2007. ENE Publicidad S.A.
88. Miravittles M, Monsó E, Mensa J, Aguarón Pérez J, Barberán J, Bárcena Caamaño M, et al. Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC: Documento de consenso 2007. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44: 100-108.
89. Perez-Trallero E, Garcia-de-la-Fuente C, Garcia-Rey C et al. Geographical and ecological analysis of resistance, coresistance, and coupled resistance to antimicrobials in respiratory pathogenic bacteria in Spain. *Antimicrob Agents Chemother*. 2005; 49(5): 1965-1972.
90. Walters JA, Gibson PG, Wood-Baker R, Hannay M, Walters EH. Systemic corticosteroids for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jan 21;(1): 1288.
91. Postma DS. When can an exacerbation of COPD be treated at home? *Lancet*. 1998; 351(9119): 1827-1828.
92. Nice L, Donner CI, Wouters E, Zuwallack R, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006; 173: 1390-413.
93. Fishman AP. Pulmonary rehabilitation research. NIH workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994; 149: 825-33.
94. Güell R, De Lucas, P, editores. Tratado de rehabilitación respiratoria. Barcelona: Grupo Ars XXI; 2005.
95. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary Rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. *Chest*. 1997; 112: 1363-1396.
96. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. *Chest*. 2007; 131: 4S-51S.
97. British Thoracic Society, Standards of Care Subcommittee on Pulmonary Rehabilitation. Pulmonary rehabilitation. *Thorax*. 2001; 56: 827-34.

98. Güell R, Diez JL, Sanchis J. Rehabilitación respiratoria. Un buen momento para su impulso. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44(1): 35-40.
99. Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, et al. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet.* 1996; 348: 1115-9.
100. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol.* 2001; 37: 297-316.
101. Foster S, Thomas HM. Pulmonary rehabilitation in lung disease other than chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis.* 1990; 141: 601-4.
102. Regiane V, Gorostiza A. Beneficios de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliaria en pacientes con EPOC grave. *Arch Bronconeumol.* 2007; 43: 599-604.
103. Güell MR, de Lucas P, Galdiz JB, Montemayor T, Rodriguez Gonzalez-Moro JM, Gorostiza A, et al. Comparación de un programa de rehabilitación domiciliario con uno hospitalario en pacientes con EPOC: estudio multicéntrico español. *Arch Bronconeumol.* 2008; 44: 512-8.
104. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166(1): 111-17.
105. Pla de Rehabilitació a Catalunya. Diari de Sessions del Parlament de Catalunya, sèrie C, n.º 218, de 14 junio de 2005.
106. Rehabilitación y fisioterapia en Atención Primaria. Guía de procedimientos. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2003.
107. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS and the GOLD scientific committee. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global obstructive lung disease (GOLD) workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001; 163: 1256-76.
108. Marriner-Tomey A, Raile Alligood M. Modelos y teorías en enfermería. Sexta edición. Madrid: Elsevier España S. A.; 2007.
109. Conesa J. Fundamentos de la enfermería Teoría y método. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid 1999.
110. Alfaro-Lefevre R. Aplicación del proceso de enfermería. Guía Práctica 5.ª edición. Barcelona: Masson; 2003.
111. Luís MT, Fernandez C, Navarro MV. De la teoría a la práctica. El pensamiento de Virginia Henderson en el siglo XXI. Barcelona: Elsevier-Masson; 2005.
112. NANDA, Diagnósticos enfermeros, definición y clasificación 2005 - 2006. Madrid: Elsevier; 2006.
113. MCloskey Jc, Bulechek Gm. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 3.ª ed. Elsevier. Madrid 2005 ( versión española).
114. Ram FSF, Wedzicha JA, Wright J, et al. Hospital at home for patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ.* 2004; 329: 315.
115. Sala E, Alegre L, Carrera M et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. *Eur Respir J.* 2001; 17(6): 1138-1142.

116. Schneiderman LJ, Jecker NS, Jonsen AR. Medical futility: its meaning and ethical implications. *Ann Intern Med.* 1990; 112: 949-54.
117. Schneiderman LJ, Jecker NS, Jonsen AR. Medical Futility: Response to Critiques *Ann Intern Med* 1996; 125: 669-674.
118. Schneiderman LJ, Jecker NS, Jonsen AR, Curtis JR, Patrick DL, Caldwell ES, et al. Abuse of Futility. *Arch Intern Med.* 2001; 161: 128-130.
119. Modificado de las normas del Hospital Central de Asturias, accesibles en: <http://www.hca.es/html/websdepartam/documento3CAE.html>. Ultimo acceso: Febrero 2009.







GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD  
Y POLÍTICA SOCIAL

[www.msp.es](http://www.msp.es)