# Medicina de Familia <u>Andalucía</u>

Documento de recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía

- 6 Prólogo
- 9 Introducción
- 9 Diagnóstico de la EPOC
- 13 Caracterización de la EPOC
- 16 Tratamiento de la EPOC en fase estable
- 16 Tratamiento no farmacológico
- 19 Tratamiento farmacológico
- 21 Agudizaciones de la EPOC
- 28 Seguimiento del paciente con EPOC
- 29 Atención al final de la vida en el paciente con EPOC
- 31 Bibliografía





# JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

#### Presidente

Paloma Porras Martín

#### Vicepresidente

Eloísa Fernández Santiago

#### Vicepresidente

Alejandro Pérez Milena

#### Secretaria

Herminia M. Moreno Martos

#### Vicepresidente Económico

Francisco José Guerrero García

#### Coordinadora General Grupos de Trabajo SAMFyC

Amparo Ortega del Moral

#### **Vocal de Relaciones Externas**

Eloísa Fernández Santiago

Vocal de Docencia
Herminia M. Moreno Martos

Vocal de Investigación Alejandro Pérez Milena

Vocal provincial de Almería: Vocal provincial de Cádiz: Vocal provincial de Córdoba: Vocal provincial de Huelva: Vocal provincial de Jaén: Vocal provincial de Málaga: Vocal provincial de Granada: Vocal provincial de Sevilla: Mª. Pilar Delgado Pérez Antonio Fernández Natera Juan Manuel Parras Rejano Jesús E. Pardo Álvarez Justa Zafra Alcántara Rocío E. Moreno Moreno Ignacio Merino de Haro Leonor Marín Pérez pdelgadomedico@hotmail.com natera38@gmail.com juanprj@gmail.com jpardo.sevilla@gmail.com justazafra@hotmail.com roemomo@hotmail.com merinoharo@hotmail.com leonorjl04@yahoo.es

#### SOCIEDAD ANDALUZA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

C/Arriola, 4, bj D – 18001 – Granada (España) Telf: 958 804201 – Fax: 958 80 42 02 e-mail: samfyc@samfyc.es http://www.samfyc.es

# MEDICINA DE FAMILIA. ANDALUCÍA



Publicación Oficial de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria

#### DIRECTOR

Antonio Manteca González

#### SUBDIRECTOR

Francisco José Guerrero García

#### CONSEJO DE DIRECCIÓN:

Director de la Revista Subdirector de la Revista Presidente de la SAMFyC Juan Ortiz Espinosa Pablo García López

#### CONSEJO DE REDACCIÓN

Francisco Extremera Montero Pablo García López Francisco José Guerrero García Francisca Leiva Fernández Antonio Manteca González

#### CONSEJO EDITORIAL:

Juan de Dios Alcantara Bellón, Sevilla José Manuel Aranda Regules. Málaga Luis Ávila Lachica. Málaga Emilia Bailón Muñoz. Granada Vidal Barchilón Cohén. Cádiz Luciano Barrios Blasco, Córdoba Pilar Barroso García. Almería Pablo Bonal Pitz. Sevilla Mª Ángeles Bonillo García. Granada Rafael Castillo Castillo. Jaén José Antonio Castro Gómez. Granada José Ma de la Higuera González. Sevilla Epifanio de Serdio Romero. Sevilla Francisco Javier Gallo Vallejo. Granada Pablo García López. Granada José Antonio Jiménez Molina. Granada José Lapetra Peralta. Sevilla Francisca Leiva Fernández. Málaga José Gerardo López Castillo. Granada Luis Andrés López Fernández. *Granada* Fernando López Verde. *Málaga* Manuel Lubián López. Cádiz Joaquín Maeso Villafaña. Granada Rafael Montoro Ruiz. Granada Ana Moran Rodríguez. Cádiz Guillermo Moratalla Rodríguez. Cádiz Herminia Ma. Moreno Martos. Almería Carolina Morcillo Rodenas. Granada Francisca Muñoz Cobos. Málaga Juan Ortiz Espinosa. Granada

Beatriz Pascual de la Pisa. Sevilla Alejandro Pérez Milena. Jaén Luis Ángel Perula de Torres. Córdoba Miguel Ångel Prados Quel. Granada J. Daniel Prados Torres. Málaga Roger Ruiz Moral. Córdoba Francisco Sánchez Legrán. Sevilla José Luis Sánchez Ramos. Huelva Miguel Ángel Santos Guerra. Málaga José Manuel Santos Lozano. Sevilla Reves Sanz Amores. Sevilla Pedro Schwartz Calero. Huelva Jesús Torío Durantez. Jaén Juan Tormo Molina. Granada Cristobal Trillo Fernández. Málaga Amelia Vallejo Lorencio. Almería

### REPRESENTANTES INTERNACIONALES:

Manuel Bobenrieth Astete. Chile Cesar Brandt. Venezuela Javier Domínguez del Olmo. México Irma Guajardo Fernández. Chile José Manuel Mendes Nunes. Portugal Rubén Roa. Argentina Victor M. Sánchez Prado. México Sergio Solmesky. Argentina José de Ustarán. Argentina

#### Medicina de Familia. Andalucía

Incluida en el Índice Médico Español Incluida en el Latindex

Título clave: Med fam Andal.

#### Para Correspondencia

Dirigirse a: Revista Medicina de Familia. Andalucía C/Arriola, 4 Bajo D – 18001 Granada (España)

Disponible en formato electrónico en la web de la SAMFyC: http://www.samfyc.es/Revista/portada.html E-mail: revista@samfyc.es

#### Secretaría

A cargo de Encarnación Figueredo C/Arriola, 4 Bajo D – 18001 Granada (España) Telf. +34 958 80 42 01 Fax +34 958 80 42 02 ISSN-e: 2173-5573 ISSN: 1576-4524

Depósito Legal: Gr-368-2000 Copyright: Revista Medicina de Familia. Andalucía

Fundación SAMFyC C.I.F.: G – 18449413

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier otro sistema, de los artículos aparecidos en este número sin la autorización expresa por escrito del titular del copyright. Esta publicación utilizará siempre materiales ecológicos en su confección, con papeles libres de cloro con un mínimo de pulpa de tala de árboles de explotaciones madereras sostenibles y controladas: tintas, barnices, películas y plastificados totalmente biodegradables.

Maqueta: Antonio J. García Cruz

Imprime: Impresión La Ideal

Printed in Spain

# MEDICINA DE FAMILIA. ANDALUCÍA



Publicación Oficial de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria

Med fam Andal Vol.18, Suplemento 1, mayo 2017

## sumario

6	Prólogo
9	Introducción
9	Diagnóstico de la EPOC
13	Caracterización de la EPOC
16	Tratamiento de la EPOC en fase estable
16	- Tratamiento no farmacológico
19	- Tratamiento farmacológico
21	Agudizaciones de la EPOC
28	Seguimiento del paciente con EPOC
29	Atención al final de la vida en el paciente con EPOC
31	Bibliografía

#### PRÓLOGO

Dr. Aurelio Arnedillo Muñoz Neumosur

Dra. Paloma Porras Martín SAMFyC

Dr. Juan Sergio Fernández Ruíz SEMERGEN-Andalucía

> Dr. Diego Vargas Ortega SEMG-Andalucía

Desde la publicación de nuestro último documento de Consenso sobre la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en 2010, los conocimientos sobre la enfermedad han evolucionado considerablemente, por lo que se hacía precisa una actualización del documento, que incorporara los cambios más relevantes que se han producido y que inciden directamente en aspectos esenciales de la enfermedad como la caracterización y el manejo de los pacientes.

En aquella ocasión, participaron además de NEU-MOSUR (Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur), las sociedades de Atención Primaria SAMFyC (Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria) y SEMERGEN-Andalucía (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria-Andalucía). En la elaboración de este documento de recomendaciones sobre la EPOC que se publica en 2017, se ha incorporado además de las anteriores, la SEMG-Andalucía (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia-Andalucía). La participación de todas estas sociedades ha aportado un valor añadido al documento, al recoger no solo el conocimiento publicado hasta ahora al respecto, sino también la experiencia clínica de los participantes que pertenecemos a distintos ámbitos asistenciales.

Como ya sabemos, la EPOC representa una enfermedad con una prevalencia elevada en mayores de 40 años, y representando la cuarta causa de muerte en países industrializados. Además, existe un infradiagnóstico considerable, ya que de los algo más de 400.000 pacientes que se estiman exis-

ten en Andalucía con EPOC, apenas unos 100.000 están diagnosticados. Todo ello, por múltiples factores, entre los que cabe destacar la falta de conocimiento por la población de la enfermedad, para lo cual hacen falta campañas de información y concienciación sobre la EPOC, el bajo reconocimiento de síntomas, para lo cual es necesario más formación e información y por el bajo uso de la espirometría, que es la prueba básica y necesaria para el diagnóstico de los pacientes. En este sentido, tanto desde nuestras Sociedades Científicas como desde la Administración, se debe potenciar su realización de manera más asidua, así como la implementación de cursos de formación que garanticen la realización de espirometrías con unos criterios de calidad aceptables, que permitan su correcta interpretación.

La afectación de la función pulmonar, la disnea, la alta prevalencia de comorbilidades y las agudizaciones que presentan estos pacientes, son factores que determinan una importante pérdida de la calidad de vida de los mismos. Para combatir todo ello, disponemos de un arsenal terapéutico farmacológico y no farmacológico, que mejora dicha calidad de vida, pero debemos instaurar estas medidas de manera adecuada y con protocolos que no sean difíciles de aplicar en la práctica clínica diaria, tanto en Atención Primaria como en Neumología y resto de especialidades que pueden tratar a estos pacientes. Por ello, nuestro objetivo ha sido realizar un documento de recomendaciones, que huyera de las clásicas guías muy extensas, y que fuera relativamente breve y eminentemente práctico, sin pretender que sea una guía de práctica clínica al uso, aunque el documento está basado en la evidencia científica, pero al que se le han añadido matices basados en la práctica clínica habitual de los profesionales expertos en la materia que han elaborado el documento.

En este documento, además se introducen novedades en aspectos como el diagnóstico, incorporando la prueba con esteroides orales, para aquellos casos "borderline" con sospecha de fenotipo mixto o ACO (Asthma and COPD overlap), sugiriendo una serie de preguntas estandarizadas en el caso de primer diagnóstico de sospecha de un paciente con EPOC, incorporando algoritmos fáciles de aplicar a la práctica clínica, tanto en el aspecto de diagnóstico como de tratamiento de la EPOC en fase estable y durante las agudizaciones, o recomendaciones para poder elegir el sistema de inhalación que más pueda beneficiar a nuestros pacientes. Finalmente, se ha introducido un capítulo sobre la atención al final de la vida del paciente con EPOC, dado que cada vez más pacientes llegan a esta situación final, que implica un manejo distinto a la que estamos habituados en la práctica clínica habitual.

No queremos finalizar, sin recalcar el agradable y cordial ambiente que siempre ha imperado en las reuniones de trabajo que se han desarrollado entre los miembros integrantes de las distintas Sociedades Científicas que participamos en la elaboración del documento, y que han permitido aunar no solo conocimientos científicos, sino también distintos puntos de vista relacionados con los ámbitos asistenciales en los que nos movemos. Igualmente, queremos agradecer el apoyo aséptico e independiente que hemos recibido de Boehringer Ingelheim para la elaboración de este documento.

Finalmente, deseamos que este documento de recomendaciones, sea una ayuda y sirva para que entre todos los profesionales que nos dedicamos a la EPOC, podamos alcanzar el objetivo más importante, y que no debemos olvidar, que es mejorar la salud y la calidad de vida de nuestros pacientes.

# Documento de recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía

Casas Maldonado F<sup>1</sup>, Arnedillo Muñoz A<sup>1</sup>, López-Campos JL<sup>1</sup>, Barchilón Cohen VS<sup>2</sup>, Solís de Dios M<sup>2</sup>, Ruiz Moruno J<sup>3</sup>, Panero Hidalgo P<sup>3</sup>, Ortega Pérez A<sup>4</sup>, Vargas Ortega DA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur (NEUMOSUR)

<sup>2</sup>Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFyC)

<sup>3</sup>Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN-Andalucía)

<sup>4</sup>Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG-Andalucía)

#### CORRESPONDENCIA

Francisco Casas Maldonado E-mail: franciscocasas@neumosur.net

Recibido el 10-12-2016; aceptado para publicación el 10-04-2017 Med fam Andal. 2017; Supl.1: 8-33

#### PALABRAS CLAVE

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, recomendaciones diagnóstico EPOC, tratamiento EPOC estable, agudizaciones de la EPOC, seguimiento de la EPOC, atención al final de la vida de la EPOC.

#### RESUMEN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se define como una enfermedad respiratoria, caracterizada esencialmente por una limitación crónica al flujo aéreo, que no es totalmente reversible y que, en nuestro medio, se relaciona fundamentalmente con el consumo de tabaco. La EPOC se caracteriza también por la presencia de agudizaciones y comorbilidades que contribuyen a la gravedad en algunos pacientes.

La EPOC es una enfermedad muy prevalente y en España afecta al 10,2% de la población entre los 40 y 80 años, con un gran impacto en la calidad de vida de pacientes y cuidadores y un importante consumo de recursos económicos y sanitarios. En la actualidad, la EPOC es la cuarta causa de muerte a nivel mundial, por detrás de la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares y las infecciones de las vías respiratorias inferiores.

El diagnóstico de la EPOC se basa en la exposición a un factor de riesgo, habitualmente el tabaco (≥10 paquetes-año), en un paciente mayor de 35 años en presencia de síntomas (disnea, tos y/o expectoración) y confirmación del patrón obstructivo en la espirometría tras broncodilatador con una relación FEV1/FVC <0,70 en fase estable de la enfermedad. Pese a todos los esfuerzos realizados, la EPOC sigue teniendo un elevado infradiagnóstico (73%) que es mayor en mujeres que en hombres.

La EPOC es una enfermedad muy heterogénea, por lo que es necesario realizar una correcta caracterización clínica que nos permita identificar grupos homogéneos de pacientes que se puedan beneficiar de una intervención terapéutica específica e incluso personalizada.

Las sociedades científicas aquí representadas han trabajado para elaborar unas recomendaciones, basadas en la evidencia científica actual, para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC en Atención Primaria y Neumología en Andalucía, con una visión adaptada a la práctica clínica en la vida real.

Palabras clave: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, recomendaciones diagnóstico EPOC, tratamiento EPOC estable, agudizaciones de la EPOC, seguimiento de la EPOC, atención al final de la vida de la EPOC.

#### 1. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad de alta prevalencia, con gran impacto social y económico. Los últimos datos registrados por la Organización Mundial de la Salud sobre su prevalencia y mortalidad muestran resultados desoladores. En la actualidad, la EPOC es la cuarta causa de muerte a nivel mundial por detrás de la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares y las infecciones de las vías respiratorias inferiores¹.

Según una reciente publicación de la European Respiratory Society y la European Lung Foundation<sup>2</sup>, aproximadamente el 30 - 40% de las personas que fumen durante toda su vida desarrollarán una obstrucción bronquial crónica, frente al 10% de los no fumadores. Alrededor del 15 - 20% de los casos de EPOC se asocian a la exposición al polvo, productos químicos, vapores u otros contaminantes en el aire o en el lugar de trabajo.

La prevalencia de EPOC es mayor en hombres que en mujeres y, además, aumenta con la edad. En España, la prevalencia de esta enfermedad, según el estudio EPI-SCAN³, alcanza un 10,2 % en la población española comprendida entre los 40 y 80 años, con un importante impacto en la calidad de vida de pacientes y cuidadores, así como un serio consumo de recursos para la sociedad. Este mismo estudio también ha puesto de manifiesto el infradiagnóstico de la enfermedad, que es mayor en mujeres que en hombres.

En relación con la mortalidad por EPOC, se ha constatado una tendencia decreciente, tanto en el promedio de la Unión Europea como en España, desde mediados de los años noventa hasta 2010<sup>4</sup>. En Andalucía, la mortalidad tuvo una tendencia creciente hasta los años ochenta, y posteriormente se inició un descenso que se ha mantenido, tanto en hombres como en mujeres<sup>5</sup>.

Entre 2002 y 2013 se produjo en nuestra comunidad una importante reducción de las tasas de hospitalización por descompensación de EPOC, habiendo pasado de 26,6 hospitalizaciones por cada 10.000 personas mayores de 40 años en 2002 a 14,4 en 2013<sup>6</sup>. En la misma línea, las tasas de hospitalización por EPOC en Andalucía en 2013, estandarizadas por edad y sexo, muestran diferencias no despreciables entre áreas geográ-

ficas, desde 6,14 episodios por 10.000 habitantes mayores de 40 años en el área con la tasa menor, a 39,4 en el área con la tasa mayor. Las posibles causas de este descenso son diversas y pueden incluir una mayor intensidad terapéutica en los tratamientos de la EPOC junto con mejoras en la cobertura vacunal antigripal y antineumocócica en personas mayores<sup>6</sup>.

En la Unión Europea, se estima que los costes directos totales de las enfermedades respiratorias representan aproximadamente el 6% del total de la factura sanitaria, correspondiendo a la EPOC más de la mitad (56%) de este gasto, que equivale a 38.600 millones de euros².

Diferentes estudios han puesto en evidencia la variabilidad existente en el estado español en diversos aspectos del proceso de atención a la EPOC: el estudio AUDIPOC ha señalado los aspectos que son mejorables en la atención a las agudizaciones de la EPOC que causan hospitalización<sup>7</sup> y, más recientemente, una investigación sobre las espirometrías en nuestro país ha encontrado variaciones importantes en su realización e interpretación<sup>8</sup>.

Todo ello hace necesario seguir trabajando en todos los aspectos que puedan cambiar la historia natural de la enfermedad, como también propone la Estrategia de la EPOC del Sistema Nacional de Salud en su última actualización.

Las sociedades científicas aquí representadas han trabajado para elaborar unas recomendaciones, basadas en la evidencia científica actual, para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC en Atención Primaria y Neumología en Andalucía, con una visión adaptada a la práctica clínica en la vida real.

#### 2. DIAGNÓSTICO DE LA EPOC

Debemos considerar el diagnóstico clínico de sospecha de EPOC en un sujeto mayor de 35 años expuesto a un factor de riesgo, habitualmente el tabaco (consumo acumulado ≥10 paquetes-año), que puede presentar disnea, tos y/o expectoración. Es imprescindible confirmar el diagnóstico de EPOC realizando una espirometría forzada con prueba broncodilatadora, en una fase estable de la enfermedad, para demostrar la presencia de un patrón obstructivo con una relación volumen

espirado forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>)/ capacidad vital forzada (FVC) < 0,70 (Figura 1). Se ha descrito el volumen espirado forzado durante los 6 primeros segundos (FEV<sub>2</sub>) de la espirometría como marcador de la FVC. Hay evidencias que demuestran la utilidad del cociente FEV<sub>1</sub>/ FEV, para el diagnóstico de un patrón funcional obstructivo, dado su buen grado de acuerdo con el FEV<sub>1</sub>/FVC. Existen dispositivos que miden el FEV, y que podrían utilizarse en aquellos centros que no dispongan de espirometría, como herramienta de cribado para el diagnóstico de la enfermedad por su alto valor predictivo negativo. No obstante, el empleo del FEV, es un método de cribado, por lo que la confirmación diagnóstica de la enfermedad debe realizarse siempre mediante una espirometría forzada<sup>10</sup>.

#### 2.1. Anamnesis y exploración física

Además de las preguntas habituales de la historia clínica de un paciente, cuando se sospecha la existencia de EPOC debemos realizar una serie de preguntas dirigidas a esta enfermedad que se recogen en la tabla 1. En cuanto a la exploración física, indicar que aunque es de gran importancia en la evaluación del paciente, es de poca utilidad en el diagnóstico de la EPOC.

En estadios iniciales, la exploración física suele ser anodina y los signos de limitación del flujo aéreo pocas veces son patentes hasta estadios ya avanzados de la enfermedad, teniendo pues una sensibilidad y especificidad relativamente bajas<sup>11</sup>.

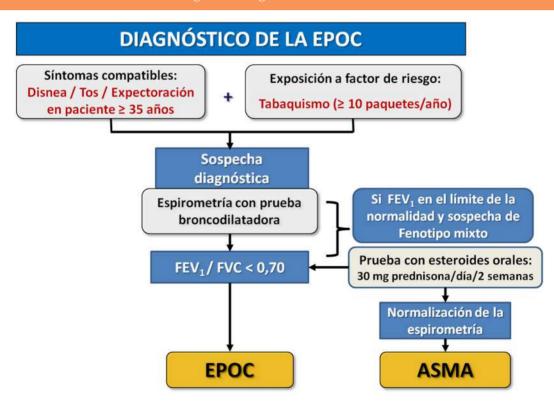


Figura 1. Diagnóstico de la EPOC

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

FEV1: volumen espirado forzado en el primer segundo.

FVC: capacidad vital forzada.

\*El factor de riesgo más frecuente en nuestra área es el tabaquismo, pero p considerarse otros factores como la inhalación de humos procedentes de la combustión de productos de biomasa o ciertas exposiciones laborales.

\*\*Dos situaciones especiales en las que hay que replantearse el diagnóstico son pacientes muy mayores sin síntomas y con FEV1/FVC <0,70 (pueden no tener EPOC) y pacientes jóvenes con síntomas y con FEV1/FVC ≥0,70 (pudieran tener EPOC). En estos casos valorar utilizar el límite inferior de la normalidad (LIN).

Tabla 1. Preguntas a realizar en la anamnesis cuando se sospecha la existencia de EPOC

Pregunta	Dimensión explorada
1. ¿Hay alguien en la familia con problemas de pulmón?	Antecedentes de atopia, alergia, asma, EPOC, déficit de AAT, etc.
2. ¿Fuma o ha fumado usted y cuánto?	Exposición a factor de riesgo. Expresar el hábito tabáquico en paquetes-año. Se considera de riesgo una exposición >10 paquetes-año.
3. ¿En qué trabaja o ha trabajado?	Exposición a factor de riesgo. En áreas rurales se puede indagar sobre el uso de combustibles de biomasa.
4. ¿Nota falta de aire al andar o hacer esfuerzos?	Grado de disnea. Debe ser cuantificada según la escala de la mMRC.
5. ¿Tiene usted tos y/o expectoración sobre todo matutina habitualmente o la tenía cuando fumaba?	Criterios clínicos de bronquitis crónica o bronquiectasias asociadas.
6. ¿Ha notado usted "pitos" de pecho en alguna ocasión?	Probable hiperreactividad bronquial asociada.
7. ¿Ha tenido que tomar antibióticos y/o esteroides o ha sido asistido en algún momento por su problema de pulmón?	Agudizaciones de la EPOC y gravedad de las mismas. Deben cuantificarse por su número en el último año.
8. ¿Realiza usted algún ejercicio o anda a diario?	Actividad física. Es un factor pronóstico importante en los pacientes con EPOC y según su nivel podemos incentivarla.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. AAT: alfa-1 antitripsina. mMRC: escala de disnea modificada de *Medical Research Council*.

#### 2.2. Exploraciones complementarias

Consideramos unas exploraciones complementarias básicas y otras adicionales, que pueden ser necesarias según las características del paciente y que se realizarán en Atención Primaria o Neumología, según disponibilidad.

#### 1. Básicas

- Pulsioximetría: es la medida no invasiva de la saturación de oxígeno de la hemoglobina de la sangre arterial (SpO<sub>2</sub>). Es una prueba de uso habitual en una consulta, ya que es útil para detectar y valorar hipoxemia. No sustituye a la gasometría arterial y no se recomienda para el diagnóstico de la insuficiencia respiratoria por las propias características de la curva de disociación de la hemoglobina y su capacidad de alteración, dependiendo de los valores de pH, 2,3-difosfoglicerato y presión arterial de anhídrido carbónico (PaCO<sub>2</sub>) y porque la medición de la SpO<sub>2</sub> no informa de la PaCO, ni del pH12.

- Espirometría con prueba broncodilatadora<sup>13, 14</sup>:
- La espirometría es imprescindible para el diagnóstico de la enfermedad, la valoración del grado de obstrucción y el seguimiento de los pacientes.
- Debe realizarse una espirometría a todo paciente fumador con síntomas respiratorios crónicos o con un consumo acumulado de tabaco ≥10 paquetes-año.
- Todos los centros que diagnostiquen y traten a estos pacientes dispondrán de espirómetro,

que deberá estar debidamente calibrado a diario.

- Es imprescindible que los profesionales que realicen las espirometrías dispongan de una adecuada formación y experiencia.
- Es necesario que la espirometría se realice en una habitación con espacio suficiente, aislada y que el profesional disponga del tiempo necesario para llevarla a cabo correctamente.
- Es imprescindible realizar prueba broncodilatadora a todos los pacientes que estén siendo evaluados por EPOC. Se recomienda realizar la prueba broncodilatadora con 400 µg de salbutamol o 1.000 µg de terbutalina, salvo circunstancias, como arritmias, temblores u otros efectos secundarios, que hagan preferible dar dosis más bajas (200 µg de salbutamol o 500 µg de terbutalina)<sup>13-15</sup>. Cuando no hay respuesta broncodilatadora a un agonista β2, recomendamos completar la prueba en la misma sesión con la inhalación de bromuro de ipratropio (80 µg), ya que consigue mejorar el resultado de la PBD16,17. También podría ser útil para valorar doble broncodilatación de inicio en estos casos. En los casos de que exista un FEV1/FVC en el límite de la normalidad y sospecha de asma asociada se podrá realizar una prueba con esteroides orales (Figura 1).
- Se considera que la prueba broncodilatadora es positiva si el FEV1 o la FVC experimentan un aumento relativo del 12% o superior, siempre que la diferencia sea mayor de 200 mL<sup>18</sup>.
- Radiografía de tórax posteroanterior y lateral.
- Estudio analítico general:
- Hemograma: valorar anemia, poliglobulia y número de eosinófilos.
- Bioquímica: valorar glucemia, función renal y hepática.
- IgE total: es de utilidad en nuestro algoritmo diagnóstico como uno de los criterios para confirmar o descartar fenotipo ACO (EPOC/Asma).

- Alfa-1 antitripsina (AAT): si se confirma el diagnóstico de EPOC, al menos una vez en la vida<sup>4,54</sup>.

#### 2. Adicionales

- Electrocardiograma.
- Cultivo de esputo: se aconseja en aquellos pacientes que, en fase estable, tengan esputo purulento persistente y en aquellos que tengan frecuentes agudizaciones.
- Estudio de inmunidad humoral y celular: se recomienda en pacientes EPOC con bronquiectasias o neumonías de repetición.
- Exploración funcional completa con volúmenes pulmonares estáticos y difusión de monóxido de carbono (DLCO): deberá realizarse cuando haya un patrón espirométrico mixto, si sospechamos enfisema pulmonar (sospecha clínica y/o radiológica) y en la evaluación de pacientes subsidiarios de tratamiento quirúrgico.
- Gasometría arterial: se realizará en aquellos pacientes que tengan una  ${\rm SpO_2}$  inferior al 92% o sospechemos un aumento de la  ${\rm PaCO_2}$ .
- Prueba de marcha de 6 minutos o prueba de esfuerzo: se deberán realizar en pacientes incluidos en programas de rehabilitación respiratoria, en la indicación de oxigenoterapia portátil, para valorar el riesgo quirúrgico en la resección pulmonar y en la valoración de la capacidad laboral.
- Tomografía computarizada (TC) de tórax: se recomienda en la evaluación de pacientes subsidiarios de tratamiento quirúrgico o si se sospecha neoplasia broncopulmonar. Para el estudio de bronquiectasias y enfisema pulmonar se recomienda el TC de alta resolución (TCAR) de tórax.
- Ecocardiografía: se solicitará cuando se sospeche hipertensión pulmonar y para el estudio de comorbilidad cardiaca.
- Estudio del sueño: se realizará en los casos en que se sospeche un trastorno respiratorio durante el sueño asociado a la EPOC.
- Test de esfuerzo cardiopulmonar: se recomienda en algunos pacientes con EPOC para la evaluación de tratamiento quirúrgico y en

la evaluación de la disnea no explicable por el grado de afectación de las pruebas funcionales respiratorias.

#### 3. CARACTERIZACIÓN DE LA EPOC

La gravedad de la afectación del FEV, ha sido considerada clave para decidir la estrategia del tratamiento de pacientes con EPOC en situación de estabilidad clínica. Sin embargo, la EPOC es una enfermedad muy heterogénea, por lo que es necesario tener en cuenta otras variables que nos ayuden a caracterizarla de forma más precisa. Esto nos puede permitir identificar grupos homogéneos de pacientes con EPOC que definimos como "fenotipos". Los fenotipos definirían aquellos atributos de la enfermedad que, solos o combinados, describen las diferencias entre individuos en relación con parámetros que tienen significado clínico: síntomas, agudizaciones, respuesta a una intervención terapéutica específica, velocidad de progresión de la enfermedad o muerte<sup>15</sup>. No obstante, otros autores no estarían de acuerdo con esta visión de la EPOC, dado que un mismo paciente podría tener uno o varios fenotipos y abogarían por un tratamiento más personalizado<sup>19, 20</sup>.

En el presente documento, proponemos hacer la caracterización de la EPOC según fenotipos y su gravedad. Los fenotipos pueden cambiar espontáneamente o por acción del tratamiento, por lo que se aconseja su evaluación de forma periódica<sup>15, 21</sup>. Basándonos en las variables que utilizan GESEPOC (Guía Española de la EPOC)<sup>15</sup> y GOLD (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Diseases*)<sup>22</sup>, para categorizar a los pacientes vamos a definir tres fenotipos:

Fenotipo Agudizador: define al paciente que presenta dos o más agudizaciones que requieren tratamiento con corticoides sistémicos y/o antibióticos o que han precisado un ingreso hospitalario en el año previo<sup>15, 23</sup>. Estas exacerbaciones deben estar separadas al menos 4 semanas desde la finalización del tratamiento de la agudización previa o 6 semanas desde el inicio de la misma en los casos que no hayan recibido tratamiento<sup>24</sup>. Las agudizaciones frecuentes pueden presentarse en cualquiera de los fenotipos agudizador con enfisema o bronquitis crónica.

Fenotipo no Agudizador: paciente que no cumple los criterios del fenotipo agudizador ni del ACO.

**Fenotipo ACO**: aunque asma y EPOC son enfermedades distintas, muchos pacientes comparten características de ambas entidades y podrían potencialmente tener un curso evolutivo y una respuesta al tratamiento diferente. Existen criterios para definir este fenotipo pero son por consenso, no existiendo en la actualidad criterios validados. En este documento de recomendaciones el diagnóstico de fenotipo ACO estará basada en la presencia de reversibilidad en el FEV $_1 \ge 12\%$  (y mayor 200 ml en valores absolutos) $^{15, 24}$  y al menos 2 de los siguientes criterios:

- 1. Antecedentes personales y/o familiares de asma o atopia<sup>25</sup>.
- 2. Sibilantes frecuentes, sobre todo de predominio nocturno y no solo durante las agudizaciones (consenso del grupo).
- 3. IgE elevada<sup>24</sup>.
- 4. Eosinofilia en sangre ≥300 cels/µl26 sin otra causa que lo justifique.

Proponemos caracterizar al paciente con EPOC con las siguientes preguntas (Figura 2): ¿Es fenotipo ACO? ¿Es un paciente agudizador?

Tras conocer el fenotipo del paciente con EPOC, el siguiente paso sería determinar la gravedad de su enfermedad mediante el uso de parámetros como:

- 1. Grado de disnea: utilizamos la escala mMRC (modified Medical Research Council) que establece la gravedad de la disnea según el esfuerzo físico (Tabla 2).
- 2. Impacto de la EPOC: utilizamos el cuestionario CAT (*COPD Assessment Test*) que valora la calidad de vida de los pacientes con EPOC (Tabla 3).
- 3. Grado de obstrucción espirométrica: valoramos el FEV1 (Tabla 4).

Tras conocer el fenotipo del paciente con EPOC y determinada la gravedad, recomendamos una evaluación de las comorbilidades. Definimos comorbilidades como aquellas patologías que

se presentan con una incidencia mayor en los pacientes con EPOC que en la población general y tienen un impacto clínico (calidad de vida, exacerbaciones y mortalidad) y en el manejo<sup>24</sup> por lo que es importante detectarlas y tratarlas. Entre estas comorbilidades destacan: cardiovasculares, neoplasias, ansiedad/depresión, síndrome metabólico, diabetes, osteoporosis, reflujo gastroesofágico, fibrosis pulmonar, hipertensión

arterial pulmonar, enfermedad renal crónica y hepatopatía crónica. En el manejo de las comorbilidades destacamos lo siguiente<sup>27</sup>:

- Ansiedad/depresión: debemos usar con precaución antidepresivos tricíclicos, mirtazapina y benzodiacepinas en pacientes con riesgo de fracaso respiratorio (EPOC graves o muy graves y retenedores de CO<sub>2</sub>).

Figura 2. Caracterización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC



EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. ACO= Fenotipo mixto EPOC-Asma.

Tabla 2. Grado de disnea mediante la escala modificada de MRC (*Medical Research* Council Scale - mMRC)

Tabla 2. Grado de disnea mediante la escala modificada de MRC (Medical Research Council Scale - mMRC)

0 =	No hay disnea
1 =	Disnea al correr en llano o subir una cuesta ligera
2 =	Disnea que obliga a andar más despacio que las personas de igual edad o que hace parar para respirar al andar a su paso en llano
3 =	Disnea que obliga a parar para respirar tras andar 100 m o después de andar varios minutos por terreno llano
4 =	Disnea que impide salir de casa o disnea que se presenta al vestirse o desvestirse

#### Tabla 3. Impacto de la EPOC en elpaciente mediante el cuestionario CAT

Su nombre:	Fecha actual:	CAT
		COPD Assessment Test

#### ¿Cómo es la EPOC que padece? Realización del COPD Assessment Test<sup>TM</sup> (CAT)

Este cuestionario les ayudará a usted y al profesional del cuidado de la salud a medir el impacto que la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) está teniendo en su bienestar y su vida diaria. Sus respuestas y la puntuación de la prueba pueden ser utilizadas por usted y por el profesional del cuidado de la salud para ayudar a mejorar el manejo de la EPOC y obtener el máximo beneficio del tratamiento.

En cada uno de los siguientes enunciados, ponga una X en la casilla que mejor describa su estado actual. Asegúrese de seleccionar sólo una respuesta para cada pregunta.

emplo: Estoy muy contento	0 (2 3 4 5)	Estoy muy triste
Nunca toso	012345	Siempre estoy tosiendo
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	012345	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)
No siento ninguna opresión en el pecho	012345	Siento mucha opresión en el pecho
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	012345	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	012345	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la enfermedad pulmonar que padezco	012345	No me siento nada seguro ai salir de casa debido a la enfermedad pulmonar que padezco
Duermo sin problemas	0 1 2 3 4 5	Tengo problemas para dormir debido a la enfermedad pulmonar que padezco
Tengo mucha energía	012345	No tengo ninguna energía
empresas GlaxoSmithKline.	CAT es una marca comercial del grupo unies. Todos los derechos reservados.	PUNTUACIÓN TOTAL

CAT = Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assestment Test.

Tabla 4. Grado de obstrucción mediante el FEV,

Grado de obstrucción	${\rm FEV}_{\scriptscriptstyle 1}$ postbroncodilador	
1 = Leve	≥80%	
2 = Moderada	50 - 79%	
3 = Grave	30 - 49%	
4 = Muy grave	<30%	

FEV1: volumen espirado forzado en el primer segundo.

- Enfermedades cardiovasculares: los betabloqueantes cardioselectivos, como bisoprolol, carvedilol y metoprolol, se consideran seguros en general en la EPOC pero la evidencia es limitada<sup>28</sup>.
- Osteoporosis: se considera adecuado ser prudente en el uso de corticoides recurriendo a la dosis mínima para el control de la enfermedad y de las exacerbaciones.
- Enfermedad renal y hepática crónica: en estos casos se puede afectar la eficacia de los tratamientos utilizados en la EPOC.

## 4. TRATAMIENTO DE LA EPOC EN FASE ESTABLE

Los objetivos generales del tratamiento de la EPOC en fase estable son dos:

- 1. Reducir el impacto: mejorando la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud.
- 2. Mejorar el pronóstico: enlenteciendo la progresión de la enfermedad, previniendo y tratando las agudizaciones y reduciendo la mortalidad.

#### 4.1. Tratamiento no farmacológico

#### Deshabituación tabáquica

El tratamiento de la EPOC debe incluir el abandono tabáquico. Es el factor de riesgo más

importante para el desarrollo de la enfermedad, siendo la medida más eficaz y costo-efectiva en el tratamiento de la EPOC<sup>29</sup>. A todo paciente fumador con EPOC se le debe proponer ayuda para dejar de fumar basada en la terapia cognitivo-conductual y en el tratamiento farmacológico (tratamiento sustitutivo con nicotina, bupropión y vareniclina)<sup>30</sup>, siendo recomendable que se realice en una consulta especializada de tabaquismo, ya sea en Atención Primaria o Neumología.

#### Oxigenoterapia domiciliaria

El tratamiento con oxígeno suplementario ha demostrado aumentar la supervivencia en pacientes EPOC con insuficiencia respiratoria crónica. Los criterios para la indicación de la oxigenoterapia domiciliaria se recogen en la tabla 5. Podemos indicarla también mediante pulsioximetría si el paciente tiene una SpO₂ ≤88%, aunque deberá confirmarse con gasometría arterial. El objetivo de la oxigenoterapia es conseguir una presión arterial de oxígeno (PaO₂) ≥60 mmHg o una SpO2 ≥90%, debiendo adecuar el flujo para conseguir estos valores y no causar acidosis respiratoria<sup>15</sup>. Se recomienda el uso de oxigenoterapia domiciliaria al menos 15 horas al día, incluyendo las horas de sueño, aunque se obtienen mayores beneficios si se realiza durante 24 horas<sup>31, 32</sup>. Se suele administrar mediante gafas nasales, más cómodas para el paciente y, excepcionalmente, puede ser necesario el uso de mascarillas tipo Venturi, que permiten controlar mejor la fracción inspiratoria de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) administrada.

En pacientes sin hipoxemia de reposo, pero si de esfuerzo, prescribiremos oxigenoterapia durante el ejercicio si presentan una SpO<sub>2</sub> ≤88%

#### Tabla 5. Criterios para indicación de la OD y premisas

#### Criterios indicación OD:

- 1. PaO<sub>2</sub> menor de 55 mmHg o SaO<sub>2</sub><88%
- 2. PaO, entre 55 y 60 mmHg si coexiste:
  - · Hipertensión arterial pulmonar, cor pulmonale crónico o insuficiencia cardiaca congestiva.
  - Poliglobulia (hematocrito >55%).
  - · Trastorno del ritmo cardíaco.
  - ¿Deterioro intelectual?

#### Premisas para la indicación de OD:

- 1. Estabilidad clínica.
- 2. Abstención de tabaquismo.
- 3. Optimización terapéutica y cumplimiento adecuado.
- 4. Buena adherencia a la OD.
- 5. Confirmar efectividad.

OD: Oxigenoterapia Domiciliaria.

PaO2: Presión arterial de oxígeno.

SaO<sub>2</sub>: Saturación arterial de oxígeno.

o una  $PaO_2 \le 55$  mmHg, debiendo comprobar su mejoría con el tratamiento 12.

La prescripción de oxigenoterapia domiciliaria (OD) durante el sueño podría considerarse en aquellos pacientes con desaturaciones nocturnas, (SpO<sub>2</sub> < 90% durante más del 30% de la noche) que presenten hipertensión pulmonar, poliglobulia secundaria o insuficiencia cardiaca derecha, pero son precisos más estudios para corroborar esta propuesta<sup>12</sup>.

En cuanto a la oxigenoterapia durante los vuelos, en aquellos pacientes que utilicen oxigenoterapia domiciliaria se recomienda aumentar el flujo de oxígeno durante el vuelo en 1 - 2 l/min. En los restantes pacientes, se debería realizar una estimación de la hipoxemia en vuelo si tienen una  $PaO_2 < 70 \text{ mmHg o una } SpO_2 < 93\%$ , si el  $FEV_1$ , la FVC o la DLCO son menores del 50% de su valor de referencia o si existen otros factores de riesgo adicionales³³.

Hay que reevaluar su indicación a los 30 - 90 días si se ha indicado después de una exacerbación.

Recomendamos que los pacientes con EPOC que reciben oxigenoterapia domiciliaria sean evaluados por lo menos una vez al año, comprobando la adherencia al tratamiento. En el seguimiento podemos usar la pulsioximetría y en pacientes con insuficiencia respiratoria global deberemos realizar gasometría arterial<sup>12</sup>.

#### Rehabilitación respiratoria

La rehabilitación respiratoria mejora la disnea, la tolerancia al ejercicio, la calidad de vida y la supervivencia, reduce el número de hospitalizaciones y acorta la recuperación tras una hospitalización por agudización²<sup>22,34</sup>. Los programas de rehabilitación respiratoria deben ofrecerse a todos los pacientes que tengan disnea ≥2 en la escala mMRC, a pesar de realizar un tratamiento farmacológico correcto. El programa de rehabilitación respiratoria incluirá como componentes básicos el entrenamiento muscular, la educación sanitaria y la fisioterapia respiratoria, siendo aconsejable también la intervención nutricional, soporte psicosocial y la terapia ocupacional. La duración mínima de un programa de rehabilitación suele ser de 6 sema-

nas, con una frecuencia de 2 - 5 sesiones semanales. El efecto beneficioso se va perdiendo tras finalizar el programa de rehabilitación pero si el entrenamiento físico se mantiene en el domicilio, el estado de salud del paciente continúa estando por encima del nivel previo al inicio de la rehabilitación<sup>22</sup>. Si no hay disponibilidad de programas de rehabilitación supervisados deberemos aconsejar actividad física diaria.

#### Actividad física diaria

La reducción de la actividad física se ha relacionado con una mayor morbimortalidad de los pacientes con EPOC y por ello se les aconsejará realizar actividad física regularmente<sup>15</sup>. Este consejo debe llevarse a cabo precozmente una vez que el paciente ha sido diagnosticado. En pacientes con disnea <2 en la escala mMRC no se necesita supervisión y se aconsejará actividad física de intensidad moderada mediante un programa de marchas/paseos, con el objetivo de caminar entre 20 y 30 minutos, 5 días en semana<sup>15</sup>. Otra forma de realizar ejercicio aeróbico es mediante cicloergómetro (15-30 minutos/día)<sup>22,34</sup>.

#### Soporte ventilatorio no invasivo

No existe en la actualidad evidencia para iniciar soporte ventilatorio en pacientes con hipercapnia en situación estable, pero puede valorarse en pacientes con PaCO<sub>2</sub> >55 mmHg, en el caso de hipercapnia diurna con desaturaciones nocturnas a pesar de la oxigenoterapia o en pacientes con dos o más hospitalizaciones anuales por insuficiencia respiratoria grave<sup>22</sup>.

#### Nutrición

Los pacientes con EPOC presentan un alto riesgo nutricional y mediante el índice de masa corporal (IMC) podemos identificar a los que necesitan recomendaciones dietéticas específicas, siendo importante intervenir tanto en la desnutrición como en la obesidad. La desnutrición proteicocalórica se relaciona con la pérdida de masa muscular, intolerancia al ejercicio, la alteración del sistema inmunitario y la afectación a la calidad de vida. Deberemos remitir a una Unidad de Dietética y Nutrición a los pacientes con un IMC <21. La obesidad puede limitar la capacidad al ejercicio, producir restricción respiratoria y agravar la disnea<sup>35</sup>.

#### Vacunación

La vacunación antigripal, con virus inactivados muertos o vivos, se recomiendan en pacientes EPOC una vez al año, habiendo demostrado una reducción del riesgo de neumonías, exacerbaciones, hospitalizaciones y mortalidad<sup>22</sup>. Existen numerosos trabajos publicados que recomiendan la vacunación antineumocócica del paciente EPOC, independientemente de su caracterización clínica, edad y su estadio de gravedad, con la vacuna conjugada 13-valente por el incremento del riesgo de enfermedad neumocócica invasiva<sup>36</sup>. Una reciente revisión de la ACIP (*Advisory Committee on Immunization Practices*) aconseja vacunar con la 13-valente al año si el paciente se ha vacunado con la vacuna polisacárida 23-valente<sup>37</sup>.

#### Tratamiento quirúrgico en la EPOC

La bullectomía está indicada en pacientes con bullas gigantes (bulla que ocupa más del 30% del pulmón) con disnea limitante o neumotórax espontáneos secundarios.

El trasplante pulmonar está indicado en pacientes EPOC muy seleccionados, mejorando la función pulmonar, el intercambio gaseoso, tolerancia al esfuerzo y calidad de vida. Se recomienda remitir a un paciente para trasplante si el BODE >5 y tendrá criterios de trasplante si el BODE = 7 - 10 y está presente alguno de los siguientes criterios<sup>38</sup>:

- Hospitalización con hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> >50 mmHg) documentada.
- Cor pulmonale.
- FEV<sub>1</sub> < 20% y DLCO < 20% o enfisema homogéneo difuso.

Para más información, recomendamos consultar la normativa SEPAR sobre trasplante pulmonar<sup>38</sup>.

Entre las técnicas de reducción del volumen existen técnicas endoscópicas (válvulas unidireccionales, aplicación intrabronquial de sustancias que colapsan zonas enfisematosas, etc.) que han demostrado escasa mejoría en la función pulmonar, síntomas y tolerancia al ejercicio a costa de un incremento de la frecuencia de agudizaciones de la EPOC y del riesgo de neumonías. Hasta

no disponer de más estudios, actualmente no se recomienda su uso, salvo en casos muy seleccionados y en el contexto de ensayos clínicos<sup>39</sup>.

#### 4.2. Tratamiento farmacológico

La estrategia de tratamiento de la EPOC en su fase estable consideramos que ha de basarse fundamentalmente en fenotipos, síntomas como la disnea (mMRC) y exacerbaciones. Dado que el tratamiento farmacológico se fundamenta en los dispositivos de inhalación es imprescindible elegir el mejor inhalador para nuestro paciente (Tabla 6), evaluar regularmente su técnica inhalatoria y su adherencia al tratamiento<sup>40</sup>.

Los broncodilatadores de larga duración son el pilar básico del tratamiento de la EPOC y han demostrado su eficacia tanto en fases precoces como avanzadas<sup>41</sup>. Actualmente los LAMA (*long-acting muscarinic antagonist*) han demostrado superioridad a la hora de reducir agudizaciones sobre los LABA (long-acting  $\beta$ 2 agonist), siendo la mejoría sintomática similar, por lo que consideramos que son inicialmente los broncodilatadores de primera elección en la EPOC, salvo circunstancias particulares como contraindicación o efectos adversos demostrados de los mismos. No obstante, es aconsejable valorar de forma individual su elección en base a las comorbilidades y el tratamiento del paciente.

En pacientes con **fenotipo no agudizador** la asociación de dos broncodilatadores de larga duración (LAMA + LABA) está indicada en pacientes con disnea ≥2 según mMRC, no siendo necesaria la asociación de corticoides inhalados<sup>42, 43</sup>.

En pacientes con **fenotipo ACO**, el tratamiento con LABA y corticoides inhalados debe realizarse desde la fase inicial de la enfermedad. Recomendamos dosis medias y ajustar según control. En pacientes más sintomáticos se añadirá un LAMA<sup>15</sup>. Los corticoides inhalados no deben usarse en monoterapia y siempre deben ir asociados a LABA<sup>15, 22</sup>.

En los pacientes con **fenotipo agudizador** recomendamos la broncodilatación doble LABA/LAMA<sup>44</sup>, ya que esta estrategia se ha mostrado superior a la combinación salmeterol-fluticasona en la prevención de exacerbaciones en pacientes EPOC con antecedentes de al menos una exacerbación en el año anterior, independientemente del grado de obstrucción<sup>45</sup>.

Si en estos pacientes agudizadores no se controlan sus síntomas ni el número de las mismas a pesar del tratamiento, la triple terapia será una opción a tener en cuenta<sup>46</sup> junto a otras estrategias terapéuticas como roflumilast<sup>47</sup> o pautas cíclicas de antibióticos (macrólidos, moxifloxacino)<sup>48,49</sup> en función de que las exacerbaciones sean bacteria-

Tabla 6. ¿Cómo elegir el mejor inhalador para nuestro paciente?

1. Valorar la habilida	d del paciente en la coc	ordinación con inhalador	es pMDI.
2. Valorar la habilida	d del paciente con sufic	ciente flujo inspiratorio* j	para usar DPI.
Buena co	ordinación	Pobre co	ordinación
Flujo inspiratorio > 30 l/min	Flujo inspiratorio < 30 l/min	Flujo inspiratorio > 30 l/min	Flujo inspiratorio < 30 l/min
DPI pMDI SMI BA-MDI nebulizador	pMDI SMI nebulizador	DPI pMDI + espaciador BA-MDI SMI nebulizador	pMDI + espaciador SMI Nebulizador

**DPI**: inhalador de polvo seco; **pMDI**: inhalador presurizado; **SMI**: inhalador de niebla suave; **BA-MDI**: inhalador activado por la respiración. Modificado de *Finnish Medical Society*<sup>40</sup>.

\*Flujo inspiratorio: puede ser medido mediante dispositivos medidores de flujo inspiratorio como el In-check® (Clement-Clarke) o el In-check dial®. Estos dispositivos son parecidos a los medidores de pico de flujo espiratorio (PEF), con la diferencia de que el émbolo sube al inspirar.

ALGORITMO TERAPÉUTICO SIMPLIFICADO DE LA EPOC ESTABLE Deshabituación Actividad Rehabilitación Oxigenoterapia Nutrición Vacunación tabáquica física pulmonar VMNI **FENOTIPO NO ACO FENOTIPO** ACO DISNEA mMRC 1/CAT < 15 DISNEA mMRC ≥ 2/CAT ≥ 15 LAMA\* LABA+LAMA LABA+CI SI AGUDIZADOR FRECUENTE (≥ 2/año moderadas y/o graves ó 1 agudización con ingreso hospitalario) LAMA + LABA + CI

Figura 3. Algoritmo terapéutico simplificado de la EPOC en situación estable

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

VMNI: ventilación mecánica no invasiva.

ACO: fenotipo mixto EPOC-Asma.

mMRC: escala modificada de disnea de Medical Research Council.

CAT= Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assestment Test.

LAMA: antagonista muscarínico de larga duración (long-actingmuscarinicantagonist).

LABA: Beta2-agonista de larga duración (long-acting $\beta$ 2-agonist).

CI: corticosteroide inhalado.

nas, virales o eosinofílicas. Recomendamos investigar bronquiectasias, infección/colonización por *Pseudomonas aeruginosa*, reflujo gastroesofágico o cardiopatía.

Se aconseja reevaluar anualmente el fenotipo del paciente y adecuar el tratamiento en función del cambio a fenotipo no agudizador retirando los CI de forma escalonada y supervisada<sup>50</sup>. En la figura 3 se muestra el algoritmo terapéutico simplificado de la EPOC estable y en el anexo 1 los tratamientos inhalados disponibles para adultos (principios activos, dispositivos y marcas).

#### Otros tratamientos

- Roflumilast: considerar su uso en pacientes graves y muy graves con perfil bronquítico crónico, con agudizaciones frecuentes a pesar del tratamiento de mantenimiento con doble terapia.
- <u>Teofilinas</u>: su limitada eficacia clínica y estrecho margen terapéutico las relega a ocupar un lugar de tercera línea en pacientes graves o muy graves. No se deben usar junto a roflumilast.
- <u>Mucolíticos</u>: N-acetil cisteína a dosis altas (600 mg/12 h) puede reducir las agudizaciones,

<sup>\*</sup> Como alternativa se puede prescribir un LABA como segunda elección.

sobre todo en pacientes con EPOC moderada, por lo que podría tener un papel en pacientes con agudizaciones frecuentes. La carbocisteína se puede añadir al tratamiento en pacientes con perfil bronquitis crónica y con agudizaciones frecuentes que tengan dificultad para expectorar<sup>51</sup>.

- Antibioterapia en fase estable: los pacientes agudizadores que hayan precisado repetidos ciclos de antibióticos y/o ingresos hospitalarios en el año previo, a pesar de un tratamiento correcto de su EPOC, podrían ser candidatos a pautas cíclicas de antibióticos (macrólidos, moxifloxacino)<sup>48, 49</sup>. En pacientes con colonización bacteriana crónica (*Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter, etc.*) se puede considerar el tratamiento con antibioterapia inhalada, asociada o no a macrólidos. Este tratamiento deberá ser indicado en ámbito hospitalario. Aconsejamos seguir las recomendaciones de tratamiento de las bronquiectasias no debidas a fibrosis quística<sup>52</sup>.

- Tratamiento con AAT por vía intravenosa: indicado en los pacientes con enfisema pulmonar con déficit grave de AAT y fenotipo homocigoto PiZZ o variantes raras deficitarias<sup>53</sup>.

#### 5. AGUDIZACIONES DE LA EPOC

#### 5.1. Diagnóstico

Una agudización de la EPOC (AEPOC) es un episodio en el curso de la enfermedad, caracterizado por un cambio en la disnea basal, tos y/o expectoración, que va más allá de la variabilidad diaria, de inicio agudo y que requiere un cambio en el tratamiento. Los principales síntomas referidos son empeoramiento de la disnea, tos, incremento del volumen y/o cambios en el color del esputo<sup>15,34</sup>.

Anexo 1. Los tratamientos inhalados disponibles para adultos (principios activos, dispositivos y marcas)

ASOCIACIONES	FARMACOS		DISPOSITIVOS DE INHALACION		
	PRINCIPIO ACTIVO	NOMBRE COMERCIAL	pDMI */SMI**	DPI*** MONODOSIS	DPI MULTIDOSIS
	Fluticasona+ Salmeterol	Anasma®			
		Brisair®	25/50 μg 25/125 μg 25/250 μg		Accuhaler 50/100 µg 50/250 µg 50/500 µg
		Inaladuo®			
		Plusvent®			
		Seretide®		-	
		Airflusal Forspiro®			Forspiro (50/250-500 µg)
	Formoterol+	Rilast®			Turbuhaler (80-160/4.5 µg)
Corticoide + LABA	Budesonida	Symbicort®			Turbuhaler Forte (320/9 µg)
		Duoresp®			2
		Biresp®			Spiromax (160/4.5 μg; 320/9 μg)
		Bufomix®			Easyhaler (160/4.5 µg; 320/9 µg)
	Formoterol+Beclometasona  Formoterol + Fluticasona	Formodual®	Modulite (6/100 µg) Modulite (6/200 µg)		NEXThaler (6 µg/100)
		Foster®			NEXThaler (6 µg/200)
		Flutiform®			Flutiform 125/5 µg, 250/10 µg
	Vilanterol + Furoato de Fluticasona	Relvar®			Ellipta 184/22 μg, 92/22 μg
Corticoide + SAMA	Salbutamol+Beclometasona	Butosol®	100/50 μg		
	Indacaterol+ Glicopirronio	Ulunar®			
		Ultibro®		Breezhaler 85/43 µg	
		Xoterna®			
LAMA + LABA	Umeclidinio+ Vilanterol	Anoro®			Ellipta 55/22 µg
Lames   Lames	Aclidinio+ Formoterol	Brimica®			C 240/42
		Duaklir®			Genuair 340/12 µg
	Tiotropio+ Olodaterol	Spiolto® Yanimo®	**Respimat 2,5/2,5 μg		

<sup>\*</sup>ICP (pDMI): Inhalador de cartucho presurizado \*\*SMI: inhalador de niebla suave \*\*\*DPI: dispositivo de polvo seco

El diagnóstico de la AEPOC es clínico y la causa más frecuente de las mismas son las infecciones bronquiales. No obstante, hay que hacer diagnóstico diferencial con otras entidades que pueden simular una AEPOC<sup>54</sup> (Figura 4).

#### 5.2. Exploración física

- Constantes vitales: frecuencia cardíaca y respiratoria, tensión arterial, temperatura y saturación de oxígeno basal o con oxígeno adicional, debiendo indicar el flujo administrado.
- Exploración respiratoria: cianosis, taquipnea, tiraje supraclavicular, supraesternal y/o intercostal y disnea que incapacita para hablar con uso de musculatura accesoria.
- Exploración cardiocirculatoria: edemas en miembros inferiores, ingurgitación yugular, hepatomegalia, palidez, sudoración, frialdad, hipotensión.

- Exploración neurológica: pueden indicar signos clínicos de insuficiencia respiratoria, como somnolencia, disminución del nivel de conciencia, obnubilación, agitación, asterixis (*flapping*).
- Auscultación cardiorrespiratoria: sibilancias, roncus, crepitantes, soplos y arritmias.

# 5.3. Pruebas básicas complementarias recomendadas en un paciente con AEPOC

- Pulsioximetría: puede ser de utilidad para evaluar la SpO<sub>2</sub> y, por tanto, la gravedad, pero no sustituye a la gasometría arterial ya que no permite determinar la PaCO<sub>2</sub> ni el pH.
- ECG: para descartar arritmias o cardiopatía isquémica.
- Radiografía de tórax: no recomendada de rutina, aunque puede ser de utilidad en caso de mala evolución clínica, en agudizaciones graves o

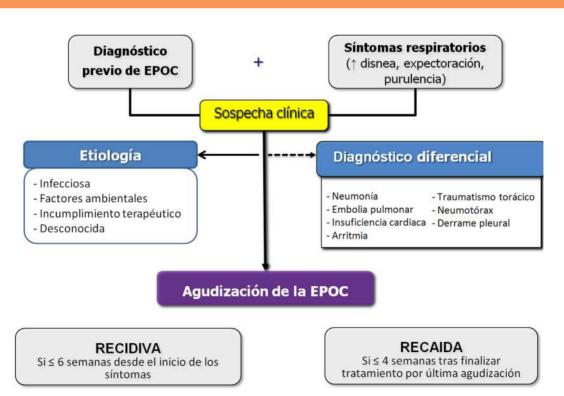


Figura 4. Diagnóstico de la agudización de la EPOC

cuando se sospeche patología con la que haya que hacer diagnóstico diferencial, como neumonía, neumotórax o carcinoma pulmonar.

- Cultivo de esputo: se aconseja realizarlo para llegar a un diagnóstico etiológico en pacientes con mala respuesta al tratamiento empírico (fracaso a las 72 horas de tratamiento), en hospitalizados que hayan recibido tratamiento antibiótico en los 4 meses previos, si ha recibido tratamiento prolongado con corticoides más de 4 agudizaciones en el año previo y en aquellos sujetos con un FEV1 menor del 30%.
- Hemocultivo: se aconseja en pacientes hospitalizados si presentan fiebre.

# 5.4. Criterios de gravedad de una AEPOC (modificado de GesEPOC)<sup>15</sup>

Agudización muy grave o amenaza vital. Se valorará ingreso en UCI. Se debe cumplir al menos 1 de los siguientes criterios:

- Parada respiratoria.
- Disminución del nivel de consciencia por la hipercapnia, que no responda a VMNI.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Acidosis respiratoria grave (pH <7,20).

<u>Agudización grave</u>. Requiere manejo hospitalario. Se debe cumplir al menos 1 de los siguientes criterios y ninguno de los criterios de amenaza vital:

- Disnea 3 4 de la escala mMRC, si no existía previamente.
- Cianosis de nueva aparición.
- Utilización de musculatura accesoria.
- Edemas periféricos de nueva aparición.
- Insuficiencia respiratoria parcial (SpO $_2$  <90% o PaO $_2$  <60 mmHg) o global (PaCO $_2$  >45 mmHg) de nueva aparición.
- Acidosis respiratoria moderada (pH: 7,30 7,35).

- Comorbilidad significativa grave, complicaciones (arritmias graves, insuficiencia cardiaca, etc.) o necesidad de descartarlas.

<u>Agudización moderada</u>. Puede manejarse de inicio de manera ambulatoria.

Se debe cumplir al menos 1 de los siguientes criterios, y ninguno de los anteriores:

- FEV<sub>1</sub> basal <50%.
- Comorbilidad cardiaca no grave.
- Historia de 2 o más agudizaciones en el último año.

<u>Agudización leve</u>. Puede manejarse de inicio de manera ambulatoria. No se debe cumplir ningún criterio previo.

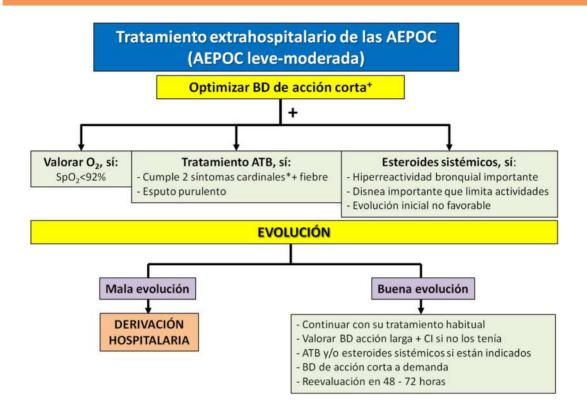
# 5.5. Tratamiento extrahospitalario de las AEPOC leves y moderadas

En la figura 5 se recoge el tratamiento de las AEPOC leves y moderadas<sup>54</sup>. El seguimiento es necesario, pues el fracaso en el tratamiento ambulatorio en las AEPOC es del 15% al 26%. Los pacientes que requieren ingreso hospitalario en un 63% reingresan en el primer año, siendo éste más frecuente en las primeras semanas. Por ello, es conveniente la revisión de las AEPOC ambulatorias a las 48 - 72 h para valorar fracaso terapéutico temprano y revisiones antes de las 2 semanas tras un alta hospitalaria.

Oxigenoterapia. El objetivo de esta terapia es garantizar una adecuada oxigenación a los tejidos, por lo que se debe administrar en pacientes en AEPOC con insuficiencia respiratoria (SpO<sub>2</sub> <92%). Se aconseja mantener esta saturación con los menores flujos de oxígeno posibles para evitar la acidosis respiratoria o empeorar la hipercapnia si existe. Se recomienda su administración mediante mascarilla tipo Venturi, ya que proporcionan una fracción inspiratoria de oxígeno estable y conocida. En general, se consigue una adecuada oxigenación con una FiO<sub>2</sub> entre el 24 y 28%.

Broncodilatadores de acción corta. La administración se realizará mediante inhalador presurizado con cámara, ya que no existen diferencias significativas con los nebulizadores si la técnica

Figura 5. Tratamiento extrahospitalario de las AEPOC (AEPOC leve-moderada) Modificada de ATINA-EPOC<sup>54</sup>



AEPOC: agudización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

BD: broncodilatadores.

O2: oxígeno.

SpO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno por pulsioximetría.

ATB: antibiótico.

CI: corticosteroides inhalados.

+Ver tabla 7 (dosis de broncodilatadores de acción rápida).

Tabla 7. Dosis y vías de administración recomendadas para los broncodilatadores de corta duración en las agudizaciones de la EPOC

β2 adrenérgicos	Inhalados	Salbutamol: 400 - 600 μg/4 - 6 h (4 - 6 inh/4 - 6 h)	
		Terbutalina: 500 – 1.000 μg/4-6h (1 - 2 inh/4-6 h)	
	Nebulizados	Salbutamol: 2,5-10 mg/4 - 6 h	
Anticolinérgicos	Inhalados	Ipratropio: 80 - 120 μg/4 - 6h (4 - 6 inh/4 - 6 h)	
	Nebulizados	Ipratropio: 0,5 - 1 mg/4 - 6 h	

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

<sup>\*</sup> Los 2 síntomas cardinales serían el aumentode disnea y del volumen del esputo.

Tabla 8. Elección del antibiótico en las AEPOC

Gravedad agudización	Gérmenes	Antibiótico de elección	Alternativa
(A) AEPOC leve			Cefditoren
	S. pneumoniae	clavulánico	Moxifloxacino
	M. catarrhalis		Levofloxacino
(B) AEPOC moderada	Igual que grupo A +	Moxifloxacino Levofloxacino	Amoxicilina-ácido clavulánico
	S. pneumoniae		
	resistente a peni- cilina		
	Enterobacterias		
AEPOC grave-muy grave sin riesgo de	Igual que grupo B	Moxifloxacino Levofloxacino	Amoxicilina-ácido clavulánico
infección por PsA			Ceftriaxona
			Cefotaxima
AEPOC grave-muy grave con riesgo de infección por PsA	Igual que grupo B + PsA	Ciprofloxacino Levofloxacino a dosis altas <sup>1</sup>	Betalactámico activo frente a PsA <sup>2</sup>

AEPOC: agudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

*H. influenzae: Haemophilusinfluenzae; S. pneumoniae: Streptococopneumoniae; M. catarrhalis: Moraxellacatarrhalis. PsA: Pseudomonaaeruginosa.* <sup>1</sup>500 mg cada 12 h; <sup>2</sup>ceftazidima, piperacilina-tazobactam, imipenem o meropenem, cefepima.

es correcta, reservándose estos para los casos de colaboración insuficiente del paciente. En la tabla 7 se recogen las dosis y vías de administración recomendadas.

<u>Tratamiento antibiótico</u>. No todas las AEPOC son de causa bacteriana y por tanto no tienen que ser tratadas con antibióticos, que están indicados en pacientes con:

- Aumento de la disnea, aumento del volumen del esputo y fiebre.
- Esputo purulento.
- Agudización grave o que requieran ventilación mecánica.

La elección del tratamiento antibiótico queda resumida en la tabla 8. Su elección se basará en la gravedad de la EPOC, la existencia de comorbilidades (diabetes mellitus, cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica y cardiopatía), los patrones de resistencia bacteriana de la zona y el riesgo de infección por *Pseudomonas aeruginosa*, que viene definido por el uso de más de 4 ciclos de tratamiento antibiótico en el último año, una función pulmonar con un FEV $_1$  <50% del predicho, la presencia de bronquiectasias significativas o el aislamiento previo de *Pseudomonas aeruginosa* en esputo en fase estable o en una agudización. La duración y las dosis del tratamiento antibiótico dependerán del antibiótico elegido (5-10 días).

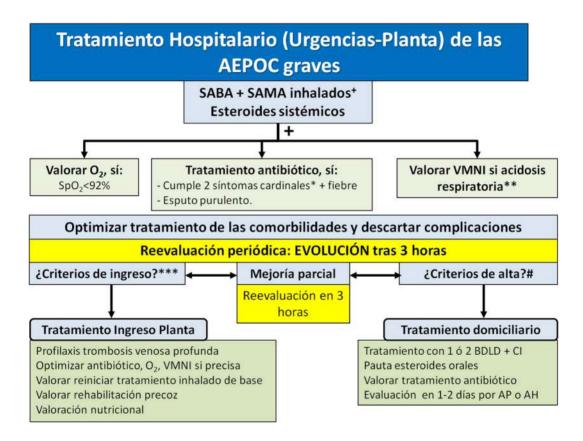
Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. Se recomienda con heparinas de bajo peso molecular en AEPOC graves o muy graves y en las moderadas cuando el paciente permanezca encamado.

# 5.6. Tratamiento hospitalario de las AEPOC graves

El tratamiento de las AEPOC graves se realizará en el hospital (urgencias o ingreso en unidad de hospitalización) como se recoge en la figura 6. En la tabla 9 se definen los criterios de ingreso hospitalario, en la tabla 10 las indicaciones y contraindicaciones de la VMNI en las AEPOC, y en la tabla 11 los criterios de alta desde urgencias hospitalarias o desde las unidades de hospitalización.

Figura 6. Tratamiento Hospitalario (Urgencias-Planta) de las AEPOC graves.

Modificada de ATINA-EPOC<sup>54</sup>



AEPOC: agudización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

SABA: Beta2-agonista de corta duración (short-acting beta agonist).

SAMA: agonista muscarínico de carga duración (short-actingmuscarinicantagonist).

O<sub>2</sub>: oxígeno.

SpO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno por pulsioximetría.

VMNI: ventilación mecánica no invasiva.

BDLD: broncodilatador de larga duración.

CI: corticosteroides inhalados.

AP: Atención Primaria.

AH: Atención Hospitalaria.

- +Ver tabla 7 (dosis de broncodilatadores de acción rápida).
- $\ast$  Los 2 síntomas cardinales serían el aumentode la disnea y del volumen del esputo.
- \*\* Ver tabla 9 (criterios de VMNI).
- \*\*\*Ver tabla 10 (criterios de ingreso hospitalario).

## Tabla 9. Indicaciones y contraindicaciones de la VMNI en la AEPOC. Modificada de ATINA-EPOC<sup>54</sup>

#### 1. Indicaciones

- Insuficiencia respiratoria global con acidosis respiratoria a pesar de un tratamiento correcto y que no presenten ninguna contraindicación.
- Pacientes con necesidad de soporte ventilatorio invasivo sin criterios de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos y sin contraindicaciones para la VMNI.
- A nivel extrahospitalario se indicará la VMNI en pacientes con sospecha clínica de fallo ventilatorio hipercápnico o hipoxemia refractaria.

#### 2. Contraindicaciones

- Parada respiratoria.
- Inestabilidad cardiovascular (arritmias, hipotensión, shock, isquemia cardiaca).
- Fracaso de otros órganos no respiratorios.
- Encefalopatía grave (Glasgow <10). Paciente no colaborador
- Hemorragia digestiva alta grave.
- Riesgo alto de broncoaspiración.
- Traumatismo craneofacial, cirugía facial o gastrointestinal reciente.
- Quemados.
- Obstrucción de la vía aérea superior.
- Neumotórax no controlado.

VMNI: ventilación mecánica no invasiva.

AEPOC: agudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

#### Tabla 10. Criterios de ingreso hospitalario

- Agudización que no mejora a pesar del tratamiento en el servicio de urgencias.
- Existencia de comorbilidad grave o descompensada, o mal estado general del paciente.
- Signos neurológicos debidos a hipercapnia y fatiga muscular: confusión, estupor, coma.
- Inestabilidad hemodinámica o necesidad de fármacos vasopresores.
- Hipoxemia (PaO<sub>2</sub><40 mmHg), hipercapnia (PaCO<sub>2</sub>>60 mmHg) o empeoramiento o persistencia de acidosis respiratoria (pH<7,25) a pesar del tratamiento adecuado.</li>
- Necesidad de procedimientos diagnósticos o terapéuticos adicionales (dudas diagnósticas, hallazgos radiológicos, etc.).
- Dificultades sociales que impidan el manejo en domicilio.

 ${\rm PaO_2}$ : presión arterial de oxígeno.

PaCO<sub>2</sub>: presión arterial de anhídrido carbónico.

#### Tabla 11. Criterios de alta de urgencias hospitalarias / hospitalización.Modificada de ATINA-EPOC<sup>54</sup>

- Estabilidad clínica y gasométrica, cercana a su situación basal durante al menos 6 horas en urgencias y 24 horas en hospitalización.
- El paciente o el cuidador entienden el esquema terapéutico domiciliario prescrito.
- Que esté programado el seguimiento clínico ambulatorio y los cuidados domiciliarios.

#### 6. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC

Una vez confirmado el diagnóstico de EPOC, clasificada su gravedad e identificadas las comorbilidades, se prescribirá un tratamiento que contemple medidas farmacológicas y no farmacológicas. A continuación, se establecerá un plan de seguimiento que deberá tener en cuenta la gravedad clínica de la EPOC y las comorbilidades.

Los pacientes con EPOC de grado leve/moderado y que no tengan criterios de complejidad serán seguidos en Atención Primaria, teniendo una revisión al menos una vez al año, no siendo necesario, salvo casos concretos, realizar revisiones periódicas rutinarias por Neumología mientras se mantenga esta situación<sup>15</sup>.

Los pacientes con EPOC grave o muy grave, así como aquellos de grado menor pero que tengan criterios de especial complejidad (jóvenes, deterioro rápido, etc.), se beneficiarán de un plan de seguimiento compartido entre Atención Primaria y Neumología. En este plan se definirán la periodicidad y nivel de seguimiento según gravedad y necesidad de recursos precisos para el control de la enfermedad. En cualquier caso, se aconseja una visita de seguimiento al menos cada 6 meses.

#### 6.1. Anamnesis

En todas las visitas de seguimiento se realizará una evaluación de los siguientes aspectos que se registrarán en la historia clínica:

1. Evolución clínica de los síntomas (cambios desde la visita anterior) y su impacto en la calidad de vida<sup>15, 22</sup>:

- Síntomas respiratorios: se medirá el grado de disnea con la escala mMRC y se preguntará también por características de la tos y expectoración, así como por síntomas relacionados con comorbilidades.
- Impacto en la calidad de vida: se evaluarán aspectos de la calidad de vida, limitación para realizar actividades concretas, ansiedad/depresión, vida sexual, relaciones familiares y sociales, impacto laboral y económico.

Se recomienda utilizar el cuestionario CAT.

- 2. Abordaje del tabaquismo: si el paciente es fumador se le aconsejará abandonar el consumo de tabaco, se le ofertará intervención avanzada y tratamiento para dejar de fumar.
- 3. Actividad física diaria, recomendando la realización de actividad física de forma regular, adaptada a su situación clínica<sup>15</sup>.
- 4. Valoración del estado nutricional mediante el índice de masa corporal. Se dará información y consejo sobre alimentación, teniendo en cuenta el IMC del paciente, siendo importante intervenir tanto en la desnutrición como en la obesidad.
- 5. Valoración del tratamiento, cumplimiento, respuesta clínica subjetiva y aparición de efectos adversos. Se hará especial énfasis en la revisión de la técnica inhalatoria en cada visita y se valorará la necesidad de realizar cambios. Se recomienda utilizar cuestionarios como el TAI que mide adhesión y cumplimiento<sup>55</sup>.
- 6. Vacunaciones recomendadas: se revisará la vacunación anual contra la gripe en todos los pacientes y la vacunación antineumocócica.

Recomendamos la vacuna conjugada de 13 serotipos<sup>36, 56</sup>.

- 7. Agudizaciones desde la visita anterior y su número. Deberán recogerse las características clínicas, si han requerido cambios en el tratamiento de base, tratamiento antibiótico o corticoides sistémicos y la necesidad de visitas no programadas, atención en dispositivos de urgencias o ingreso hospitalario.
- 8. Se contemplarán contenidos sobre el grado de conocimiento de la enfermedad y capacidad para los autocuidados<sup>15, 22</sup>.
- 9. En los pacientes graves o con riesgo de evolución desfavorable, debe indagarse en las fases de estabilización de la enfermedad sobre sus preferencias acerca de la atención sanitaria, con objeto de planificar voluntades anticipadas. Se valorará si ha habido cambios en el fenotipo o en la gravedad desde la visita anterior y se registrará en la historia clínica<sup>15</sup>.

#### 6.2. Pruebas complementarias

- Se realizará pulsioximetría para determinar la  $SpO_2$  en todas las visitas y si es  $\leq 92\%$ , se aconseja gasometría arterial.
- Se realizará una espirometría forzada con el tratamiento habitual del paciente una vez al año, con objeto de monitorizar la evolución de la función pulmonar, identificar pacientes con rápido empeoramiento, estimar el pronóstico y valorar la respuesta al tratamiento<sup>15, 22</sup>. En pacientes agudizadores o tras realizar cambios en el tratamiento se puede repetir la espirometría a los 2 3 meses para valorar la respuesta y evolución<sup>15</sup>.
- Se individualizará la realización de otras pruebas complementarias (gasometría arterial, radiología, pruebas de laboratorio, test de la marcha de 6 minutos, etc.).

#### 6.3. Criterios de derivación a Neumología<sup>15, 22</sup>

- Respuesta insuficiente al tratamiento.
- Dudas en la caracterización del fenotipo.

- Rápido deterioro clínico o de la función pulmonar, incluyendo el descenso acelerado del  ${\rm FEV}_1$  (>50 ml/año) en fase estable.
- Sospecha de enfisema, bronquiectasias o carcinoma de pulmón.
- Pacientes que pueden beneficiarse de un programa de rehabilitación supervisada en el nivel hospitalario.
- Pacientes con frecuentes exacerbaciones (2 o más al año).
- Enfermedad en personas jóvenes o con antecedentes familiares de deficiencia de alfa-1 antitripsina.
- Disnea desproporcionada en pacientes con obstrucción de grado moderado (FEV<sub>1</sub> >50%).
- Valoración de la indicación de:
- Oxigenoterapia continua domiciliaria.
- Ventilación mecánica no invasiva.
- Procedimientos o cirugía de reducción pulmonar, bullectomía o trasplante pulmonar.

#### 6.4. Valoración tras AEPOC grave

Se realizará una valoración inicial en Atención Primaria tras alta de hospitalización o atención en un servicio de urgencias de una exacerbación, evaluándose la situación clínica a las 24 - 72 horas. Se verificará el conocimiento y cumplimiento del esquema terapéutico prescrito y la correcta realización de la técnica inhalatoria.

#### 7. ATENCIÓN AL FINAL DE LA VIDA DEL PACIENTE CON EPOC

Los avances en el tratamiento de la EPOC han permitido mejorar la supervivencia incluso de los pacientes en estadios avanzados. Esto supone la consiguiente aparición de problemas específicos relacionados con la atención al final de la vida<sup>56</sup>. Dado el infradiagnóstico, resulta muy difícil saber cuál es la prevalencia de la EPOC muy grave,

aunque se estima que podría oscilar entre el 3 y el 15% del total<sup>57, 58</sup>.

El problema principal en la EPOC avanzada y, en general, en otras enfermedades crónicas no oncológicas, radica en la dificultad para establecer cuando estos pacientes están en situación terminal y por ello muchos pacientes no tienen acceso a tratamientos paliativos. No existe una definición aceptada de "fase final de la enfermedad" y es difícil establecer un pronóstico por su evolución variable. En la tabla 12 se exponen algunos criterios para identificar al paciente que puede fallecer en los siguientes 6 – 12 meses<sup>59,60</sup>.

En la atención integral del paciente en fase terminal es imprescindible planificar los cuidados y contar con un equipo multidisciplinar. En la historia clínica en paliativos se deberían recoger

de forma detallada los síntomas, la situación funcional, emocional, el entorno familiar, el grado de conocimiento sobre su enfermedad, su pronóstico y aspectos de carácter existencial o espiritual.

El elemento clave en la organización de los cuidados es la continuidad asistencial. Por este motivo, es imprescindible garantizar la cooperación y la unidad de objetivos de los diversos dispositivos asistenciales<sup>61</sup>.

El enfoque terapéutico en las fases finales de la vida debe atender especialmente al alivio de la disnea, así como al impacto de la ansiedad y de la depresión<sup>62</sup>. El síntoma prácticamente presente en todos los pacientes es la disnea. La presencia de depresión se puede detectar en casi el 50% de los pacientes, mientras que la prevalencia

Tabla 12. Perfil del paciente que puede fallecer en los siguientes 6 - 12 meses. Modificada de Escarrabill *et al.*<sup>57</sup>

#### 1. FEV, <30%

#### 2. Escasa actividad física

- Dependencia de otros para las actividades básicas de la vida diaria
- No se viste cada día
- No puede subir unos pocos escalones sin parar
- Anda menos de 30 minutos al día

#### 3. Consumo de recursos sanitarios

- Tres o más exacerbaciones graves (visitas a urgencias y/o hospitalizaciones) en el año anterior
- Más de 21 días ingresado en el hospital el año anterior

#### 4. Afectación del estado general

- Comorbilidades
- Indice de masa corporal <21
- Disnea 3 4 en la escala modificada de la mMRC
- Valores índice BODE entre 7 y 10

#### 5. Situaciones personales y sociales

- Edad avanzada
- Depresión
- Vive solo

FEV1: volumen espirado forzado en el primer segundo.

mMRC: escala de disnea modificada de Medical Research Council.

BODE: índice que incluye índice de masa corporal (BMI), grado de obstrucción (FEV<sub>1</sub>), grado de disnea (mMRC) y ejercicio (prueba de 6 minutos marcha).

de ansiedad alcanza el 25%. Muchas veces los síntomas coexisten<sup>15</sup>.

La decisión de iniciar cuidados y tratamiento para el control de síntomas se basará, fundamentalmente, en las necesidades del paciente, adaptándonos a la evaluación pronóstica. Si el paciente presenta disnea incapacitante a pesar de un tratamiento convencional correcto, estaría indicado iniciar tratamiento con mórficos si los beneficios esperados superan los previsibles efectos adversos<sup>63</sup>. El uso de la morfina para el alivio de la disnea en el paciente terminal se realizará con las mismas pautas empleadas para el control del dolor<sup>64</sup>.

Para el tratamiento farmacológico de la ansiedad y la depresión en los pacientes con EPOC, la nortriptilina y los fármacos inhibidores de la recaptación de serotonina (sertralina, paroxetina) se han mostrado eficaces y seguros, así como la rehabilitación y las terapias psicológicas<sup>65</sup>.

Una revisión Cochrane reciente concluye que algunas terapias complementarias como los masajes, la relajación y otras aproximaciones no farmacológicas son efectivas en el tratamiento de la disnea<sup>63</sup>.

#### 8. BIBLIOGRAFÍA

- OMS | Las 10 causas principales de defunción en el mundo [Internet]. WHO. 15]. Nota descriptiva nº 310. Enero de 2017. Disponible en: http://www.who.int/ mediacentre/factsheets/fs310/es/
- European Lung Foundation. European Lung Foundation and European Respiratory Society 2014. La salud pulmonar en Europa. Hechos y cifras. Disponible en: http://www.europeanlung.org/es/enfermedadespulmonares-e-información/
- Miravitlles M, Soriano JB, Garcia-Rio F et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. Thorax 2009; 64 (10): 863-8.
- López-Campos JL, Ruiz-Ramos M, Soriano JB. Mortality trends in chronic obstructive pulmonary disease in Europe, 1994–2010: a joinpoint regression analysis. Lancet Respir Med 2014; 2 (1): 54-62.
- López-Campos JL, Ruiz-Ramos M, Soriano JB. COPD mortality rates in Andalusia, Spain, 1975–2010: a joinpoint regression analysis. Int J Tuberc Lung Dis 2013; 17 (1): 131-6.

- VPM. Hospitalizaciones potencialmente evitables por EPOC. Junio de 2015. Disponible en: http://www. atlasvpm.org/documents/10157/2c6ba11e-a596-4420b444-8fd6c073a239
- Pozo-Rodríguez F, López-Campos JL, Álvarez-Martínez CJ et al. Clinical Audit of COPD patients requiring hospital admissions in Spain: AUDIPOC Study. Caylà JA, editor. PLoS ONE 2012; 7 (7): e42156.
- 8. López-Campos JL, Soriano JB, Calle M. Cambios interregionales en la realización e interpretación de las espirometrías en España: estudio 3E. Arch Bronconeumol 2014; 50 (11): 475-83.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actualización de la Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Informe de Enero de 2014 [Internet]. 2014 [citado 18 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCa-lidadSNS/pdf/EPOC\_version\_junio\_2014.pdf
- Represas Represas C, Botana Rial M, Leiro Fernández V et al. Validación del dispositivo portátil COPD-6 para la detección de patologías obstructivas de la vía aérea. Arch Bronconeumol 2010; 46 (8): 426-32.
- 11. Wolkove N, Dajczman E, Colacone A et al. The relationship between pulmonary function and dyspnea in obstructive lung disease. Chest 1989; 96 (6): 1247-51.
- 12. Guía clínica de oxigenoterapia domiciliaria. Rev Esp Patol Torac 2014; 26 (3 supl 2): 1-93.
- Álvarez Gutiérrez FJ, Barchilón Cohen VS, Casas Maldonado F, et al. Documento de consenso sobre espirometría en Andalucía. Rev Esp Patol Torac 2009; 21 (2): 116-32.
- García-Río F, Calle M, Burgos F et al. Normativa SEPAR Espirometría. Arch Bronconeumol 2013; 49 (9): 388-401.
- Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol 2012; 48 (Supl 1): 2-58.
- Newnham DM, Dhillon DP, Winter JH et al. Bronchodilator reversibility to low and high doses of terbutaline and ipratropium bromide in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1993; 48 (11): 1151-5.
- Imhof E, Elsasser S, Karrer W et al. Comparison of bronchodilator effects of fenoterol/ ipratropium bromide and salbutamol in patients with chronic obstructive lung disease. Respiration 1993; 60 (2): 84-8.
- 18. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V et al. ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26 (2): 319-38.
- Lopez-Campos JL, Bustamante V, Muñoz X et al. Moving towards patient-centered medicine for COPD management: multidimensional approaches versus phenotype-based medicine--a critical view. COPD 2014; 11 (5): 591-602.
- Alvar A. Phenotypes and disease characterization in chronic obstructive pulmonary disease toward the

- extinction of phenotypes? Ann Am Thorac Soc 2013; 10 (suppl): S125-30.
- Vestbo J, Anderson W, Coxson HO et al. Evaluation of COPD longitudinally to identify predictive surrogate end-points (ECLIPSE). Eur Respir J 2008; 31 (4): 869-73.
- Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD 2016. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/WatermarkedGlobal%20Strategy%202016(1).pdf
- Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A et al; Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2010; 363 (12): 1128-38.
- Miravitlles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M et al. Treatment of COPD by clinical phenotypes: putting old evidence into clinical practice. Eur Respir J 2013; 41 (6): 1252-6.
- Barrecheguren M, Román-Rodríguez M, Miravitlles M. Is a previous diagnosis of asthma a reliable criterion for asthma–COPD overlap syndrome in a patient with COPD?. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2015; 10: 1745-52.
- Barnes PJ. Inflammatory mechanisms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Allergy Clin Immunol 2016; 138 (1): 16-27.
- 27. Smith MC, Wrobel JP. Epidemiology and clinical impact of major comorbidities in patients with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2014; 9: 871-88.
- Lopez-Campos JL, Márquez-Martín E, Casanova C. Beta-blockers and COPD: the show must go on. Eur Respir J. 2016; 48 (3): 600-3.
- Anthonisen NR, Skeans MA, Wise RA et al. The effects of a smoking cessation intervention on 14,5-year mortality: a randomized clinical trial. Ann Intern Med 2005; 142 (4): 233-9.
- Jiménez Ruiz CA, Riesco Miranda JA, Altet Gómez N et al. Tratamiento del tabaquismo en fumadores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2013; 49(8): 354-63.
- 31. Medical Research Council. Long-term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema: report of the Medical Research Council Working Party. Lancet 1981; 1 (8222): 681-6.
- Crockett AJ, Cranston JM, Moss JR et al. A review of long term oxygen therapy for chronic obstructive pulmonary disease. Respir Med 2001; 95 (6):437-443.
- 33. García Río F, Borderías Clau L, Casanova Macario C et al. Patología respiratoria y vuelos en avión. Arch Bronconeumol 2007; 43 (2): 101-25.
- Miravitlles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M et al. Guía española de la EPOC (GesEPOC). Actualización 2014. Arch Bronconeumol 2014; 50 (Supl 1): 1-16.
- Alcolea Batres S, Villamor León J, Alvarez Sala R. EPOC y estado nutricional. Arch Bronconeumol 2007; 43 (5): 283-8.

- Picazo JJ, González-Romo F, García Rojas A et al. Consenso sobre la vacunación neumocócica en el adulto con patología de base. Rev Esp Quimioter 2013; 26 (2): 81-91.
- Kobayashi M, Bennett NM, Gierke R et al. Intervals between PCV13 and PPSV23 vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015; 64 (34): 944-7.
- 38. Román A, Ussetti P, Solé A et al. Normativa para la selección de pacientes candidatos a trasplante pulmonar. Arch Bronconeumol 2011; 47 (6): 303-9.
- Arnedillo Muñoz A, Sánchez Bommatty M, López-Campos Bodineau JL et al. Tratamiento de la EPOC estable. En: Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología. 3ª edición; Majadahonda (Madrid): Editorial Ergon; 2016. p 331-42.
- Kankaanranta H, Harju T, Kilpeläinen M et al. Diagnosis and pharmacotherapy of stable chronic obstructive pulmonary disease: the Finnish guidelines. Basic Clin Pharmacol Toxicol 2015; 116 (4): 291-307.
- 41. Taskin DP, Celi B, Senn S et al. A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2008; 359: 1543-54.
- 42. Mahler DA, D'Urzo A, Bateman ED et al. Concurrent use of indacaterol plus tiotropium in patiens with COPD provides superior bronchodilatation compared with tiotropium alone: a randomised double-blind comparison. Thorax 2012; 67 (9): 781-8.
- Vogelmeier C, Bateman ED, Pallante J et al. Efficacy and safety of one-daily QVA149 compared with twice-daily salmeterol-fluticasone en patients with chronic obstructive pulmonary disease (ILUMINATE): a randomised, double-blind, parallel group study. Lancet Respir Med 2013; 1 (1): 51-60.
- 44. Wedzicha JA, Decramer M, Ficker JH et al. A Analysis of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations with the dual bronchodilator QVA149 compared with glycopyrronium and tiotropium (SPARK): a randomised, double-blind, parallel-group study. Lancet Respir Med 2013; 1 (3): 199-209.
- Wedzicha JA, Banerji D, Chapman KR et al. FLAME Investigators. Indacaterol-Glycopyrronium versus Salmeterol-Fluticasone for COPD. N Engl J Med 2016; 374 (23): 2222-34.
- 46. Karner C, Cates CJ. The effect of adding inhaled corticosteroids to tiotropium and long-acting beta2-agonists for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 9. Art. N° CD009039. DOI: 10.1002/14651858.CD009039. pub2.
- 47. Rennard SI, Calverley PM, Goehring UM et al. Reduction of exacerbations by the PDE4 inhibitor roflumilast: the importance of defining different subsets of patients with COPD. Respir Res 2011; 12 (1): 18.
- 48. Sethi S, Jones PW, Theron MS et al. Pulsed moxifloxacin for the prevention of exacerbations of chronic obstruc-

- tive pulmonary disease: a randomized controlled trial. Respir Res 2010; 11 (1): 10.
- Sevilla-Sánchez D, Soy-Muner D, Soler-Porcar N. Utilidad de los macrólidos como antiinflamatorios en las enfermedades respiratorias. Arch Bronconeumol 2010; 46 (5): 244-54.
- Magnussen H, Disse B, Rodriguez-Roisin R et al. for the WISDOM Investigators. Withdrawal of inhaled glucocorticoids and exacerbations of COPD. N Engl J Med 2014; 371: 1285-94.
- Zheng JP, Kang J, Huang SG. Effect of carbocisteine on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (PEACE Study): a randomized placebo-controlled study. Lancet 2008; 371 (9629): 2013-8.
- Martínez García MA, Máiz Carro L, Catalán Serra P. Tratamiento de las bronquiectasias no debidas a fibrosis quística. Arch Bronconeumol 2011; 47 (12): 599-609.
- 53. Casas F, Blanco I, Martínez MT et al. Actualización sobre indicaciones de búsqueda activa de casos y tratamiento con alfa-1 antitripsina por vía intravenosa en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica asociada a déficit de alfa-1 antitripsina. Arch Bronconeumol 2015; 51 (4): 185–92.
- 54. Arnedillo Muñoz A, Alcázar Navarrete B, Alfageme Michavilla I et al. Documento de consenso sobre Atención Integral de las Agudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (ATINA-EPOC). Rev Esp Patol Torac 2012; Supl 1: 2-57.
- 55. Plaza V, Fernandez-Rodriguez C, Melero C et al. Validation of the "Test of the Adherence to Inhalers" (TAI) for asthma and COPD patient. J Aerosol Med Pulm Drug Deliv 2016; 29 (2): 142-52.
- 56. Casas Maldonado F, Alfageme Michavila I, Barchilón Cohen VS, et al. Recomendación de la vacuna

- antineumocócica en las enfermedades respiratorias crónicas. Rev Esp Patol Torac 2014; 26 (2) Suplemento 1: 1-20.
- 57. Escarrabill J, Soler Cataluña JJ, Hernández C et al. Recomendaciones sobre la atención al final de la vida en pacientes con EPOC. Arch Bronconeumol 2009; 45 (6): 297-303.
- Hoogendoorn M, Feenstra TL, Schermer TRJ et al. Severity distribution of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in Dutch general practice. Respir Med 2006; 100 (1): 83-6.
- Ambrosino N, Simonds A. The clinical management in extremely severe COPD. Respir Med 2007; 101 (8): 1613-24.
- Hansen-Flaschen J. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The last year of life. Respir Care 2004; 49 (1): 90-8.
- Garcia-Aymerich J, Hernández C, Alonso A et al. Effects of an integrated care intervention on risk factors of COPD readmission. Respir Med 2007; 101 (7): 1462-9.
- Rocker GM, Sinuff T, Horton R et al. Advanced chronic obstructive pulmonary disease: innovative approaches to palliation. J Palliat Med 2007; 10 (3): 783-97.
- 63. Bausewein C, Booth S, Gysels M et al. Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. En: Cochrane Database Syst Rev 2013 [consultado 24 de enero de 2016].Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005623.pub3/abstract
- 64. Yohannes A. Palliative care provision for patients with chronic obstructive pulmonary disease. Health Qual Life Outcomes 2007; 5: 17.
- 65. Murray SA, Boyd K, Sheikh A. Palliative care in chronic illness. BMJ 2005; 330 (7492): 611-2.







