



SPI.1169.012014



EPOC

área aparato respiratorio



emergen
DOC
documentos
clínicos
semergen

EPOC
área aparato respiratorio



© de los contenidos SEMERGEN

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada, o transmitida en cualquier forma ni por cualquier procedimiento electrónico, mecánico, de fotocopia, de registro o de otro tipo sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

© Edicomplet. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada, o transmitida en cualquier forma ni por cualquier procedimiento electrónico, mecánico, de fotocopia, de registro o de otro tipo sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

I.S.B.N.: 978-84-96835-74-0
Depósito Legal: M-31759-2013

Coordinación Técnica y Editorial

saned.
GRUPO

Capitán Haya, 60. 28020 Madrid. Tel.: 91 749 95 02
Anton Fortuny, 14-16. Edificio B. 2º-2ª. 08950 Esplugues de Llobregat (Barcelona). Tel.: 93 320 93 30

Fotocomposición y Fotomecánica: . . Impresión:



emergen

DOC

documentos
clínicos
semergen



EPOC
área aparato respiratorio

Uno de los objetivos fundamentales de una sociedad científica es facilitar la formación e investigación del colectivo profesional al que dedica sus esfuerzos y acciones. La Formación Médica Continuada, debido a su rápido avance, su dinamismo y gran volumen de conocimientos, debe facilitarse al profesional, de una manera clara, accesible y ordenada.

En Atención Primaria este hecho es aún más evidente, debido al gran espectro de áreas competenciales del médico general/de familia.

Las sociedades científicas, basándose en la evidencia de las pruebas y los estudios, deben estructurar sus conocimientos para facilitar el acceso de la formación a los profesionales, y de esta manera, sentar las bases de las actuaciones, de forma consensuada, coordinada y basada en el rigor científico. Éste es el objetivo que persiguen los Documentos Clínicos SEMERGEN (SEMERGEN DoC), que aquí presentamos. Por primera vez, la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), a través de sus múltiples grupos de trabajo, ha elaborado unos documentos clínicos, que a modo de Guías Basadas en la Evidencia, elabora propuestas de diagnóstico, manejo y tratamiento de múltiples áreas competenciales del médico general/de familia.

La elaboración de este material no es obra fácil, ya que exige el esfuerzo coordinado de varios grupos de trabajo a la vez, además de una gran labor de síntesis, consenso y, lo que aún es más importante, de toma de posiciones de nuestra Sociedad en los diversos aspectos que se tratan. En cada uno de los Documentos se manifiesta la postura, de forma clara y concisa, de SEMERGEN, en aquellos aspectos y controversias que necesitan del asesoramiento al profesional. Estos Documentos son una valiosa herramienta práctica para el médico general/de familia, que de esta manera tendrá la seguridad y respaldo de la opinión de los especialistas de Atención Primaria en las diversas áreas.

Quiero felicitar, tanto a los coordinadores como a los autores, por el gran esfuerzo realizado y por la enorme labor de consenso y definición que les ha llevado a la creación de una herramienta de enorme utilidad. También quisiera agradecer a Boehringer Ingelheim su inestimable colaboración en la consecución de nuestro objetivo. Estos Documentos, que se editan en versión electrónica y en papel, son vivos y dinámicos, por lo que están abiertos a modificaciones, sugerencias y cambios, en función de los continuos avances que se produzcan en las distintas áreas.

Es nuestro deseo que los Documentos Clínicos SEMERGEN (SEMERGEN DoC), se conviertan en una herramienta de uso habitual y obligado en las consultas de todos los centros de salud de España.



JOSÉ LUIS LLISTERRÍ

Presidente Nacional de SEMERGEN

Índice

CAPÍTULO 1	
Introducción	5
CAPÍTULO 2	
Epidemiología	7
CAPÍTULO 3	
Diagnóstico de sospecha	11
CAPÍTULO 4	
Cribado de la EPOC	15
CAPÍTULO 5	
Fenotipos clínicos y gravedad de la EPOC	23
CAPÍTULO 6	
Comorbilidades en la EPOC	29
CAPÍTULO 7	
Tratamiento de la EPOC estable. Medidas generales. Intervención en tabaquismo	33
CAPÍTULO 8	
Tratamiento de la EPOC estable. Tratamiento farmacológico	39
CAPÍTULO 9	
Tratamiento de la EPOC estable. Tratamiento no farmacológico	47
CAPÍTULO 10	
Seguimiento de la EPOC	51
CAPÍTULO 11	
Cuidados paliativos en la EPOC	57
CAPÍTULO 12	
Agudización de la EPOC	63
CAPÍTULO 13	
Actividades preventivas	75
CAPÍTULO 14	
Indicadores de calidad	79
ANEXOS	87
Espirometría	
Cuestionarios e índices en EPOC	
Inhaladores	
Algoritmos en EPOC	

Coordinador científico

José Antonio Quintano Jiménez

Médico de familia. Ne umólogo. Lucena (Córdoba)
Responsable del Área de Respiratorio e Infecciosas de SEMERGEN
Coordinador del Grupo de Trabajo de Respiratorio de SEMERGEN

Autores

María Dolores Aicart Bort

Médico de familia. Centro de Salud Rafalafena. Castellón
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Rafael Alonso Matía

Médico de familia. Centro de Salud de Algorta. Getxo. Vizcaya
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Eduardo Carrasco Carrasco

Médico de familia. Centro de Salud J. H. Gómez Tornero. Abarán. Murcia
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Rosa Díez Cagigal

Médico de Equipo Cuidados Paliativos. Área Hospital de Laredo. Cantabria
Coordinadora del Grupo de Cuidados Paliativos SEMERGEN

José Luis Díaz-Maroto Muñoz

Médico de Familia. Centro de Salud Guadalajara - Periférico. Guadalajara
Coordinador del Grupo de Trabajo de Tabaquismo SEMERGEN

Francisco Javier Fonseca del Pozo

Hospital Valle de los Pedroches. Córdoba
Coordinador del Grupo de Urgencias SEMERGEN

José Tomás Gómez Sáenz

Médico de familia. Zona Básica nº 10. Nájera. La Rioja
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Manuela Guillén Pérez

Médico de familia. Centro de Salud Sangonera La Verde. Murcia
Coordinadora del Grupo de Calidad y Seguridad del Paciente SEMERGEN

José Manuel Helguera Quevedo

Médico de familia. Centro de Salud Miera. Liérganes. Cantabria
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

José Hernández Úrculo

Médico de familia. Centro de Salud La Vega-Zapatón. Torrelavega. Cantabria
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Antonio Hidalgo Requena

Médico de familia. Unidad Gestión Clínica Lucena. Córdoba
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Bartolomé Leal Correa

Médico de familia. Centro de Salud San Roque. Badajoz
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

María Luisa López Díaz-Ufano

Médico de familia. Centro de Salud de Torres de la Alameda (Madrid)
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN
Coordinadora del Grupo de Trabajo de Nutrición de SEMERGEN

Pablo Panero Hidalgo

Médico de familia. Centro de Salud de Orgiva. Granada
Grupo de Trabajo de Respiratorio SEMERGEN

Esther Redondo Margüello

Médico de familia. Centro Monográfico de Salud Internacional. Madrid
Coordinadora del Grupo de Trabajo de Actividades Preventivas de SEMERGEN

Comité editorial

Federico Pérez Agudo

Equipo de Atención Primaria de Madrid 5 (Madrid)
Profesor honorífico Facultad de Medicina Universidad de Alcalá

Capítulo 1

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) continúa siendo un problema de salud de gran magnitud, tanto a nivel individual como poblacional, y con una tendencia creciente en prevalencia y mortalidad. Actualmente se estima que hay 210 millones de personas con EPOC en el mundo, ocupando la cuarta causa de muerte, y se estima que para el año 2020 la mortalidad ascenderá al tercer puesto.

El impacto real de la enfermedad sobre la población continúa infravalorada, pues sigue existiendo una elevada tasa de infradiagnóstico. En España la padece el 10,2% de la población entre 40 y 80 años, pero únicamente está diagnosticada el 27%. El impacto de la enfermedad en la salud de la población española, la demanda asistencial que conlleva y los costes económicos son motivo de una estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud que se aprobó el 3 de junio de 2009 por el Consejo Interterritorial del SNS y en la que las administraciones centrales y autonómicas, y sociedades científicas, como SEMERGEN, constituyen una alianza para conseguir la mejor eficacia y calidad en el abordaje y el tratamiento de la EPOC en todos los servicios de salud que integran el sistema sanitario público del país. En este plan las líneas estratégicas son la prevención y la detección precoz, la atención al paciente crónico y exacerbado, los cuidados paliativos, la formación de profesionales y la investigación. En este contexto de la Estrategia en EPOC nace la *Guía Española de la EPOC* (GesEPOC) con el objetivo de consensuar unas pautas de actuación frente a la enfermedad y mejorar la calidad en la atención a los pacientes con EPOC. La guía ha sido elaborada por un equipo multidisciplinar, en la que han participado compañeros

de SEMERGEN en representación de la Atención Primaria. La asistencia de la gran mayoría de los pacientes con EPOC corre a cargo de este primer nivel asistencial, por lo que las decisiones clínicas de este colectivo tienen gran importancia y repercusión en el manejo de estos pacientes.

El conocimiento de la enfermedad ha evolucionado considerablemente en los últimos años y hoy en día se tiene un concepto más global de ella; se considera una enfermedad multicomponente, en la que influyen las manifestaciones sistémicas, las comorbilidades y las exacerbaciones, que condicionan el pronóstico y la mortalidad de la misma. Las últimas guías clínicas, como la GOLD o la GesEPOC, recogen esa visión global y a la vez personalizada de la EPOC, donde el avance más fundamental es el planteamiento que hace GesEPOC de aproximación al paciente basado en fenotipos, para referirse a formas clínicas de los pacientes con EPOC que permitan clasificar mejor a los pacientes y diseñar nuevas estrategias de tratamiento dirigidas a las características propias de cada paciente, en las que hay que considerar las comorbilidades. En cuanto al campo terapéutico, estamos en un tiempo en el que se dispone de fármacos eficaces que incrementan la calidad de vida de los pacientes con EPOC, previenen y mejoran las exacerbaciones y que marcan una tendencia hacia la detención de la progresión de enfermedad y la reducción de su mortalidad.

SEMERGEN, siguiendo el camino marcado por la Estrategia Nacional de EPOC de promover un mejor conocimiento de esta enfermedad y las directrices preventivas, diagnósticas y terapéuticas para su mejor control y seguimiento, aporta este nuevo *Semergergen DoC en EPOC*, que es un documento de actualización de los precedentes. Los autores hacen un repaso sistematizado, resumido, actualizado y basado en la evidencia científica, con el apoyo de tablas y algoritmos, donde se desarrollan capítulos tan

importantes como el cribado y el diagnóstico precoz con la implantación de la espirometría como herramienta diagnóstica indispensable; también se recoge en este documento la forma actual de clasificar a nuestros pacientes que recomienda el Grupo de Respiratorio de SEMERGEN, basada en fenotipos, y la clasificación actual de gravedad basada en BODEx. En los capítulos de tratamiento se dedica especial atención, y como primera opción, a la intervención en tabaquismo, así como a la nueva recomendación de tratamiento personalizado según el fenotipo con los broncodilatadores de larga duración y los antiinflamatorios. Hay capítulos de más actualidad como las comorbilidades en la valoración global del paciente con EPOC, el manejo de las agudizaciones con un planteamiento más actual o los cuidados paliativos tan trascendente en el ámbito de la Atención Primaria. Como en los anteriores *Semerger DoC* se trata el abordaje no farmacológico de la EPOC, la educación y el seguimiento del paciente EPOC y las actividades preventivas; y los indicadores de calidad.

En definitiva, con este nuevo *Semerger DoC* 3ª edición, SEMERGEN y, en particular, el Grupo de Respiratorio, queremos ayudar a nuestros compañeros de Atención Primaria en la práctica diaria del manejo de los pacientes con EPOC, colaborando para un mejor diagnóstico precoz, un tratamiento y un seguimiento más individualizado, con una atención integral y continuada, que es nuestro paradigma, todo ello para asegurar una atención sanitaria adecuada y de calidad y mejorar de forma notable la calidad de vida de nuestros pacientes con EPOC, que al fin es el objetivo fundamental de todas nuestras actuaciones.

Concepto de EPOC

La definición actual de la EPOC no varía sustancialmente en las guías de práctica clínicas actuales; se combinan aspectos histológicos, funcionales y clínicos, que traducen la heterogeneidad de la enfermedad. Vamos a recoger en este documento la definición que hace GesEPOC al considerar a esta guía como referencia para nuestro ámbito.

La EPOC se define como una enfermedad respiratoria caracterizada esencialmente por una limitación crónica al flujo aéreo que no es totalmente reversible. Esta limitación al flujo aéreo se suele manifestar en forma de disnea y, por lo general, es progresiva. La limitación al flujo aéreo se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas nocivas y gases, principalmente derivados del humo del tabaco, que pueden producir otros síntomas como tos crónica acompañada o no de expectoración. La EPOC se caracteriza también por la presencia de agudizaciones y por la frecuente presencia de comorbilidades, que pueden contribuir a la gravedad en algunos pacientes.

Lectura recomendada

- Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis management and Preventions of COPD. GOLD 2013. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2013_Feb20.pdf
- Grupo de Trabajo de GesEPOC. 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.
- Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Sociedad Española de Medicina de Familia (semFYC). 2010.
- Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía española de la EPOC (GesEPOC): tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Arch Bronconeumol. 2012; 48: 247-57.

Capítulo 2

Epidemiología

Los datos obtenidos en el reciente estudio EPI-SCAN muestran que la prevalencia de la EPOC en la población española, de 40-80 años, es del 10,2% (15,1% en varones y 5,7% en mujeres). Comparado con el estudio IBER-POC de hace una década, el infradiagnóstico de la EPOC en nuestro país se redujo sólo levemente del 78 al 73%, aunque sí se apreció una gran reducción del infratratamiento del 81 al 54% ($p < 0,05$).

Según EPI-SCAN, se estima que 2.185.764 españoles presentan EPOC de entre los 21,4 millones con edad entre 40 y 80 años. Por sexos, las cifras corresponden a 1.571.868 hombres y 628.102 mujeres. Y ya que el 73% aún no está diagnosticado, puede decirse que más de 1.595.000 españoles aún no lo saben y, por tanto, no reciben ningún tratamiento para su EPOC.

La escasa utilización de la espirometría como cribado poblacional es en parte la responsable de un infradiagnóstico de EPOC sorprendentemente elevado y homogéneo en múltiples regiones del mundo y escenarios variables.

La EPOC es actualmente la cuarta causa de muerte en el mundo y la OMS estima que será la tercera en el año 2030. En el año 2008, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores representaron la cuarta causa de muerte en España (responsables del 11,4% del total de defunciones), después del cáncer (26,1%), las enfermedades del corazón (20,8%) y las enfermedades cerebrovasculares (18,2%).

En España, la tasa de mortalidad por EPOC por 100.000 habitantes, ajustada por población mundial, en el año 2008 fue de 449,22 en hom-

bres y 238,47 en mujeres, que aumentan de manera significativa, sobre todo en hombres, a partir de los 55 años. Comparando las tasas ajustadas por población mundial, muestra una tendencia a la disminución durante la última década, tanto en hombres como en mujeres.

Dadas sus características de enfermedad crónica y progresiva, la EPOC supone un coste elevado, tanto en consumo de recursos sanitarios como en pérdida de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes. La estimación de los costes de la EPOC en España, revisados en el documento *Estrategia en EPOC del SNS del Ministerio de Sanidad y Consumo*, se estima en 750-1.000 millones de euros/año, incluidos los costes directos, indirectos e intangibles. El coste medio directo por paciente con EPOC se estima entre 1.712 y 3.238 euros/año. Estos costes directos se distribuyen en gastos hospitalarios (40-45%), fármacos (35-40%) y visitas y pruebas diagnósticas (15-25%); a estos costes se deben añadir los costes indirectos.

Factores de riesgo

La EPOC es un trastorno respiratorio resultado de la interacción entre la susceptibilidad genética y la exposición a factores ambientales. No hay duda de que el hábito tabáquico es la principal causa de EPOC en todo el mundo. Sin embargo, hay otros factores que aumentan el riesgo de la EPOC o la gravedad de la enfermedad en los fumadores y son susceptibles de causar EPOC, incluso en los no fumadores (Tabla 2.1).

Factores de riesgo para el desarrollo de la EPOC

- **Consumo de tabaco:** Desde hace décadas se conoce que el tabaco es el factor de riesgo

Tabla 2.1. Factores de riesgo para el desarrollo de la EPOC

- Consumo de tabaco
- Tabaquismo pasivo
- Quema de combustible biomasa
- Contaminación atmosférica
- Exposición ocupacional
- Tuberculosis pulmonar
- Factores genéticos
- Infecciones respiratorias durante la infancia
- Factores socioeconómicos

más importante en el desarrollo de la EPOC. Múltiples estudios estiman que el riesgo absoluto de desarrollar EPOC entre fumadores está entre el 25 y el 30%.

- **Tabaquismo pasivo:** También llamado humo ambiental de tabaco. Diversos estudios observacionales han relacionado el tabaquismo pasivo con un mayor riesgo de desarrollo de EPOC.
- **Quema de combustible biomasa:** En diversas revisiones sistemáticas se han identificado la biomasa y otros combustibles como factores de riesgo de la EPOC.
- **Contaminación atmosférica:** Revisiones recientes incluyen como factores de riesgo para el desarrollo de la EPOC el ozono, las partículas en suspensión, el monóxido de carbono, el dióxido de sulfuro, el dióxido de nitrógeno y otros gases.
- **Exposición ocupacional:** La exposición a diversos polvos, gases y humos se asocia a mayor riesgo de EPOC, y también a una mayor gravedad.
- **Tuberculosis pulmonar:** El estudio epidemiológico de EPOC en América Latina (PLATINO) ha demostrado que el antecedente de tuberculosis se asocia a un riesgo entre 2 y 4 veces mayor de desarrollar una EPOC, de forma independiente de otros factores de riesgo, en particular el tabaquismo.
- **Factores genéticos:** El déficit congénito de alfa-1 antitripsina predispone a una disminución acelerada de la función pulmonar. Es una enfermedad autosómica de expresión recesiva que causa EPOC y cirrosis hepática.
- **Otros factores:** Otros factores de riesgo que se han descrito son la edad, el sexo, el envejecimiento pulmonar, las infecciones respiratorias repetidas del niño o adulto en edades tempranas y los factores socioeconómicos.

Patogenia y fisiopatología

En la EPOC se produce un proceso inflamatorio crónico que afecta a las vías aéreas, a la vasculatura y al parénquima pulmonar. Aparece como respuesta a la exposición a agentes nocivos inhalados, sobre todo los componentes del humo del tabaco.

El infiltrado inflamatorio característico de la EPOC está constituido fundamentalmente por macrófagos, neutrófilos y linfocitos T citotóxicos (CD8+). Cuando se activan esas células liberan distintos mediadores, entre los que se encuentran leucotrienos, citosinas y factor de necrosis tumoral, capaces de lesionar las estructuras pulmonares y ocasionar la inflamación que caracteriza a la enfermedad. Es decir, el pulmón sería la víctima principal de todo un proceso donde se liberarían sustancias inflamatorias que afectarían a todo el organismo.

Estos cambios inflamatorios pueden persistir tras el abandono del tabaco, por lo que otros factores, posiblemente de susceptibilidad genética o inmunológica, pueden contribuir a su patogenia.

Las principales alteraciones fisiopatológicas de la EPOC son la resistencia al flujo aéreo y/o una pérdida del componente elástico pulmonar. La obstrucción permanente de las vías aéreas, con aumento de las resistencias, limitará el flujo aéreo y provocará la hiperinsuflación que se manifiesta por un aumento del volumen residual y de la capacidad residual funcional. La hiperinsuflación produce aumento del trabajo respiratorio y un incremento de la disnea de esfuerzo.

La hipersecreción mucosa y la disfunción mucociliar serán las responsables de la tos crónica y del aumento de la producción de esputo.

La obstrucción de las vías aéreas periféricas, la destrucción del parénquima y las alte-

raciones vasculares pulmonares provocan alteraciones en el intercambio normal de gases, produciéndose hipoxemia. En estadios más avanzados provocará hipercapnia. Como consecuencia del desarrollo de hipertensión pulmonar puede aparecer un dato de mal pronóstico, el *cor pulmonale*.

Los pacientes con EPOC presentan con frecuencia efectos extrapulmonares, como pérdida de peso, miopatía y un aumento de los parámetros de inflamación sistémica. También presentan un aumento de enfermedades crónicas asociadas, conocidas como comorbilidades (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, arritmias, hipertensión pulmonar, cáncer de pulmón, osteoporosis, miopatía, caquexia, entre otras).

Historia natural

El curso clínico de la EPOC refleja la disminución progresiva en el tiempo de la función pulmonar. La historia natural de la EPOC es larga y silenciosa, apareciendo los síntomas en la quinta década de la vida, los datos referentes a ella se basan en los estudios de cohortes que incluyen como variable la función pulmonar. El clásico estudio de Fletcher y Peto mostró la diferente evolución de la función pulmonar según el hábito tabáquico y la susceptibilidad a éste. Los pacientes fumadores susceptibles, que suponen alrededor del 25% de los fumadores, presentan una pendiente más pronunciada en el descenso del FEV₁ relacionado con la edad. Resultados más recientes de la cohorte del *Framingham Heart Study Off Spring* indican que la progresión de la enfermedad no es uniforme, aunque el efecto beneficioso de dejar de fumar se observa de forma constante en todos ellos.

La hipersecreción de moco y las infecciones recurrentes de las vías respiratorias bajas aumentan el riesgo de exacerbaciones, produciendo un descenso mayor del FEV₁ en la evolución de la enfermedad.

Los resultados del estudio ECLIPSE han mostrado que los tres factores pronósticos significativamente asociados a una pérdida acelerada de función pulmonar son la presencia de enfisema, la positividad de la prueba broncodilatadora y las agudizaciones frecuentes.

En el curso de la EPOC hay empeoramiento progresivo de los síntomas, y cuanto más

avanzada está la enfermedad las exacerbaciones son frecuentes, motivo de reiterados ingresos hospitalarios y de muerte. La insuficiencia respiratoria crónica, la hipertensión arterial pulmonar y el *cor pulmonale* corresponden al estadio casi final de la enfermedad.

Lectura recomendada

- Kohansal R, Martínez-Campos P, Agustí A, Buist AS; Mannino DM, Soriano JB. The natural history of chronic airflow obstruction revisited: an analysis of the Framingham off spring cohort. *Am J Resp Crit Care Med*. 2009; 180:3-10.
- Ministerio de Sanidad y Política Social. Plan de Calidad para el sistema Nacional de Salud. Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud, Sanidad 2009. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaEPOCSNS.pdf>.
- Miratvilles 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; 123:784-91.
- Miratvilles M, Soriano JB, García-Río F, Muñoz L, Durán-Tauleria E, Sánchez G, 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.
- Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL, Alfaro M. Patrón de mortalidad en España, 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011. Disponible en: <http://www.msc.es/ca/estadEstudios/estadisticas/estMinisterio>
- Salvi SS, Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease in nonsmokers. *Lancet*. 2009; 374:733-43.
- Soriano JB, Ancochea J, Miravittles M, García-Río F, Duran E, Muñoz L, et al. Recent trends in COPD prevalence in Spain: a repeated cross-sectional survey 1997-2007. *Eur Respir J*. 2010; 36:758-65.
- Torres-Duque C, Maldonado D, Pérez-Padilla R, Ezzati M, Vieggi G, Forum of International Respiratory Studies (FIRS) Task Force on Health Effects of Biomass. Exposure biomass fuels and respiratory diseases: a review of the evidence. *Proc Am Thorac Soc*. 2008; 5:577.
- Vestbo J, Edwards ED, Scanlon PD, Yates JC, Agustí A, Bakke P, et al. Changes in forced expiratory volume in 1 second over time in COPD *N Engl J Med*. 2011; 356:1184-92.
- WHO. World health statistics 2008. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS08_Full.pdf.2010.

Capítulo 3

Diagnóstico de sospecha

La sospecha de EPOC en los estadios iniciales de la enfermedad es difícil, ya que los síntomas suelen ser mínimos o estar ausentes, aunque siempre debe considerarse ante la presencia de ciertos indicadores y factores de riesgo (Tablas 2.1 y 3.1). El principal factor de riesgo es el tabaquismo (el 90% de los pacientes con EPOC son fumadores). Si bien el riesgo absoluto de desarrollar EPOC entre fumadores está entre el 25-30%, se ha demostrado que el riesgo es proporcional al consumo acumulado de tabaco, de tal forma que el riesgo pasa del 26% en los fumadores de 15-30 paquetes al año, al 51% en los fumadores de más de 30 paquetes al año.

En la historia clínica del paciente que acude a consulta con sospecha de EPOC se deben considerar los siguientes apartados:

- **Antecedentes personales y familiares:** Valoremos la presencia de factores de riesgo (Tabla 2.1), fundamentalmente la inhalación de los componentes del humo de tabaco. En toda persona con historia de tabaquismo debería cuantificarse el grado de exposición mediante el cálculo del consumo acumulado medido en paquetes-año (Tabla 3.2).
- **Síntomas:** La sintomatología es poco sensible e inespecífica. El paciente EPOC puede referir como síntomas más comunes: tos, expectoración y/o disnea en grados variables, pudiendo incluso estar ausentes en estadios iniciales, de forma que cuando el paciente acude a nuestra consulta es cuando presenta una limitación moderada al flujo espiratorio. El síntoma más constante es la disnea, si bien aparece en las fases más avanzadas de la enfermedad y se desarrolla de forma progresiva hasta limitar las actividades de la vida diaria. Es el síntoma que mayor pérdida de calidad de vida produce y cuando aparece es posible

Tabla 3.1. Indicadores de sospecha de EPOC

Exposición a factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo fundamentalmente (activo y pasivo), polvos y sustancias químicas laborales, combustión de biomasa
Tos crónica	<ul style="list-style-type: none"> • Intermitente o a diario, insidiosa, productiva y es más frecuente por la mañana
Expectoración	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier patrón de expectoración generalmente es mucoosa y menor de 60 ml/día • En las agudizaciones se torna purulenta
Disnea	<ul style="list-style-type: none"> • Progresiva hasta hacerse de reposo y empeora en el tiempo, con ejercicio e infecciones respiratorias • Persistente • No aparece hasta la 5ª-6ª década de la vida • En el fenotipo enfisema predomina desde el comienzo de la enfermedad
Infecciones respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes y de predominio invernal

Una vez hecho el diagnóstico de la EPOC se debe evaluar el grado de gravedad y el pronóstico, para lo que disponemos además de los valores espirométricos, los resultados de otras pruebas.

Tabla 3.2. Índice paquetes-año

$$\text{Total paquetes-año} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ años fumando} \times \text{n}^{\circ} \text{ cigarrillos/día fumados}}{20}$$

Ejemplo: paciente de 45 años fumador de 30 cig/día durante 25 años.

$$\text{Paquetes-año} = \frac{25 \times 30}{20} = 37,5$$

Este índice nos indica que es como si el paciente llevara 37,5 años fumando un paquete de 20 cigarrillos al día.

que tenga una EPOC muy evolucionada. Es recomendable su cuantificación mediante la escala modificada del *Medical Research Council* (mMRC), ya que nos permite valorar la evolución de la enfermedad así como la respuesta al tratamiento indicado (Tabla 3.3). En los casos en los que se realice una valoración dinámica del paciente, como la prueba de la marcha de 6 minutos, la escala más recomendada para valorar la disnea es la de Borg.

La tos y la expectoración suelen preceder a la disnea durante varios años. La tos comienza de forma insidiosa aunque posteriormente se hace diaria, sobre todo matutina. Suele ser productiva y puede no tener relación con el grado de obstrucción al flujo aéreo ni con la gravedad de la enfermedad. La expectoración suele ser mucoide y es importante valorar los cambios en color y/o volumen a la hora de diagnosticar una exacerbación y decidir un tratamiento. Una cantidad de esputo excesiva sugiere bronquiectasias. Se ha observado una relación estrecha entre la afectación respiratoria de la EPOC y la afectación en otros órganos; esto se ha denominado “efectos sistémi-

cos”, entre los que figuran como más relevantes la pérdida de peso, la disfunción muscular, la osteoporosis, la depresión y la inflamación sistémica. En los pacientes con EPOC se asocia una mayor prevalencia de diversas enfermedades crónicas (comorbilidades), respecto a la población general.

- **Exploración física:** Aunque es de gran importancia en la evaluación del paciente, es de poca utilidad en el diagnóstico de la EPOC, ya que tiene una alta especificidad (>90%) pero una baja sensibilidad. Es anodina en los estadios iniciales y hasta las fases avanzadas de la enfermedad los signos de limitación del flujo aéreo no son manifiestos. Los signos presentes en la EPOC se reflejan en la Tabla 3.4. Cuando se aprecia respiración con los labios fruncidos, cianosis, edemas periféricos y elevación de la presión yugular nos indica una enfermedad muy avanzada.

Resumiendo, diríamos que el diagnóstico de sospecha ha de considerarse ante adultos (mayores de 35 años) expuestos a factores de riesgo, fundamentalmente al hábito tabáquico (exposición al menos de 10 paquetes-año) con

Tabla 3.3. Escala de disnea MRC*

Grado 0	• Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso
Grado 1	• Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
Grado 2	• Incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso
Grado 3	• Tener que parar a descansar al andar unos 100 m o a los pocos minutos de andar en llano
Grado 4	• La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

*Modificada del *British Medical Research Council*.

Tabla 3.4. Exploración física en la EPOC avanzada

- Espiración alargada
- Insuflación del tórax
- Auscultación pulmonar:
 - Sibilancias
 - *Roncus* en la espiración forzada
 - Disminución del murmullo vesicular
- En pacientes graves:
 - Pérdida de peso y de masa muscular
 - Cianosis central
 - Edemas periféricos
 - Signos de sobrecarga ventricular derecha

Guía SEPAR-ALAT 2007.

Tabla 3.5. Patrón espirométrico obstructivo*

- $FEV_1/FVC < 70\%$
- FVC normal o bajo
- FEV_1 disminuido
- FEF 25-75% disminuido

*Debe realizarse la prueba broncodilatadora para confirmar la obstrucción al flujo aéreo.

clínica de tos, expectoración, infecciones respiratorias de repetición y/o disnea generalmente de larga evolución.

Diagnóstico de confirmación

El diagnóstico de confirmación de la EPOC se realiza demostrando la existencia de una obstrucción al flujo aéreo que no es completamente reversible mediante la práctica de la espirometría forzada, sobre todo si el paciente tiene síntomas respiratorios crónicos y factores de riesgo (fundamentalmente fumador de >10 paquetes-año). En pacientes mayores de 60 años se puede utilizar el límite inferior de la normalidad para evitar el sobrediagnóstico, aunque los valores espirométricos deben ser valorados en el contexto clínico correspondiente.

Se considera que hay una obstrucción al flujo aéreo cuando la relación FEV_1/FVC post-broncodilatación es inferior a 0,7 (Tabla 3.5).

Hay que tener en cuenta que en fases avanzadas de la enfermedad, y como consecuencia del atrapamiento aéreo, puede reducirse la FVC y, por tanto, mantenerse casi normal el cociente FEV_1/FVC (falsa restricción).

Lectura recomendada

- Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2011. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2011_Feb21.pdf.
- Grupo de trabajo de GesEPOC. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol. 2012; 48 (Supl 1): 2-58.
- Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Desde la Atención Primaria a la Especializada. Sociedad Española de Medicina de Familia y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR); 2010.
- Grupo de Trabajo del Consenso EPOC de NEUMOSUR, SEMERGEN-Andalucía y SAMFYC. Documento de consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en Andalucía. Rev Esp Patol Torac. 2010; 22 (4): 275-309.
- National Clinical Guideline Centre. Chronic obstructive pulmonary disease: management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. London: National Clinical Guideline Centre. 2010. Disponible en: <http://guidance.nice.org.uk/CG101/Guidance/pdf/English>.
- Price D, Freeman D, Cleland J, Kaplan A, Cerasoli F. Earlier diagnosis and earlier treatment of COPD in primary care. Prim Care Respir J. 2011; 20(1): 15-22.

- Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, van der Molen T, et al. Diagnosis and Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Clinical Practice Guideline Update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med.* 2011; 155: 179-191.
- Quintano JA, Alonso R, Calero F, Calle B, Colmenarejo JC, González A, et al. Documento SEMERGEN DOC. EPOC y ASMA. 2ª ed. Madrid: EDICOMPLET; 2009: 7-32.
- Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP), Sociedad Española de Atención Primaria (SEMERGEN), Sociedad Española de Medicina General (SEMG). Consenso Nacional sobre EPOC en Atención Primaria. Madrid: Ene Publicidad SL . 2007.

Capítulo 4

Cribado de la EPOC

Cribado de la EPOC

Dado que la EPOC es una enfermedad crónica y progresiva, la sospecha clínica y el posterior inicio del cribado de la EPOC en nuestro país debe considerarse en pacientes con una edad de 35 años o superior, con historia de tabaquismo de 10 o más paquetes-año y presencia de algún síntoma respiratorio.

La utilización de programas de búsqueda activa para detectar la población de alto riesgo puede ofrecer resultados interesantes en la detección de nuevos casos.

Ninguna prueba es fiable al 100%, si bien se recomienda la espirometría forzada con prueba broncodilatadora como el elemento de cribado y diagnóstico de la enfermedad. Un resultado positivo se consideraría con un cociente de $FEV_1/FVC < 0,7$ tras la prueba broncodilatadora, habiendo realizado un diagnóstico diferencial correcto de comorbilidades y adecuándolo a individuos con edades por encima de 70 y por debajo de 50 años. La dificultad para realizar espirometría en todos los casos puede aconsejar realizar cuestionarios de cribaje de síntomas que sirven de filtro al posible paciente. En España sólo está validado el test COPD-PS, cuyo punto de corte para sospecha de EPOC está en 5, siendo 0 la ausencia de síntomas y 10 el máximo de éstos (Tabla 4.1).

Otra posibilidad es la utilización de sistemas portátiles sencillos en pacientes de alto riesgo de presentar EPOC:

- **Espirometría de 1 segundo:** Determina FEV_1 y PEF, y puede ser útil en la monitorización domiciliar de pacientes EPOC ya diagnos-

ticados y en la valoración de la obstrucción.

- **Espirometría de 2 segundos:** Utiliza la capacidad vital no forzada, evitando así la falsa aparición de un patrón restrictivo por atrapamiento aéreo.
- **Espirometría de 6 segundos:** Determina el flujo espiratorio en los primeros 6 segundos (FEV_6) en la espiración forzada. Se utiliza el FEV_1/FEV_6 con 0,75 como punto de corte, y llega a clasificar de forma correcta como EPOC al 82,4% de los pacientes estudiados.

Otras pruebas diagnósticas (Tabla 4.2)

Radiología

La radiología simple de tórax se recomienda en todas las normativas en la valoración inicial del paciente, para el diagnóstico diferencial o de complicaciones. El resultado más frecuente es “normal”. No hay signos radiológicos patognomónicos de EPOC, sino sugerentes (Tabla 4.3). Se debe solicitar para la valoración inicial y para descartar complicaciones en pacientes con disnea brusca de causa inexplicable (neumotórax), cambio en el patrón de la tos o hemoptisis (neoplasia), o si hay sospecha de neumonía.

La tomografía computarizada de tórax (TC) aporta datos para la asignación del paciente a uno u otro fenotipo. La detección de signos de enfisema o bronquiectasias y la evolución de los hallazgos pueden ayudar a optar por diagnosticar a un paciente como de enfisematoso o como de riesgo de agudizaciones graves. El grosor de la vía aérea se correlaciona con la tos y las sibilancias, y la gravedad de la disnea y el grosor de la vía aérea con el enfisema.

Tabla 4.1. Cuestionario de detección de casos de EPOC (COPD-PS)

En esta encuesta se le hacen preguntas sobre usted, su respiración y su capacidad para realizar algunas actividades. Para contestar la encuesta, marque con una X la casilla que describa mejor su respuesta a cada una de las preguntas a continuación.

1. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces sintió que le faltaba el aliento?
 Nunca: 0
 Pocas veces: 0
 Algunas veces: 1
 La mayoría de las veces: 2
 Todo el tiempo: 2

2. ¿Alguna vez expulsa algo al toser, como mucosidad o flema?
 No, nunca: 0
 Sólo con resfriados o infecciones del pecho ocasionales: 0
 Sí, algunos días del mes: 1
 Sí, casi todos los días de la semana: 1
 Sí, todos los días: 2

3. Durante el último año ¿ha reducido sus actividades cotidianas debido a sus problemas respiratorios?
 No, en absoluto: 0
 Casi nada: 0
 No estoy seguro/a: 0
 Sí: 1
 Sí, mucho: 2

4. ¿Ha fumado al menos 100 cigarrillos en TODA SU VIDA?
 No: 0
 Sí: 2
 No sé: 0

5. ¿Cuántos años tiene?
 De 35 a 49 años: 0
 De 50 a 59 años: 1
 De 60 a 69 años: 2
 De 70 en adelante: 2

Sume la puntuación de cada una de sus respuestas (anotando, a continuación, el número que figura al lado de cada una de ellas) y anote el resultado total.

Respuesta 1 + Respuesta 2 + Respuesta 3 + Respuesta 4 + Respuesta 5 = Resultado total

Si el resultado es igual o mayor de 4 es probable que tenga enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Consulte con su médico.

Si el resultado está entre 0 y 3, pero tiene problemas respiratorios, consulte con su médico.

Gasometría arterial

Es la prueba que permite diagnosticar la insuficiencia respiratoria que aparece en la EPOC grave (grados III y IV, $FEV_1 < 1$ litro y/o disnea MRC 3-4). Debe solicitarse además si hay signos de hipertensión pulmonar o insuficiencia cardiaca derecha, hematocrito $> 55\%$, cianosis, pulsioximetría $< 92\%$ o en el seguimiento y el control de la oxigenoterapia crónica domiciliaria.

Pulsioximetría

No debe sustituir a la gasometría, pero permite sospechar la existencia de insuficiencia respiratoria y es útil en ciertas situaciones que se plantean en Atención Primaria (Tabla 4.4). Una saturación de oxígeno en sangre arterial superior al 95%, según la curva de disociación

de la hemoglobina, indica una PaO_2 mayor de 80 mmHg y si es inferior al 90% equivale a una PaO_2 menor de 60 mmHg. Ante un valor en la saturación de oxígeno medida por pulsioximetría $SpO_2 < 92$ se debe realizar gasometría arterial.

Electrocardiograma

Es una prueba a solicitar en la evaluación de los pacientes con EPOC con obstrucción grave, y ante la sospecha de *cor pulmonale* o enfermedad cardiovascular asociada.

Hemograma

Aunque es prueba de rutina en la práctica del médico de familia, está siempre indicado en pacientes EPOC con sospecha de compli-

Tabla 4.2. Pruebas diagnósticas y complementarias en la EPOC

Iniciales

- Espirometría forzada
- Prueba broncodilatadora
- Radiografía de tórax

Adicionales

- Hemograma
- Electrocardiograma
- Gasometría arterial
- Pulsioximetría
- Determinación de alfa-1-antitripsina

Opcionales

- Test de difusión del monóxido de carbono (DLCO)
- Volúmenes pulmonares estáticos (pletismografía)
- TC torácica
- Oximetría nocturna o polisomnografía
- Ecocardiograma
- Prueba de la marcha de 6 minutos
- Ergometría respiratoria
- Estudio hemodinámico pulmonar
- Estudio de la elasticidad pulmonar

Tabla 4.3. Signos radiológicos de EPOC

Signos radiológicos sugerentes de bronquitis crónica

Engrosamiento de las paredes vasculares:

- Imágenes tubulares o “en vía de tranvía”
- Imágenes en anillo

Acentuación de las marcas broncovasculares (“tórax sucio”)

En los estadios más avanzados podemos ver:

- Signos de hiperinsuflación
- Tráquea en sable
- Signos de hipertensión pulmonar:
 - Prominencia hilar bilateral
 - Aumento de la arteria pulmonar interlobar derecha mayor de 16 mm

Signos radiológicos sugerentes de enfisema

Hiperinsuflación (el criterio más fiable en el diagnóstico de enfisema):

- Diafragmas bajos y aplanados
- Aumento del espacio retroesternal
- Ángulo costofrénico obtuso
- Abombamiento anterior del esternón
- Silueta cardiaca estrecha y vertical
- Aumento de la cifosis torácica y costillas horizontalizadas

Oligohemia: reducción del número y tamaño de los vasos, más en la periferia

Bullas: espacios quísticos de contenido aéreo, desde 1 cm de diámetro hasta todo un hemitórax

Signos de hipertensión pulmonar (en la enfermedad muy evolucionada)

caciones. La poliglobulia es proporcional a la gravedad y a la antigüedad de la insuficiencia respiratoria. Es patológico todo aumento del hematocrito por encima del 52% en hombres y del 47% en mujeres. La leucocitosis leve pue-

de atribuirse al tabaquismo pasivo o al tratamiento con corticoides. La leucocitosis con neutrofilia puede indicar causa infecciosa en una exacerbación, y si existe eosinofilia nos inclina a pensar en el fenotipo mixto EPOC-as-

Tabla 4.4. Empleo de la pulsioximetría en la EPOC

- Medida incruenta de la oxigenación arterial
- Mide la saturación de sangre arterial (SpO₂)
- SpO₂ >95% indica PaO₂ >80 mmHg
- Alternativa a la gasometría en EPOC moderada
 - Si SpO₂ <92 está indicada gasometría
- Equivalencias PaO₂-SpO₂ *
 - PaO₂ 55 mmHg = 88% SpO₂
 - PaO₂ 55-59 mmHg = 89% SpO₂
 - PaO₂ 60 mmHg = 90% SpO₂

*Modificado de American Thoracic Society.

Ejemplo: Estoy muy contento	0 1 2 3 4 5	Estoy muy triste	
Nunca toso	0 1 2 3 4 5	Siempre estoy tosiendo	
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	0 1 2 3 4 5	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)	
No siento ninguna opresión en el pecho	0 1 2 3 4 5	Siento mucha opresión en el pecho	
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	0 1 2 3 4 5	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire	
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	0 1 2 3 4 5	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas	
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco	0 1 2 3 4 5	No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco	
Duermo sin problemas	0 1 2 3 4 5	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco	
Tengo mucha energía	0 1 2 3 4 5	No tengo ninguna energía	
			PUNTAJACIÓN TOTAL

El cuestionario de evaluación de la EPOC CAT y su logotipo es una marca registrada del grupo de compañías GlaxoSmithKline.
© 2009 Grupo de compañías GlaxoSmithKline. Reservados todos los derechos.
Last Updated: February 26, 2012

Figura 4.1. COPD Assessment Test (CAT).

ma, al igual que una concentración elevada de IgE.

Determinación de alfa-1-antitripsina

En todo paciente EPOC se determinarán sus

niveles al menos en una ocasión. Un protei-nograma con un porcentaje de alfa-globulinas (cuyo mayor porcentaje lo constituye a su vez la alfa1-AT) inferior al 2,3% nos obliga a la de-terminación del fenotipo.

Prueba de los 6 minutos marcha (6 min walking distance)

Es una prueba fácil de realizar, bien tolerada y la que mejor refleja las actividades de la vida diaria. Se mide la máxima distancia recorrida en una marcha de 6 minutos en terreno llano y con un protocolo estandarizado. Tiene buena correlación con la supervivencia y la tasa de reingresos hospitalarios por exacerbación, y es uno de los cuatro ítems del índice BODE de la clasificación de la gravedad de la EPOC.

Calidad de vida

El impacto de la EPOC sobre la calidad de vida de los pacientes lo podemos medir utilizando cuestionarios como *COPD Assessment Test* (CAT) (Figura 4.1). Es un cuestionario estandarizado reciente, fácil y rápido de hacer en la consulta, puede hacerse *on line*, imprimir y entregar al médico (www.catestonline.org) y consta de 8 preguntas con score del 0 al 5, que se suman.

Impacto CAT:

- Bajo: ≤ 10 unidades
- Moderado: 11-20 unidades
- Alto: 21-30 unidades
- Muy alto: 31-40 unidades

GOLD 2011 y GesEPOC 2012 recomiendan 10 unidades como punto de corte de gravedad para intensificar tratamiento.

Estado nutricional

La prevalencia de la desnutrición en los pacientes con EPOC llega hasta un 50% en los estadios graves, sobre todo en aquellos pacientes en los que predomina el enfisema. Se recomienda su valoración periódica mediante

el índice de masa corporal [IMC = peso (kg)/altura² (m²)]. Un valor de IMC menor de 25 se asocia a mayor mortalidad y 21 o inferior tiene impacto en el índice BODE.

Estudios polisomnográficos

Se deben realizar en aquellos con pacientes con EPOC que tienen síntomas sugerentes del síndrome de apnea hipoapnea del sueño (SAHS) -ronquido, somnolencia diurna, apneas observadas-. Esta asociación es conocida como síndrome de *overlap*. Se debe sospechar en los pacientes con EPOC que presentan alteraciones gasométricas que no se correlacionan con el FEV₁, o en los que presentan cuadros de policitemia o *cor pulmonale* con valores de PaO₂ mayor de 60 mmHg.

Diagnóstico diferencial de la EPOC

El diagnóstico diferencial de la EPOC debe realizarse fundamentalmente con otras enfermedades pulmonares, fundamentalmente con el asma bronquial (Tablas 4.5 y 4.6), las bronquiectasias y la insuficiencia cardiaca.

En el caso del asma establecer la diferencia puede ser particularmente difícil en casos severos muy evolucionados. En el paciente fumador con asma pueden coincidir ambos procesos, llegándose por consenso al diagnóstico del fenotipo B o mixto en estos pacientes.

En todo paciente EPOC agudizador está indicada la TC para descartar bronquiectasias, pero éstas también se dan en pacientes que

Tabla 4.5. Diagnóstico diferencial de la EPOC

Asma bronquial	• Ver Tabla 4.6
Bronquiectasias	• Aumento del esputo purulento
Obstrucción de la vía aérea superior	• Antecedentes de cuerpos extraños, infecciones o procesos inflamatorios
Fibrosis quística	• Inicio joven
Bronquiolitis obliterante	• Inicio juvenil
Tuberculosis	• Infiltrado pulmonar en radiografía • Cultivo microbiológico
Sarcoidosis	• Clínica poco significativa
Neoplasia pulmonar	• Cambio de los síntomas habituales o aparición de nuevos síntomas que lo sugieran
Insuficiencia cardiaca congestiva	• Cardiomegalia en radiología • Edema pulmonar • Crepitantes finos en bases pulmonares

Modificado del Consenso Nacional sobre EPOC en Atención Primaria 2007.

Tabla 4.6. Diagnóstico diferencial entre EPOC y asma

	Asma	EPOC
Edad de inicio	A cualquier edad	Después de los 40 años
Tabaquismo	Indiferente	Prácticamente siempre
Enfermedades asociadas	Rinitis, conjuntivitis, dermatitis	Ninguna
Antecedentes familiares	Frecuentes	No valorable
Variabilidad de los síntomas	Sí	No
Reversibilidad de la obstrucción	Significativa	Habitualmente no significativa
Respuesta a glucocorticoides	Muy buena	Indeterminada o variable

no son EPOC. Se sospecharán en pacientes con expectoración superior a 30 ml/día.

Sospecharemos insuficiencia cardiaca cuando haya antecedentes de cardiopatía isquémica y/o hipertensión arterial. La espirometría suele ser de patrón restrictivo y la confirmación será mediante ecocardiografía.

Otras patologías a descartar serán la tuberculosis, las obstrucciones de la vía aérea superior, la fibrosis quística, la neumoconiosis y la bronquiolitis obliterante.

Lectura recomendada

- Grupo de trabajo de Consenso EPOC de NEUMOSUR, SEMERGEN-Andalucía y SAMFYC. Documento de consenso sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía 2010. *Rev Esp Patol Torac.* 2010; 22 (4): 275-309.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica Atención Integral al Paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Sociedad española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC); 2010.
- Grydeland TB, Dirksen A, Coxson HO, Eagan TML, Thorsen E, Pillai SG, et al. Quantitative computed tomography measures of emphysema and airway wall thickness are related to respiratory symptoms. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010; 181: 353-9.
- Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *Arch Bronc.* 2012; 48-(supl 1).
- Mair G, Mackay J, Miller JJ, MacAllister D, Connell M, Murchinson JT, et al. Airway dimensions in COPD: relationship with clinical variables. *Respir Med.* 2010;104:1683-90.
- Martínez-García F, Soler-Cataluña JJ, Donat Y, Catalán P, Agramunt M, Ballestin V, et al. Factors associated with bronchiectasis in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Chest.* 2011;140: 1130-7.
- Miniati M, Monti S, Stolk J, Mirarchi G, Falaschi F, Rabinovich R, et al. Value of chest radiography in phenotyping chronic obstructive pulmonary disease. *Eur respire J.* 2008; 31: 509-14.
- Miravittles M, Llor C, Calvo E, Díaz S, Díaz-Cuervo H, González-Rojas N. Validación de la versión traducida del chronic obstructive pulmonary disease-population screener (COPD-PS). Su utilidad y la del FEV1/FEV6 para el diagnóstico de la EPOC. *Med Clin (Barc).* 2012 (en prensa).
- Quintano JA, Alonso R, Calero F, Calle B, Colmenarejo JC, González A, et al. Documento SEMERGEN DOC. EPOC y ASMA. 2ª ed. Madrid: EDICOMPLET; 2009.
- Soriano JB, Zielinski J, Price D. Screening for and early detection of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet.* 2009; 374: 721-32.
- Van Schayck CP, Loozen JMC, Wagena E, AkkermansRP, Wesseling GJ. Detecting patients at a high risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: cross sectional case finding study. *Br Med J.* 2002; 324: 1370.
- Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vincken W. FEV1/FEV6 and FEV6 as an Alternative for FEV1/FVC and FVC in the Spirometric Detection of Airway Obstruction and Restriction. *Chest.* 2005;127:1560-4.
- Vidal R, Blanco I, Casas F, Jardí R, Miravittles M y Comité de Registro Nacional de Pacientes con Déficit de Alfa-1-antitripsina. Normativa SEPAR: Diagnóstico y tratamiento del déficit de Alfa-1-antitripsina. *Arch Bronconeumol.* 2006; 42: 645-59.
- Vilaró J. Prueba de la marcha de los 6 minutos. En: Burgos Rincón F, Casan Clará P, coordinadores. Manual de procedimientos SEPAR nº4: Procedimientos de evaluación de la función pulmonar-II. Madrid: SEPAR; 2004: 100-13.

- Wilt TJ, Niewoehner D, Kim C, et al. Use of Spirometry for Case Finding, Diagnosis, and Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Summary, Evidence Report/Technology Assessment: Number 121. AHRQ Publication

Number 05-E017-1, August 2005. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <http://www.ahrq.gov/clinic/epcsums/spirosum.htm>

Capítulo 5

Fenotipos clínicos y gravedad de la EPOC

Fenotipos clínicos en la EPOC

Durante mucho tiempo las distintas normativas, tanto nacionales como internacionales, han definido la EPOC valorando la gravedad y el tratamiento de la misma, por criterios basados en la limitación al flujo aéreo. La utilización de este único parámetro funcional no logra capturar ni la complejidad ni la heterogeneidad de la EPOC y es muy posible que dentro de lo que denominamos EPOC existan sub-EPOC cada una con una historia natural y una respuesta terapéutica diferente. Estos subgrupos o fenotipos se refieren a distintas formas clínicas de pacientes con EPOC.

Se ha definido el fenotipo clínico de la EPOC como “aquellas características de la enfermedad que, solas o combinadas, describen las diferencias entre individuos con EPOC y que tienen relación con consecuencias clínicas relevantes (síntomas, agudizaciones, respuesta al tratamiento, progresión de la enfermedad o muerte)”.

Esta búsqueda de fenotipos en la EPOC no es actual, pues ya en 1955, Dornhorst describió los dos fenotipos clásicos: *Blue Bloaters* (abotargado azul) y el *Pink Buffer* (soplador rosado).

El reconocimiento de distintos fenotipos en la EPOC junto a la gravedad de la EPOC nos va a permitir realizar un tratamiento más personalizado.

Existen estudios que intentan identificar los distintos fenotipos, pero debe existir un equi-

librio entre considerar a cada individuo con EPOC como un fenotipo diferenciado a simplificar de manera excesiva el término de EPOC de manera que englobe a todos los pacientes con EPOC. Junto a ello también sería de gran interés que los distintos fenotipos fueran fácilmente identificados por todos los médicos que atienden a pacientes con EPOC, tanto si trabajan en Atención Primaria como en atención hospitalaria.

La *Guía Española para la EPOC* (GesEPOC) ha propuesto recientemente cuatro fenotipos para la EPOC:

1. Fenotipo agudizador con enfisema.
2. Fenotipo agudizador con bronquitis crónica.
3. Fenotipo mixto EPOC-asma u *overlap*.
4. Fenotipo no agudizador, con enfisema o bronquitis crónica.

La importancia de los fenotipos viene dada porque el tratamiento se dirigirá según las características de cada paciente y no sólo de los valores espirométricos, lo que nos va a permitir un tratamiento personalizado del paciente.

Fenotipo agudizador

Son pacientes que tienen dos o más agudizaciones moderadas o graves al año.

Las agudizaciones deben estar separadas al menos 4 semanas tras la finalización del tratamiento de la agudización anterior y si no ha recibido tratamiento al menos seis semanas desde el inicio de los síntomas de la agudización anterior. En el caso de que esto no se cumpliera estaríamos ante una recaída de la agudización previa y no ante una nueva agudización.

La historia clínica es fundamental para identificar este fenotipo, así como los datos sobre agudizaciones que nos aporta el paciente.

Este fenotipo agudizador se puede presentar en cualquiera de los otros fenotipos: mixto, enfisematoso y bronquítico crónico.

La etiología de las agudizaciones puede ser vírica, bacteriana o eosinofílica.

Fenotipo enfisema

El enfisema viene definido por un aumento de tamaño de los espacios aéreos situados más allá del bronquiolo terminal y se acompaña de destrucción de sus paredes.

El diagnóstico de este fenotipo se basa en la clínica, la radiología y el estudio funcional que indique la probabilidad de que estos síntomas y signos puedan ser compatibles con un estado morfológico de enfisema.

Estos paciente son fundamentalmente disneicos, presentan intolerancia al ejercicio junto a un índice de masa corporal (IMC) reducido. Radiológicamente se aprecian signos de atrapamiento aéreo, como aplanamiento diafragmático y aumento del espacio retroesternal.

En un segundo ámbito asistencial, los volúmenes estáticos y la prueba de transferencia del monóxido de carbono (DLCO) nos pueden ayudar a medir el atrapamiento aéreo.

La realización de un TACAR (tomografía computarizada de tórax de alta resolución) nos ayuda para el diagnóstico de enfisema pulmonar.

Este fenotipo tiene menos agudizaciones que el fenotipo bronquítico crónico, pero las formas más graves de la enfermedad pueden tener agudizaciones frecuentes.

Fenotipo bronquitis crónica

Son pacientes con EPOC que presentan tos productiva o expectoración durante tres meses al año y más de dos años consecutivos.

Estos pacientes tienen mayor riesgo de agudizaciones por la mayor secreción bronquial, que se asocia a mayor inflamación y mayor riesgo de infecciones.

Los pacientes con fenotipo bronquítico crónico y agudizaciones de repetición suelen presentar bronquiectasias, que se detectan mediante un TACAR.

Fenotipo mixto EPOC-asma u *overlap*

Está definido por una obstrucción no completamente reversible al flujo aéreo acompañado de signos o síntomas que indican una reversibilidad aumentada de la EPOC.

En nuestra práctica solemos encontrarnos con pacientes con EPOC que son fumadores asmáticos y pacientes no asmáticos, pero sí fumadores que presentan una inflamación bronquial de predominio eosinofílico.

La prevalencia de este fenotipo mixto no es del todo conocida y oscila entre el 13 y el 23%, dependiendo de los estudios.

En los pacientes asmáticos que desarrollan EPOC son más frecuentes las rinitis, la hiperreactividad bronquial inespecífica, las sibilancias junto a IgE plasmáticas elevadas que en los EPOC sin antecedentes de asma.

Las agudizaciones en este fenotipo son frecuentes y de predominio eosinofílico.

Caracterización o identificación de los fenotipos

Como hemos comentado anteriormente, GesEPOC propone cuatro fenotipos (Tabla 5.1 y Figura 5.1).

Fenotipo A

EPOC no agudizador con enfisema o bronquitis crónica.

La característica fundamental de este tipo de pacientes es que tienen menos de dos agudizaciones año, tanto si es bronquítico crónico como enfisematoso.

Estos pacientes tienen, en general, un buen pronóstico con una menor pérdida de calidad de vida, así como un menor riesgo de mortalidad.

El tratamiento para este tipo de pacientes es fundamentalmente broncodilatadores y no está

Tabla 5.1. Fenotipos clínicos en la EPOC

Fenotipo A: EPOC no agudizador con enfisema o bronquitis crónica

Fenotipo B: EPOC mixto con asma, puede tener agudizaciones o no tenerlas

Fenotipo C: EPOC agudizador con enfisema

Fenotipo D: EPOC agudizador con bronquitis crónica

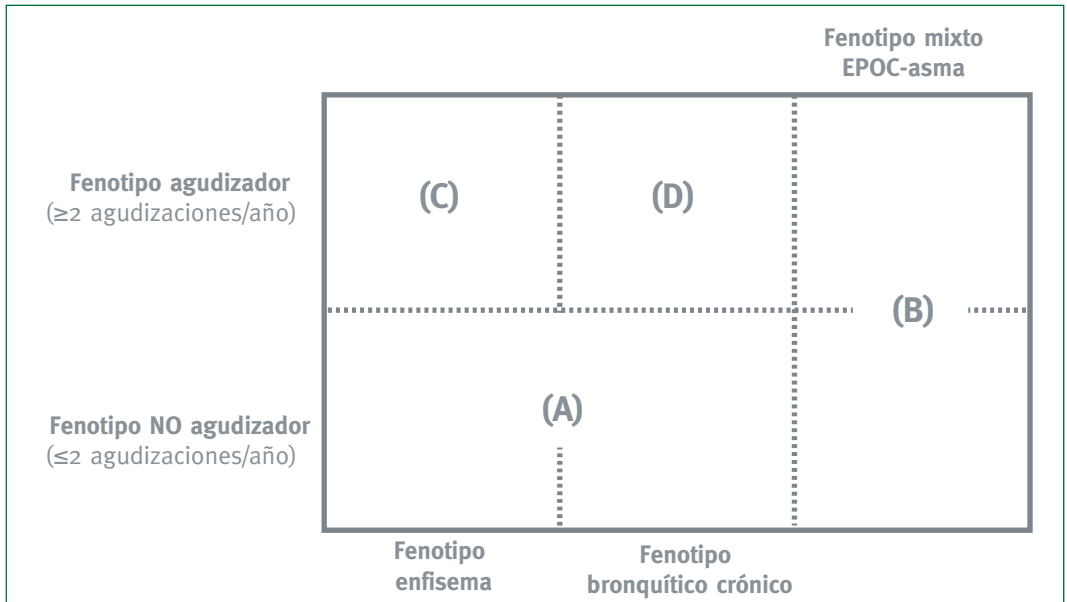


Figura 5.1. Fenotipos clínicos en la EPOC.

Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Arch Bronc. 2012; 48 (supl 1).

indicado el uso de medicación antiinflamatoria (corticoides inhalados, roflumilast).

Fenotipo B

EPOC mixto con asma, con agudizaciones frecuentes o sin ellas. Para identificar a los pacientes con este fenotipo mixto EPOC-asma se ha tenido que llegar a un consenso entre expertos debido a la falta de evidencias concluyentes.

Este grupo de expertos ha definido unos criterios mayores y menores que sirven para clasificar a estos pacientes (Tabla 5.2).

Los pacientes de este grupo tienen características similares al asma, lo que hace que tengan una buena respuesta a la terapia con corticoides inhalados, por lo que se aconseja su introducción de forma precoz asociada a broncodilatadores de larga duración.

Fenotipo C

EPOC agudizador con enfisema. Estos pacientes además de tener dos o más agudizaciones presentan disnea e intolerancia al ejercicio como síntomas fundamentales asociados a una tendencia a un IMC reducido.

Presentan también signos de atrapamiento aéreo en la radiología de tórax con aplanamiento diafragmático, horizontalización costal y aumento del espacio aéreo retroesternal.

En ocasiones, para definir mejor este fenotipo, será necesario realizar pruebas en el ámbito hospitalario (medición de volúmenes estáticos pulmonares, test de difusión del monóxido de carbono, TACAR).

Este fenotipo tiene menos agudizaciones que el fenotipo bronquítico crónico, pero las formas más graves de la enfermedad pueden tener agudizaciones frecuentes.

Tabla 5.2. Criterios de clasificación del fenotipo mixto. EPOC-asma. Fenotipo B

Criterios mayores

- Prueba broncodilatadora muy positiva (\uparrow del FEV_1 $\geq 15\%$ y 400 ml)
- Eosinofilia en esputo
- Antecedentes personales de asma

Criterios menores

- IgE total elevadas
- Antecedentes de atopía
- Prueba broncodilatadora positiva al menos en 2 ocasiones (\uparrow del FEV_1 $\geq 12\%$ y 200 ml)

Se han de cumplir dos criterios mayores o uno mayor y dos menores.

Fenotipo D

EPOC agudizador con bronquitis crónica. Son pacientes con dos o más agudizaciones junto con tos y expectoración al menos tres meses al año durante dos años consecutivos.

Presentan agudizaciones frecuentes y, en ocasiones, deberemos comprobar la existencia de bronquiectasias mediante un TACAR. En estos casos se recomienda realizar cultivo de esputo en la fase estable de la enfermedad, para detectar infecciones bronquiales que requieren un tratamiento específico.

En ocasiones es difícil identificar un fenotipo y en estas situaciones tendremos que priorizar el problema más importante para el paciente. Las agudizaciones son uno de los problemas al cual deberemos dar prioridad en el tratamiento, así como al componente inflamatorio.

Puede ocurrir que un fenotipo agudizador deje de serlo o un fenotipo mixto no reúna los criterios definidos, tanto por efecto del tratamiento o espontáneamente. No existen evidencias de retirada de fármacos en la EPOC estable, por lo que se recomienda seguir con el mismo tratamiento, excepto en el caso de

corticoides inhalados que se podrán retirar gradualmente como en el asma.

Clasificación de la gravedad en la EPOC

La clasificación de la gravedad de la EPOC se ha fundamentado casi en exclusiva en los valores espirométricos y específicamente en los valores del FEV₁ postbroncodilatador.

Actualmente se considera a la EPOC como una enfermedad heterogénea y se reconoce que, aunque el FEV₁ basal y sus descensos anuales son buenos predictores de mortalidad, existen otros marcadores que pueden aportar más información sobre el pronóstico y gravedad de la EPOC.

La guía GOLD 2011 también recomienda una valoración multidimensional de la gravedad de la EPOC (Figura 5.2 y Tabla 5.3) y además de la función pulmonar recomienda considerar los síntomas (disnea según escala MRC) (Tabla 3.3), las exacerbaciones y el impacto de

Tabla 5.3. Clasificación GOLD de la EPOC

- Paciente A: Bajo riesgo y poco sintomático
- Paciente B: Bajo riesgo y más sintomático
- Paciente C: Alto riesgo y poco sintomático
- Paciente D: Alto riesgo y más sintomático

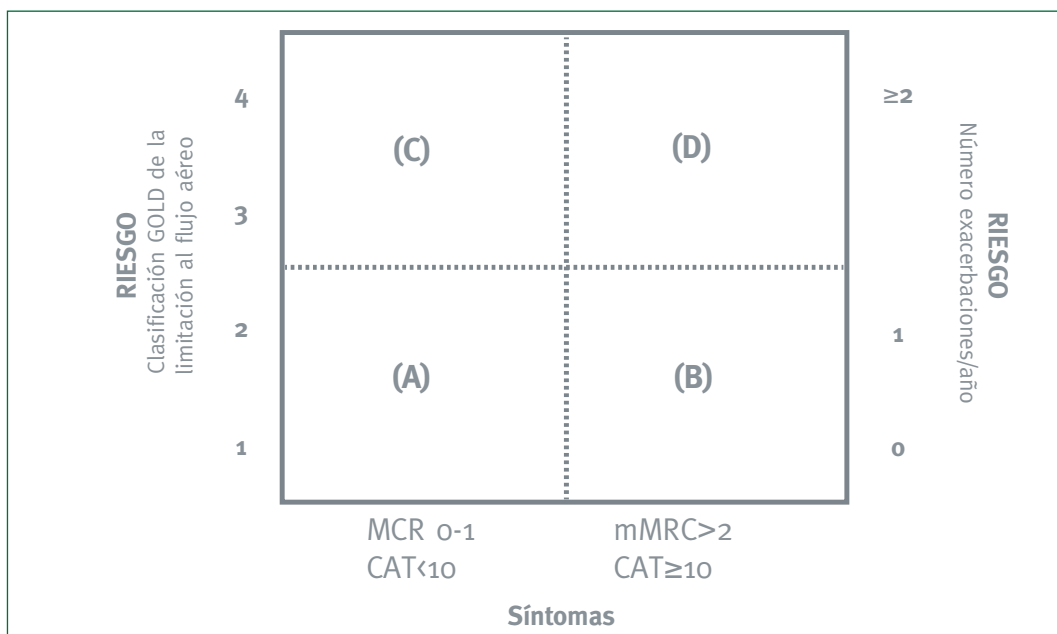


Figura 5.2. Clasificación de la EPOC según GOLD

Tabla 5.4. Índice BODE

Marcadores	Puntuación			
	0	1	2	3
B IMC	>21	≤21		
O FEV ₁ (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
D Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
E 6 minutos (m)	≥350	250-349	150-249	≤149

Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Méndez 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 enfermedad sobre el bienestar y la calidad de vida de los pacientes expresada por ellos mismos mediante el cuestionario CAT (*COPD Assessment Test*) (Figura 4.1).

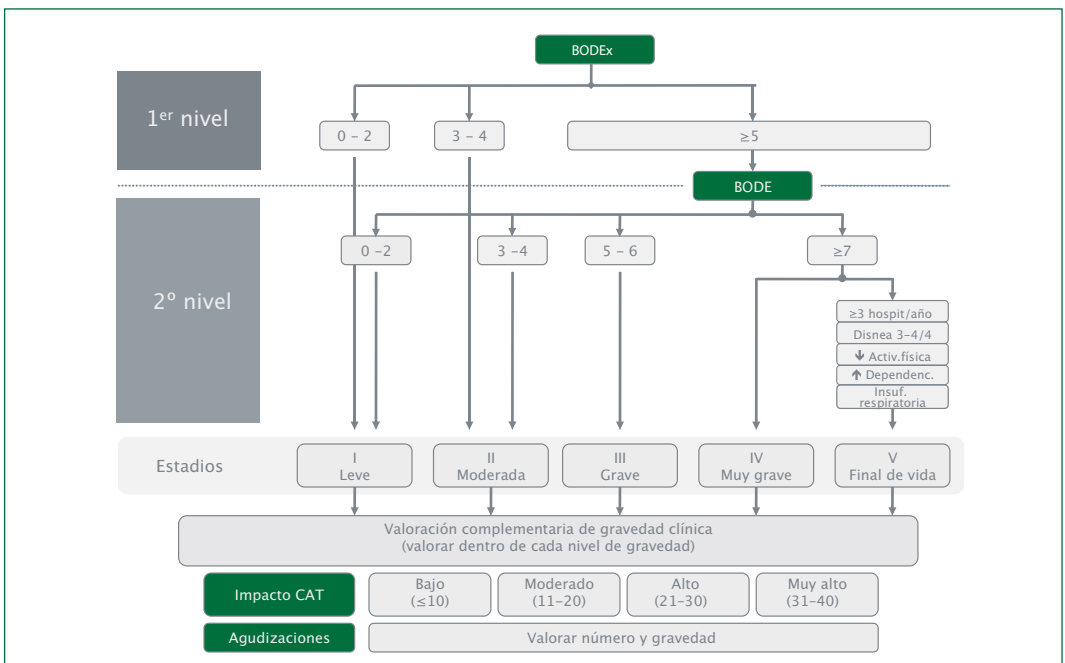
Unos de los mayores retos ha sido aglutinar los distintos marcadores en un único índice que presente mayor utilidad pronóstica que el

FEV₁. Actualmente GesEPOC considera el BODE como índice de referencia para determinar la gravedad y el pronóstico de la EPOC. El BODE es el acrónimo de: B: *bode mass index* (IMC). O: obstrucción aérea (FEV₁). D: disnea según MRC. E: ejercicio evaluado mediante la prueba de marcha de seis minutos.

Tabla 5.5. Índice BODEx

Marcadores	Puntuación			
	0	1	2	3
B IMC	>21	≤21		
O FEV ₁ (%)	>65	50-64	36-49	≤35
D Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
Ex Exacerbaciones graves	0	1-2	≤3	

Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez LS, Tordera MP, Sánchez PR. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med.* 2009; 103:692-9.

**Figura 5.3. Clasificación de la gravedad de la EPOC según índices multidimensionales.**

Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). *Arch Bronc.* 2012; 48 (supl 1).

La Tabla 5.4 muestra los componentes del BODE y la puntuación de cada uno de ellos.

Estas puntuaciones se agrupan en los siguientes cuartiles:

- Cuartil 1: 0 – 2 puntos → EPOC leve.
- Cuartil 2: 3 – 4 puntos → EPOC moderada.
- Cuartil 3: 5 – 6 puntos → EPOC grave.
- Cuartil 4: 7 – 10 puntos → EPOC muy grave.

En ocasiones es difícil utilizar el BODE, debido a las dificultades para realizar la prueba de la marcha fundamentalmente, por lo que se ha sustituido esta prueba por las exacerbaciones graves (visitas a urgencias hospitalarias o ingresos) y en vez de referirnos al BODE hablaremos del BODEx (Tabla 5.5). Este índice es el que se recomienda de aplicación en Atención Primaria para utilizar en la clasificación de la gravedad de la EPOC, pero sólo para los niveles I y II de gravedad, para puntuaciones de BODEx igual o superior a 5 puntos habrá que realizar BODE. Siguiendo GesEPOC se admiten 5 niveles de gravedad: Nivel 1 EPOC leve, Nivel II EPOC moderada, Nivel III EPOC grave, Nivel IV EPOC muy grave y Nivel V EPOC final de vida (Figura 5.3).

Lectura recomendada

- Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Montes de Oca M, Méndez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in COPD. *N Engl J Med.* 2004; 350: 1005-12.
- Gibson PG, Simpson JL. The overlap syndrome of asthma and COPD: what are its features and how important is it? *Thorax.* 2009; 64: 728-35.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011. Disponible en: <http://www.goldcopd.org>.
- 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(Suppl.1).
- Guía de práctica clínica sobre atención integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Desde la atención primaria a la especializada. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Sociedad Española de Medicina de Familia (semFYC); 2010.
- Han MK, Agusti A, Calverley PM, Celli BR, Criner G, Curtis GL, et al. Chronic obstructive pulmonary disease phenotypes. The future of COPD. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182:598-604.
- Han MK, Kazerooni EA, Lynch DA, Liu LX, Murray S, Curtis JL, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbations in the COPD Gene study: associated radiologic phenotypes. *Radiology.* 2011; 261: 264-282.
- Miravittles M. The overlap syndrome between asthma and COPD: implications for management. *Hot Topics Respir Med.* 2011; 16: 15-20.
- Soler Cataluña JJ, Martínez García MA, Catalán Serra P. The frequent exacerbator. A new phenotype in COPD? *Hot Topics Respir Med.* 2011; 6: 7-12.
- Soler Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez L, Perpiña M, Román P. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med.* 2009; 103: 692-9.

Capítulo 6

Comorbilidades en la EPOC

La EPOC presenta un aumento de enfermedades crónicas asociadas conocidas como comorbilidades, que se entienden como la presencia de una o más enfermedades reconocidas que coexisten con la enfermedad de estudio. Estas comorbilidades requieren mayor atención médica e influyen notablemente en el pronóstico global de la enfermedad, riesgo de hospitalización, calidad de vida y coste socio-sanitario (Tabla 6.1). Las bases biológicas de la relación entre procesos tan dispares no son del todo

conocidas, postulándose la inflamación sistémica como nexo de unión entre ellos. Todas las comorbilidades se deben identificar y tratar de forma precoz. Su presencia implica una importante reorganización en el abordaje del paciente al plantear la intervención sobre varias enfermedades.

La presencia de comorbilidad es más frecuente entre los pacientes ambulatorios con EPOC que en la población general. En estudios prospectivos, las vasculopatías (53%), la cardiopatía (40%), la patología psiquiátrica (30%), las neoplasias (20%) y la diabetes (7%) fueron las más prevalentes en estos enfermos. Las comorbilidades adquieren más importancia en el paciente hospitalizado, en los que se presenta hasta en un 90% de ellos, siendo las más fre-

Tabla 6.1. Principales manifestaciones sistémicas y comorbilidades en los pacientes con EPOC

- Pérdida de masa muscular
- Caquexia: pérdida de masa libre de grasa
- Cáncer de pulmón
- Hipertensión pulmonar
- Hipertensión arterial
- Cardiopatía isquémica
- Insuficiencia cardiaca congestiva
- Arritmias
- Insuficiencia renal
- Osteoporosis
- Anemia macrocítica
- Diabetes
- Síndrome metabólico
- Síndrome de apnea obstructiva del sueño
- Glaucoma/cataratas
- Trastorno psicológico (ansiedad/depresión)
- Deterioro cognitivo

cuentas la insuficiencia cardiaca, la cardiopatía isquémica, la enfermedad vascular periférica y la diabetes.

Se ha reconocido el papel de la comorbilidad en la mortalidad asociada a EPOC, a mayor comorbilidad –medida por el índice de Charlson– y discapacidad, hay mayor mortalidad. Además de la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia cardiaca, la cardiopatía isquémica y las neoplasias son las principales causas de muerte en estos enfermos.

Comorbilidad cardiovascular de la EPOC

Las complicaciones cardiovasculares asociadas a la EPOC son de las más frecuentes.

- **EPOC y cardiopatía isquémica** comparten el tabaco como agente causal común, pero se ha demostrado que la inflamación sistémica juega un papel etiológico preferente en ambos. En una paciente con EPOC debemos investigar si su clase funcional habitual se debe a patología respiratoria o cardiaca. En cuanto al tratamiento, los agonistas β_2 no son fármacos seguros por aumentar el riesgo de angina o de arritmia en pacientes con EPOC. Tiotropio parece seguro a tenor

de la última revisión publicada en cuanto a acontecimientos cardiovasculares, siempre que no se sobrepasen las dosis máximas diarias recomendadas (18 μg en cápsula o 2 pulsaciones de Respimat[®] 2,5 μg). En los resultados del ensayo clínico multicéntrico y aleatorizado UPLIFT (*Understanding Potential Long-term Impacts on Function with Tiotropium*), realizado con 5.993 pacientes con EPOC de más 40 años, no se observó incremento del riesgo de infartos agudos de miocardio o accidentes cerebrovasculares IAM ni de ACV. En un reciente estudio que incluyó 17.135 pacientes (estudio Tiospir) la seguridad cardiovascular fue similar con dosis de 5 μg con sistema Respimat[®] una vez al día a 18 microgramos una vez al día con sistema Handihaler[®], incluyendo a pacientes con cardiopatía en fase estable.

Los β -bloqueantes cardioselectivos pueden utilizarse con seguridad y las estatinas han demostrado un posible efecto beneficioso sobre morbilidad de los pacientes con EPOC. Ante una exacerbación, lo más prioritario es corregir la hipoxemia. Calcioantagonistas y nitratos también pueden utilizarse con seguridad.

- En relación a la **insuficiencia cardiaca** (IC), se ha de tener en cuenta la dificultad en establecer el diagnóstico diferencial con EPOC (Tabla 6.2). Los inhibidores de la enzima de conversión y los antagonistas del receptor de la angiotensina pueden

Tabla 6.2. Diagnóstico diferencial EPOC-insuficiencia cardiaca

	EPOC	Insuficiencia cardiaca
Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> • >40 paquetes-año • Exposición ocupacional-ambiental • Disnea progresiva y persistente con exacerbaciones • Tos y expectoración crónicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatía isquémica, HTA • Diabetes • Disnea de esfuerzo • Disnea paroxística nocturna • Tos nocturna • Ortopnea
Exploración física	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperinsuflación torácica • Sibilantes • Disminución murmullo vesicular • Espiración alargada 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingurgitación yugular • Edemas • Tercer tono • Crepitantes finos en bases • Desplazamiento impulso apical
Pruebas complementarias	<ul style="list-style-type: none"> • Rx de tórax: atrapamiento aéreo • Poliglobulia • Espirometría: patrón obstructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Rx de tórax: cardiomegalía, redistribución vascular • ECG: hipertrofia del VI, arritmias, isquemia • Ecocardiograma anormal • Péptido natriurético elevado

utilizarse junto con los β -bloqueantes cardioselectivos y/o diuréticos cuando estén indicados en estos pacientes y bajo vigilancia analítica. Tampoco están contraindicados los broncodilatadores y los corticoides inhalados, aunque debemos ser cautos con los agonistas β_2 por el peligro de producir arritmias. No se deben indicar calcioantagonistas en IC por disfunción sistólica ni añadir a los β -bloqueantes.

- El **tromboembolismo pulmonar** se presenta en el 25% de los pacientes con exacerbación no filiada y está relacionado con la situación pro-coagulante de la EPOC. Es imprescindible valorar la pertinencia de utilizar heparinas de bajo peso molecular en EPOC hospitalizada por una exacerbación.
- Varios estudios han demostrado la relación entre el deterioro de la función pulmonar y el aumento de riesgo de **accidente cerebro-vascular** (ACV), aunque todavía no se ha explicado su etiopatogenia. Algunos fármacos utilizados en la EPOC se han relacionado con la aparición de ictus (anticolinérgicos y simpaticomiméticos). Otros factores de riesgo para la aparición de ACV en pacientes con EPOC son la edad, la HTA, el tabaquismo, la cardiopatía isquémica y el sedentarismo.

Trastornos endocrino-metabólicos

La presencia de diabetes es común en la EPOC, pudiendo identificarse hasta en un 16,9% en mayores de 39 años, con un riesgo mayor en mujeres con EPOC frente a las que no padecían la enfermedad. La etiopatogenia gira en torno a la inflamación sistémica que también induce resistencia insulínica, a la que se pueden unir otros factores externos como la corticoterapia oral, la obesidad, el sedentarismo, etc. En cuanto al síndrome metabólico, es más prevalente en pacientes con EPOC que en un grupo control, siendo más propensos a la cardiopatía isquémica y al ACV. La osteoporosis (OP) puede presentarse en un 25% de los pacientes con EPOC grave. La edad, el tabaquismo, el sedentarismo, la malnutrición y el empleo de corticoterapia sistémica son factores de riesgo potenciales para el desarrollo de OP. La incidencia de fracturas varía entre los diversos estudios. En el estudio TORCH, la incidencia de fracturas es baja y si-

milar en todos los tratamientos. La abstención del tabaco, el ejercicio físico regular, la ingesta adecuada de calcio y la vitamina D junto con los bifosfonatos, son los pilares básicos del tratamiento de la OP en la EPOC.

Cáncer de pulmón

El cáncer de pulmón es una causa importante de mortalidad en la EPOC, con cifras que oscilan entre el 7 y el 38% según las series. El riesgo de desarrollar esta complicación es proporcional a la severidad de la obstrucción al flujo aéreo.

Comorbilidad psiquiátrica

Hasta el 50% de los pacientes con EPOC presenta trastornos psicológicos, incluyendo ansiedad generalizada en el 15% de los casos, y depresión en el 25%. La presencia de depresión es un factor predictor de mortalidad en los individuos con EPOC grave. Los antidepresivos, en general, son fármacos seguros. Son de elección los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) y los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina (IRSN), individualizando la indicación según el tipo de síntomas asociados. Las benzodiazepinas no deben ser fármacos de primera línea en la EPOC por sus conocidos efectos depresores respiratorios y de la capacidad de ejercicio.

Comorbilidad digestiva

En el paciente con EPOC concurre con mayor frecuencia que en la población general la enfermedad péptica ulcerosa, el reflujo gastroesofágico y algunas hepatopatías crónicas.

Impacto de la anemia en la EPOC

La anemia suele estar presente en la EPOC avanzada con una prevalencia que pueden alcanzar el 33%. Es un índice de mal pronóstico y determina una morbimortalidad mayor.

EPOC y síndrome apnea-hipopnea del sueño

La coexistencia en un mismo paciente con EPOC de apnea-hipopnea obstructiva durante el sueño (síndrome de *overlap*) se presenta en un 1% de la población adulta. Estos pacientes presentan una EPOC con un grado desproporcionado de hipoxemia, hipercapnia y disnea con una rápida tendencia a desarrollar hipertensión pulmonar y existe un aumento de mortalidad secundaria a episodios cardiovasculares a largo plazo en pacientes no tratados con ventilación no-invasiva.

Lectura recomendada

- Almagro P, Calbo E, Ochoa de Echagüen A, Berreiro B, Quintana S, Heredia JL, et al. Mortality after hospitalization for COPD. *Chest*. 2002; 121: 1441-8.
- De Miguel J, Gómez T, Puente L. Comorbilidades de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2010; 46 (Supl): 20-25.
- Díez J, Bernabeu M, Escalera A, Sánchez M, Mora A, Nieto D, et al. Comorbilidad, discapacidad y mortalidad en pacientes pluripatológicos con enfermedad pulmonar obstructiva. *Rev Clin Esp*. 2011; 2011 (10): 504-510.
- Documento de consenso sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Andalucía-2010. SEMERGEN 2011; 37 (9): 468-495.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (update 2011). Último acceso: 29 de enero de 2013. Disponible en: http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Pocket11_Spanish_Jun7.pdf.
- Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre atención integral al paciente con EPOC. Sociedad Española de Medicina de Familia y Sociedad Española de Neumología y Cirugía torácica; 2010.
- López F, Pineda M, Custardoy J. Ansiedad y depresión en la EPOC; en: San Marín JM, Boldova A. EPOC y síndrome de apnea-hipopnea del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2009; 45 (Supl 4): 54-58
- Marín JM, Boldova A. EPOC y síndrome de apnea-hipopnea del sueño. *Arch Bronconeumol*. 2009; 45 (Supl 4): 54-58
- Martínez-Cerón E, Álvarez-Sala R. Inflamación sistémica como nexo de unión entre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus comorbilidades. *Med Clin*. 2012; 139 (10): 441-442.
- Miravilles M, Guerrero T, Mayodormo C, Sánchez-Agudo L, Nicolau F, Segú JL. Factors associated with increased risk of exacerbation and hospital admission in a cohort of ambulatory COPD patients: a multiple logistic regression analysis. The EOLO Study Group. *Respiration*. 2000; 67: 495-501.
- Pena X, Van Den E, Mena E, Recio J. EPOC y enfermedad cardiovascular; en: San Román CM, Custardoy J. (edit). Comorbilidad en paciente con EPOC. *Rev Clin Esp*. 2007; 207: 8-14.
- Rodríguez González-Moro JM, Lucero S, de Lucas Ramos P. Estudio UPLIFT: perspectivas futuras. *Arch Bronconeumol*. 2008; 44(Supl 2):39-48.
- Sánchez FJ, Amorós F, García MA, Custardoy J. EPOC y trastornos endocrinometabólicos. En: San Román CM, Custardoy J. (ed). Comorbilidad en paciente con EPOC. *Rev Clin Esp*. 2007; 207: 8-14.
- Sin DD, Anthonisen NR, Soriano JB, Agustí AG. Mortality in COPD: Role of comorbidities. *Eur Respir J*. 2009; 28:1245-57
- Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and Asthma in primary care. *Chest*. 2005; 128: 2099-107.
- Tashkin DP, Celli B, Senn S, Burkhart D, Kesten S, Menjoge S, et al. A 4-year trial of tiotropium in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2008; 359:1543-54.

Capítulo 7

Tratamiento de la EPOC estable. Medidas generales. Intervención en tabaquismo

El abordaje de la EPOC debe ser integral y los objetivos del tratamiento deben incluir la prevención de la progresión de la enfermedad, el alivio de los síntomas, la mejora de la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud, mejorar y preservar la función pulmonar, controlar la inflamación subyacente, disminuir la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones, así como reducir la mortalidad.

Para conseguir estos objetivos tenemos medidas farmacológicas en el tratamiento de la fase estable y agudizaciones, la evaluación y el tratamiento de las comorbilidades, junto con las medidas generales y las no farmacológicas.

Medidas generales

En el tratamiento de la EPOC estable, además del tratamiento farmacológico, se han de considerar otras medidas que son eficaces:

- **Actividad física regular:** La actividad física disminuye el riesgo de sufrir EPOC y evita el descenso de la función pulmonar. Algunos estudios muestran que programas de ejercicio consistentes en caminar diariamente unos 20 minutos son efectivos.
- **Rehabilitación pulmonar:** La rehabilitación pulmonar debe de considerarse en todos los pacientes con EPOC que presenten disnea u otros síntomas respiratorios, disminu-

nución de la tolerancia al ejercicio o cualquier restricción en sus actividades.

- **Oxigenoterapia crónica domiciliaria:** Su uso en pacientes con insuficiencia respiratoria mejora el pronóstico de la enfermedad asociándose a un aumento de la supervivencia de los pacientes con EPOC.
- **Vacunación:** Hay que prevenir exacerbaciones e infecciones respiratorias; es muy importante para el paciente con EPOC la vacuna antigripal y antineumocócica (ver capítulo 13).
- **Nutrición:** Es recomendable valorar el estado nutricional en la EPOC en el curso de la enfermedad con el objetivo de mantener un peso y un estado nutricional más adecuado. Se recomienda la medida del IMC como parámetro de mayor utilidad. Cuando el IMC es menor de 22 kg/m² hay que evaluar la ingesta de alimentos y recomendar el realizar una dieta completa y equilibrada.
- **La educación sanitaria** juega un papel importante tanto en el abandono del consumo de tabaco como en la mejora del conocimiento de la enfermedad, y adquisición de habilidades en el autocuidado y tratamiento, como es el manejo correcto de inhaladores. Además será importante que la familia y cuidadores se impliquen con el paciente (ver capítulo 10).
- **Comorbilidades:** El correcto manejo de las comorbilidades tiene implicaciones pronósticas en el manejo de la EPOC, lo que obliga a mantener una visión integral del paciente, optimizando el control tanto respiratorio como de las patologías asociadas.

Una vez más, la más importante medida general para el tratamiento de la EPOC en pacientes fumadores es dejar de fumar.

Intervención en tabaquismo

El consumo de tabaco está íntimamente relacionado con la EPOC. Dejar de fumar es la medida más importante y más coste-efectiva para detener la evolución de la enfermedad, retrasa la pérdida de función pulmonar y mejora la supervivencia, incluso en la EPOC grave.

En el tratamiento del paciente diagnosticado de EPOC estable, si es fumador, se intentará que deje de fumar lo antes posible; éste será el mejor tratamiento para conseguir que no evolucione a fases más graves. El mejor tratamiento es el que combina la administración de fármacos con la ayuda psicológica; de esta forma, según los expertos, esta intervención tiene una evidencia científica grado A, pues se abordaría la dependencia física por la nicotina, y la dependencia psicológica, gestual y social.

Diagnóstico en tabaquismo

Es muy importante hacer un diagnóstico del paciente fumador en poco tiempo, pero con rigor científico; se recomienda aplicar el documento de consenso elaborado por cuatro sociedades científicas nacionales (SemFyC, SEPAR, SEMERGEN y SEDET). En este documento de consenso queda recogido el conjunto mínimo de datos diagnósticos del tabaquismo (Tabla 7.1).

Cantidad de tabaco que se consume

Por el índice paquetes-año = N° de cigarrillos día \times N° de años de fumador / 20

Fase de abandono del consumo de tabaco

- **Fase de precontemplación:** Son los fumadores que no se plantean dejar de fumar ni

a corto ni a largo plazo. Se les informará del tabaquismo, los perjuicios del humo del tabaco y los beneficios que se obtienen al dejar de fumar. Es muy interesante ofrecerles un folleto informativo sobre tabaquismo.

- **Fase de contemplación:** Son los fumadores que se plantean dejar de fumar en los próximos 6 meses. Se les ofrecerá consejo sanitario y una guía para dejar de fumar y se concertará una nueva cita, en 4-6 semanas.
- **Fase de preparación:** Son fumadores que están dispuestos a hacer un serio intento de abandono. Son capaces de elegir un día para dejar de fumar en el transcurso del próximo mes.
- **Fase de acción y mantenimiento:** Cuando un fumador está haciendo un intento de abandono y lleva sin fumar menos de seis meses decimos que está en fase de acción. Es esta una fase en la que las posibilidades de recaída todavía son frecuentes. Cuando se sobrepasa el umbral de los 6 meses, las posibilidades de recaída disminuyen drásticamente y decimos que el exfumador está en fase de mantenimiento.

Grado de dependencia física por la nicotina

Se puede averiguar mediante el test de Fagerström, completo o simplificado. Con tres preguntas clave, obtendremos el grado de dependencia física por la nicotina. Preguntamos al fumador cuándo se fuma el primer cigarrillo, qué cigarrillo es el que más necesita y qué número de cigarrillos fuma al día. Si nos responde que fuma 20 o más cigarrillos por día, que se fuma el primer cigarrillo nada más levantarse y ése es el que más necesita, nos encontramos con un fumador con dependencia intensa o elevada por la nicotina.

Grado de motivación

Aunque hay varios test, como el test de Richmond, que miden la motivación, es más sencillo y lleva menos tiempo pedirle al pa-

Tabla 7.1. Conjunto mínimo de datos diagnósticos del tabaquismo

- Cantidad de tabaco que se consume
- Fase de abandono del consumo de tabaco
- Grado de dependencia física por la nicotina. Test de Fagerström
- Grado de motivación
- Intentos previos de abandono. Motivos de recaídas
- Medida del monóxido de carbono en el aire espirado del fumador. Cooximetría

ciente fumador que se posicione frente a una escala analógica visual y puntúe del 1 al 10 su grado de motivación.

Intentos previos de abandono y motivos de las recaídas

El tabaquismo es una enfermedad adictiva crónica que presenta en muchas ocasiones recidivas y, por lo tanto, será imprescindible conocer los intentos de abandono y cuáles fueron los motivos que ocasionaron las recaídas.

Medida del monóxido de carbono en aire espirado del fumador. Cooximetría

Es muy útil su realización porque será una medición palpable por el propio fumador, incruenta, de fácil realización y de poco coste. El aparato que mide la concentración del monóxido de carbono (CO) en partes por millón se denomina cooxímetro, y se establece como medida para ser fumador activo 6-10 partes por millón (ppm). Esta medición también sirve como refuerzo positivo para el propio fumador que está dejando de fumar, cuando observe que las cifras de CO se hacen normales en las visitas de seguimiento.

Realizado el conjunto mínimo de datos diagnóstico del tabaquismo, podemos clasificar al fumador en los siguientes estadios:

- Fumadores con bajo grado de dependencia y leve intensidad de tabaquismo. Se considera que estos fumadores son los que tienen de 1-3 puntos en el test de Fagerström y que consumen menos de 5 paquetes-año y tienen menos de 15 ppm CO en el aire espirado.
- Fumadores con moderado grado de dependencia y moderada intensidad de tabaquismo. Se considera que estos fuma-

dores son los que tienen 4-6 puntos en el test de Fagerström y que consumen entre 5 y 15 paquetes-año y tienen 15-25 ppm CO en el aire espirado.

- Fumadores con alto grado de dependencia y severa intensidad de tabaquismo. Se considera que estos fumadores son los que tienen 7 o más puntos en el test de Fagerström y que consumen más de 15 paquetes-año y tienen más de 25 ppm CO en el aire espirado.

Tratamiento del tabaquismo

El mejor tratamiento es el que combina la administración de fármacos con la ayuda psicológica; de esta forma, según los expertos, esta intervención tiene una evidencia científica grado A, pues se abordaría la dependencia física por la nicotina, y la dependencia psicológica, gestual y social.

Consejo sanitario

La intervención breve se debe realizar ante todo paciente fumador que asiste a nuestras consultas, independientemente del motivo de consulta. Dicho consejo debe ser breve, sencillo y personalizado. En este sentido, ante el paciente EPOC fumador debemos insistir en que dejar de fumar será el mejor tratamiento para su enfermedad crónica. Además, apoyaremos este consejo con documentación por escrito, también sencilla y entendible para reforzar el consejo.

Tratamiento psicológico

Mediante la entrevista motivacional ayudamos al fumador a avanzar en el proceso

Tabla 7.2. Tipo de parches de nicotina

Laboratorio	Tiempo de aplicación (horas)	Tamaño (cm ²)	Contenido total de nicotina (mg)	Nicotina absorbida (mg)
Novartis	24 h	30	52,5	21
		20	35	14
		10	17,5	7
McNeil	16 h	30	24	15
		20	16,6	10
		10	8,3	5
GSK	24 h	21	114	21
		15	78	14
		7	36	7

Tabla. 7.3. Dosis terapia sustitutiva con nicotina

Cuadro resumen Dosis recomendadas TSN: chicles, parches y comprimidos					
Nº de cigarrillos	Test de Fagerström	Chicle	Parches de 24 h	Parches de 16 h	Comprimidos y lozenges
10-19	≤3	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mg • De 8 a 12 piezas/día • Durante 8-10 semanas • Reducción progresiva a partir de la 6 a la 8 semana 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 mg/día 4 semanas • 14 mg/día 4 semanas • 7 mg/día 2 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 mg/día 4 semanas • 10 mg/día 4 semanas • 5 mg/día 2 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mg • De 12 a 9 comp/día 4 sem • De 8 a 5 comp/día 4 sem • De 4 a 1 comp/día 4 sem
20-30	4-6	<ul style="list-style-type: none"> • 4 mg • De 10 a 15 piezas/día • Reducción progresiva a partir de la 8 a la 10 semana 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 mg/día 4 semanas • 14 mg/día 4 semanas • 7 mg/día 4 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 mg/día 4 semanas • 15 mg/día 4 semanas • 10 mg/día 2 semanas • 5 mg/día 2 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mg cada hora hasta la semana 6-8 • Reducir de manera progresiva a partir de la 7-9 semanas hasta la duodécima semana
		Es recomendable el uso combinado de chicles y parches			Terapia combinada
≥30	≥7	<ul style="list-style-type: none"> • 4 mg • De 14 a 20 piezas/día durante 12 semanas • Reducción progresiva a partir de los 3 o 4 meses 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 mg/día 6 semanas • 14 mg/día 4 semanas • 7 mg/día 2 semanas 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 mg/día 6 semanas • 15 mg/día 4 semanas • 10 mg/día 1 semana • 5 mg/día 1 semana 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 mg cada hora o dos horas hasta la semana 6 • 4 mg c/2 horas desde la semana 7 hasta la semana 9 • 4 mg cada 4 horas a partir de la semana 10 hasta la 12
		Es obligatorio el uso combinado de chicles y parches			Terapia combinada

de abandono del tabaquismo. Las intervenciones educativas pueden ser individuales o grupales y existen numerosas modalidades. La ayuda psicológica será muy importante en la fase de seguimiento, cuando el fumador ha dejado de fumar. De esta forma se evitarán las recaídas.

Tratamiento farmacológico

La principal causa de recaída en el tabaquismo es el síndrome de abstinencia; por este motivo es muy importante ofrecer un tratamiento farmacológico que, junto con el tratamiento psicológico, se presentan con evidencia científica grado A.

Los fármacos de primera elección para el tratamiento del tabaquismo son: terapia sustitutiva con nicotina (TSN), bupropión y vareniclina.

Terapia sustitutiva con nicotina

En las Tablas 7.2 y 7.3 se reseñan la eficacia, las dosis, los efectos secundarios y las contraindicaciones de los chicles y parches de nicotina, así como los tipos de parches. En España no están comercializados ni el inhalador bucal, ni el spray nasal. Tanto los parches como los chicles son eficaces para ayudar a los fumadores con EPOC a dejar de fumar. No obstante, es preferible, en estos casos, la utilización de altas dosis de nicotina y la prolongación del tratamiento

Tabla 7.4. Bupropión: dosis, efectos adversos, contraindicaciones y precauciones de uso**Dosis**

Periodo de 7 a 9 semanas

300 mg/día. 150/12 h. La primera semana 150/24 h

Primer comprimido al levantarse. El 2º a las 8 horas

Se inicia 7 días antes de abandonar el consumo

Efectos adversos

Sequedad de boca (7-12%). Insomnio (10-31%). Inestabilidad (3-8%)

Cefalea (3-17%). Náuseas (3-5%). Alergias en la piel (2-14%)

Convulsión (0,1%)

Precauciones de uso

Fumadores en situaciones que reducen el umbral convulsivo

Antecedente de alcoholismo. Antecedente de traumatismo craneoencefálico

Fumadores en proceso de retirada de benzodiazepinas

Fumadores que están tomando fármacos que reducen el umbral convulsivo

Antipsicóticos. Teofilinas. Corticoides sistémicos. Quinina. Antidiabéticos

Contraindicaciones

Epilepsia. Trastornos convulsivos. Bulimia y anorexia nerviosa

Uso simultáneo de IMAO. Cirrosis hepática. Trastorno bipolar

tanto tiempo cuanto sea necesario. La TSN tiene escasos efectos adversos si se emplea en la forma y la dosis correcta. Las contraindicaciones absolutas de la TSN son: infarto de miocardio de menos de 4 semanas de evolución, angina inestable y arritmias cardíacas graves.

Bupropión

Es un fármaco indicado para cualquier fumador que haga un intento serio de abandono

del consumo de tabaco, que fume más de 10 cigarrillos al día y que no tenga contraindicaciones (Tabla 7.4).

Vareniclina

Actúa como agonista parcial selectivo de los receptores nicotínicos de las neuronas del área tegmental ventral del mesencéfalo. Por ser agonista tiene la capacidad de estimular el receptor nicotínico y, por ello, controla el *craving*

Tabla 7.5. Vareniclina: dosis, efectos adversos y contraindicaciones**Dosis**

3 primeros días: 0,5 mg una vez al día

4 días posteriores: 0,5 dos veces al día

Durante la primera semana los sujetos podrán fumar

Posteriormente: 1 mg dos veces al día hasta completar 12 semanas

Efectos adversos

Náuseas (28%). Flatulencia (2-5%). Insomnio (13-15%)

Sueños anormales (11-13%)

Las náuseas suelen aparecer en la primera semana de tratamiento. En más del 70% de los casos son leves y no obligan a suspender el tratamiento

Contraindicaciones

Hipersensibilidad a la vareniclina

y el síndrome de abstinencia. En pacientes con EPOC, que, en general, presentan grandes dificultades para dejar de fumar, se ha observado que la eficacia de vareniclina ha sido tan buena como en pacientes con ECV y en fumadores sanos.

Seguridad de uso de la vareniclina

En diciembre de 2007 aparecieron informes sobre que algunos fumadores que dejaban de fumar con vareniclina presentaban episodios de depresión y que podía incluir ideación suicida. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), recomienda que vareniclina debe utilizarse exclusivamente bajo prescripción médica y con precaución en pacientes con alteraciones psiquiátricas subyacentes.

Vareniclina puede usarse en pacientes con enfermedad psiquiátrica en tratamiento actual, ya que no existen contraindicaciones, pero es necesario programar un seguimiento estrecho y exhaustivo de estos pacientes, planificando las revisiones de forma semanal o quincenal. No se debe tratar a estos pacientes si no podemos asegurar la asistencia a las consultas de seguimiento, lo que podríamos garantizar con apoyo familiar.

En la Tabla 7.5 se pueden ver las dosis de vareniclina, los efectos adversos y las contraindicaciones.

Reducción del consumo de tabaco como paso previo a la cesación completa utilizando TSN

Se define como reducción del consumo de tabaco la disminución del número de cigarrillos diarios en al menos el 50% y mantener esa reducción al menos durante 4 meses. La reducción debe ser verificada por un descenso sostenido de la concentración de CO en el aire espirado. Se utilizarán chicles de 2 mg y de 4 mg. Existen tres tipos de fumadores que podrían beneficiarse de este tratamiento: fumadores que no quieren dejar de fumar, pero se muestran proclives a reducir significativamente el número de cigarrillos consumidos al día; fumadores que quieren dejar de fumar pero encuentran muchas dificultades en conseguirlo y se muestran frustrados ante la idea de abandonar de forma brusca el consumo de tabaco; y, por último, fumadores que, queriendo dejar de fumar, no quieren hacerlo de forma brusca y prefieren una reducción progresiva del número de cigarrillos que consumen diariamente.

Lectura recomendada

- Díaz-Maroto Muñoz JL, Jiménez Ruiz CA, Alonso Fernández M, Alonso Moreno J, Iglesias Dorado PP, Bassa Massanas A. Grupo de Abordaje del Tabaquismo de SemFyC, SEPAR, SEMERGEN y SEDET. Recomendaciones en el abordaje diagnóstico y terapéutico del fumador. Documento de consenso. MEDIFAM 2002; 12: 484-492.
- Díaz-Maroto Muñoz JL, Jiménez Ruiz CA. Tratamiento Farmacológico del Tabaquismo. IT Sistema Nacional de Salud. Volumen 32. Nº3/2008.
- Fagerström KO, Jiménez Ruiz CA. Tratamiento farmacológico del tabaquismo. En: Tabaquismo. Jiménez Ruiz CA, Solano Reina S. (eds). Madrid: Neumomadrid. 2004; 101-110.
- Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Benowitz N, Curry SJ, et al. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. 2008.
- Jiménez Ruiz CA, Fagerström KO, Amor Besada N, Mayayo Uribarri M, Cícero Guerrero A. Tratamiento Farmacológico: eficacia y seguridad de la Terapia Sustitutiva con nicotina. Cap. VII. En: Manual de Prevención y del Tratamiento del Tabaquismo. 4ª edición. 2009. Miguel Barrueco Ferrero. Ediciones Médicas S.L.
- Recomendaciones de buena práctica clínica en tabaquismo. Semergen 2009; 35(1): 29-38.

Capítulo 8

Tratamiento de la EPOC estable.

Tratamiento farmacológico

Clásicamente, la elección del tratamiento en fase estable se basaba exclusivamente y de forma escalonada en la gravedad de la obstrucción al flujo aéreo. En la actualidad las recomendaciones van encaminadas a individualizarlo según las características clínicas del paciente, además del grado de afectación de la función pulmonar.

Por esto, y siguiendo las recomendaciones de GesEPOC, el tratamiento de la fase estable debe basarse en el fenotipo clínico del paciente y la intensidad del mismo se determinará por el nivel de gravedad (Figuras 8.1 – 8.4). Sin embargo, dentro de un mismo nivel de gravedad existen otros parámetros que pueden modular la intensidad del tratamiento, entre los que destacan la gravedad de los síntomas, la frecuencia e intensidad de las agudizaciones o el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud medida mediante el cuestionario COPD *Assessment Test* (CAT). En la actualidad, no existen umbrales de CAT que permitan recomendar una modificación en la pauta terapéutica. La Guía GOLD 2011 recomienda usar 10 unidades como punto de corte de gravedad para intensificar el tratamiento. En la guía GesEPOC se establecen varios niveles de CAT orientativos para el tratamiento junto al número de agudizaciones.

Tratamiento farmacológico (Tabla 8.1)

Broncodilatadores

Son los fármacos de primera línea en el control de los síntomas, sobre todo de la disnea y la tolerancia al ejercicio. La mejoría

que aportan no se asocia necesariamente con cambios espirométricos (FEV_1 o CVF), pero sí con mejoría de la hiperinsuflación dinámica. Se pueden clasificar por su mecanismo de acción y por la rapidez y duración de su efecto. Distinguiamos 3 tipos:

Anticolinérgicos

Actúan por bloqueo competitivo de los receptores colinérgicos muscarínicos frente a la acetilcolina, de forma que inhiben la broncoconstricción y la hipersecreción bronquial. En este momento hay comercializados 4 fármacos de este grupo: el bromuro de ipratropio, de acción corta (4-6 horas) (SAMA) y los de acción larga (LAMA) tiotropio, aclidinio y glicopirronio. El tiotropio tiene alta selectividad frente a los receptores M₁ y M₃ (localizados en las paredes alveolares y en las vías aéreas de gran tamaño, respectivamente) consiguiendo mantener la permeabilidad de la vía 24 horas (LAMA).

El bromuro de ipratropio presenta un pico de acción entre los 30 y 90 minutos de su administración por vía inhalatoria; se usa a dosis de 40 µg (2 inhalaciones o una cápsula de polvo micronizado) cada 6-8 horas, pudiendo alcanzar hasta 120 µg cada 6 horas. No produce efectos adversos relevantes si bien se ha descrito la aparición de glaucoma agudo en relación con el contacto directo ocular cuando se usa con nebulizador y mascarilla.

El tiotropio, a una dosis de 18 µg, inicia su acción a los 15 minutos, alargando la misma hasta 24 horas con un pico a las 4-6 horas. Se presenta en cápsulas de polvo micronizado (18 µg/24 h) (sistema Handihaler®) o en solución para inhalación (2 disparos de 2,5 µg al día) (sistema Respimat®), presentando con ambos sistemas igual grado de eficacia en prevención de exacerbaciones e impacto similar en la supervivencia. Mejora la disnea, la tolerancia al ejercicio, la capacidad inspiratoria y la CVRS, disminuye la probabilidad

Tabla 8.1. Fármacos para la EPOC

Formulaciones y dosis habituales de los fármacos para la EPOC					
Fármaco	Inhalador µgr	Solución para nebulización mg/ml	Vía oral	Inyectable	Duración de la acción en horas
Anticolinérgicos					
De acción corta (SAMA)					
Ipratropio	20-40 mdi	0,25-0,5			6-8
De acción larga (LAMA)					
Tiotropio	18 dps 5 res				24
Aclidinio	322 dps				12
Glicopirronio	44 dps				24
β₂ adrenérgicos					
De acción corta (SABA)					
Salbutamol	100-200 mdi	1	0,05%		4-6
Terbutalina	400-500 dps		2,5-5 mg		4-6
De acción larga (LABA)					
Formoterol	4,5-12 mdi y dps				12
Salmeterol	25-50 mdi y dps				12
Indacaterol	150-300 dps				24
Metilxantinas					
Aminofilina			200-600 mg	240	Variable hasta 24
Teofilina			100-600 mg		
Inhibidores de la fosfodiesterasa 4					
Roflumilast			500 µg		24
Corticoides inhalados					
Beclometasona	50-400 mdi-dps	0,2-0,4			
Budesonida	100-200-400 dps	0,2-0,25-0,5			
Fluticasona	50-500 mdi-dps				
Corticoides sistémicos					
Prednisona			5-60 mg		
Metil prednisolona			4-8-16 mg		
Combinación de β₂ con corticoides en un dispositivo					
Formoterol budesonida	4,5/160 mdi 9/320 dps				
Salmeterol fluticasona	50/100, 250, 500 dps 25/50, 125, 250 mdi				

SABA: *short acting* β agonista; LABA: *long acting* β agonista; SAMA: *short acting* muscarinic antagonist; LAMA: *long acting* muscarinic antagonist; mdi: dps: dispositivo en polvo seco; res: respimat.

Modificada de Baloira A. Triple terapia en el tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2010;46(Supl8):25-3.

de presentar una exacerbación (NNT de 14) y previene la hospitalización debida a reagudización (NNT de 30). El efecto adverso más frecuente es la sequedad de boca, aunque también pueden ocasionar retención urinaria y glaucoma al igual que otros anticolinérgicos. En el reciente estudio Tiospir se confirma el buen perfil de seguridad cardiovascular del tiotropio, similar con dosis una vez al día de 5 µg con dispositivo Respimat® o 18 µg con dispositivo Handihaler®, estudio que incluye a pacientes con cardiopatía en fase estable.

El aclidinio administrado dos veces al día mejora significativamente el estado de salud, la función pulmonar, la disnea, la tos y la expectoración, disminuyendo los síntomas nocturnos, el uso de medicación de rescate, así como las exacerbaciones de cualquier gravedad en un estudio de un año de duración. El efecto adverso más citado es la sequedad de boca (1,1%).

El último anticolinérgico comercializado es el glicopirronio. Mejora la función pulmonar desde la primera dosis, manteniendo su eficacia con una dosis única matutina. Mejora la CVRS, la tolerancia al ejercicio y disminuye las exacerbaciones moderadas y severas, y el uso de la medicación de rescate. Presenta un perfil de seguridad similar a placebo y los efectos anticolinérgicos de sequedad de boca y estreñimiento aparecen en menos del 1% de los pacientes.

Salvo en el subgrupo de pacientes con FEV₁ ≤40%, en el que el tiotropio parece ser más eficaz en la reducción de agudizaciones, no hay diferencias entre LAMA y LABA.

Los BDT de larga duración LAMA o LABA son la base del tratamiento de la EPOC estable, deben emplearse en todos los pacientes con síntomas permanentes y cuando a pesar de su empleo siguen sintomáticos y/o con limitación al ejercicio, el paso a seguir es su asociación.

Agonistas β₂ adrenérgicos

Actúan estimulando los receptores adrenérgicos β que se expresan de forma elevada en la musculatura lisa de las vías aéreas. Tienen un efecto mayor en las vías pequeñas, donde no hay inervación colinérgica. Según su rapidez de acción distinguimos los de acción corta (SABA), como el salbutamol y la terbutalina (moléculas hidrofílicas), y los de acción larga (LABA), como el salmeterol, el formoterol y el indacaterol. Aunque lipofílicos, los dos últimos interaccionan con la fase acuosa del receptor β, lo que explica su rápido inicio de acción. Los LABA

mejoran significativamente el FEV₁, la disnea, el número de exacerbaciones y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), mientras que el salmeterol, además, disminuye las hospitalizaciones.

Los SABA (salbutamol y terbutalina) deben usarse por vía inhalatoria y a demanda; la dosis recomendada es de 200 y 500 µg, sin sobrepasar los 1.200 µg y 6.000 µg, respectivamente. En cuanto a los LABA, salmeterol y formoterol, están formulados para ser aplicados cada 12 horas. Formoterol tiene un inicio de acción más rápido que salmeterol (1 a 2 minutos frente a 20) que podría ser relevante en algunos pacientes, sobre todo en los síntomas matutinos. Indacaterol es un LABA indicado para administrar una vez al día. El inicio de acción es similar a salbutamol y formoterol, siendo superior a formoterol y salmeterol en mejoría de la función pulmonar y de los síntomas.

Aunque son medicamentos bien tolerados y seguros, no están exentos de efectos adversos. Los más frecuentes son el temblor fino de extremidades por un desequilibrio entre grupos musculares de contracción rápida y lenta, cefalea, calambres, palpitaciones, hipertensión arterial, alargamiento del intervalo QTc, dispepsia, hipopotasemia, vasodilatación periférica, tos y broncoespasmo. La administración continuada desarrolla tolerancia a las alteraciones de los iones, glucemia, efectos cardiacos y temblor. Aunque provenientes de estudios poblacionales, tanto los agonistas β₂ como los anticolinérgicos parecen asociarse a un ligero incremento de eventos cardiovasculares en los pacientes con EPOC más ancianos, por lo que se recomienda un seguimiento más estrecho de los mismos.

Metilxantinas

Son fármacos que inhiben la fosfodiesterasa (a dosis terapéuticas no más del 20% de su actividad). La teofilina se considera un fármaco de segunda línea reservado para pacientes sintomáticos que han agotado el esquema terapéutico con BDT (nivel de gravedad IV o V de GesEPOC) y puede mantenerse si se observa una mejoría clínica de forma individualizada. Mejoran la fuerza del diafragma, aumentan el rendimiento de los músculos respiratorios y reducen el atrapamiento aéreo. Regula la resistencia a los corticoides presente en alguno de los pacientes con EPOC.

Para que sea eficaz su concentración plasmática debe estar entre 10 y 20 mg/l. La toxicidad de la teofilina es dosis-dependiente e interaccionan con fármacos como propranolol,

alopurinol, ciprofloxacino, eritromicina, benzo-diazepina, entre otros, potenciando la acción de la furosemina y la toxicidad de los digitálicos. Entre sus efectos adversos destacan las arritmias cardíacas, las convulsiones, la taquicardia, la hipopotasemia, la irritabilidad, la cefalea, etc.

Corticoides

Corticoides inhalados (CI)

No se recomiendan como monoterapia. GesEPOC solo los considera en primera opción, siempre asociados a LABA, en el fenotipo mixto (FMEA).

Las guías recomiendan añadir los CI al tratamiento broncodilatador en los pacientes severos o muy severos, con reagudizaciones frecuentes. El tratamiento regular con CI mejora los síntomas, la función pulmonar y la CVRS; y disminuye las exacerbaciones en pacientes con $FEV_1 < 60\%$ (1,47 frente a 1,75/año en EPOC moderada-grave, pero no en las leves). Este último efecto parece ser más acusado en mayores de 65 años.

En algunos pacientes su retirada brusca puede favorecer el desarrollo de reagudizaciones, un inicio más rápido de las mismas y un deterioro de la CVRS. No disponemos de criterios que nos permitan identificar a esos pacientes. Hay que recordar que un elevado porcentaje de pacientes los emplean sin indicación y que hasta un 40% de los pacientes a los que se retira el CI no presentan reagudizaciones. De forma global, los CI disminuyen la tasa de exacerbaciones en un 30%, por lo que habrá que considerar su uso en los pacientes con fenotipo exacerbador. Pueden ensayarse en pacientes con un nivel de gravedad II que presenten reagudizaciones pese a tratamiento con uno o dos broncodilatadores (BDT) de larga duración.

Entre los efectos adversos son frecuentes la candidiasis oral, la ronquera y la equimosis cutánea. Triamcinolona se asocia a desmineralización ósea, efecto que no se ha demostrado con fluticasona ni con budesonida. La fluticasona incrementa el número de neumonías, no ocasionando un aumento en la mortalidad.

Corticoides sistémicos

No existe ninguna indicación para el empleo de corticoides sistémicos en la EPOC estable. Su uso conlleva la aparición de comorbilidades (osteoporosis, diabetes, hipertensión arterial) y frecuentes efectos adversos. Induce miopatía esteroidea, que contribuye a la debilidad muscular, el empeoramiento de la funcionalidad y al fracaso respiratorio en pacientes con EPOC muy severa.

Inhibidores de la fosfodiesterasa 4

Los inhibidores de la fosfodiesterasa 4 (IPE₄) son fármacos que actúan en las células relacionadas con la inflamación de la EPOC; reducen la misma, así como las exacerbaciones y la CVRS. Dentro de este grupo tenemos las metilxantinas, que son IPE no selectivos, y el roflumilast, un IPE₄ selectivo que ha demostrado prevenir las reagudizaciones en pacientes con EPOC grave que presentan tos y expectoración crónica que además sufren reagudizaciones frecuentes, siendo, por tanto, útiles en los pacientes tipo fenotipo agudizador con bronquitis crónica. Roflumilast consigue un incremento en el FEV_1 , entre 50 y 70 ml en pacientes en tratamiento con LABA o LAMA, y disminuye hasta en un 20% las reagudizaciones de moderadas a graves (NNT de 5 en un año).

Los efectos adversos más frecuentes son las náuseas, la anorexia, la diarrea, el dolor abdominal, la cefalea y las alteraciones del sueño. Aparecen al inicio del tratamiento y suelen desaparecer en las dos primeras semanas. La diarrea y la pérdida de peso son los más frecuentes (6-12%). Roflumilast debe de evitarse en pacientes con bajo peso y administrarse con precaución en pacientes con antecedentes depresivos. Nunca debe asociarse a teofilina.

Mucolíticos

Carbocisteína, a largo plazo, disminuye el número de exacerbaciones, retrasa el empeoramiento de los síntomas y mejora la CVRS. GesEPOC contempla su uso en pacientes agudizadores frecuentes con niveles de gravedad III y IV que no mejoran pese a tratamiento BDT. N-acetil-cisteína disminuye las exacerbaciones en pacientes no tratados con CI. No se puede generalizar el empleo de este grupo de fármacos.

Antibióticos

La eficacia clínica de los antibióticos en la EPOC estable se ha estudiado, en la última década, mediante dos aproximaciones: a) macrólidos para beneficiarse de su acción antiinflamatoria y b) quinolonas para lograr la erradicación bacteriana. Aunque ambas prácticas disminuyen la aparición de reagudizaciones, se deben reservar para pacientes con nivel de gravedad IV y frecuentes reagudizaciones pese a tratamiento correcto que, en el último año, hayan presentado ingresos hospitalarios o necesitado múltiples tratamientos antibióticos y únicamente en centros de referencia. Las pautas más utilizadas en los estudios fueron azitromicina 500 mg/día durante 3 días por semana durante un año, y moxifloxacino 400 mg/día durante 5 días cada

Tabla 8.2. Tratamiento farmacológico de la EPOC según fenotipos niveles de gravedad

	Fenotipo				
	No agudizador con enfisema o bronquitis crónica	Mixto EPOC asma	Agudizador con enfisema	Agudizador con bronquitis crónica	
Nivel de gravedad	I	LAMA o LABA SABA o SAMA	LABA + CI	LAMA o LABA	LAMA o LABA
	II	LAMA o LABA LAMA + LABA	LABA + CI	(LAMA o LABA) + CI LAMA + LABA LAMA o LABA	(LAMA o LABA) + (CI o IPE ₄) LAMA + LABA LAMA o LABA
	III	LAMA + LABA	LAMA + LABA + CI	LAMA + LABA + CI	LAMA + LABA+ (CI o IPE ₄) (LAMA o LABA) + (CI o IPE ₄) Valorar añadir carbocisteína
	IV	LAMA + LABA + teofilina	LAMA + LABA + CI (valorar teofilina o IPE ₄ si expectoración)	LAMA + LABA + CI (valorar teofilina)	LAMA + LABA + (CI o IPE ₄) LAMA + LABA + CI + IPE ₄ Valorar añadir carbocisteína Valorar añadir teofilina Valorar añadir antibióticos

Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronc. 2012; 48-(supl 1).

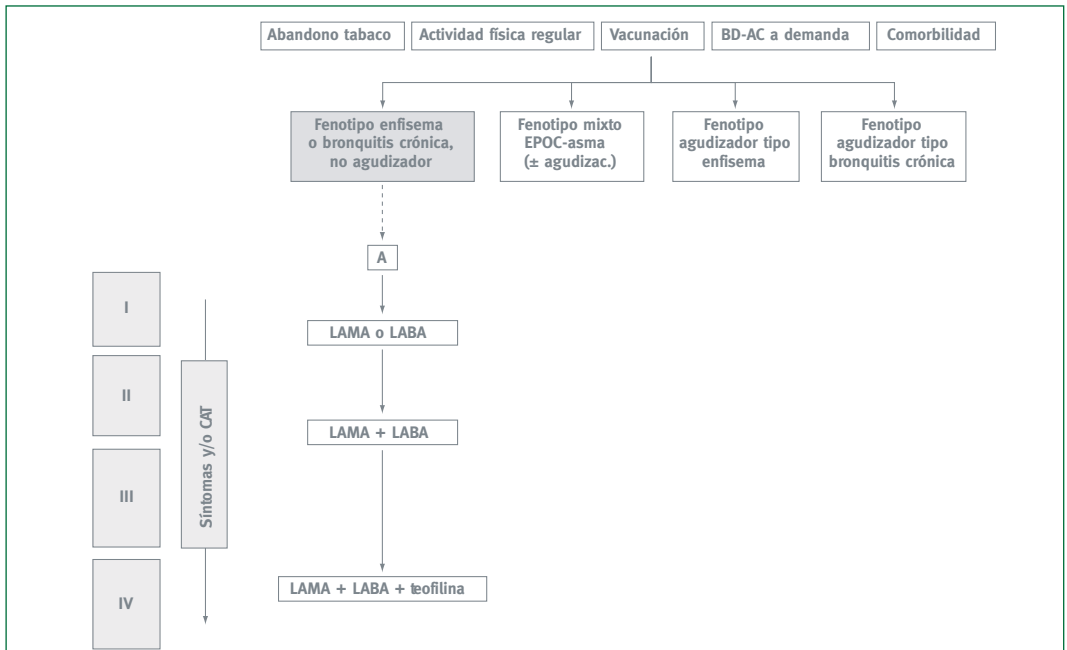


Figura 8.1. Esquema de tratamiento del fenotipo no agudizador.

BD-AC: broncodilatadores de acción corta; CAT: COPD Assessment Test; LABA: β-2 adrenérgicos de acción prolongada; LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada.

Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronc. 2012; 48-(supl 1).

dos meses durante un año. Los tratamientos deben reservarse para centros de referencia con estricto control clínico y microbiológico.

Tratamiento farmacológico de la EPOC estable por fenotipos (Tabla 8.2)

Fenotipo A, no agudizador con enfisema o bronquitis crónica (Figura 8.1.)

Estos pacientes se caracterizan por la no presencia de agudizaciones, por lo que no precisan el uso de antiinflamatorios. La base del tratamiento consiste en los broncodilatadores, iniciándola con un β₂ de larga duración o un anticolinérgico. A medida que los síntomas aumentan o no se controlan con un fármaco, el siguiente paso consistirá en asociar otro de distinto grupo farmacológico. A día de hoy no se puede recomendar un grupo sobre el otro. En pacientes con niveles de gravedad IV puede ser útil la asociación de dos fármacos con teofilinas.

Fenotipo B, fenotipo mixto EPOC-asma (Figura 8.2)

Este grupo incluye a aquellos pacientes asmáticos que asocian consumo de tabaco y a aquellos no asmáticos que desarrollan un tipo de inflamación con predominio eosinofílico y que cumplen los criterios de inclusión en este fenotipo. En este grupo de pacientes siempre hay que iniciar el tratamiento con una asociación

de un broncodilatador junto con un CI, ya que no hay estudios que asocien un LAMA con CI. Se deben evitar los broncodilatadores aislados, incluso en niveles bajos de gravedad y nunca se debe tratar con CI en monoterapia. En caso de no mejoría o en pacientes con niveles más graves o con frecuentes agudizaciones se debe asociar un LAMA, pudiendo añadir a la triple asociación (LABA+ CI +LAMA) teofilina o roflumilast si persisten las agudizaciones y la expectoración crónica a pesar del tratamiento.

Fenotipo C, agudizador con enfisema (Figura 8.3)

El objetivo del tratamiento en este grupo será la disminución de las agudizaciones. En los niveles iniciales puede ser suficiente el tratamiento con LABA o LAMA, añadiendo un CI (LABA + CI o LAMA + CI, menor experiencia) o LABA + LAMA + CI y, en los casos más graves, teofilinas (LAMA + LABA + CI + teofilinas). Ver las consideraciones para el uso de antibióticos en los pacientes con infección bronquial crónica especificadas en el apartado Antibióticos.

Fenotipo D, agudizador con bronquitis crónica (Figura 8.4)

Los LABA y los LAMA han demostrado su eficacia a la hora de disminuir las agudizaciones pero en los pacientes con fenotipo D en niveles de gravedad bajos pueden resultar insuficientes, por lo que se puede recomendar

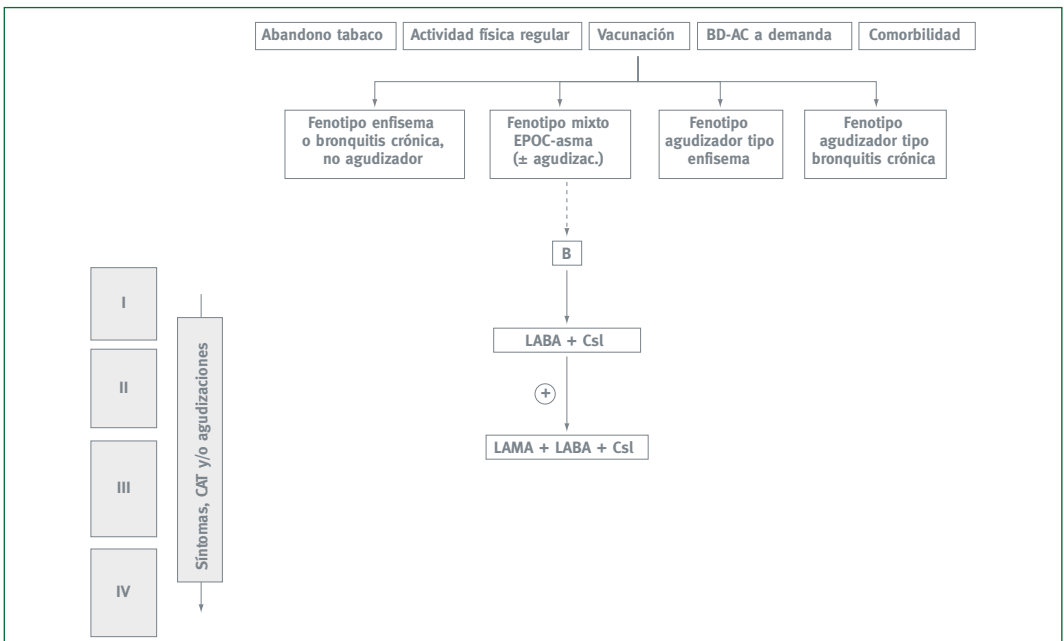


Figura 8.2. Esquema de tratamiento del fenotipo mixto EPOC-asma.

BD-AC: broncodilatadores de acción corta; CAT: *CPD Assessment Test*; LABA: β-2 adrenérgicos de acción prolongada; LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada; Csi: corticoesteroides inhalados.

Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronc. 2012; 48-(supl 1).

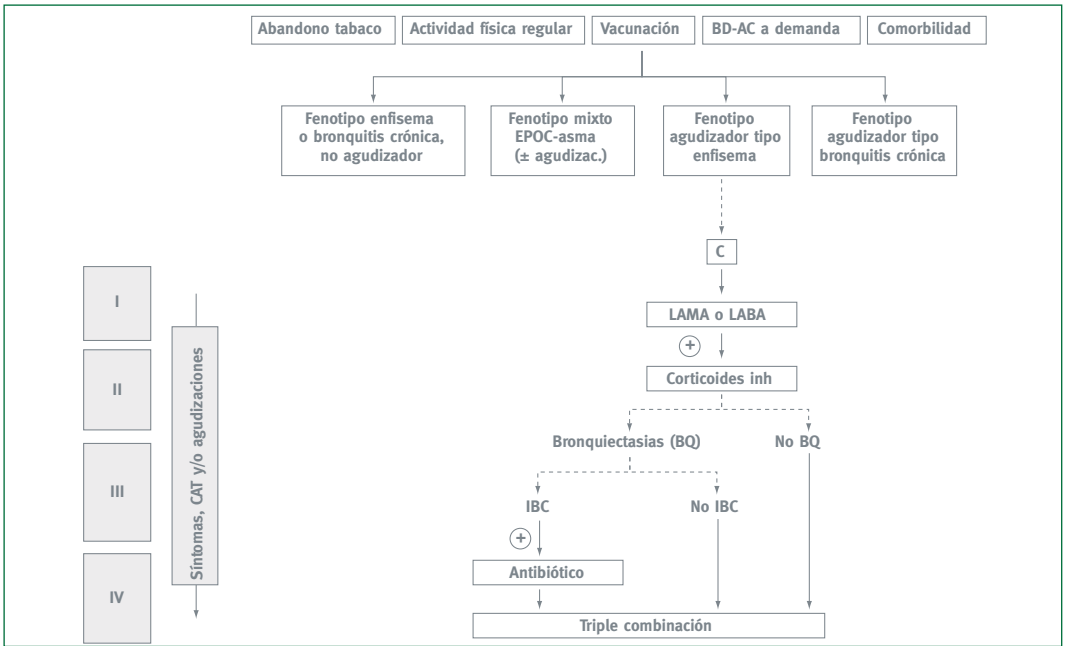


Figura 8.3. Esquema de tratamiento del fenotipo agudizador tipo enfisema.

BD-AC: broncodilatadores de acción corta; CAT: *COPD Assessment Test*; LABA: β -2 adrenérgicos de acción prolongada; LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada; IBC: infección bronquial crónica; BQ: bronquiectasias; Csi: corticoesteroides inhalados.

Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronc. 2012; 48-(supl 1).

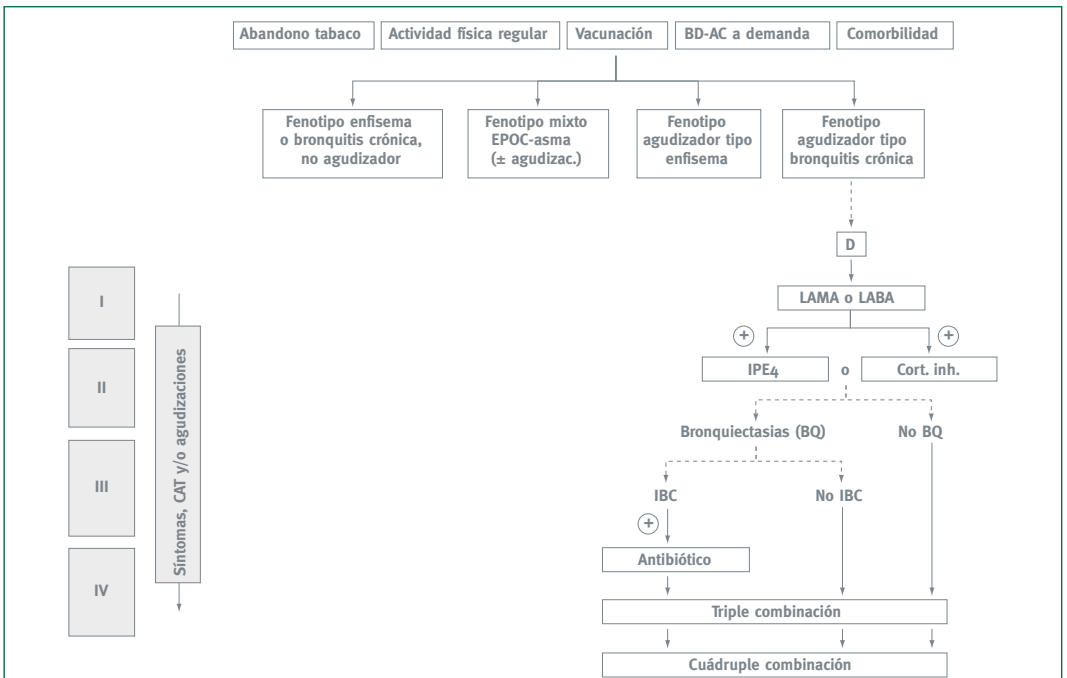


Figura 8.4. Esquema de tratamiento en fenotipo agudizador tipo bronquitis crónica.

BD-AC: broncodilatadores de acción corta; CAT: *COPD Assessment Test*; LABA: β -2 adrenérgicos de acción prolongada; LAMA: antimuscarínicos de acción prolongada; IBC: infección bronquial crónica; BQ: bronquiectasias; Csi: corticoesteroides inhalados; IPE4: inhibidores de la fosfodiesterasa.

Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronc. 2012; 48-(supl 1).

a partir de un nivel II la asociación de un fármaco antiinflamatorio. En el momento actual disponemos de los CI y del IPE-4 selectivo roflumilast. En principio hay más evidencia con la asociación con CI si bien en casos muy graves podrían asociarse ambos grupos, aunque no hay estudios controlados con dicha asociación. El uso de carbocisteína puede considerarse en los casos con intolerancia o contraindicaciones de los antiinflamatorios. Este grupo de pacientes es el que mayor número de reagudizaciones presenta de todos los pacientes con EPOC, por lo que debe evaluarse la presencia de bronquiectasias e infección bronquial crónica por lo que pueden ser de utilidad las consideraciones para el uso de antibióticos especificadas en el apartado Antibióticos.

Lectura recomendada

- Alfageme Michavila I. El bloqueo colinérgico en el tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2007; 43(6): 297-9.
- American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and management of patients with COPD. Último acceso: 29 de enero de 2013. Accesible en <http://www.thoracic.org/clinical/copd-guidelines/resources/copddoc.pdf>.
- Baloira A. Triple terapia en el tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2010;46(Supl8): 25-30.
- Beeh KM, Singh D, Di Scala L y Drollmann A. Once-daily NVA237 improves exercise tolerance from the first dose in patients with COPD: the GLOW3 trial. Int J COPD 2012;7 503-513.
- Calle Rubio M., Pinedo Sierra C y Rodríguez Hermosa JL. Tratamiento farmacológico de la EPOC. ¿Dónde nos encontramos? Arch Bronconeumol. 2010; 46(Supl.10): 3-7.
- García Río F. Otros fármacos (no broncodilatadores) en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2004; 41(Supl 1): 34-40.
- Gerhson A, Craxfordd R, Caalzavara A, To T, Stambroool B, Upshur R y Stuket T. Cardiovascular safety of inhaled long-acting bronchodilators in individuals with COPD. JAMA Intern Med, published online May 20,2013 doi:10.1001/jamainternmed.2013.1016.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Updated 2011. Accesible en <http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-resources.html>
- Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2009. www.separ.es
- Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Guía española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol.2012; 48(Supl.1):1-83.
- Jones PW, Singh D, Bateman ED, Agusti A, Lamarca R, De Miquel G, et al. Eficacia y seguridad del bromuro de aclidinio dos veces al día en pacientes con EPOC; el estudio ATTAIN. Eur Respir J. 2012; 40: 830-6.
- Maltais F, Milot J. The potential for aclidinium bromide, a new anticholinergic, in the management of chronic obstructive pulmonary disease. Ther Adv Respir Dis. 2012; 6(6): 345-61.
- Ohar JA y Donohue JF. Mono- and combination therapy of long-inhaled corticosteroids in advanced COPD. Semin Respir Crit Care Med.2010; 31: 321-33.
- Postma D, Anzueto A, Calverley P, Jenkins C, Make BJ, Sciruba FC, et al. A new perspective on optimal care for patients with COPD. Prim Care Respir J. 2011; 20: 205-9.
- Rodríguez González-Moro JM, Lucero S, de Lucas Ramos P. Estudio UPLIFT: perspectivas futuras. Arch Bronconeumol. 2008;44(Supl 2):39-48
- Wise RA, Anzueto A, Cotton D, Dahl R, Devins T, Disse B, et al, for the TIOSPIR investigators. N Engl J Med 2013. doi:10.1056/NEJMoa1303342.
- Zheng JP, Kang J, Huang SG. Effect of carbocysteine on acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (PEACE Study): a randomized placebo controlled study. Lancet. 2008; 371: 2013-8.

Capítulo 9

Tratamiento de la EPOC estable.

Tratamiento no farmacológico

Rehabilitación respiratoria

Los programas de rehabilitación respiratoria (RR), aunque no modifican la supervivencia, sí mejoran la disnea, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida (ver nivel de evidencia y grado de recomendación de RR en el capítulo 13, Tablas 13.1 y 13.2).

Aunque un programa de RR incluye desde la educación del paciente hasta la asistencia a las formas terminales de la enfermedad, el componente fundamental y que ha demostrado asociarse a un incremento de la capacidad y tolerancia al ejercicio, con evidencia de grado A, es el entrenamiento muscular mediante ejercicio físico.

Se debe recomendar la RR a todo paciente con EPOC que tras tratamiento optimizado siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas (evidencia A).

Componentes del programa de rehabilitación

Hoy en día se considera que el entrenamiento general al ejercicio es el componente fundamental de los programas de RR, pudiendo incluir ejercicio tanto de extremidades inferiores como superiores y en modalidad de *endurance* –tipo aeróbico- y de fuerza. Otros componentes que han demostrado su eficacia son la educación, la intervención psicosocial y el entrenamiento de los músculos respiratorios, aunque este último, junto con la fisioterapia o la intervención nutricional, no son aún considerados componentes imprescindibles dentro de los programas de RR.

Entrenamiento tipo aeróbico o de *endurance*

- **Miembros inferiores:** Es la modalidad de ejercicio más utilizada en RR, existiendo la máxima evidencia para su recomendación. El ejercicio aeróbico es aquél que se realiza con esfuerzos submáximos mantenidos durante un tiempo prolongado y que implica a grandes masas musculares. Habitualmente en la RR hospitalaria, el entrenamiento aeróbico de miembros inferiores se realiza utilizando cicloergómetros o en tapiz rodante, pero son también ejemplos otras modalidades más sencillas como caminar, bailar o nadar, más fácilmente aplicables a nivel domiciliario. En general, el ejercicio se debe realizar como mínimo 3 veces a la semana y manteniéndose durante, al menos, 20 minutos de manera continua, o en intervalos. Esta última modalidad está especialmente recomendada para pacientes muy sintomáticos con gran intolerancia al esfuerzo, ya que se alternan periodos de trabajo cortos con periodos de reposo, lo que facilita la cumplimentación.

La duración óptima de los programas de RR se estima que está entre 8-12 semanas. El ámbito domiciliario permite prolongar la duración de los programas y, en caso de programas de mantenimiento, éstos deben durar para siempre, incorporados en la rutina diaria.

- **Miembros superiores:** El entrenamiento de *endurance* de miembros superiores es de gran importancia por la implicación de los mismos en numerosas actividades de la vida diaria, y su aplicación en EPOC ha alcanzado la máxima evidencia en la actualidad. Entrenar los miembros superiores puede hacerse mediante el uso de cicloergómetros de brazos o con pesos pequeños en series de 10-15 repeticiones.

Entrenamiento de fuerza de miembros superiores e inferiores

La adición de un entrenamiento tipo fuerza al programa de RR en EPOC aumenta la fuerza y la masa muscular, con un grado de evidencia actual máximo. Habitualmente, para un entrenamiento de fuerza se recurre a los ejercicios de levantamiento de pesas con cargas elevadas (al 70-85% del peso máximo que se puede movilizar en una única maniobra) y pocas repeticiones.

Otras modalidades de entrenamiento

En los últimos años se han probado otros métodos físicos para mejorar la disfunción muscular de la EPOC. Entre ellos se ha utilizado la activación de los músculos periféricos, normalmente de miembros inferiores, mediante la estimulación con corrientes de baja intensidad (por estimulación neuromuscular transcutánea o por estimulación electromagnética). Los resultados han sido muy positivos, sobre todo en pacientes con severa afectación muscular y dificultad para cumplimentar un programa de ejercicios habitual. Entre otras ventajas, puede aplicarse en el domicilio, es barato y aparentemente seguro.

Realizar actividad física supone un aumento de la demanda de oxígeno por parte de los tejidos. La forma más sencilla de actividad física es caminar. Se debe recomendar al paciente pasear, durante unos 20 minutos, dos veces al día, con un ritmo que tolere e ir incrementando la distancia progresivamente, según aumenta la resistencia del paciente.

Oxigenoterapia crónica domiciliaria

Se ha demostrado que la administración de oxígeno a los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria gran parte del día (más de 15 horas) y a largo plazo, aumenta la supervivencia y tiene un efecto beneficioso sobre la capacidad de ejercicio, la función pulmonar, la actividad intelectual, la policitemia y la hipertensión pulmonar.

Los objetivos de la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) son aumentar la presión parcial arterial de oxígeno (PaO_2) hasta un mínimo de 60 mmHg en situación basal y/o la saturación de oxígeno (SaO_2) hasta un mínimo de 90%, lo cual asegura una aportación de oxígeno adecuada a los órganos. La dosis habi-

tual varía entre 1 y 2 litros/minuto con gafas nasales.

La OCD aumenta la supervivencia de los pacientes con EPOC grave e insuficiencia respiratoria (evidencia A).

El efecto de la oxigenoterapia depende de la duración de su administración. Con 18 h/día los efectos son superiores a los producidos con 15 ó 12 h/día (evidencia A). No se recomienda administrarla menos de 12 h al día (Tabla 9.1).

- Oxigenoterapia durante el ejercicio: en los pacientes con criterios de OCD y limitación para el esfuerzo por disnea puede completarse la oxigenoterapia con sistemas portátiles que faciliten la deambulación, ya que mejora la disnea, la tolerancia al ejercicio, la confianza, la autonomía y disminuye la hiperinsuflación pulmonar dinámica. La desaturación al esfuerzo (sin IRC), no es una indicación para la OCD.
- Oxigenoterapia durante el sueño: en pacientes con PaO_2 diurna >60 mmHg y desaturación durante el sueño, la utilización de O_2 nocturno es un tema controvertido. Puede plantearse la indicación de oxigenoterapia únicamente durante el sueño si presentan durante más del 30% del tiempo de sueño una $\text{SaO}_2 <90\%$ o hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca derecha o poliglobulia. Debe descartarse siempre la presencia de un síndrome de apnea-hipopnea del sueño.

La administración de O_2 en la OCD debe comprender un mínimo de 15 horas incluyendo siempre las del sueño, administrándose de forma continua. La dosis habitual varía entre 1 y 2 litros/minuto con gafas nasales.

Las fuentes de oxígeno disponibles son:

- Bombonas de oxígeno gaseoso: son botellas o cilindros de acero de varios tamaños donde el oxígeno se almacena comprimido a una presión de 200 bars. Son silenciosos y permiten administrar O_2 al 100%; su duración depende del tamaño y del flujo que precise el paciente. Precisan recambio frecuente.
- Concentradores o extractores de oxígeno: obtienen el O_2 a partir del aire, realizándolo a través de un filtro que separa el nitrógeno del oxígeno dejando sólo pasar a éste. Precisan de poco mantenimiento y permiten mayor movilidad en el domicilio del paciente. Sus inconvenientes son el consumo eléctrico y el ruido del compresor (unos 45 dB), así como tener

Tabla 9.1. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para la OCD

Consideraciones para la prescripción:

- Tratamiento médico correcto
- Abandono del hábito tabáquico
- Situación clínica estable
- Colaboración del paciente

Indicaciones absolutas:

- PaO₂ < 55 mmHg a nivel del mar
- PaO₂ entre 55 y 60 mmHg con evidencia de repercusión orgánica
 - Hipertensión pulmonar
 - *Cor pulmonale* crónico
 - Insuficiencia cardíaca congestiva
 - Arritmias
 - Hematocrito superior a 55%
 - Alteración del intelecto

que disponer siempre de una bombona de oxígeno comprimido para casos de emergencias.

- Oxígeno líquido: se almacena en un tanque nodriza de aproximadamente 40 kg de peso y el O₂ se mantiene a – 183°C y de aquí se recarga un recipiente portátil, mochila, de unos 2,2 a 4,5 kg de peso, con una capacidad de 1,3 litros de O₂ y posibilitando una autonomía de 7-8 horas, utilizándolo a un flujo de 2 litros por minuto.

Los métodos de administración son:

- Gafas nasales de oxígeno: son dos tubos pequeños que se introducen por ambas fosas nasales. Se indican en flujos bajos y permiten actividades personales como asearse, toser, comer. Los inconvenientes son que no se sabe con exactitud el flujo de O₂ que se suministra, sequedad nasal, erosiones y se puede desplazar, especialmente, durante el sueño.
- Mascarillas: de tipo Venturi, en las que la diferencia con las gafas nasales es que se conoce el flujo de O₂ administrado. Sus inconvenientes son: irritación conjuntival, mala tolerancia por algunos pacientes por la sensación de ahogo, o que se deben cambiar por gafas nasales para comer.
- Catéter transtraqueal: consiste en un pequeño tubo flexible que se introduce en la tráquea tras una intervención con anestesia local. Permite reducir el flujo de O₂ en aquellos pacientes que

necesitan flujos altos, pero precisa de cuidados mayores y se pueden obstruir por secreciones.

Ventilación mecánica en EPOC estable

La ventilación mecánica (VM) es una técnica de soporte respiratorio que se realiza mediante la ayuda de un respirador mecánico. Puede realizarse mediante un acceso endotraqueal (intubación oro o nasotraqueal, o traqueotomía) y se denomina ventilación mecánica invasiva, o sin una vía aérea artificial, respetando la vía aérea natural del paciente y, en este segundo caso, se denomina ventilación mecánica no invasiva o no invasora (VMNI).

La ventilación mecánica (VM) se utiliza casi exclusivamente en el ámbito hospitalario. La ventilación mecánica a domicilio (VMD) es una técnica que se puede utilizar en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria hipercápnica en fase estable. Se ha observado que la VMD nocturna consigue una mejoría de la gasometría arterial durante el día.

La ventilación mecánica no invasiva debe utilizarse en los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada que presenten hipercapnia y acidosis respiratoria (evidencia alta, recomendación fuerte a favor) (Tabla 9.2).

La ventilación mecánica no invasiva no debería emplearse en los pacientes con EPOC estable (evidencia moderada, recomendación

Tabla 9.2. Indicaciones de la ventilación mecánica no invasiva

Síntomas como fatiga muscular respiratoria, disnea y/o cefalea matutina y uno de los siguientes criterios fisiopatológicos:

- $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg
- Oximetría nocturna con periodos de saturación de oxígeno $< 88\%$ durante 5 minutos consecutivos recibiendo $\text{O}_2 > 2$ l/min
- Presión inspiratoria máxima, 60 cm H_2O o FVC, 50% de lo predicho (para una persona sana)

Adaptado de la American Thorax Society (ATS).

débil a favor). Cuando se considere la VMNI, debería aplicarse con un nivel de soporte suficiente que garantice la corrección de la hipoventilación nocturna y debería utilizarse durante el máximo número de horas del sueño.

Cirugía de reducción de volumen y trasplante pulmonar

Cuando un paciente con EPOC se mantiene muy sintomático, a pesar del tratamiento médico, y presenta agudizaciones frecuentes con pérdida progresiva de la función pulmonar, se pueden plantear las dos opciones quirúrgicas actualmente disponibles para esta enfermedad, que son la cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP) y el trasplante. Las indicaciones de una u otra opción dependen, en gran parte, de la presencia o no de contraindicaciones quirúrgicas, y de las características de cada paciente en concreto. En algunos casos pueden plantearse ambas opciones terapéuticas en un mismo paciente, y habrá que escoger la más óptima para la situación concreta del enfermo, siendo posible, en ocasiones, ofertar en un primer tiempo la CRVP y, posteriormente, el trasplante.

Se considera indicada la CRVP en los pacientes con enfisema de predominio en los lóbulos superiores, que presenten marcada insuflación y atrapamiento aéreo, y que cumplen con los requisitos generales de indicaciones y contraindicaciones. Antes de la intervención es imprescindible que el paciente demuestre abstinencia tabáquica prolongada (más de 6 meses), así como optimizar el tratamiento médico y completar un programa de rehabilitación pulmonar.

Lectura recomendada

- Calle Rubio M, Martín – Carnero E (Coord.). Manual de Atención domiciliaria del paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Separ de procedimientos. 22. 2011. Disponible: <http://issuu.com/separ/docs/manual22>
- Céspedes G J, Arancibia H F. Oxigenoterapia y rehabilitación respiratoria en el Paciente con enfermedad obstructiva crónica. Rev Chil Enf Respir. 2011; 27: 124–127.
- Díaz Lobato S. Cartas al director. ¿Deberíamos reconsiderar los criterios de OCD en función de la altitud? Arch. Bronconeu. 2011; 47(8): 418–423.
- Marzo Castillejo M, Lobo Álvarez MA, Simonet Aineto S, Calle Rubio M, Soler Cataluña JJ (Coord.). Guía Salud.es. Separ – Semfyc. Atención Integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 2010. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_468_EPOC_AP_AE.pdf
- Morales Marin P, Román Broto A (Coord). Evaluación clínica y procedimientos de revisión del paciente candidato a trasplante pulmonar. Separ de procedimientos. 15. Disponible: <http://issuu.com/separ/docs/procedimientos15>
- Peces-Barba G, Barberá AJ, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía Clínica Separ - ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Archivos de Bronconeumol. 2008; 44(5): 271-81.
- Pereyra Robles M. Manual de Rehabilitación Respiratoria para personas con EPOC. Disponible en: http://www.slideshare.net/Marock_/la-epoc-manual-de-rehabilitacin-respiratoria
- Quintano Jiménez JA (Coord). Salud Rural. La EPOC en Atención Primaria. 2007(XXIV), nº 11.
- Semfyc y Separ. Guía de práctica clínica. Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Desde la Atención Primaria a la Especializada. Semfyc Ediciones. 2010. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_468_EPOC_AP_AE.pdf

Capítulo 10

Seguimiento de la EPOC

La EPOC es una enfermedad con un deterioro progresivo de la función pulmonar. Todas las guías de práctica clínica resaltan la importancia y los objetivos de su seguimiento (Tabla 10.1), y el papel que juega el médico de familia (valoración continua de la evolución de la EPOC). Aunque no existen publicaciones podemos admitir como criterios de buen control los reflejados en la Tabla 10.2.

La asistencia y el manejo del paciente EPOC es una responsabilidad compartida entre AP y Neumología, siendo fundamental la comunicación y coordinación entre ambos niveles asistenciales, para la mejor asistencia y seguimiento del paciente (Figura 10.1, Tabla 10.3). Este seguimiento debe realizarse mediante protocolos consensuados entre los niveles de

asistencia. En la atención al paciente con EPOC están implicados los profesionales médicos y de enfermería; el médico de familia será responsable fundamentalmente del diagnóstico, tratamiento, registro y derivación; el consejo antitabaco y la educación serán responsabilidad compartida con el enfermero dentro del contexto de los cuidados de enfermería para el paciente EPOC. **No se debería olvidar el papel del paciente en la toma de decisiones y en sus expectativas respecto a la atención.**

Si el paciente se mantiene en un estadio leve-moderado de la enfermedad, pueden realizarse revisiones anuales por AP, aunque podrían ser más frecuentes dependiendo de la evolución clínica (Tabla 10.4). En cualquier caso, durante el seguimiento se debe evaluar (Tabla 10.5):

- Consumo de tabaco (si aún sigue fumando), debiendo constatar en la historia clínica la intervención básica, que incluirá el consejo sanitario y la entrega de información escrita. Además, se asegurará la ofer-

Tabla 10.1. Objetivos en el seguimiento de la EPOC

- Mejorar los síntomas y la calidad de vida
- Aumentar la supervivencia
- Reducir el deterioro de la función pulmonar
- Minimizar los efectos adversos de la medicación
- Prevenir y tratar las complicaciones

Tabla 10.2. Criterios de control del paciente EPOC

- Abandono del tabaquismo
- Utilización correcta de la medicación y del oxígeno
- Mantener un peso adecuado
- Mantener hematocrito $<55\%$
- Mantener $\text{PaO}_2 >70$ mmHg
- Disminución de hospitalizaciones
- Impacto CAT no inferior al mejor de referencia

ATENCIÓN PRIMARIA

NEUMOLOGÍA

EPOC leve

EPOC moderado

EPOC grave

Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol. 2001; 37: 297-316.

Figura 10.1. Atención al paciente EPOC.

Tabla 10.3. Derivación desde AP a Neumología

Derivación ordinaria	Derivación preferente
<ul style="list-style-type: none"> EPOC moderado o grave ($BODEx \geq 5$) Indicación de OCD y VMNI Diagnóstico de enfisema en menores de 45 años o sospecha de déficit de alfa-a-antitripsina Descenso acelerado del FEV_1 (>50 ml/año) Tratamiento del tabaquismo por fracasos previos Infecciones bronquiales recurrentes Valoración de programas de rehabilitación Valoración de cirugía de reducción de volumen, bullectomía o trasplante pulmonar) Realización de pruebas no accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> Exacerbación leve de causa no aclarada Seguimiento de la respuesta al tratamiento de la exacerbación moderada-grave Dudas en diagnóstico, tratamiento y no disponibilidad de espirometro Dificultad para fenotipar al paciente Mala respuesta al tratamiento Presencia de signos de <i>cor pulmonale</i>

OCD: oxigenoterapia crónica domiciliaria; VMNI: ventilación mecánica no invasiva

Tabla 10.4. Propuesta de calendario de seguimiento en EPOC

	EPOC leve	EPOC moderado	EPOC grave
Visita	Anual	6-12 meses	3 meses
Espirometría	Anual	6-12 meses	3 meses
Gasometría	—	6-12 meses	6-12 meses
ECG	—	Anual	6-12 meses
Rx de tórax	Si está indicada		

Adaptada de Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Aten Prim. 2001; 28(7): 491-500.

- ta de la intervención avanzada a aquellas personas fumadoras que quieren dejar de fumar y lo soliciten.
- Grado de disnea y sintomatología asociada, registrándose, al menos anualmente, según la escala MRC.

- Estado nutricional, anotándose el IMC, al menos, anualmente.
- Se deben valorar las necesidades socio-sanitarias, estableciéndose un plan de cuidados y registrarlo en la historia clínica, informando de las necesidades al trabajador social.

Tabla 10.5. Actividades de seguimiento del paciente con EPOC

- Intervención para el cese del tabaquismo
- Valoración de síntomas y signos: disnea, IMC
- Detectar complicaciones, exacerbaciones (número y gravedad) y comorbilidad (ansiedad y depresión)
- Valorar exploraciones complementarias (especialmente espirometría)
- Valorar tratamiento (adherencia, efectos secundarios, interacciones, técnica de inhalación, vacunas, oxigenoterapia)
- Educación para la salud (información de la enfermedad al paciente y familia, consejo anti-tabaco y alcohol, técnica de inhalación, ejercicio y dieta adecuados)
- Evaluar calidad de vida y los aspectos psicosociales

- Realización de espirometría periódica.
- Recomendar la vacunación antigripal anualmente y la vacunación antineumocócica cuando esté indicada.
- Conocimiento de las medicaciones empleadas, así como del manejo de los dispositivos de inhalación y oxigenoterapia, y de los efectos secundarios más importantes. Conocimiento por el paciente y/o su cuidador de su enfermedad y de cómo protegerse, reconocer y actuar contra las agudizaciones. Tratamiento realizado y grado de cumplimentación.
- Incorporación del paciente a un programa de ejercicios en función de la severidad de su proceso.
- Inclusión del paciente en el programa de visita domiciliaria en caso de discapacidad.
- Se evaluará la existencia de síntomas que sugieran depresión o ansiedad para su manejo adecuado.
- Consensuar con atención especializada un protocolo consensuado de seguimiento.
- Debe quedar registrado en la historia clínica el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.

Educación del paciente EPOC y familia

La práctica habitual y la opinión de expertos sugieren que la educación del paciente EPOC es un elemento fundamental de la rehabilitación respiratoria (RR).

La intervención educacional corresponde a todos los profesionales implicados en la atención a estos pacientes. En este sentido, recomendamos incluir la educación de los pacientes con EPOC en las consultas de enfermería.

El paciente debe conocer la enfermedad, aprender las habilidades sobre el manejo del tratamiento y adoptar una actitud participativa para afrontar su enfermedad. Para ello debemos promocionar el autocuidado, que debe tener en cuenta dos aspectos clave: la educación

Tabla 10.6. Contenidos de un programa de educación en EPOC

- Aspectos relevantes sobre su enfermedad
- Medidas para aliviar sus síntomas
- Consejo y deshabituación para el tabaquismo
- Actividad física y nutrición
- Reconocimiento precoz de las agudizaciones y medidas a realizar
- Adherencia al tratamiento (dispositivos y técnica inhalatoria)
- Oxigenoterapia y ventilación domiciliaria
- Vacunación
- Evaluación psicosocial del paciente y su entorno
- Conocimientos de los recursos de la comunidad

para la salud (proporcionar al paciente información inteligible para mejorar las “competencias y habilidades en salud”) y colaboración del paciente en la toma de decisiones.

Los programas de educación tienen que ser individualizados y estar dirigidos al paciente y también a la familia, de forma tal que permitan que cada paciente identifique sus propios errores, sus objetivos de aprendizaje y las consecuentes estrategias para alcanzarlos, con unos contenidos que abarquen, al menos, los aspectos de la Tabla 10.6.

La rehabilitación respiratoria es coste-efectiva al mejorar los síntomas, aumentar la capacidad y la tolerancia al esfuerzo físico, mejorar la calidad de vida y disminuir el número de exacerbaciones e ingresos hospitalarios.

El médico de Atención Primaria debe colaborar en la rehabilitación del paciente con EPOC, fundamentalmente asesorando sobre el entrenamiento muscular de extremidades superiores e inferiores y derivando a las unidades específicas de fisioterapia respiratoria para el resto de las técnicas.

Medidas para aliviar sus síntomas

Las técnicas de control de la energía están especialmente indicadas en pacientes con intolerancia a mínimos esfuerzos que no les permite realizar las actividades de la vida diaria por la disnea. Debemos enseñar aspectos de organización de estas actividades, y cómo se debe realizar cada una de ellas para ahorrar energía, y así evitar la disnea, junto con técnicas de relajación y control de la disnea (respiración con labios fruncidos, aumento del tiempo de espiración, etc.).

Deshabitación del tabaquismo

Dejar de fumar es la manera más eficaz de reducir la progresión de la EPOC. Un consejo breve a un fumador sobre la necesidad

de abandonar el hábito de fumar puede ser eficaz, y es la mínima intervención a realizar. En un paciente con EPOC, el tratamiento del tabaquismo debe ser intensivo.

Actividad física

En Atención Primaria, a los pacientes con EPOC se les debería dar consejo individualizado sobre actividad física, ya que existe la idea de que un paciente con patología respiratoria no puede hacer deporte, lo cual es un error importante. El consejo sobre la realización y el mantenimiento del ejercicio es una medida mínima que consigue grandes resultados.

El entrenamiento muscular es capaz de incrementar la capacidad al ejercicio; es por ello que se debe fomentar el deambular a diario e impedir el sedentarismo que acaba en dependencia en actividades básicas de la vida diaria.

Un programa de entrenamiento físico debe formar parte de la educación para la salud en general. Fomentaremos los ejercicios aeróbicos a largo plazo e individualizados para cada paciente (edad, estadio de gravedad del proceso, preferencias, etc.). Debe practicarse de 3-5 veces por semana, con una duración de unos 30 minutos, previo calentamiento de 5-10 minutos.

Se hace fundamental el entrenamiento tanto de las extremidades inferiores como superiores, por lo que indicaremos caminar, bicicleta estática, subir escaleras, movimientos de brazos sin soporte, con pequeños pesos, con una intensidad progresiva, sin sobrepasar el 60-70% de la frecuencia cardiaca submáxima (200-edad).

Nutrición

Los pacientes con EPOC suelen presentar frecuentes alteraciones nutricionales, tanto por desnutrición como por sobrepeso. La reducción del índice de masa corporal en estos pacien-

Tabla 10.7. Consejos dietéticos y nutricionales

- Evitar los alimentos muy fríos, muy calientes o irritantes, porque pueden desencadenar tos
- Hacer comidas ligeras y poco abundantes para evitar las digestiones pesadas
- Evitar alimentos flatulentos y la toma excesiva de hidratos de carbono
- Aumentar la ingesta de calcio
- Evitar el estreñimiento (dieta rica en fibra, fruta y verduras)
- Efectuar una ingesta de 1,5 l/día de líquidos para mantener una hidratación adecuada y favorecer la salida de las secreciones
- Uso moderado del alcohol (un vaso de vino o cerveza al día), si no hay otras contraindicaciones, y evitarlo por la noche
- Dieta hipocalórica si existe obesidad asociada

tes es un factor de riesgo independiente para mortalidad.

La consecución y el mantenimiento del peso ideal debe ser un objetivo primordial en los programas de educación. La intervención nutricional debe ser especialmente valorada si existe $IMC < 21$, pérdida de peso $> 10\%$ en los últimos 6 meses o pérdida del 5% en un mes.

La dieta debe ser completa y equilibrada, con limitación de sal, grasas, y aporte hídrico adecuado (1-1,5 l/día). Podemos dar consejos dietéticos como los de la Tabla 10.7.

Reconocimiento precoz de las agudizaciones y medidas a realizar

Se debe educar al paciente en el reconocimiento precoz de signos y síntomas que pueden orientar sobre la agudización de su proceso y medidas a tomar (Tablas 10.8 y 10.9).

Adherencia al tratamiento (dispositivos y técnica inhalatoria)

El paciente debe conocer la medicación que está tomando, sus indicaciones, sus efectos secundarios y cómo aliviarlos o prevenirlos, los efectos de suspender la medicación sin prescripción médica, la utilización adecuada de inhaladores de rescate, y debemos comprobar que el paciente realiza la técnica adecuadamente.

Adiestraremos en la técnica de inhalación, explicando primero la técnica de utilización del dispositivo, después haremos una demostra-

ción práctica y, por último, practicaremos con dispositivos placebo hasta asegurarse el manejo adecuado, valorando periódicamente los errores.

Oxigenoterapia

Debemos instruir al paciente y a su cuidador principal sobre:

- Tiempo de uso diario, flujo de administración, concentración prescrita.
- Manejo del aparato de dispensación utilizado: mantenimiento adecuado del dispositivo, normas de seguridad (el oxígeno es un gas inflamable).
- Conservación de mascarillas o gafas nasales, sustituyéndolas cuando estén deterioradas.

Vacunación

La administración anual de la vacuna antigripal reduce la mortalidad y el número de hospitalizaciones, por lo que debe recomendarse a todos los pacientes con EPOC. La vacuna antineumocócica debe ofrecerse al paciente con EPOC de 60 o más años, ya que reduce la posibilidad de bacteriemia y previene la aparición de neumonías, especialmente en pacientes con menos de 65 años y obstrucción grave. Ambas vacunas pueden administrarse juntas, con lo que revisaremos el estado de vacunación del paciente durante la campaña anual de vacuna antigripal y aconsejaremos la vacuna antineumocócica si es preciso.

Tabla 10.8. Reconocimiento precoz de la AEPOC

- Aumento de la disnea habitual
- Aumento de las secreciones o cambio de color de las mismas
- Aparición de edemas en los pies
- Dolor en los costados
- Fiebre
- Sensación de sueño durante el día o dolor de cabeza por las mañanas

Tabla 10.9. Medidas a adoptar ante sospecha de AEPOC

Aparición o aumento del ahogo	<ul style="list-style-type: none"> • Relajarse • Tomar la medicación de rescate • Buscar una posición cómoda que le facilite la respiración
Aparición o aumento de las secreciones	<ul style="list-style-type: none"> • Intentar expectorar • Aumentar la toma de líquidos • Controlar el color y, si cambia a amarillento, controlar la temperatura por si aparece fiebre
Si los síntomas persisten	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con el equipo sanitario

Evaluación psicosocial del paciente y su entorno

La sintomatología ansioso-depresiva se presenta con frecuencia en los pacientes con EPOC, sobre todo en estadio severo. Por ello, en opinión de los expertos, debemos incluir intervenciones psicoterapéuticas (consejo, apoyo psicosocial, técnicas de relajación e incluso medicación antidepresiva) al paciente y sus cuidadores, dentro del programa de rehabilitación respiratoria.

Lectura recomendada

- 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.
- Documento de consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Andalucía. NEUMOSUR, SEMERGEN y SAMFyC. 2010.
- Giner Donaire J, Morante Vélez F. Educación del paciente respiratorio crónico. En: Guel R, de Lucas P. Rehabilitación respiratoria. Madrid: Medical & Marketing Communications; 1999: 107-120.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD. Update 2012. Disponible en: <http://www.goldcopd.org/>
- Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Desde la Atención Primaria a la Especializada. Sociedad Española de Medicina de Familia (semFYC) y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). 2010.
- Grupo de trabajo GesEPOC. Guía Española de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2012; 48(Supl 1): 2-58.
- León Jiménez A (coord.). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: proceso asistencial integrado. 2a Ed. Sevilla: Consejera de Salud. 2007.
- Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti AGN, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2008; 44(5): 271-81.
- Programa Integral de Control de la EPOC en Neumología y Atención Primaria en Madrid (PRICE). Barcelona: NEUMOMADRID, SMMFYC, SEMERGEN MADRID, Grupo Ars XXI de Comunicación. 2005.

Capítulo 11

Cuidados paliativos en la EPOC

Introducción

En el año 2020, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se convertirá en la tercera causa de muerte en el mundo. En los últimos 20 años, los avances en el tratamiento de la EPOC han alargado la supervivencia hasta límites que hacen necesario introducir el cuidado paliativo como criterio de calidad en su atención.

Algunos pacientes con EPOC grave pueden permanecer estables durante meses, mientras que otros progresan muy rápidamente, perdiendo funcionalidad y falleciendo de forma impredecible durante una nueva exacerbación de su enfermedad. Por ello, los criterios de inclusión de estos pacientes para ser tratados con cuidados paliativos deberían basarse más en las necesidades del enfermo y su familia que en su pronóstico de vida. Las necesidades de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en fase avanzada son muy similares a las de los pacientes oncológicos.

A medida que la enfermedad progresa, los pacientes con EPOC presentan más disnea y mayor número de exacerbaciones. Además, en sus ingresos son tratados de manera intensiva,

sin que casi nunca se recurra a medidas paliativas que les aporten un mayor bienestar.

El tratamiento paliativo en la EPOC al final de la vida cambia la intención de curar por la de mejorar su sintomatología, trata de prevenir en la medida de lo posible las complicaciones de la enfermedad, de forma que se consiga la mayor calidad de vida posible. Los instrumentos básicos para conseguirlo son el control de síntomas, la comunicación eficaz, la atención a la familia y el apoyo emocional.

Fase terminal de la enfermedad

La fase de enfermedad avanzada está peor definida en el tiempo que la fase terminal (Tabla 11.1). Se trata de una fase más prolongada y cuyo momento de inicio es más difícil de identificar. Ambas fases son subsidiarias de recibir cuidados paliativos. Se puede y se deben ir incorporando progresivamente medidas y tratamientos paliativos al tratamiento específico de la EPOC.

Se considera que una enfermedad respiratoria está en fase terminal cuando cursa con insuficiencia respiratoria crónica, produce un importante déficit funcional con alta dependencia y frecuentación de los servicios sanitarios (Tabla 11.2).

Tabla 11.1. Fases avanzadas de la EPOC

Fase de enfermedad avanzada	Progresión de la enfermedad, pero con alguna respuesta al tratamiento específico
Fase de enfermedad terminal	La muerte se ve como inevitable y próxima, y los tratamientos específicos se han agotado
Agonía, situación de últimos días	Periodo progresivo de transición entre la vida y la muerte. La vía oral ya no es posible y es de elección la vía subcutánea

Tabla 11.2. Criterios de enfermedad terminal

1. Presencia de enfermedad avanzada, progresiva, incurable
2. Falta de posibilidades razonables de respuesta al tratamiento específico
3. Presencia de numerosos problemas o síntomas intensos, múltiples, multifactoriales y cambiantes
4. Gran impacto emocional en paciente, familia y equipo terapéutico, muy relacionado con la presencia, explícita o no, de la muerte
5. Pronóstico de vida inferior a 6 meses

SECPAL, 1993.

Las características clínicas diferenciales de la EPOC respecto a las enfermedades oncológicas en fase terminal son:

1. En general, mayor edad en la EPOC, a lo que se añade menor capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y peor calidad de vida.
2. Se mantiene el tratamiento específico optimizado lo máximo posible, al que van incorporando progresivamente medidas paliativas.
3. La disnea suele ser más severa y predominan la ansiedad y la depresión frente a otros síntomas como el dolor, la anorexia y el estreñimiento.
4. Las exacerbaciones son potencialmente curables o al menos tratables.
5. Los pacientes con EPOC asocian mayor comorbilidad crónica.
6. La evolución de la EPOC cursa con periodos de estabilidad con deterioro progresivo intercalados con exacerbaciones, que pueden precisar ingreso e incluso medidas de soporte vital.
7. La expectativa de vida en la EPOC es bastante más larga y, en general, la muerte se

produce en el transcurso de un episodio de exacerbación.

Pacientes EPOC susceptibles de recibir cuidados paliativos

Criterios específicos de supervivencia de la EPOC

El pronóstico de vida de la EPOC en fase avanzada puede ser aún relativamente largo. En la clasificación de gravedad de la EPOC la *Guía Española de la EPOC* (GesEPOC) añade, además del estadio de muy grave, un quinto nivel de gravedad que identifica a los pacientes con elevado riesgo de muerte o de final de la vida (ver Figura 5.1).

Para esta clasificación se sigue el índice BODE al ser el modelo predictivo de mortalidad más difundido (ver Tabla 5.4). Se han desarrollado nuevas versiones del índice BODE en

Tabla 11.3. Perfil del paciente que puede fallecer en los próximos 6-12 meses

FEV ₁ < 30% Escasa actividad física	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia ABVD • No se viste solo • No puede subir pocas escaleras sin parar • Camina menos de 30 min al día
Consumo de recursos sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Tres o más exacerbaciones graves (visitas a urgencias o ingresos) en el año anterior • Más de 21 días ingresado en el hospital el año anterior
Afectación del estado general	<ul style="list-style-type: none"> • Comorbilidad • IMC < 21 kg/m² • Disnea 3-4 en la escala MMRC • Valores índice BODE entre 7 y 10
Situaciones personales y sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada • Depresión • Vive solo

Curtis JR. *Eur Respir J*. 2008; 32: 796-803.

Tabla 11.4. Son parámetros con valor predictivo en pacientes no oncológicos

Estimación clínica de supervivencia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Me sorprendería que este paciente falleciera en los próximos 12 meses? • Nº de ingresos en el último año • Autopercepción del enfermo de su propio estado de salud
Estado funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Es independiente de la patología de base • No deben utilizarse estas escalas de capacidad funcional de forma aislada, debe conocerse la evolución funcional del paciente en las últimas semanas/meses
Comorbilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Dos o más enfermedades • La severidad de la comorbilidad
Estado nutricional	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración global subjetiva (VGS)

las que se da más importancia a la capacidad funcional y se incluye como nuevo parámetro las reagudizaciones. El número de ingresos de un paciente en el último año es considerado en los estudios que analizan factores pronósticos como un factor clave (Tabla 11.3).

Crterios generales de supervivencia

En la Tabla 11.4 se recogen los parámetros con valor predictivo en pacientes no oncológicos.

Seguimiento domiciliario

En la atención a la EPOC avanzada-terminal es esencial la continuidad asistencial. Es por ello que la atención domiciliaria se convierte en elemento imprescindible para el seguimiento y

el cuidado paliativo de la EPOC al final de la vida. El soporte asistencial de equipos de cuidados paliativos puede contribuir a acortar la estancia media de los ingresos hospitalarios y el número de los mismos.

Debemos tener presente que hasta fases muy avanzadas de la enfermedad, el circuito clínico del paciente con EPOC es complejo y son varios los profesionales que pueden estar implicados en su asistencia. Es por todo ello que otra de las asignaturas pendientes en la atención de los pacientes no oncológicos es mejorar la coordinación entre niveles asistenciales (Tabla 11.5).

Probablemente, dado el pronóstico incierto de la EPOC avanzada, lo ideal es que sea tratada de forma que se asegure un buen control sintomático independientemente de que, en un momento determinado, sean necesarias medidas de soporte vital avanzado.

Tabla 11.5. Especialidades implicadas en la atención de la EPOC

Atención Primaria Neumología Medicina Interna	Desde el diagnóstico, para iniciar el tratamiento y realizar el seguimiento
Medicina Intensiva	En episodios críticos: intubación, soporte vital
Medicina Paliativa	Para disnea, insomnio, ansiedad que responden poco al tratamiento específico

Tabla 11.6. Necesidades de los pacientes con EPOC al final de la vida

Necesidades físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de síntomas • Cuidados básicos
Necesidades intelectuales	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía • Toma de decisiones
Necesidades psico-emocionales	<ul style="list-style-type: none"> • Hablar de su enfermedad si así lo desea • Sentirse comprendido
Necesidades espirituales	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de encontrar sentido • Necesidad de perdonar y ser perdonado

Necesidades de los pacientes con EPOC al final de la vida

Sus necesidades son muy similares a las de los pacientes oncológicos (Tabla 11.6).

Control de síntomas

Disnea: cuando los tratamientos específicos (broncodilatadores, corticoides y oxígeno) no consiguen un adecuado control de la disnea debe recurrirse a morfina por vía oral o por vía subcutánea (vía sc) (Tablas 11.7 y 11.8).

Se deben utilizar escalas de dificultad respiratoria que permitan evaluar y monitorizar la efectividad de los tratamientos empleados.

Desde el inicio del tratamiento con morfina hay que prevenir los efectos secundarios, como el estreñimiento, con laxantes, y las náuseas-vómitos que, si aparecen, trataremos con haloperidol, o haremos prevención añadiendo 15 gotas de haloperidol en una dosis única nocturna.

Las crisis de pánico son un trastorno de ansiedad que puede presentarse de modo repentino, con miedo intenso, sudoración, taqui-

cardia, dificultad para respirar y sensación de muerte inminente. Cuando se producen en pacientes con dificultad respiratoria dan lugar a crisis de disnea brusca que se denominan crisis de pánico respiratorio.

Aparecen secreciones en el curso de una infección respiratoria o en el contexto de una situación de últimos días, indicando la proximidad de la muerte; son los estertores *premortem*. Es importante informar a los familiares del significado de los mismos, ya que, en caso contrario, les pueden crear angustia por pensar que pueden ahogar al enfermo y por ello querer acudir al hospital para aspirarlos (Tabla 11.9).

Sedación

La disnea es uno de los síntomas que con frecuencia puede hacer precisa la administración de sedación (Tabla 11.10).

Síntoma refractario es aquél que no puede ser controlado a pesar de los intensos esfuerzos para hallar un tratamiento tolerable en un plazo de tiempo razonable, sin que se comprometa la conciencia del paciente.

La intención de la sedación es llevar al paciente a un estado de inconsciencia para aliviar o eliminar el sufrimiento. Cuando se indica la sedación debe registrarse en la historia clínica

Tabla 11.7. Mecanismos implicados en el alivio de la disnea con morfina

1. Efecto depresor sobre el centro respiratorio, reduciendo su respuesta a la hipercapnia
2. Disminuyendo la sensibilidad y la respuesta medular a la hipoxia y a la hipercapnia
3. Efecto ansiolítico sobre los receptores opioides cerebrales
4. Sedación cortical, con disminución de la conciencia de respirar
5. Efecto vasodilatador, disminuyendo la precarga y mejorando la función cardiaca
6. Al disminuir el consumo de oxígeno, incrementa la tolerancia al esfuerzo

Tabla 11.8. Manejo de la disnea con morfina

En pacientes que no toman opioides y sin dolor asociado VÍA ORAL	En pacientes que ya toman opioides pero con insuficiente control de la disnea VÍA ORAL	En proximidad a la agonía o con crisis severas de disnea VÍA SC
<ul style="list-style-type: none"> • Morfina de liberación rápida 2,5–5 mg/4–6 horas en función la caquexia y de la IR • A las 48–72 horas pasar a morfina retard/12 h • Administrar dosis de rescate del 10% de la dosis diaria de morfina (DDM), siempre que el paciente lo precise 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la dosis previa en un 50% • Administrar siempre dosis de rescate del 10% del total de la DDM • Si asocia ansiedad administrar conjuntamente benzodiazepinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equivalencia 2:1 vsc • Se puede administrar en bolos o en ISCC (infusión subcutánea continua) • Se coloca una palomita que permite administrar además hioscina y midazolam junto con morfina de forma estable

Tabla 11.9. Tratamiento de los síntomas

Dolor	Opioides de tercer escalón destacando especialmente la morfina por su alivio asociado de la disnea
Tos	Dextrometorfano 15-30 mg/8 h, codeína 30-60 mg/8 h, ambos vo
Hemoptisis	Ác. tranexámico 1 g/8 h vo/ác. aminocaproico 5-10 mg/4-6 h vo
Crisis de pánico respiratorio	Lorazepam 0,5-1 mg sl
Secreciones y estresores <i>premortem</i>	Hioscina 20-40 mg/6-8 h vía sc

Tabla 11.10. Requerimientos éticos para la indicación de sedación paliativa

1. Existencia de un síntoma refractario
2. Objetivo de reducir sufrimiento o distrés
3. Reducción proporcionada del nivel de conciencia a la necesidad del alivio del sufrimiento
4. Consentimiento
5. Cuando se trate de un caso de sedación en la agonía, la expectativa de vida ha de ser de horas o días

el síntoma refractario, el proceso de toma de decisiones, incluido el consentimiento, y deben monitorizarse los resultados.

El fármaco que con más frecuencia se utiliza es el midazolam por vía subcutánea.

La dosis de inicio es de 5-10 mg, que se repetirá cada 15 minutos hasta conseguir la sedación. Esta dosis empleada para la inducción se repetirá cada 4 horas. La dosis total diaria es muy variable, siendo 200 mg la dosis máxima.

Atención a la familia

En cuidados paliativos se entiende que el paciente y su familia son una unidad a tratar. La familia es la principal proveedora de cuidados y también necesita información sobre el pronóstico y la evolución de la enfermedad. La información ha de ser continuada, adecuada, completa y de calidad.

Hacer participar a la familia en los cuidados del enfermo facilitará una buena elaboración posterior del duelo. Debemos ser capaces de dar seguridad a la familia y de enseñarles herramientas para que se manejen mejor con los síntomas y los problemas del paciente. El gran impacto que produce una larga enfermedad como la EPOC en la familia hace que debamos extremar los cuidados del cuidador principal para prevenir su desgaste y claudicación.

Se recomienda ofrecer a los cuidadores la posibilidad de expresar sus necesidades de apoyo

y de información. Además, se deben identificar a los cuidadores más vulnerables y a los deprimidos, para poder ofrecerles apoyo psicosocial intensivo o derivarles a servicios especializados.

Información y comunicación. Planificación anticipada y toma de decisiones

En la EPOC, desde la fase avanzada, el profesional debe ir proporcionando en cada encuentro terapéutico información suficiente y clara para que el paciente sea capaz de afrontar el momento evolutivo en el que se encuentra y, además, le facilite tomar decisiones de sus tratamientos en el futuro. Así, la toma de decisiones pasa a ser un proceso compartido, en el que el médico aporta sus conocimientos clínicos y su experiencia y el paciente pone sus expectativas y sus valores.

La atención y seguimiento de la EPOC debería llevar al profesional a iniciar con el paciente una planificación anticipada de las decisiones (PAD), que debe ir registrada en la historia clínica. Si el paciente lo desea además puede rellenar el documento de voluntad anticipada, pero no es imprescindible si se ha registrado la PAD.

Todo este proceso informativo debe producirse en un contexto de acompañamiento, en el que los profesionales damos soporte a las reacciones emocionales que vayan teniendo los pacientes.

Se ha comenzado a pasar a los pacientes con EPOC cuestionarios de calidad de vida re-

lacionados con la salud (CVRS). En estos cuestionarios se explora cómo se siente el paciente en relación a la limitación y al impacto que la enfermedad produce en su vida. Utilizarlos con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente sería útil para facilitar la toma de decisiones en situaciones en las que el tratamiento a administrar pueda ser poco eficaz, o del que, siendo eficaz, se obtenga escasa respuesta al mismo.

Respetar los deseos y valores de los pacientes, así como sus decisiones, es tan importante como aliviar sus síntomas y prestarles apoyo emocional.

Lectura recomendada

- Alonso A, Rexach L, Gisbert A. Criterios de selección de pacientes con enfermedades no oncológicas en programas y/o servicios de cuidados paliativos. *Med Pal.* 2010; 17(3): 161-171.
- Alonso A, Gisbert A, Rexach L. Cuidados paliativos en enfermedades no oncológicas. *Med Pal.* 2010; 17: 156-160.
- Centeno C, Gómez M, Nabal M, Pascual A. Problemas respiratorios: disnea, tos y hemoptisis. En: *Manual de Medicina Paliativa*. Pamplona: EUNSA; 2009. pp. 135-142.
- Couceiro A, Pandiella A. La EPOC un paradigma para el uso de las directivas previas y la planificación anticipada de decisiones. *Arch Bronconeumol.* 2010; 46: 325-31.
- Cuervo Pinna MA, Prados C, Alonso Babarro A. Cuidados paliativos en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en fase avanzada. *Med Pal.* 2010;17(4): 226-233.
- Escarrabill J, Soler Cataluña JJ, Hernández C, Servera E. Recomendaciones al final de la vida en pacientes con EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2009; 45(6): 297-303.
- Estrategia en cuidados paliativos del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 2007.
- Guía de sedación paliativa. Madrid: OMC. SE-CPAL.2011.
- Guía Española de la EPOC (GesEPOC) Atención al final de la vida. *Cuidados Paliativos. Arch Bronconeumol.* 2012; 48(1): 45-52.
- Grupo de Trabajo de Cuidados Paliativos de la SEMFYC. Atención al final de la vida en enfermedades respiratorias crónicas avanzadas. En: *Guía de atención al paciente al final de la vida*. Barcelona: SEMFYC; 2008. pp. 251-257.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica clínica sobre cuidados paliativos. Guía de práctica clínica sobre cuidados paliativos. Madrid: Plan nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de práctica clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08.
- Rubí Ponseti M, Bertrán de Lis Mas I, Renom Sotorra F, García de Ancos JL, Benito Oliver E. Cuidados paliativos en las enfermedades respiratorias en fase avanzada. Situación actual y propuesta de organización asistencial. *Med Pal.* 2005; 12(1): 39-46.

Capítulo 12

Agudización de la EPOC

Concepto

Durante los últimos años, las sociedades científicas más importantes han plasmado en sus guías de manejo de la enfermedad nuevas definiciones para la agudización o la exacerbación de la EPOC (AEPOC) y han apostado por su difusión para conseguir su más amplia aplicación por parte de los profesionales, tanto especialistas neumólogos como de Atención Primaria. Dado que diferentes definiciones derivan en intervenciones distintas y producen diferentes im-

pactos, disponer de una definición consensuada ha constituido un objetivo básico en los últimos años para optimizar el manejo de la enfermedad.

Según la Guía Española de la EPOC (GesEPOC), la AEPOC se define como “un episodio agudo de inestabilidad clínica que acontece en el curso natural de la enfermedad, y se caracteriza por un empeoramiento mantenido de los síntomas respiratorios que va más allá de sus variaciones diarias. Los principales síntomas referidos son empeoramiento de la disnea, tos, incremento del volumen y/o cambios en el color del esputo”.

Generalmente, estos cambios sintomáticos necesitan acompañarse de un cambio en la medicación previa.

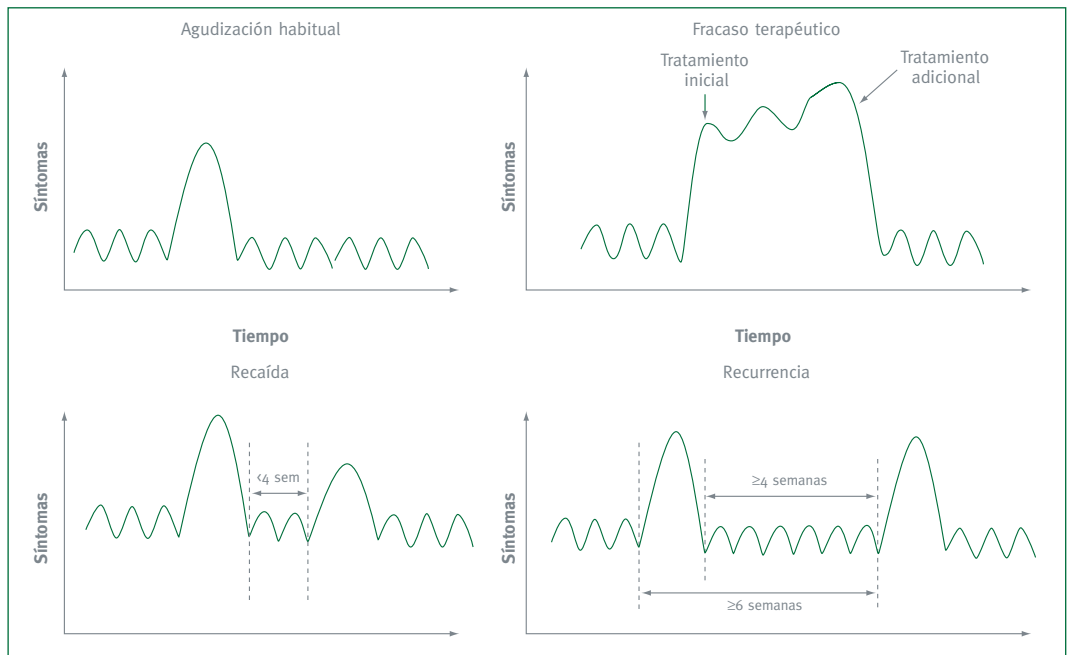


Figura 12.1. AEPOC conceptos.

En promedio, los pacientes con EPOC experimentan 1-4 exacerbaciones/año, existiendo una gran variabilidad, lo que ha llevado a definir la existencia de un fenotipo agudizador, que será el paciente que sufre con frecuencia estos procesos, lo que conllevará un enfoque terapéutico distinto. Según GesEPOC es necesario distinguir entre (Figura 12.1):

- **Fracaso terapéutico:** empeoramiento de los síntomas durante la misma reagudización y que requiere tratamiento adicional.
- **Recaída:** empeoramiento de los síntomas que ocurre entre la finalización del tratamiento y las 4 semanas posteriores.
- **Recurrencia:** reaparición de los síntomas en un plazo inferior a un año. Debe haber transcurrido al menos 4 semanas desde la finalización del tratamiento previo o 6 semanas desde el inicio de los síntomas.

El tratamiento de las AEPOC se realiza fundamentalmente a nivel ambulatorio y está encaminado a disminuir los síntomas, la alteración funcional y actuar frente a las causas que la producen. Para ello es necesario detectar pronto su existencia y determinar su etiología y gravedad, para poder realizar un abordaje terapéutico eficaz que evite la elevada tasa de fracaso terapéutico actual y la necesidad de hospitalización.

Aproximación diagnóstica

Cuando un paciente diagnosticado de EPOC presenta un empeoramiento de su estado basal, debemos sospechar una AEPOC; el médico de familia deberá plantearse si se trata realmente de una AEPOC y valorar la gravedad de la situación clínica.

Se requieren 3 criterios para establecer la sospecha de AEPOC: existencia de diagnóstico previo de EPOC, empeoramiento de los síntomas y no haber recibido tratamiento previo por otra exacerbación (Figura 12.2).

¿Se trata realmente de una AEPOC?

Sospecharemos una AEPOC cuando se presenta un aumento de la disnea previa o aparición *de novo*, en paciente diagnosticado de EPOC, así como cuando se produce un cambio en la coloración o cantidad de la expectoración (criterios de Anthonisen). A todos los pacientes con sospecha de AEPOC se les efectuará una anamnesis, una exploración física, una evaluación de la saturación arterial periférica de oxígeno (SpO₂) y de las pruebas complementarias que podamos realizar en ese momento.

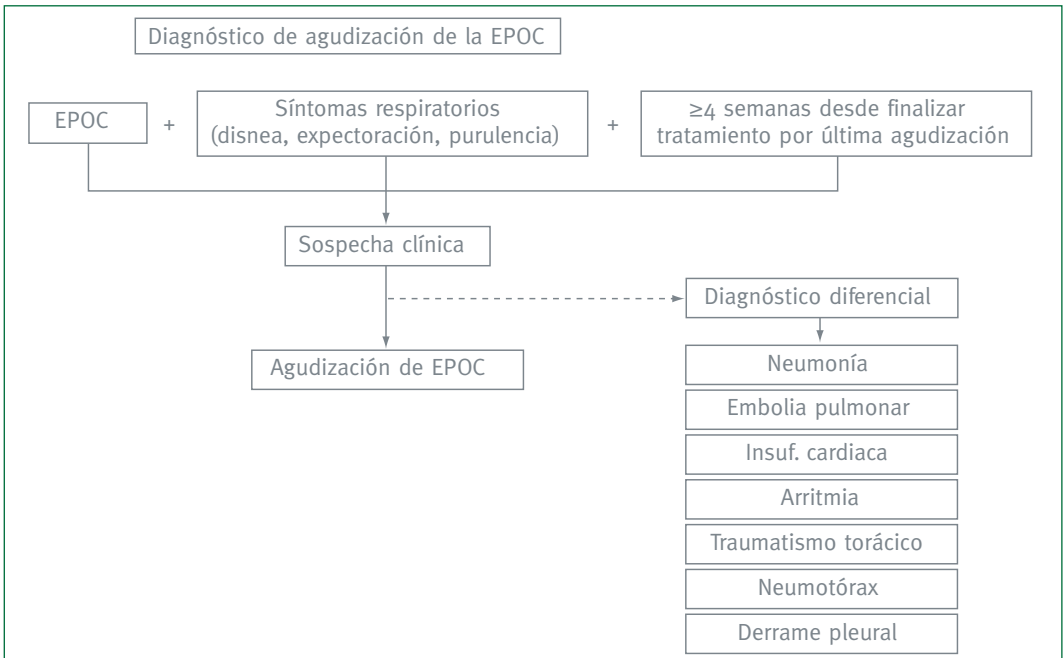


Figura 12.2. Diagnóstico de exacerbación de EPOC.

Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). ArchBronconeumol. 2012; 48(Supl 1): 2-58.

I. La historia clínica deberá contener la siguiente información:

1. Sintomatología de la agudización: disnea, expectoración, tos y aparición de otra sintomatología respiratoria (Tabla 12.1).
2. Antecedentes personales: la presencia de agudizaciones previas en el último año es un factor de riesgo de fracaso terapéutico. Comorbilidad. Tratamientos que realiza. Con la anamnesis también podemos conocer una serie de factores que nos ayudarán a conocer una mala evolución de la AEPOC.

II. Exploración física: (Tabla 12.2)

Debe ser lo más completa posible, valoraremos el estado de la piel y de las mucosas, el estado neurológico, el sistema respiratorio y circulatorio; realizaremos la auscultación cardiorespiratoria, para finalizar con la toma de constantes, que se puede realizar tanto en el domicilio del paciente como en el centro de salud.

III. Pulsioximetría:

No sustituye a la gasometría en la valoración del intercambio de gases, reflejaremos si

la toma se ha realizado con/sin oxígeno adicional y el flujo administrado.

Generalmente no están indicadas exploraciones complementarias a nivel ambulatorio para confirmar el diagnóstico.

IV. Pruebas diagnósticas

- **Radiografía de tórax:** no se recomienda de forma sistemática, aunque puede ser útil en caso de mala evolución clínica o sospecha de complicaciones (neumonía, insuficiencia cardiaca, etc.).
- **Electrocardiograma (ECG):** puede ser de utilidad para descartar arritmias o cardiopatía isquémica.
- **Análisis bacteriológico del esputo:** no recomendado de rutina a nivel ambulatorio.

Diagnóstico etiológico

Podemos estimar que el 50-60% de las exacerbaciones se producen en el contexto de una infección respiratoria, fundamentalmente por

Tabla 12.1. Historia clínica a realizar en AEPOC. Factores que indican mala evolución AEPOC

Historia clínica:

Sintomatología de la agudización:

- **Disnea.** Aumento de la basal, aparición *de novo*
- **Expectoración.** Se hará referencia al color del esputo, al volumen del mismo y a la dificultad para llevarla a cabo
- **Tos.** Incremento y/o cambios en el ritmo habitual de la tos
- **Otros.** Sibilantes o “pitos” audibles por el paciente, dolor torácico, hemoptisis, fiebre, palpitations, cefalea, sudoración, desorientación, somnolencia, trastornos de conducta e incluso convulsiones

Antecedentes personales:

- Grado habitual de disnea medida por la escala *Medical Research Council*
- Gravedad basal de la EPOC, ver informes (FEV₁)
- Tratamiento que realiza habitualmente
- Número agudizaciones/año, de hospitalizaciones/año, precisó VM, recuerda antibióticos empleados
- Comorbilidad: reacciones adversas a medicamentos, alergias, intervenciones quirúrgicas, tabaquismo, alcoholismo, enfermedades previas, antecedentes profesionales

Los factores que nos van a indicar una mala evolución de la AEPOC son:

- Estar diagnosticado de EPOC grave/muy grave
- Historia de ingresos previos por AEPOC
- Dos o más AEPOC en el último año
- Disnea de grado IV
- Existencia de comorbilidad cardiovascular
- Edad >70 años
- Condiciones sociofamiliares desfavorables

Elaboración propia.

Tabla 12.2. Exploración física y constantes a evaluar en pacientes con AEPOC

- **Piel y mucosas:** cianosis. Piel fría y pálida, o sudada y caliente, o muy caliente
- **Neurológico:** nos pueden indicar signos clínicos de insuficiencia respiratoria, como somnolencia, disminución del nivel de consciencia, obnubilación, agitación, asterixis (*flapping*)
- **Respiratorio:** frecuencia respiratoria, calidad de la respiración, uso de la musculatura accesoria. Respiración lenta y profunda, o superficial y rápida, cianosis, taquipnea, tiraje supraclavicular, supraesternal y/o intercostal y disnea que incapacita para hablar con uso de musculatura accesoria
- **Circulatorio:** edemas en miembros inferiores, ingurgitación yugular, hepatomegalia, palidez, sudoración, frialdad, hipotensión
- **Auscultación cardiorrespiratoria:** sibilantes, roncus, crepitantes, soplos y arritmias

Constantes	Valores “de alarma”
• Escala de Glasgow	• ≤ 14 puntos
• Saturación	• $SO_2 < 92\%$
• Frecuencia respiratoria	• ≤ 10 o ≥ 30 respiraciones/min
• Frecuencia cardíaca	• ≤ 40 o ≥ 125 latidos/min
• Temperatura corporal	• Temperatura corporal $< 35,5$ o $> 40^\circ C$
• Presión arterial	• Presión arterial sistólica (PAS) < 90 o ≥ 200 mmHg

bacterias y virus (especialmente rinovirus e influenza) (Tabla 12.3), cerca de un 10% se han relacionado con la contaminación ambiental y en el resto de los casos se consideran de etiología desconocida.

En las agudizaciones no infecciosas la causa suele estar mal definida, pero la exposición a contaminación atmosférica, polvo, vapores o humos, o el abandono de la medicación de base de la EPOC, muy probablemente se relacionen con algunas de estas agudizaciones.

Diagnóstico diferencial

En pacientes con EPOC, muchas enfermedades pueden simular una exacerbación e incluso complicarla pero, por consenso, han sido excluidas como causa de exacerbación pues no afectan a la fisiopatología de la enfermedad. Las patologías con las que debe realizarse el diagnóstico diferencial vienen recogidas en la Tabla 12.4.

Tabla 12.3. Causas de agudización de la EPOC

Virus	Rinovirus Influenza Parainfluenza Coronavirus Adenovirus Virus respiratorio sincitial
Bacterias	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Moxarella catarrhalis</i> <i>Pseudomona aeruginosa</i>
Organismos atípicos	<i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Polución ambiental	Ozono Partículas $> 10 \mu m$ de diámetro Dióxido de sulfuro Dióxido de nitrógeno

Tabla 12.4. Diagnóstico diferencial de la AEPOC

Causas respiratorias	Neumonía Neumotórax Tromboembolismo pulmonar Derrame pleural Carcinoma broncogénico Traumatismo costal
Causas cardíacas	Insuficiencia cardíaca Arritmias cardíacas
Otras	Obstrucción de la vía aérea superior Uso de fármacos (sedantes, narcóticos, etc.)

Modificado de Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). ArchBronconeumol. 2012; 48(Supl 1): 2-58.

Clasificación de la gravedad

Una vez confirmada la AEPOC, es fundamental establecer la gravedad del proceso en base a la gravedad basal de la enfermedad, la presencia de comorbilidad significativa, el número de exacerbaciones sufridas en el último año y los criterios clínicos para poder establecer el tratamiento adecuado y el nivel asistencial en el que debe recibirse (Tabla 12.5).

La GesEPOC propone una nueva clasifica-

ción que ha sido consensuada por un amplio grupo de expertos (Tabla 12.5).

Los criterios de exacerbación grave o muy grave identifican el riesgo de muerte, mientras que los criterios que se utilizan para identificar la agudización moderada están relacionados con el riesgo de fracaso terapéutico.

Los criterios clínicos de gravedad en la AEPOC son: cianosis intensa, disminución del nivel de consciencia, taquipnea >30 rpm, taquicardia >125 lpm, respiración paradójica, uso de la musculatura accesoria, fracaso muscular ventilatorio y agotamiento.

Tabla 12.5. Criterios para establecer la gravedad de la AEPOC

Exacerbación muy grave (o amenaza vital)	Se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Parada respiratoria • Disminución del nivel de consciencia • Inestabilidad hemodinámica • Acidosis respiratoria grave ($\text{pH} < 7,30$)
Exacerbación grave	Se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios, y ninguno de los criterios de amenaza vital: <ul style="list-style-type: none"> • Disnea 3-4 de la escala mMRC • Cianosis de nueva aparición • Utilización de la musculatura accesoria • Edemas periféricos de nueva aparición • $\text{SpO}_2 < 90\%$ o $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg • $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg (paciente sin hipercapnia previa) • Acidosis respiratoria moderada ($\text{pH} 7,30-7,35$) • Comorbilidad significativa grave • Complicaciones (arritmias graves, insuficiencia cardíaca, etc.)
Exacerbación moderada	Se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios, y ninguno de los anteriores: <ul style="list-style-type: none"> • FEV_1 basal $< 50\%$ • Comorbilidad cardíaca no grave • Historia de 2 o más agudizaciones en el último año
Exacerbación leve	No se debe cumplir ningún criterio previo

Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). ArchBronconeumol. 2012; 48(Supl 1): 2-58.

Tratamiento ambulatorio de las AEPOC

El paciente con AEPOC leve o moderada será tratado ambulatoriamente como primera opción, pero no hemos de olvidar que debemos realizar un seguimiento en las primeras 72 horas. El tratamiento incluye los broncodilatadores de acción corta (BDCD), uso adecuado y mantenimiento de broncodilatadores de larga duración (BDLD), corticoides tanto sistémicos como inhalados, antibióticos, tratamiento optimizado de la comorbilidad, así como el uso adecuado de la oxigenoterapia (Figura 12.3).

Tratamiento farmacológico

Broncodilatadores (Tabla 12.6)

La principal intervención consiste en la optimización de la broncodilatación, bien aumentando la dosis y/o la frecuencia de los broncodilatadores.

- BDCD. Son de elección para el tratamiento de la agudización, por su menor tiempo en el inicio de acción. Son los agonistas beta-2 adrenérgicos (salbutamol y terbutalina); se pueden añadir al tratamiento, si fuera necesario, otros BDCD como son los anticolinérgicos de acción corta (ipratropio). Se recomienda la asociación de ambos en casos de AEPOC moderada-grave, o si hay respuesta incompleta inicial a un broncodilatador solo, por la posibilidad de sus efectos sinérgicos en cuanto a su acción broncodilatadora. Se deben emplear cartuchos presurizados con cámara espaciadora en las AEPOC leves y moderadas, aunque en los pacientes muy taquipneicos o incapaces de utilizar correctamente el sistema presurizado, se puede emplear terapia nebulizada para garantizar un adecuado depósito del fármaco.

Se prefiere emplear aire medicinal, o nebulizadores ultrasónicos, en vez de oxígeno.

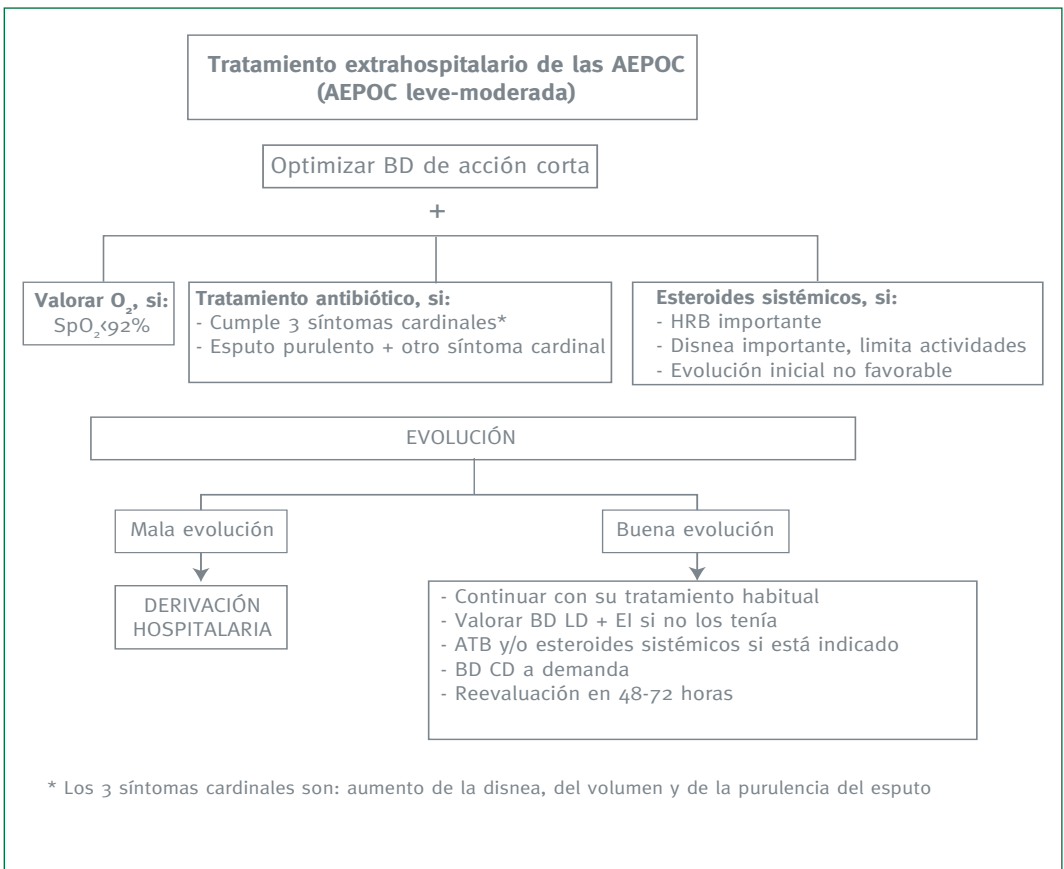


Figura 12.3. Resumen del tratamiento ambulatorio.

BD: broncodilatadores; O₂: oxigenoterapia; SpO₂: saturación arterial de oxígeno por pulsioximetría; HRB: hiperreactividad importante; BDLD: broncodilatadores de larga duración; El: esteroides inhalados; ATB: antibióticos. BDCD: broncodilatadores de corta duración.

Documento de Consenso sobre Atención Integral de las Agudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (ATINA-EPOC). Rev Esp Patol Torac. 2012; Supl 1:2-56.

Tabla 12.6. Fármacos broncodilatadores

Grupo	Fármaco	Dosis media	Dosis máxima	Efectos secundarios
Beta 2 de acción corta	Salbutamol	100 µg 1-2 inh/4-6 h	1.600 µg/día	Taquicardias Temblor Hipokalemias
	Terbutalina	500 µg 1 inh/4-6 h	6.000 µg/día	
Beta 2 de acción larga	Formoterol	9-12 µg 1 inh/12 h	48 µg/día	Taquicardias Temblor Hipokalemias
	Salmeterol	25 µg 2 inh/12 h 50 µg 1 inh/12 h	200 µg/día	
Anticolinérgicos	Aclidinio	322 µg 1 inh/12 h	644 µg/día	Sequedad de boca Alteración prostática Glaucoma
	Glicopirronio	44 µg 1 inh/24 h	44 µg/día	
	Indacaterol	100-300 µg 1 inh/24 h	300 µg/día	
	Ipratropio	20 µg 2 inh/6 h 40 µg 1 inh/6 h	320 µg/día	
	Tiotropio	18 µg 1 inh/24 h	18 µg/día	
	Respimat® (tiotropio)	5 µg 1 inh (2 puffs)/24 h	5 µg/día	
Metilxantinas	Teofilina	100-300 mg/12 h	600-900 mg/día	Náuseas, vómitos Arritmia, convulsión

Modificado de Quintano JA, Alonso R, Calero F, Calle B, Colmenarejo JC, González A, et al. Documento SEMERGEN DOC. EPOC y ASMA. 2ª ed. Madrid: EDICOMPLET; 2009.

alto flujo, en caso de insuficiencia respiratoria hipercápnica. En caso de no disponer de nebulizadores ultrasónicos, se puede utilizar la nebulización con oxígeno a bajo flujo (aproximadamente 6 l/m), y en cuanto sea posible se debe cambiar a cartucho presurizado con cámara espaciadora.

- BDL. Los BDL constituyen el tratamiento de mantenimiento y su eficacia en la agudización no está suficientemente documentada. Sin embargo, es importante recordar que si el paciente ya los utiliza para el control de su enfermedad de base, éstos no deberán suspenderse durante el tratamiento de la agudización.

Corticoides

- Corticoides sistémicos. Según una revisión sistemática Cochrane, los corticoides sistémicos, concretamente la prednisona, ha demostrado acelerar la recuperación de los síntomas, mejorar la función pulmonar, disminuir los fracasos terapéuticos, reducir la estancia hospitalaria y la necesidad

de buscar atención médica adicional.

En la AEPOC leve-moderada se recomienda su uso si existen signos y/o síntomas de hiperreactividad bronquial, disnea importante que interfiera con las actividades diarias o cuando la evolución inicial tras tratamiento broncodilatador no sea favorable.

Los emplearemos en las agudizaciones moderadas y en las graves-muy graves deberá emplearse una tanda corta de corticoides sistémicos durante 7-10 días.

Se recomienda administrar 0,5 mg/kg/día por vía oral (máximo de 40 mg/día) de prednisona o equivalentes hasta obtener la mejoría clínica, y suspender el tratamiento lo antes posible (preferiblemente, antes de 7-10 días). En la mayoría de los estudios las tandas cortas de corticoides sistémicos duran menos de 15 días y se interrumpen de forma brusca, sin que se produzcan efectos secundarios. La reducción progresiva de la dosis de corticoides no ha sido estudiada.

No se han demostrado diferencias entre su administración oral o parenteral, por lo que se prefiere la vía oral en el tratamiento extrahospitalario de las AEPOC.

- Corticoides inhalados (CI) (Tabla 12.7). Se ha evaluado la utilidad de la budesonida nebulizada en dosis altas (2 mg, 4 veces al día) frente a placebo en pacientes hospitalizados por AEPOC moderada-grave no acidótica y han demostrado mejoría del FEV₁ postbroncodilatación y de la PaO₂. En ambos casos se ha demostrado que este tratamiento puede ser una alternativa eficaz y segura a los corticoides orales.
- Uso combinado de broncodilatadores y corticoides inhalados. No se demuestran diferencias significativas entre BDCD+CI y BDCD+BDLD en cuanto a la frecuencia de las exacerbaciones anuales cuando se administran a pacientes con EPOC moderada, grave o muy grave.

Antibióticos

Se recomienda utilizar un antibiótico durante una AEPOC siempre que aparezca un cambio en el color del esputo, como expresión indirecta de posible infección bacteriana.

En pacientes con EPOC moderada-grave, el criterio clínico de esputo purulento debe ser el que más influya a la hora de prescribir tratamiento antibiótico; también estará indicado cuando, en ausencia de purulencia, haya incremento de la disnea y del volumen del esputo, aunque en una reciente revisión Cochrane el beneficio de usar los antibióticos en los pacientes AEPOC tratados ambulatoriamente no está del todo claro.

En la Tabla 12.8 se indican cuáles son los principales antibióticos que se utilizarán durante una AEPOC, así como la dosis, la duración y las vías de administración. Esta elección dependerá del conocimiento de las especies bacterianas involucradas, las resistencias antibióticas locales, la gravedad de la propia agudización y el riesgo de infección por *Pseudomonas aeruginosa* (se sospecha cuando se emplean más de cuatro ciclos de tratamiento antibiótico en el último año, una función pulmonar con un FEV₁ <50% del predicho, la presencia de bronquiectasias significativas o el aislamiento previo de *Pseudomonas* en esputo en fase estable o en una agudización previa).

No se recomienda el uso profiláctico de antibióticos.

Metilxantinas

Las teofilinas no se recomiendan habitualmente para el tratamiento de las agudizaciones de la EPOC.

Mucolíticos

Las guías actuales no recomiendan el uso de mucolíticos durante las AEPOC, aunque en un ensayo controlado aleatorizado ha mostrado que el uso de carbocisteína a largo plazo, comparado con placebo, reduce el número de exacerbaciones y retrasa el empeoramiento de los síntomas.

Optimización del tratamiento de base

En aquellos pacientes que han precisado esteroides sistémicos, con agudizaciones moderadas o frecuentes, se debe optimizar el tratamiento de base, valorando la necesidad de tratamiento con BDLD y/o CI.

Tabla 12.7. Corticoides inhalados

Grupo	Fármaco	Dosis media	Dosis máxima	Efectos secundarios
Corticoides inhalados	Fluticasona	500 µg/12 h	1.000 µg/24 h	Afectación de la densidad ósea Micosis oral Afonías
	Budesonida	400 µg 200 µg/12 h	800 µg/24 h	
	Beclometasona	200 µg 2 inh/12 h	1.000 µg/24 h	
Combinaciones	Formoterol + Budesonida	4-5 µg+160 µg 2 inh/12 h 9 µg+320 µg 1 inh/12 h	36 µg + 1.280 µg/día	Comentados anteriormente
	Salmeterol + Fluticanosa	25 µg+250 µg 2 inh/12 h 50 µg+500 µg 1 inh/12 h	200 µg + 1.000 µg/24 h	

Quintano JA, Alonso R, Calero F, Calle B, Colmenarejo JC, González A, et al. Documento SEMERGEN DOC. EPOC y ASMA. 2ª ed. Madrid: EDICOMPLET; 2009.

Tabla 12.8. Antibióticos recomendados en la AEPOC en función de los organismos más probables

Grupo	Definición	Factores de riesgo más probables	Microorganismos de elección	Antibiótico	Alternativa al tratamiento	Duración (días)
I	EPOC con FEV ₁ >50% (leve o moderada)	Sin comorbilidad	<i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>M. catarrhalis</i>	Amoxicilina-ácido clavulánico	Cefditorén	5-7
		Con comorbilidad	<i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , enterobacterias	Moxifloxacino, levofloxacino	Amoxicilina-ácido clavulánico	5-7
II	EPOC con FEV ₁ ≥50% (grave o muy grave)	Sin riesgo de infección por <i>P. aeruginosa</i>	<i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , enterobacterias	Moxifloxacino, levofloxacino	Amoxicilina-ácido clavulánico	5-7
		Con riesgo de infección por <i>P. aeruginosa</i>	Los anteriores + <i>P. aeruginosa</i>	Levofloxacino, ciprofloxacino	Betalactámico activo frente a <i>P. aeruginosa</i>	10

Miravittles M, Monsó E, Mensa J, Aguaron J, Barbera J, Barcena M, et-al. Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC: Documento de Consenso 2007. Arch Bronconeumol. 2008; 44: 100-8.

Optimizar el tratamiento de la comorbilidad

En la EPOC es frecuente la coexistencia de distintas comorbilidades como hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, arritmias, insuficiencia cardíaca o diabetes. Por ello será necesario optimizar el tratamiento de cada una de ellas.

Tratamiento no farmacológico de la agudización

Oxigenoterapia

La administración de oxígeno suplementario se considera una de las piezas clave del tratamiento de la AEPOC que cursa con insuficiencia respiratoria, siendo el objetivo garantizar una adecuada oxigenación a los tejidos, por lo que se debe administrar en pacientes en AEPOC con sospecha de insuficiencia respiratoria (SpO₂ <92%). La administración de oxígeno de forma incontrolada puede producir supresión del estímulo respiratorio, carbonarrosis e incluso parada respiratoria.

Se recomienda su administración mediante mascarilla tipo Venturi, ya que proporciona una fracción inspiratoria de oxígeno estable y conocida. En general, se consigue una adecuada oxigenación con fracciones inspiradas de oxígeno (FIO₂) entre el 24 y 28% o mediante gafas nasales a bajos flujos de 2-4 l/min.

Ventilación asistida

En los casos donde existe un fracaso ventilatorio grave, con alteración del nivel de consciencia, disnea invalidante o acidosis respiratoria, a pesar de tratamiento médico óptimo, debe considerarse el empleo de soporte ventilatorio. La ventilación mecánica puede ser administrada de forma no invasiva o invasiva. Este apartado no es objetivo de esta publicación, ya que se utilizará por los equipos de emergencias y servicios de urgencias hospitalarios. Sí comentar que aunque la CPAP de Bousignac se ha utilizado en AEPOC, neumonías, etc., la única situación clínica en la que la CPAP ha demostrado aumentar la supervivencia y reducir las necesidades de intubación es el edema agudo de pulmón cardiogénico.

Seguimiento de la EPOC

Para las agudizaciones ambulatorias se establece un control evolutivo con una visita a las 48-72 horas, con la intención de valorar la evolución del proceso de agudización. Este periodo es importante para poder identificar la existencia de fracasos terapéuticos tempranos. En el caso de que el paciente haya precisado ingreso hospitalario, el control evolutivo deberá realizarse dentro de las primeras 2 semanas tras el alta hospitalaria.

Tabla 12.9. Indicaciones para remitir al paciente con AEPOC al hospital

Agudización grave o muy grave

- Disnea 3-4 de la escala mMRC
- Inestabilidad hemodinámica
- Alteración del nivel de consciencia
- Cianosis de nueva aparición
- Utilización de la musculatura accesoria
- Edemas periféricos de nueva aparición
- SpO₂ <90% o PaO₂ <60 mmHg
- Comorbilidad significativa grave^a
- Complicaciones (arritmias graves, insuficiencia cardiaca, etc.)

Fracaso terapéutico en las agudizaciones moderadas (falta de respuesta al tratamiento)

Pacientes con EPOC estable graves/muy graves y agudizaciones frecuentes (≥2) en el año previo

Descartar otros diagnósticos (neumonía, neumotórax, insuficiencia cardiaca, embolia pulmonar, etc.)

Apoyo domiciliario insuficiente

Deterioro del estado general

mMRC: escala de disnea modificada de la *Medical Research Council*.

^aCardiopatía isquémica reciente, insuficiencia renal crónica, hepatopatía moderada-grave, etc.

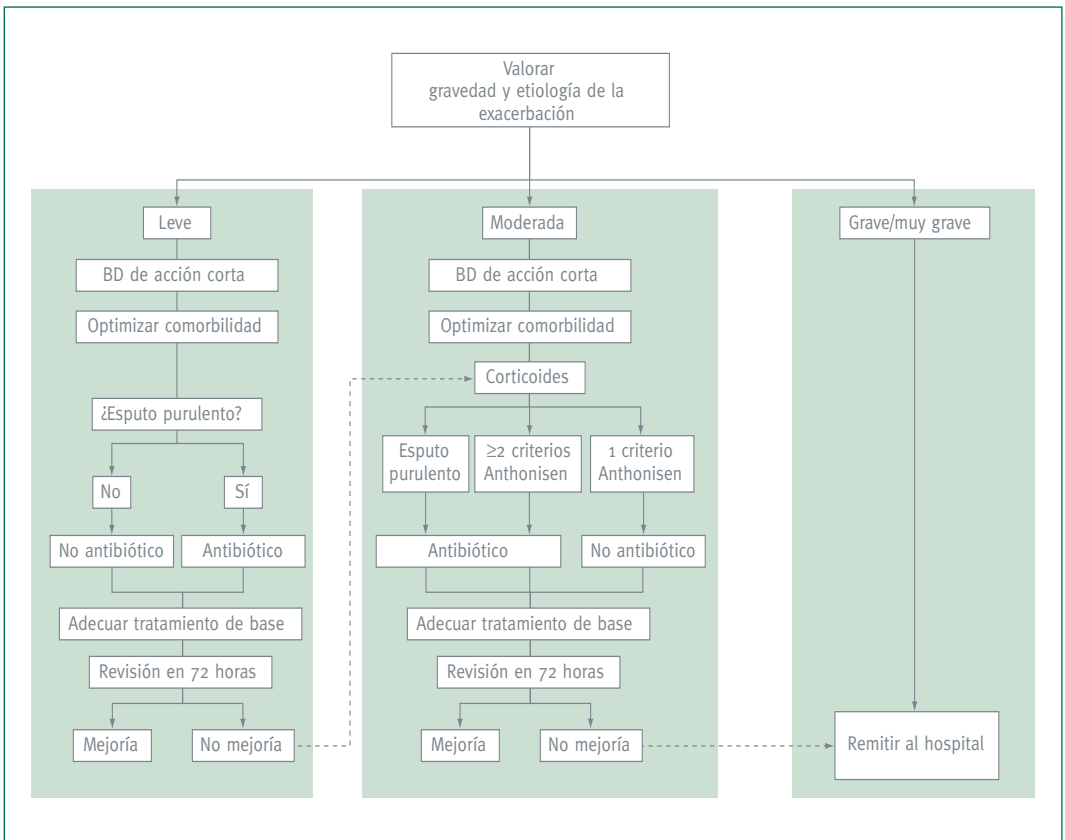


Figura 12.4. Esquema terapéutico AEPOC leve y moderada.

Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Arch Bronconeumol. 2012; 48(Supl 1):2-58.

¿Cuándo remitir al paciente con AEPOC al hospital?

En la Tabla 12.9, tomada de GesEPOC, se recogen los criterios que se deben considerar para remitir al paciente al hospital en el transcurso de una agudización.

Algoritmos terapéuticos de la AEPOC/remisión al hospital.

En la Figura 12.4 se muestra el esquema terapéutico que se recomienda en pacientes con agudizaciones leves y moderadas. Los pacientes que cumplan criterios de agudización grave o muy grave deberán ser remitidos al hospital.

Aunque existen pautas terapéuticas comunes, la intensidad del tratamiento administrado dependerá de la gravedad de la propia agudización. La principal diferencia entre las agudizaciones leves y moderadas la encontramos en el uso de corticoides sistémicos, recomendados para las agudizaciones moderadas.

Lectura recomendada

- Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) desde la Atención Primaria a la especializada. Guía de práctica clínica 2012.
- Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD study): a population-based prevalence study. *Lancet*. 2007;370:741-50.
- DJ Vollenweider, H Jarrett, CA Steurer-Stey, García-Aymerich J, Puhan MA. Antibióticos para las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Base de datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2012; 12. Art. No.: CD010257. Doi: 10.1002/14651858.CD010257.
- Documento de Consenso sobre Atención Integral de las Agudizaciones de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (ATINA-EPOC). *Rev Esp Patol Torac*. 2012; Supl 1:2-56.
- Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *ArchBronconeumol*. 2012;48(Supl 1):2-58.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2011. Disponible en: <http://www.goldcopd.org>.
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Laín Entralgo; 2012. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS N° 2011/6.
- Gunen H, Hacievliyagil SS, Yetkin O, Gulban G, Mutly LC, In E. The role of nebulized budesonide in the treatment of exacerbations of COPD. *Eur Respir J*. 2007;29:660-7.
- Maltais F, Ostinelli J, Bourbeau J, Tonnel AB, Jacquemet N, Haddon J, et al. Comparison of nebulized budesonide and oral prednisolone with placebo in the treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165:698-703.
- Mills EJ, Druyts E, Ghement I, Thorlund K, Kelly Spuhan MA, et al. Pharmacotherapies for chronic obstructive pulmonary disease: a multiple-treatment comparison meta-analysis. *Clin Epidemiol*. 2011;3:107-129.
- Miravittles M, Monsó E, Mensa J, Aguarón Pérez J, Barberán J, Bárcena Caamaño M, et al. Tratamiento antimicrobiano de la agudización de EPOC: Documento de Consenso 2007. *ArchBronconeumol*. 2008;44:100-8.
- 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. *ArchBronconeumol*. 2008;44:100-8.
- Soriano JB, Ancochea J, Miravittles M, García-Río F, Duran E, Muñoz L, et al. Recent trends in COPD prevalence in Spain: a repeated cross-sectional survey 1997-2007. *Eur Respir J*. 2010;36:758-65.

Capítulo 13

Actividades preventivas

La EPOC es una enfermedad de evolución lenta y la mayoría de las veces la enfermedad se diagnostica en fase muy avanzada (20-30% de los pacientes). El resultado del retraso en la intervención sobre los factores del riesgo es la pérdida de calidad de vida de los pacientes, un aumento de costes sanitarios y de años potenciales de vida perdidos. La EPOC no es reversible, pero, con un diagnóstico y tratamiento precoces, podemos conseguir frenar su progresión y disminuir las limitaciones en la vida diaria del paciente (prevención secundaria y terciaria).

El desarrollo de la EPOC se relaciona con varios factores de riesgo; aunque el tabaquismo activo es el más importante, existen otros a considerar (Tabla 2.1).

Los distintos niveles de prevención en la EPOC incluyen:

- **Prevención primaria:** dirigida a reducir el nivel de exposición de los individuos y de las poblaciones a los factores de riesgo más comunes, en particular tabaco, desnutrición, infecciones respiratorias frecuentes durante la infancia y contaminación ambiental del aire, dentro y fuera de las casas y en el lugar de trabajo.
- **Prevención secundaria:** reforzar la asistencia sanitaria a personas con enfermedades respiratorias crónicas identificando intervenciones rentables y mejorando los criterios de acceso a la asistencia médica a todos los niveles del sistema sanitario. Las actividades preventivas secundarias en la EPOC se marcan como objetivos: abandonar el hábito tabáquico, prevenir las agudizaciones de la enfermedad; mejorar la

calidad de vida y la tolerancia al ejercicio; prevenir, detectar y tratar precozmente las complicaciones y minimizar los efectos adversos de la medicación.

- **Prevención terciaria:** los pacientes con EPOC avanzada (y probabilidad de fallecer en los próximos meses) se pueden beneficiar de los cuidados paliativos. Se debe atender de forma especial al tratamiento farmacológico de la disnea y de la ansiedad/depresión. Estas actividades pretenden mejorar la calidad de vida de los pacientes, previniendo y/o tratando los síntomas, los efectos secundarios de los tratamientos y los problemas psicológicos y sociales relacionados con la enfermedad.

Dentro de la prevención secundaria de la EPOC se recomienda el cribado diagnóstico con espirometría y PBD.

Abandonar el hábito tabáquico debe ser la primera y más importante estrategia preventiva secundaria en todos los pacientes de EPOC. Se considera la medida más eficaz y coste-efectiva, tanto para la prevención como para la reducción de la mortalidad por EPOC. Los pacientes de EPOC tienen mayores dificultades a la hora de iniciar un programa de deshabituación tabáquica que otro tipo de pacientes (ver capítulo 7).

Entre las medidas de prevención secundaria de la EPOC, la rehabilitación respiratoria (RR) es fundamental y tiene como objetivo mejorar la capacidad de ejercicio y su calidad de vida mediante la reducción de la disnea y la fatiga. El programa de RR debe ser multidisciplinario e individual, adaptado a las necesidades de cada paciente, con el fin de establecer unos objetivos personalizados.

Es muy importante mantener un estado nutricional adecuado en los pacientes con EPOC, ya que la malnutrición se acompaña de mayor morbimortalidad.

Los pacientes con EPOC deberían participar en programas de educación para la salud en los que aprendiesen las habilidades necesarias en el tratamiento de su enfermedad.

El ejercicio físico reduce el estrés oxidativo, tiene efecto antiinflamatorio, reduce la frecuencia de las infecciones de vías respiratorias (mecanismos atenuadores de los efectos no-

civos del tabaco), evita la pérdida de función pulmonar y facilita el dejar de fumar. El consejo individualizado es eficaz para aumentar la actividad física en las personas inactivas.

Las vacunas en el enfermo de EPOC cobran importancia como medida preventiva, para reducir el riesgo de exacerbaciones relacionadas con infecciones que deriven en complicaciones

Tabla 13.1. Grado de evidencia de las actividades preventivas en EPOC

Evidencia moderada

Cribado diagnóstico:

- La espirometría de cribado debe realizarse en las personas mayores de 35 años con historia acumulada de tabaquismo (>10 paq/año) y con síntomas respiratorios

Tabaco:

- Los pacientes que presentan una baja motivación para dejar de fumar, el uso de bupropión o TSN + consejo médico/psicológico mejora las tasas de abandono del hábito tabáquico a largo plazo en comparación al empleo único del consejo médico/psicológico
- Los programas de contacto mínimo (90 minutos) y una actitud positiva hacia dejar de fumar supone un factor predictivo positivo independiente de la cesación tabáquica
- En los programas estructurados (más de 90 minutos) no se encuentra un factor predictivo independiente, por lo que pueden ser una alternativa en pacientes que no tienen clara la decisión de dejar de fumar
- La terapia conductual, en la que se incluye el soporte social, combinada con los tratamientos farmacológicos disponibles debe utilizarse, en ausencia de contraindicaciones, en aquellos fumadores dispuestos a dejar el consumo
- La TSN, tanto en forma de parches como chicles, es eficaz para ayudar a los pacientes con EPOC a dejar de fumar
- Un metaanálisis sugiere que el uso de TSN junto con consejo médico consigue las mayores tasas de abstinencia prolongada frente a tratamiento habitual, consejo médico solo o combinado con un antidepresivo
- Otro estudio que compara el uso habitual de TSN frente al uso de TSN junto con bupropión se encuentra que este último no mejora la abstinencia a largo plazo

Rehabilitación respiratoria:

- La RR en pacientes con EPOC tras finalizar el tratamiento de la exacerbación o hasta tres semanas después de éste, incluyendo al menos el entrenamiento en ejercicio físico, puede reducir el número de reingresos en pacientes con EPOC que han sufrido exacerbaciones frente a los pacientes que han seguido el tratamiento habitual
- La RR mejora la calidad de vida (medida por CRQ y por SGRQ) de los pacientes con EPOC que han sufrido exacerbaciones, en comparación con su calidad de vida inicial y con el grupo de pacientes que han seguido tratamiento habitual
- La disnea y la fatiga en los pacientes con EPOC que han sufrido exacerbaciones mejoran en el grupo de rehabilitación respiratoria frente al grupo de cuidado habitual y también en comparación con la disnea inicial
- En los pacientes con EPOC que han sufrido exacerbaciones, la tolerancia al ejercicio, medida fundamentalmente a través de la prueba de andar durante seis minutos y el *Shuttle Walk Test*, se ve incrementada después de haber seguido un programa de rehabilitación respiratoria, frente a pacientes que han seguido el cuidado habitual
- El consejo individualizado es eficaz para aumentar la actividad física en las personas inactivas y el ejercicio físico ayuda a los fumadores a dejar de fumar

y, por tanto, consiguen reducir la morbilidad y los costes sanitarios asociados a la EPOC. Se aconseja la vacunación anual contra la gripe en todos los pacientes con EPOC y también se aconseja la vacunación con vacuna antineumocócica conjugada VNC-13. Esta vacuna fue aprobada a finales del 2011, cubre 6 serotipos adicionales sobre la antigua VNC-7 y su ventaja es que, al ser conjugada, induce inmunidad duradera y requiere una única dosis. En una reciente publicación del grupo de trabajo del área de tabaquismo de la SEPAR se recomienda la vacunación antineumocócica utilizando una sola dosis de VNC-13 en los siguientes grupos de sujetos: fumadores de cualquier edad sin

comorbilidad y que tienen una carga de consumo de al menos de 15 o más año/paquete; a todos los fumadores, independientemente de su edad e intensidad y/o carga de consumo, que padecen enfermedades respiratorias (EPOC, bronquiectasias, asma, neumonía, EPID, etc.) y al grupo de exfumadores que tienen una carga de al menos 20 años/paquete y que llevan menos de 10 años sin fumar.

El grado de evidencia y la fuerza de la recomendación de las principales actividades preventivas en la prevención de la EPOC según el sistema GRADE viene recogido en las Tablas 13.1 y 13.2.

Tabla 13.2. Fuerza de la recomendación de las actividades preventivas en EPOC

Fuerte:

- En los pacientes fumadores con EPOC se recomienda ofrecer consejo médico/psicológico antitabáquico: especialmente al inicio de la enfermedad, explicar la relación causal con el consumo de tabaco, dar información escrita, sencilla y práctica. La educación para la salud y el autocuidado son fundamentales con programas de educación terapéutica y actividades grupales para explicar la importancia del ejercicio físico, de la rehabilitación y de la deshabituación tabáquica
- La terapia conductual, en la que se incluye el soporte social, combinada con los tratamientos farmacológicos disponibles, debe utilizarse, en ausencia de contraindicaciones, en aquellos fumadores dispuestos a dejar el consumo
- En pacientes con EPOC, que han sufrido una agudización, se recomienda iniciar la RR inmediatamente después de finalizar el tratamiento de la exacerbación o en el periodo comprendido en las tres semanas siguientes
- El consejo individualizado es eficaz para aumentar la actividad física en las personas inactivas; y el ejercicio físico ayuda a los fumadores a dejar de fumar
- La espirometría de cribado debe realizarse en las personas mayores de 35 años con historia acumulada de tabaquismo (≥ 10 paq/año) y con síntomas respiratorios

Débil:

- En los pacientes con EPOC fumadores y que presentan baja motivación para dejar de fumar, se sugiere el uso de consejo médico/psicológico acompañado de terapia farmacológica
- El tratamiento integral de la EPOC debe contemplar la intervención terapéutica sobre el tabaquismo como medida prioritaria
- El tratamiento debe comprender dos aspectos importantes: apoyo psicológico y tratamiento farmacológico de primera línea
- En pacientes con EPOC con síntomas de ansiedad y/o depresión y con escasa predisposición a seguir un tratamiento farmacológico, se sugiere ofrecer tratamiento psicológico basado en principios de la terapia cognitivo-conductual
- En pacientes con EPOC, y síntomas de ansiedad y/o depresión subsidiarios de RR, se sugiere seguir un programa multidisciplinar de RR
- En ausencia de síntomas respiratorios de momento no se dispone de suficiente información para recomendar o no la búsqueda activa y sistemática de pacientes con EPOC, mediante la realización de espirometría

Lectura recomendada

- Alianza Mundial contra las Enfermedades Respiratorias Crónicas (GARD), Disponible en red: <http://www.who.int/gard/about/es/>. Última consulta: 19 de enero de 2013.
- Almirall J, Bello S, Riesco Miranda JA, Romero Palacios PJ, Jiménez Ruiz CA, Blanquer J, et al. Vacuna neumocócica en fumadores. *Prev Tab.* 2012; 14: 8-10.
- Álvarez-Sala JL, Cimas E, Masa JF, Miravittles M, Molina J, Naberan K, et al; Grupo de Trabajo de la SEPAR y SEMFyC. Consenso SEPAR_SEMFyC para la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2001; 37: 269-78. Disponible en <http://www.separ.es/biblioteca-1/Biblioteca-para-profesionales/consensos>
- Barnes PJ, Celli B.R. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur Respir J.* 2009;33:1165-85.
- Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Grupo de Trabajo de GesEPOC. *Arch Bronconeumol.* 2012; 48(Supl 1): 2-58 y 59-83.
- Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). 2012. Ed Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_512_EPOC_Lain_Entr_resum.pdf. Última consulta: 18 de enero de 2013.
- Jiménez Ruiz CA, Solano Reina S, Riesco Miranda JA, Altet Gómez J. et al. Recomendaciones para la vacunación neumocócica en fumadores. Grupo de trabajo del Área de tabaquismo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, SEPAR. Volumen 14 · Número 4 · Octubre/Diciembre 2012.
- Klugman K P. Eficacia y efectividad de las vacunas antineumocócicas conjugadas. En: De Quadros CA, editor. *Vacunas: Prevención de enfermedades, protección de la salud.* Washington: OPS-OMS; 2004. pp. 114-118.
- Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: directrices para la atención primaria en entornos con pocos recursos. Convenio Marco OMS para el Control del Tabaco 21 mayo 2003, entrada en vigor en 2001. Disponible en: http://www.who.int/tobacco/framework/WHO_fctc_spanish.pdf. Última consulta: 19 de enero de 2013.
- Pulido Fernández S, Alzate Gallego J, Castillo Fernández B, Parra Caballero P, Romero Pulido P, Jiménez Ruiz CA. EPOC y hábito tabáquico: ¿qué nos encontramos en una consulta de Atención Primaria? Prevención del Tabaquismo. Area de tabaquismo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Volumen 14 · Número 4 · Octubre/Diciembre 2012.
- Quintano Jiménez J.A, coordinador. SEMERGEN. DOC EPOC Y ASMA. 2ª ed. Ed. Edicomplet. 2009.

Capítulo 14

Indicadores de calidad

La elaboración de indicadores de calidad se hace especialmente necesaria cuando abordamos una patología, la EPOC, cuya prevalencia, morbimortalidad y coste económico y social ocasionan un importante gasto sanitario. Además, en los años venideros, dicho gasto se verá incrementado debido a una mayor exposición a factores de riesgo que, junto con los cambios en la distribución de la población, llevarán al aumento de la incidencia de esta enfermedad.

Así pues, la mejor manera de frenar esta situación será “medirnos”. Para ello, formularemos unos indicadores que nos permitirán comparar la calidad de la asistencia ofertada con la que consideramos deseable u óptima (estándar de calidad). De las discrepancias entre nuestros resultados y los estándares marcados surgirán oportunidades de mejora que, aprovechadas, nos acercarán a la excelencia en nuestras actuaciones. La mejor atención sanitaria a la EPOC se traducirá en satisfacción de nuestros pacientes y también de las gerencias al disminuir el gasto sanitario asociado a esta patología.

Hemos agrupado los indicadores propuestos según los propios capítulos del texto con el fin de facilitar su manejo y de que constituyan una herramienta útil para el lector.

Diagnóstico de sospecha. Diagnóstico de confirmación

Criterio 1

Sospecharemos EPOC en todo paciente mayor de 35 años expuesto a los factores de riesgo con clínica de tos, expectoración, infecciones de repetición y/o disnea (Tabla 3.1; capítulo 3).

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes con sospecha de EPOC}}{\text{Nº total de pacientes } >35 \text{ años que presentan tos, expectoración, infecciones respiratorias de repetición y/o disnea}}$$

Nº total de pacientes >35 años que presentan tos, expectoración, infecciones respiratorias de repetición y/o disnea

Aclaraciones: La sospecha de EPOC debe constar explícitamente en la historia clínica.

Estándar: 80%.

Criterio 2

Se diagnosticará de EPOC a todo paciente que presente clínica de EPOC, factores de riesgo positivos y obstrucción en la espirometría forzada con prueba broncodilatadora escasamente reversible.

Excepciones: En fases avanzadas de la enfermedad se da una falsa restricción que hay que tener en cuenta para el cumplimiento del criterio, ya que el cociente FEV_1/FVC puede mantenerse casi normal.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº pacientes correctamente diagnosticados de EPOC}}{\text{Nº de pacientes etiquetados de EPOC}}$$

Aclaraciones: Se considera el principal factor de riesgo ser fumador >10 paquetes-año.

Estándar: 90%.

Criterio 3

A todo paciente con sospecha de EPOC o diagnosticado de EPOC se le cuantificará la disnea según la escala MRC (Tabla 3.3).

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC con disnea medida según la escala MRC}}{\text{Nº total de pacientes con sospecha o diagnóstico de EPOC y disnea}}$$

Estándar: 80%.

Cribado de la EPOC

Criterio 1

A todo paciente etiquetado de EPOC debe realizársele como valoración inicial una espirometría forzada con prueba broncodilatadora más una Rx de tórax PA y L.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes EPOC a los que se le ha realizado espirometría forzada con prueba broncodilatadora y Rx de tórax}}{\text{Nº total de pacientes etiquetados de EPOC}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 2

A todo paciente diagnosticado de EPOC se le realizarán pruebas adicionales para detectar complicaciones o exacerbaciones.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes EPOC a los que se les ha realizado alguna prueba adicional}}{\text{Nº total de pacientes EPOC en los que en su historia conste la sospecha de complicación o exacerbación}}$$
Aclaraciones:

1. La gasometría arterial, la pulsioximetría, el electrocardiograma, el hemograma y la TAC son pruebas de indudable valor, pero no en el momento inicial del diagnóstico sino en estadios más evolucionados de la enfermedad.
2. Se realizará gasometría para diagnosticar la insuficiencia respiratoria de la EPOC grave cuando detectemos signos de hipertensión pulmonar o insuficiencia cardiaca congestiva derecha, hematocrito mayor de 55%, cianosis, pulsioximetría <92% y en el control o seguimiento de la oxigenoterapia a domicilio.
3. Se realizará la pulsioximetría ante la sospecha clínica de hipoxemia.
4. Se realizará electrocardiograma en EPOC grave ante la sospecha de *cor pulmonale* y en el caso de enfermedad cardiovascular asociada.
5. Ante cualquier complicación se realizará un hemograma.
6. Se realizará TAC para facilitar la asociación del paciente a uno u otro fenotipo y ante sospecha de comorbilidad en la que esté indicado.

Estándar: 80%.

Criterio 3

A todo paciente diagnosticado de EPOC debe realizársele al menos una vez en la vida una determinación de alfa1-antitripsina.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes EPOC a los que se les ha realizado una determinación de alfa1-antitripsina}}{\text{Nº total de pacientes diagnosticados de EPOC}}$$

Estándar: 80%.

Fenotipos clínicos y gravedad de la EPOC

Criterio 1

Todos los pacientes diagnosticados de EPOC deben ser clasificados fenotípicamente según los criterios de la guía GesEPOC.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC clasificados según fenotipo}}{\text{Nº total de pacientes EPOC}}$$
Aclaración: Fenotipos posibles:

1. Fenotipo A no agudizador con enfisema o bronquitis crónica.
2. Fenotipo B mixto EPOC-asma u *overlap*.
3. Fenotipo C agudizador con enfisema.
4. Fenotipo D agudizador con bronquitis crónica.

Estándar: 60%.**Criterio 2**

A todos los pacientes diagnosticados de EPOC se les determinará su gravedad y pronóstico atendiendo al índice BODE o al índice BODEx según corresponda.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes cuya gravedad y pronóstico se haya determinado según BODE o BODEx}}{\text{Nº total de pacientes EPOC}}$$

Aclaraciones: En general se recomienda el índice BODE en todos los pacientes EPOC. En Atención Primaria como alternativa se puede sustituir por BODEx, excepto en EPOC grave y muy grave en que debería utilizarse BODE.

Estándar: 70%.

Comorbilidades en la EPOC

Criterio 1

A todo paciente con EPOC se le debe investigar la posible existencia de comorbilidades.

Excepciones: Ninguna.**Indicador:**

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC en los que en su historia clínica consta la presencia o búsqueda de comorbilidades}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC}}$$
Estándar: 60%.

Tratamiento de la EPOC estable

Tabaquismo

“Dejar de fumar” es la medida de mayor efectividad en el tratamiento integral de la EPOC. Por ello, los estándares para los criterios sobre diagnóstico y tratamiento del tabaquismo deben ser muy elevados.

Criterio 1

En la historia de todo paciente con EPOC debe constar su dependencia o no al tabaco.

Excepción: Ninguna.**Indicador:**

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC y que en su historia clínica conste si son fumadores, exfumadores o no fumadores}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC}}$$
Estándar: 100%.

Aclaración: quedará reflejada expresamente en su historia clínica su cualidad de fumador, no fumador o exfumador.

Estándar: 100%.**Criterio 2**

Todo paciente con EPOC y fumador debe tener realizado un correcto diagnóstico de su tabaquismo.

Excepciones: Ninguna.**Indicador:**

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC y fumadores con un correcto diagnóstico de su tabaquismo}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC fumadores}}$$
Estándar: 90%.

Aclaraciones: Para el diagnóstico del tabaquismo son imprescindibles los siguientes datos diagnósticos:

- Cantidad de tabaco consumida (en paquetes-año).
- Establecimiento de la fase de abandono.
- Realización del test de Fagerström.
- Realización del test de Richmond.
- Constatación de intentos previos de abandono y nº de recaídas.

Estándar: 90%.

Criterio 3

A todo paciente con EPOC y fumador se debe dar consejo antitabaco (intervención mínima) y ofertarle tratamiento psicológico y farmacológico de forma individualizada.

Excepciones: que existan contraindicaciones (alergias, comorbilidades...) que contraindiquen el tratamiento.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes con EPOC y fumadores a los que se ha dado consejo antitabaco y ofertado terapia combinada}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC fumadores}}$$

Aclaraciones: En la fase precontemplativa se cumplirá el criterio si se ha dado el consejo antitabaco.

Estándar: 100%.

Tratamiento farmacológico

Criterio 1

Todo paciente que precise control rápido de sus síntomas (ocasionales o sobrevenidos a pesar de su tratamiento de base) deberá recibir tratamiento con broncodilatadores de acción corta a demanda.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC que tengan pautado el uso de SAMA o LABA a demanda para el control rápido de sus síntomas}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC que presentan síntomas que requieren control rápido}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 2

Todo paciente con EPOC en el que se haya determinado su fenotipo y nivel de gravedad, deberá recibir tratamiento farmacológico adecuado a lo recomendado por la guía GesEPOC para ese determinado fenotipo y nivel de gravedad.

Excepciones: que el paciente no tenga un fenotipo o nivel de gravedad claros, o no se hayan identificado por cualquier otro motivo.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº de pacientes cuyo tratamiento se adecúe a las recomendaciones GesEPOC para su fenotipo clínico y su nivel de gravedad}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC y en los que se haya determinado su fenotipo y gravedad}}$$

Estándar: 90%.

Aclaraciones: mediremos el nivel de calidad del tratamiento farmacológico recibido por nuestros pacientes con EPOC según la adecuación de dicho tratamiento a las recomendaciones de la guía GesEPOC.

Estándar: 60%.

Criterio 3

En todos los pacientes con EPOC con síntomas persistentes se recomienda el empleo de broncodilatadores de larga duración (BDLD), LAMA y/o LABA.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC que tengan prescrito el uso de LAMA o LABA}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC que presentan síntomas persistentes}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 4

Los corticoides inhalados asociados a los BDL están indicados en todos los pacientes con fenotipo mixto o en los agudizadores frecuentes a pesar del tratamiento con BDL.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC que tengan prescrito tratamiento con CI + BDL}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC que tienen indicación de tratamiento con CI+BDL}}$$

Estándar: 90%.

Tratamiento no farmacológico de la EPOC

Criterio 1

Todo paciente con EPOC realizará rehabilitación respiratoria cuando a pesar de un tratamiento farmacológico correcto siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas.

Excepciones: Imposibilidad de rehabilitación por negativa del paciente, por paciente poco colaborador, demencia... y cualquier otra causa que justifique.

Indicador:

Nº de pacientes con EPOC incluidos en programas de rehabilitación respiratoria

Nº total de pacientes con EPOC

Aclaraciones: La rehabilitación pulmonar debe realizarse en programas de al menos 6 semanas de duración. Otros programas de menor duración también suponen beneficio para el paciente, pero no podemos considerarlas como cumplimiento de criterio ya que su evidencia no ha sido plenamente demostrada. Para que se considere cumplido el criterio, en su historia clínica debe constar que el programa rehabilitador incluye ejercicios tanto de extremidades superiores como inferiores.

Estándar: 80%.

Criterio 2

Todo paciente con EPOC y $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg o PaO_2 entre 55-60 mmHg con evidente repercusión orgánica, debe recibir oxigenoterapia durante al menos 15 horas diarias.

Excepciones: Todo paciente con EPOC realizará rehabilitación respiratoria cuando, a pesar de un tratamiento farmacológico correcto, siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas.

Indicador:

Nº total de pacientes con EPOC y oxigenoterapia crónica domiciliaria

Nº total de pacientes en los que está indicada la oxigenoterapia crónica domiciliaria

Aclaraciones: Consideraremos repercusión orgánica, la presencia de: hipertensión pulmonar, *cor pulmonale* crónico, insuficiencia cardiaca congestiva, arritmias, hematocrito $> 55\%$ o alteraciones del intelecto.

Estándar: 90%.

Seguimiento de la EPOC

Criterio 1

Todo paciente diagnosticado de EPOC será incluido en un programa de educación en el que se aborden los aspectos reflejados en la Tabla 10.6 (capítulo 10).

Excepciones: que el paciente rehuya la inclusión en programas educativos.

Indicador:

Nº total de pacientes con EPOC incluidos en un programa de intervención educativa

Nº total de pacientes diagnosticados de EPOC

Observación: La medida de este criterio es útil para todos los profesionales de Atención Primaria implicados en el tratamiento de la EPOC: médicos y enfermeros.

Estándar: 80%.

Criterio 2

Todo paciente con EPOC debe tener un seguimiento de su enfermedad según las actividades propuestas en la Tabla 10.5.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

Nº de pacientes con EPOC en cuyas revisiones se abordan los aspectos reflejados en la Tabla 10.5

Nº total de pacientes con EPOC

Aclaraciones: La periodicidad de las revisiones del paciente con EPOC se ajustará al calendario propuesto en la Tabla 10.4.

Estándar: 70%.

Criterio 3

Todo paciente con EPOC será derivado desde Atención Primaria a la consulta de Neumología cuando se de alguno de los criterios de la Tabla 10.3.

Excepciones: Que la interconsulta sea propuesta por otra especialidad.

Indicador:

Nº total de pacientes con EPOC derivados a Neumología

Nº total de pacientes con EPOC que cumplen criterios de derivación

Estándar: 80%.

Cuidados paliativos

Criterio 1

Todo paciente con EPOC recibirá cuidados paliativos si es susceptible de ellos.

Excepciones: Rechazo de los cuidados por parte del paciente o de su familia.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC que reciben cuidados paliativos}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC que requieren cuidados paliativos}}$$

Aclaraciones: Las necesidades de cuidados paliativos del paciente con EPOC se establecerán según criterios específicos de supervivencia. Para determinarlos se considerará:

- Nivel de gravedad V (final de vida). GesE-POC. (Tabla 5.6).
- Perfil del paciente que puede fallecer en los siguientes 6-12 meses (Tabla 11.3).
- Criterios generales de supervivencia (Tabla 11.4).

Estándar: 80%.

Agudización de la EPOC

Criterio 1

A todo paciente que presente AEPOC debe optimizársele la broncodilatación.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes que presentan AEPOC y a los que se les ha aumentado la dosis y/o frecuencia de los broncodilatadores}}{\text{Nº total de pacientes que presentan AEPOC}}$$

Aclaraciones: La optimización de la broncodilatación se realizará con broncodilatadores de corta duración.

Estándar: 90%.

Criterio 2

Todos los pacientes con AEPOC moderada, grave, muy grave y leve-moderada pero con evolución inicial no favorable se utilizarán corticoides sistémicos.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes AEPOC que cumplen el criterio y que han recibido corticoides sistémicos}}{\text{Nº total de pacientes AEPOC que reúnen las condiciones del criterio}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 3

Todo paciente con AEPOC recibirá antibioterapia cuando esté indicado.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con AEPOC que reciben antibióticos}}{\text{Nº total de pacientes con AEPOC en los que están indicados los antibióticos}}$$

Aclaraciones: Serán candidatos de antibioterapia los pacientes con AEPOC en los que aparezca cambio del color del esputo; también en los casos de AEPOC moderada o grave en los que se incremente la disnea y aumente el volumen del esputo.

Estándar: 90%.

Criterio 4

A todo paciente con AEPOC y sospecha de insuficiencia respiratoria ($\text{SpO}_2 < 92\%$) debe administrársele oxigenoterapia.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes AEPOC que reciben oxigenoterapia}}{\text{Nº total de pacientes AEPOC en los que está indicada la oxigenoterapia}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 5

Todos los pacientes con diagnóstico de AEPOC deben tener un seguimiento durante las primeras 72 horas.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con AEPOC a los que se les realiza seguimiento dentro de las primeras 72 h}}{\text{Nº total de pacientes con AEPOC}}$$

Estándar: 90%.

Criterio 6

Deben ser remitidos al hospital los pacientes con AEPOC que cumplan los criterios (Tabla 12.10).

Excepciones: Negativa del paciente o los familiares a ser trasladado.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con AEPOC derivados al hospital}}{\text{Nº total de pacientes en los que existe la indicación de traslado al hospital}}$$

Estándar: 100%.

Prevención de la EPOC

Criterio 1

En la historia clínica de todo paciente con EPOC debe constar la presencia o ausencia de factores de riesgo para la EPOC.

Excepciones: Ninguna.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes en los que en su historia clínica consta la presencia o ausencia de FR para la EPOC}}{\text{Población general mayor de 14 años}}$$

Aclaraciones: Se considerarán factores de riesgo para EPOC, entre otros, fundamentalmente el tabaquismo (Tabla 2.1; capítulo 2).

Estándar: 70%.

Criterio 2

Todo paciente con EPOC debe vacunarse anualmente contra la gripe.

Excepciones: Alergia a la vacuna o negativa del paciente.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC vacunados contra la gripe en un determinado año}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC}}$$

Estándar: 100%.

Criterio 3

Todo paciente con EPOC debe vacunarse contra el neumococo.

Excepciones: Alergia a la vacuna o negativa del paciente.

Indicador:

$$\frac{\text{Nº total de pacientes con EPOC vacunados contra el neumococo}}{\text{Nº total de pacientes con EPOC}}$$

Aclaraciones: Vacuna antineumocócica VNC-13.

Estándar: 100%.

Anexo A

Espirometría

Concepto

La espirometría es una prueba básica para el estudio de la función mecánica pulmonar; es necesaria para el diagnóstico y el seguimiento de enfermedades pulmonares crónicas, como el asma y la EPOC, patologías de gran prevalencia en todo el mundo.

La espirometría mide la magnitud de los volúmenes pulmonares y la rapidez con que éstos pueden ser movilizados. Es una maniobra fácil de realizar, pero requiere de una gran colaboración por parte del paciente. Para realizarla se utiliza el espirómetro.

Según el estudio “3E” de SEPAR, presentado en junio de 2012 y realizado tanto en centros de Atención Primaria (970) como de Atención Especializada (293), las espirometrías en España se realizan en el 67% de los centros de Atención Primaria; por tanto, sigue habiendo un importante infradiagnóstico tanto de asma como de EPOC. La espirometría debe ser una herramienta de diagnóstico y de fácil acceso para cualquier médico.

La espirometría puede ser de dos tipos: simple y forzada.

La espirometría simple mide los volúmenes pulmonares estáticos, salvo el volumen residual (VR), la capacidad residual funcional (CRF) y la capacidad pulmonar total (CPT) (Figura A1).

En condiciones normales, el volumen de aire que el pulmón moviliza en cada respiración

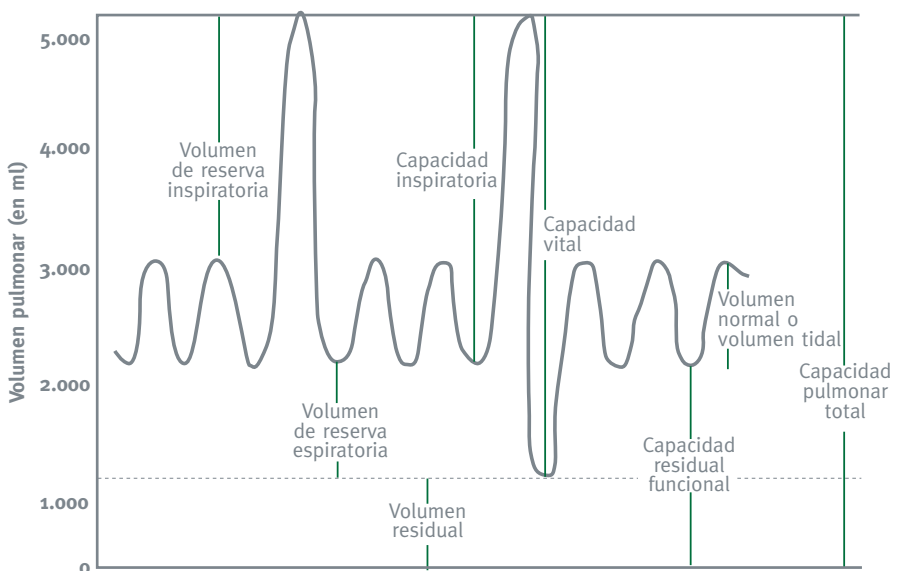


Figura A1. Gráfica con los volúmenes estáticos en una respiración normal.

es de unos 500 ml; este volumen se denomina volumen normal, volumen corriente o volumen tidal (VC) (Figura A1).

Pero en una inspiración profunda el pulmón es capaz de contener más cantidad de aire: es el volumen de reserva inspiratorio (VRI). Igualmente, puede expulsar más aire al hacer una espiración máxima: se trata del volumen de reserva espiratorio (VRE).

La suma de estos tres volúmenes (VC, VRI y VRE) recibe el nombre de capacidad vital (CV), que es el volumen total de aire que puede movilizar una persona. Este volumen dependerá en cada individuo, principalmente, de su edad, talla y sexo. Si por un proceso patológico se produce una disminución de la CV estamos ante una restricción.

En las vías aéreas pulmonares hay un volumen de aire no movilizable que denominamos volumen residual, que se determina por la ple-tismografía corporal.

La suma de la capacidad vital y el volumen residual es la cantidad total de aire que pueden contener los pulmones y se denomina capacidad pulmonar total.

La espirometría forzada es la maniobra que registra el máximo volumen de aire que puede mover una persona desde una inspiración máxima hasta una espiración completa. Es la que se va a utilizar en la espirometría diagnóstica, pues nos va a proporcionar una serie de datos de máxima utilidad.

Indicaciones de la espirometría en Atención Primaria

1. Es imprescindible para el diagnóstico y necesaria para el seguimiento clínico y terapéutico de pacientes con asma, EPOC y otras enfermedades respiratorias.
2. Evaluar la función pulmonar ante la presencia de síntomas respiratorios o signos de enfermedad.
3. Cribado en pacientes con riesgo de padecer enfermedades respiratorias (tabaco, exposición a agentes ocupacionales, procesos alérgicos, etc.).
4. Cuantificar una alteración conocida de la función pulmonar y valorar evolución con/ sin intervención terapéutica clínica o/ quirúrgica.
5. Estudios epidemiológicos que incluyan patología respiratoria.

Contraindicaciones de la espirometría

La espirometría tiene también contraindicaciones, según podemos apreciar en la Tabla A1.

Tabla A1. Contraindicaciones de la espirometría

Absolutas:

1. Imposibilidad de realización de la maniobra
2. Falta de colaboración del paciente
3. Neumotórax
4. Angor inestable
5. Desprendimiento de retina

Relativas:

1. Traqueostomía
2. Parálisis facial
3. Problemas bucales
4. Náuseas provocadas por la boquilla
5. Deterioro físico o cognitivo
6. Falta de comprensión de las maniobras a realizar

Tabla A2. Técnica de realización de la espirometría

Antes de realizarla:

- Explicar al paciente la razón por la que es preciso hacerla
- Recordarle que no utilice medicación en las 6 horas anteriores a la prueba si utiliza broncodilatadores de acción corta, y 12 horas para los de acción prolongada y metilxantinas de acción retardada
- No debe fumar ni tomar bebidas con cafeína en las horas previas
- Se le advertirá que durante su realización oirá órdenes en tono enérgico

En el momento de llevar a cabo la prueba:

- El paciente se situará en posición sentada, sin ropa que le ajuste, se le colocará una pinza nasal y se comprobará que la boca está libre de elementos que impidan una buena colocación de la boquilla (por ejemplo, dentadura postiza)
- Se realizará una inspiración relajada pero máxima, al finalizar de la cual se coloca la boquilla bien sujeta, y el técnico dará una orden enérgica (¡ahora!, ¡ya!) que indica el comienzo de la espiración forzada, que durará, como mínimo, 6 segundos
- El técnico animará al paciente a continuarla, vigilará que expulse el aire continuamente y asegurará que ésta mantiene un flujo constante

Técnica de la espirometría

La técnica de la espirometría se ha de realizar de forma correcta por personal entrenado y capacitado y que cuide también de la calibración y limpieza del espirómetro (Tabla A2).

Para la realización de la espirometría forzada es necesario disponer de:

- Una habitación cerrada y, a poder ser, aislada acústicamente.
- Tallímetro.
- Báscula.
- Termómetro para medir la temperatura del ambiente.

- Barómetro y medidor de la humedad relativa del aire.
- Registro de datos: identificación, fecha y hora, edad, talla, peso y sexo del paciente.

Criterios de calidad de la espirometría

La espirometría es una prueba que precisa cumplir unos criterios de calidad en cuanto a espirómetro, calibración técnica, criterios de aceptabilidad (Tabla A3) y de reproductibilidad (Tabla A4).

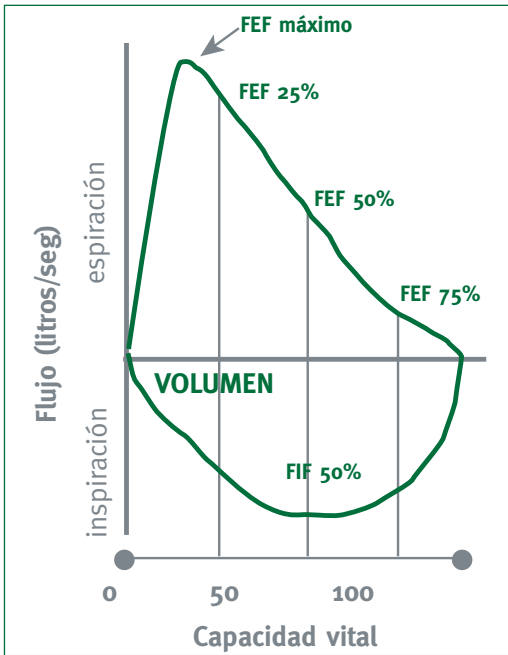
Tabla A3. Criterios de aceptabilidad de la espirometría

1. Máximo esfuerzo en la espiración forzada
2. Que el comienzo haya sido adecuado
3. Que no se haya producido tos, ni fuga, ni maniobra del Valsalva a causa del cierre de la glotis
4. Alargamiento de la maniobra (seis segundos o *plateau*)
5. Tres maniobras aceptables con variabilidad inferior a 200 ml entre las dos mejores

Tabla A4. Criterios de reproductibilidad de la espirometría

- Un mínimo de tres aceptables
- Las diferencias entre las dos mayores FVC han de ser de 150 ml y entre las dos mejores FEV₁ de 1.500 ml
- Si estos criterios no se cumplen se pueden realizar hasta 8 intentos

Tipos de curvas que se registran en una espirometría forzada



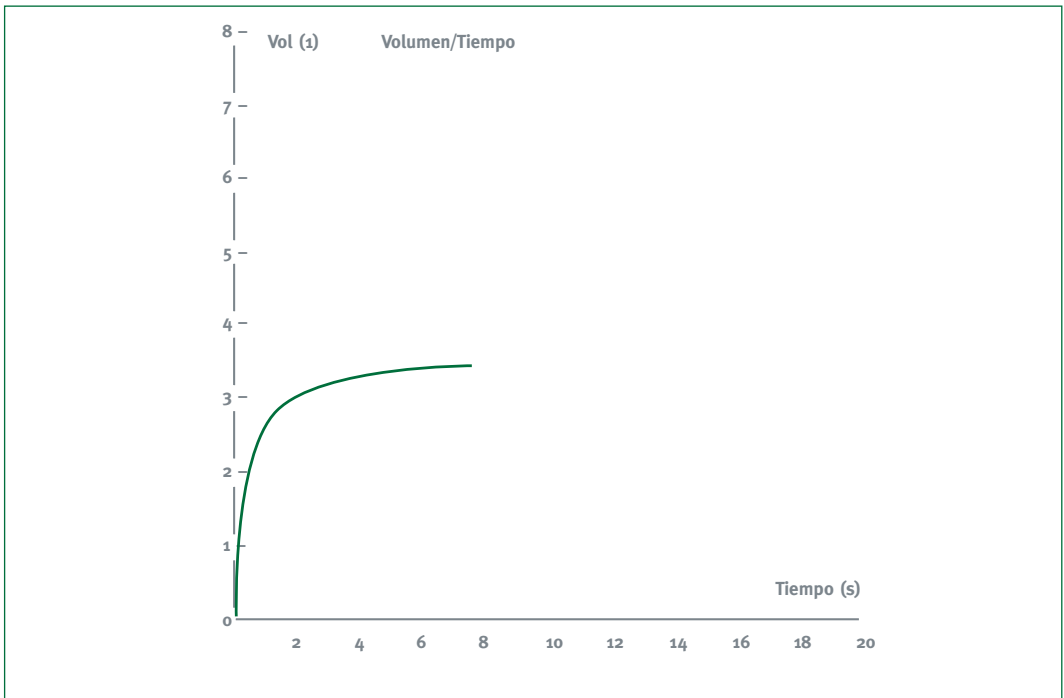
FEF: flujo espiratorio forzado.

Figura A2. Curva flujo-volumen, con asa inspiratoria y espiratoria que relaciona el flujo de aire que se produce para cada volumen de aire que va siendo expulsado.

Los resultados de la espirometría forzada se pueden representar en dos tipos de gráficos: curva volumen/ tiempo (V/T) (Figura A2) y curva flujo/volumen (F/V) (Figura A3).

Los espirómetros de flujo-volumen realizan fase espiratoria e inspiratoria. Existen espirómetros que muestran ambos tipos de curvas. Ésta es la curva más importante en la espirometría. Una curva flujo-volumen normal comienza en el eje X (eje de volumen): en el inicio de la prueba tanto el flujo y el volumen son iguales a cero.

Inmediatamente después de este punto de partida de la curva se alcanza rápidamente un pico: el pico flujo espiratorio (PEF). Si la prueba se realiza correctamente, este PEF se alcanza dentro de los primeros 150 milisegundos de la prueba y es una medida para el aire espirado de las vías respiratorias superiores (tráquea y bronquios) (Figura A4).



VEF₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; VEF₆: volumen espiratorio forzado a los seis segundos.

Figura A3. Curva volumen-tiempo, pone en relación el volumen de aire expulsado con el tiempo necesario para hacerlo.

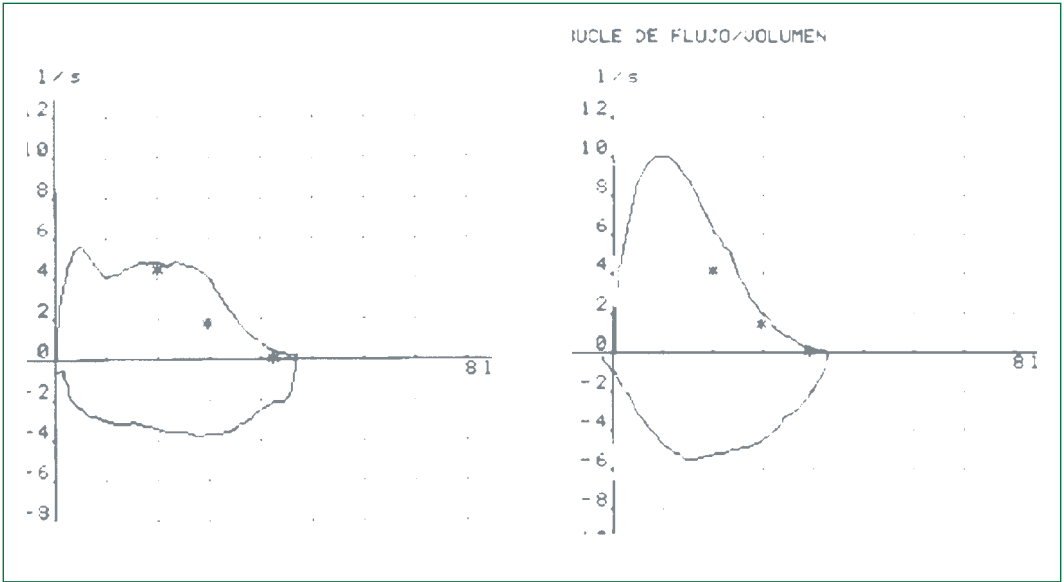


Figura A4. A la izquierda, espirometría mal realizada técnicamente y a la derecha, bien realizada.

Parámetros que se registran y evalúan en una espirometría forzada

- FEV₁ (VEMS): volumen espiratorio máximo realizado en un segundo.
- CVF: capacidad vital forzada: cantidad de aire que puede ser expulsado a partir de

una posición pulmonar de máxima insuflación.

- FEV₁/FVC: porcentaje que representa el FEV₁ sobre la capacidad vital forzada (FVC).
- FEF_{25-75%}: flujo producido en el 50% central de la espiración.

En la Figura A5 queda expresada una representación de resultados de una espirometría.

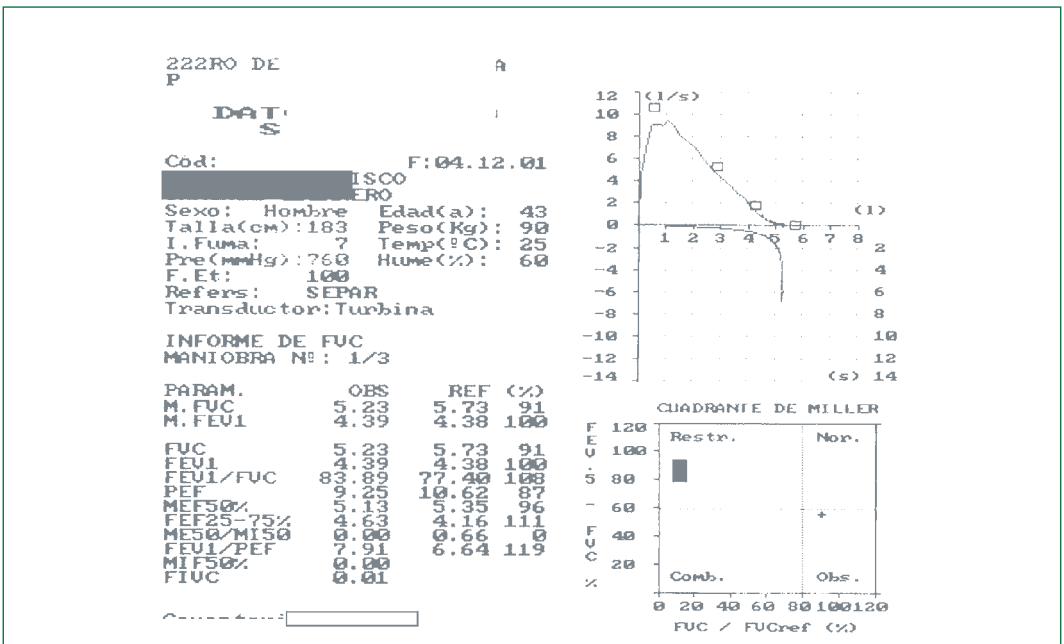


Figura A5. Presentación de resultados en una espirometría.

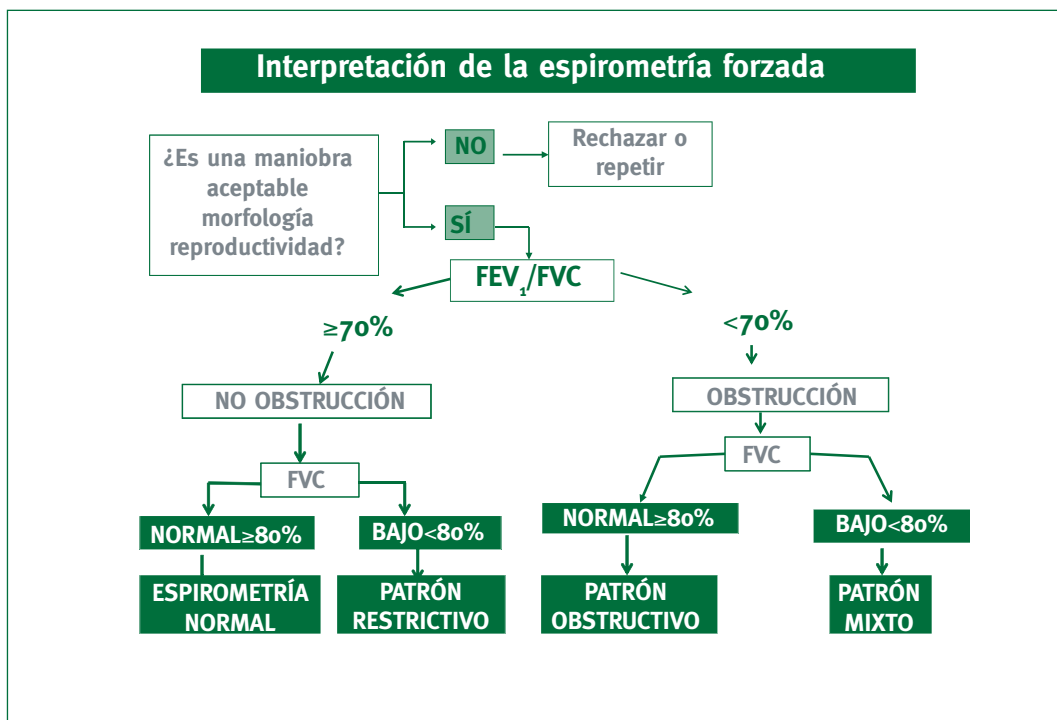


Figura A6. Algoritmo de interpretación de una espirometría.

Algoritmo de interpretación de una espirometría

La Figura A6 nos describe el algoritmo de interpretación de una espirometría.

Patrones espirométricos

Al realizar la espirometría, ésta nos refleja una serie de curvas y gráficas que, según las alteraciones que presente el paciente, se describen unos patrones funcionales que se denominan patrones espirométricos.

Patrón obstructivo

Indica una reducción del flujo aéreo y es producido bien por un aumento de la resistencia de las vías aéreas (asma, bronquitis), bien por la disminución de la retracción elástica del parénquima (enfisema) (Tabla A5 y Figura A7).

Se define como una reducción del flujo espiratorio máximo respecto de la capacidad vital forzada, y se detecta mediante la relación FEV₁/FVC, que será menor del 70%.

Patrón restrictivo

Se caracteriza por la reducción de la capacidad pulmonar total, ya sea por alteraciones del parénquima (fibrosis, ocupación, amputación...), del tórax (rigidez, deformidad) o de los músculos respiratorios y/o de su inervación (Tabla A5).

Tabla A5. Patrones espirométricos que se miden en una espirometría

Patrón obstructivo

FVC: normal o disminuido FEV₁: <80%

Patrón no obstructivo (restrictivo)

FVC: <80% FEV₁: normal o disminuido
FEV₁/FVC: >85% FEF 25-75%: normal o aumentado

Patrón mixto

FFVC disminuido FEV₁ disminuido FEV₁/FVC disminuido

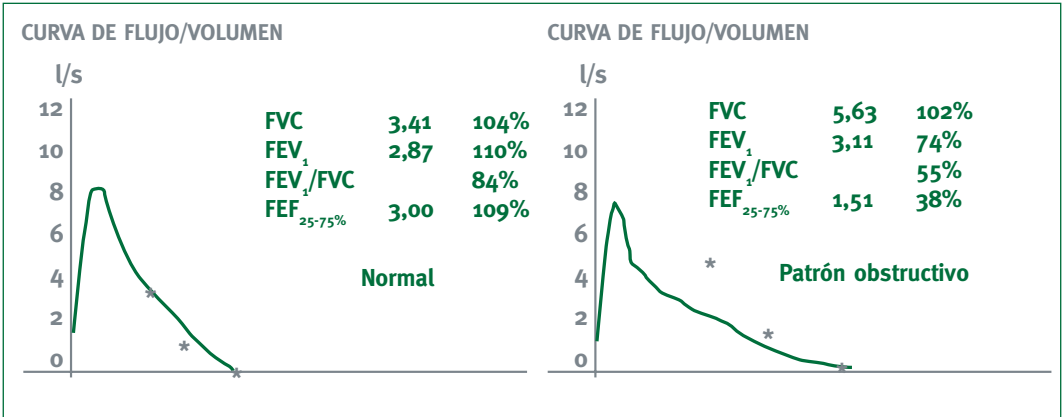
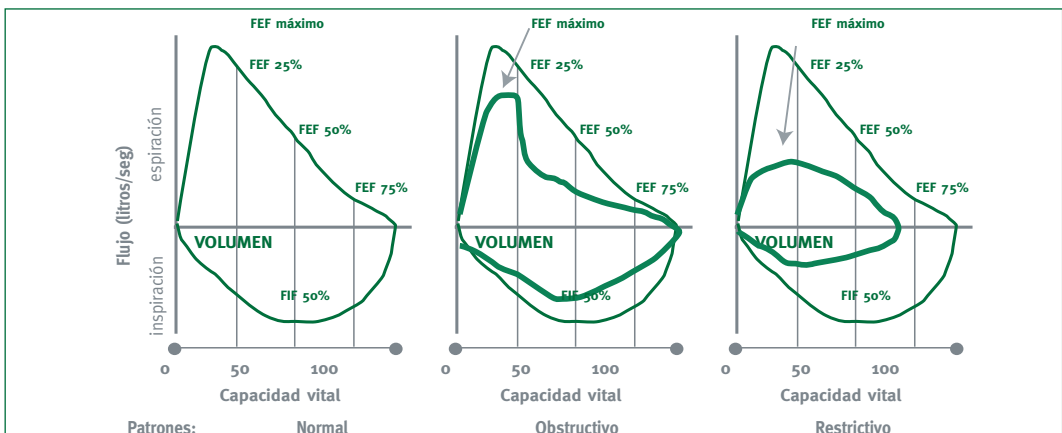


Figura A7. Curvas en la espirometría normal y en el patrón obstructivo.

Tabla A6. Grados de gravedad de afectación de la función pulmonar

Grado de gravedad	VEMS
Leve	80-65%
Moderado	64-50%
Grave	49-35%
Muy grave	<35%



FEF: flujo espiratorio forzado.

Figura A8. Ejemplos de curvas y patrones espirométricos.

La alteración de los valores espirométricos del FEV₁ nos da el grado de afectación y gravedad de la función pulmonar (Tabla A6).

En la Figura A8 se expresan los tres tipos de curvas espirométricas más importantes y frecuentes (de patrones normales, obstructivos y restrictivos) para poderlas comparar y así identificarlas mejor.

de terbutalina (en sistema turbuhaler) y tras esperar 15 minutos se realiza de nuevo una espirometría forzada. Se considera positiva cuando la CVF es mayor o igual del 12% o 200 ml respecto al valor previo inicial. En cuanto al FEF₂₅₋₇₅, el incremento ha de ser del 25% o de 200 ml en valor absoluto (Tabla A7).

Prueba broncodilatadora

Valora la reversibilidad de la obstrucción y consiste en que tras realizar una espirometría forzada, se dan 4 inhalaciones salbutamol o 2

Tabla A7. Valores de positividad de la prueba broncodilatadora

FVC:	>12% y >200 ml
FEV ₁ :	>12% y >200 ml
FEF _{25%-75%} :	>25% y >200 ml

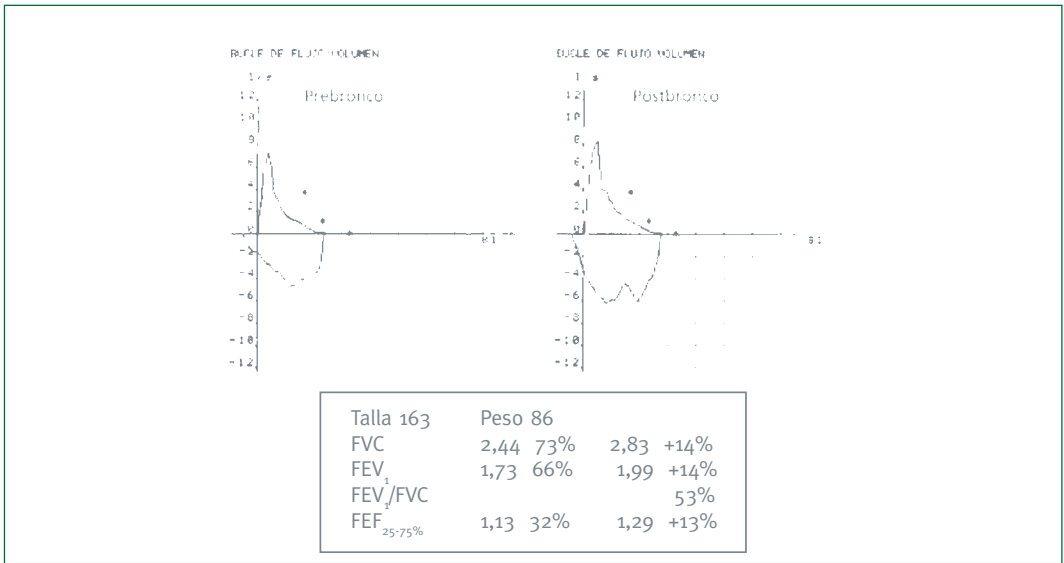


Figura A9. Ejemplo de espirometría con prueba broncodilatadora positiva.

Fórmula para calcular la prueba broncodilatadora:

$$\% \text{ cambio} = \frac{\text{Post-pre}}{\text{pre}} \times 100$$

En la Figura A9 se expresa un ejemplo de prueba broncodilatadora positiva, que nos sirve, sobre todo y entre otras, como diagnóstico diferencial de asma *versus* EPOC, en la que ésta última, la obstrucción, tiene una muy escasa o nula reversibilidad.

Lectura recomendada

- Casan P, Burgos F, Barberà JA, Giner J. Espirometría. En: Puente Maestu L. Manual SEPAR de Procedimientos. Procedimientos de evaluación de la función pulmonar. Madrid: Luzan 5; 2002: 4-15.
- 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.: 83-96.
- Documento de consenso sobre espirometrías en Andalucía. Semergen. 2009; 35(09): 457-68.
- Estudio de la Espirometría en España. 2012
- Gabriel R, Villasante C, Pino JM, García F, Miravittles M, Jiménez CA, et al; y Comité Científico del Estudio IBERPOC. Estimación de la variabilidad inicial interobservador de la espirometría forzada en el estudio epidemiológico multicéntrico IBERPOC. Arch Bronconeumol. 1997; 33: 300-305.
- Quintano Jiménez JA, Alonso Matías R, Calero Moreno F, Calle Cabada B, Colmenarejo Hernando JC, González Jiménez A, et al. SEMERGEN DoC. Documentos Clínicos SEMERGEN. Área aparato respiratorio. EPOC y Asma. Madrid: Edicomplet. 2009: 83-91.
- Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 2005; 26(2): 319-338.
- Sanchís Aldás J, Casan Clará P, Castillo Gómez J, Gómez Mangado N, Palenciano Ballesteros L, Roca Torrent J. Espirometría forzada. Barcelona: Doyma. 1998.
- Manual de procedimientos en espirometría SEPAR.
- Manual para el uso y la interpretación de la espirometría por el médico. ALAT. 2009.

Anexo B

Cuestionarios e índices en EPOC

Cuestionario B1. Detección de casos de EPOC (COPD-PS)

En esta encuesta se le hacen preguntas sobre usted, su respiración y su capacidad para realizar algunas actividades. Para contestar la encuesta, marque con una X la casilla que describa mejor su respuesta a cada una de las preguntas a continuación.

1. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces sintió que le faltaba el aliento?
 Nunca: 0
 Pocas veces: 0
 Algunas veces: 1
 La mayoría de las veces: 2
 Todo el tiempo: 2

2. ¿Alguna vez expulsa algo al toser, como mucosidad o flema?
 No, nunca: 0
 Sólo con resfriados o infecciones del pecho ocasionales: 0
 Sí, algunos días del mes: 1
 Sí, casi todos los días de la semana: 1
 Sí, todos los días: 2

3. Durante el último año ¿ha reducido sus actividades cotidianas debido a sus problemas respiratorios?
 No, en absoluto: 0
 Casi nada: 0
 No estoy seguro/a: 0
 Sí: 1
 Sí, mucho: 2

4. ¿Ha fumado al menos 100 cigarrillos en TODA SU VIDA?
 No: 0
 Sí: 2
 No sé: 0

5. ¿Cuántos años tiene?
 De 35 a 49 años: 0
 De 50 a 59 años: 1
 De 60 a 69 años: 2
 De 70 en adelante: 2

Suma la puntuación de cada una de sus respuestas (anotando, a continuación, el número que figura al lado de cada una de ellas) y anote el resultado total.

Respuesta 1 + Respuesta 2 + Respuesta 3 + Respuesta 4 + Respuesta 5 = Resultado total

Si el resultado es igual o mayor de 4 es probable que tenga enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Consulte con su médico.

Si el resultado está entre 0 y 3, pero tiene problemas respiratorios, consulte con su médico.

Cuestionario B2. COPD Assessment Test (CAT)

Ejemplo: Estoy muy contento (0) ~~(1)~~ (2) (3) (4) (5) Estoy muy triste

PUNTUACIÓN

Nunca toso	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siempre estoy tosiendo	
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)	
No siento ninguna opresión en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siento mucha opresión en el pecho	
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire	
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas	
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco	
Duermo sin problemas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco	
Tengo mucha energía	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No tengo ninguna energía	
			PUNTUACIÓN TOTAL

El cuestionario de evaluación de la EPOC CAT y su logotipo es una marca registrada del grupo de compañías GlaxoSmithKline.
© 2009 Grupo de compañías GlaxoSmithKline. Reservados todos los derechos.
Last Updated: February 26, 2012

Tabla B1. Escala de disnea MRC*

Grado 0	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso
Grado 1	Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
Grado 2	Incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso
Grado 3	Tener que parar a descansar al andar unos 100 m o a los pocos minutos de andar en llano
Grado 4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

*Modificada del British Medical Research Council.

Tabla B2. Índice BODE. Variables incluidas y puntos de corte

Variable	Puntos asignados para el cálculo del índice BODE (0-10)			
	0	1	2	3
FEV ₁ (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
Prueba de marcha de los 6 minutos*	≥350	250-349	150-249	≤149
Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
MC	>21	≤21		

FEV₁ (%): volumen espirado en el primer segundo tras broncodilatación expresado en porcentaje del predicho; IMC: índice de masa corporal.

*Distancia en metros recorridos en la prueba de marcha de los 6 minutos.

Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Méndez 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.

Tabla B3. Índice BODEx. Variables y puntos de corte

Marcadores	Puntuación			
	0	1	2	3
B IMC	>21	≤21		
O FEV ₁ (%)	>65	50-64	36-49	≤35
D Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
Ex Exacerbaciones graves	0	1-2	≤3	

Puntuación: Leve: 0-2 puntos; Moderada: 3-4 puntos. Necesita valoración con BODE: > 4 puntos

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

Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez LS, Tordera MP, Sánchez PR. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med.* 2009; 103:692-9.

Anexo C

Inhaladores

Concepto

Un inhalador es un dispositivo utilizado para suministrar un medicamento en forma de polvo o líquido al organismo a través de los pulmones. Los inhaladores se utilizan fundamentalmente para el tratamiento de las enfermedades pulmonares obstructivas, como el asma o la EPOC.

La vía inhalatoria es la recomendada en la actualidad para la administración de broncodilatadores y glucocorticoides (nivel de evidencia 1), con independencia de la edad y la situación clínica. Esto exige una correcta técnica en el uso de los dispositivos y, por lo tanto, un adecuado adiestramiento del paciente en el manejo de los inhaladores, y esto implica un conocimiento de la técnica por parte del personal sanitario.

Diversos trabajos han constatado que un elevado porcentaje de pacientes no realizan correctamente las maniobras de inhalación con los diferentes dispositivos. Por otro lado, otros trabajos han valorado los conocimientos de las maniobras de inhalación en el personal sanitario (médicos y diplomados en Enfermería),

constatando un grado de desconocimiento de las técnicas tan sólo discretamente inferior al de los pacientes.

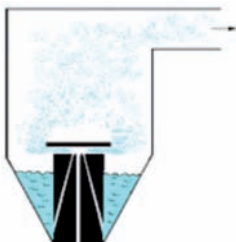
Tipos de inhaladores

Existen varios tipos de inhaladores; los más usados son los de aerosoles en cartucho presurizado y los inhaladores de polvo seco. No existe evidencia de la superioridad de un dispositivo sobre otro. Ha de adecuarse según las características de cada paciente y de cada proceso patológico.

Conceptos básicos

- **Aerosol:** es una suspensión estable de pequeñas partículas líquidas o sólidas en un medio gaseoso o líquido con fines terapéuticos.
- **Inhaladores:** son los dispositivos utilizados para generar aerosoles de partículas sólidas.
- **Nebulizadores:** son los dispositivos para generar aerosoles a partir de partículas líquidas. Vaporización de la mezcla con aire o gas, los fármacos se administran a una concentración mayor que en el resto de los dispositivos, tal como puede apreciarse en la imagen siguiente (Figura C1).

Nebulizador



Vaporización de la mezcla con aire o gas, los fármacos se administran a una concentración mayor que en el resto de los dispositivos.

Figura C1. Mecanismo de nebulización.

- Cámaras de inhalación:** son unos dispositivos que se acoplan al cartucho presurizado y que sirven para mejorar la inhalación de los medicamentos que se administran con cartucho presurizado, ya que no es necesario sincronizar la pulsación y la inspiración y no presentan el efecto “freón-frío”; la administración resulta muy cómoda. Los usuarios de las cámaras de volumen pequeño-mediano acostumbra a ser los pacientes pediá-

tricos principalmente, pero también se pueden usar en Geriatría. Los adultos utilizan las cámaras de gran volumen.

Existen varios tipos de cámaras, con distintos volúmenes. En adultos se recomiendan cámaras con volúmenes en torno a 750 ml y en niños, en torno a 250-300 ml. Las más utilizadas se pueden apreciar en la siguiente imagen (Figura C2) y son:

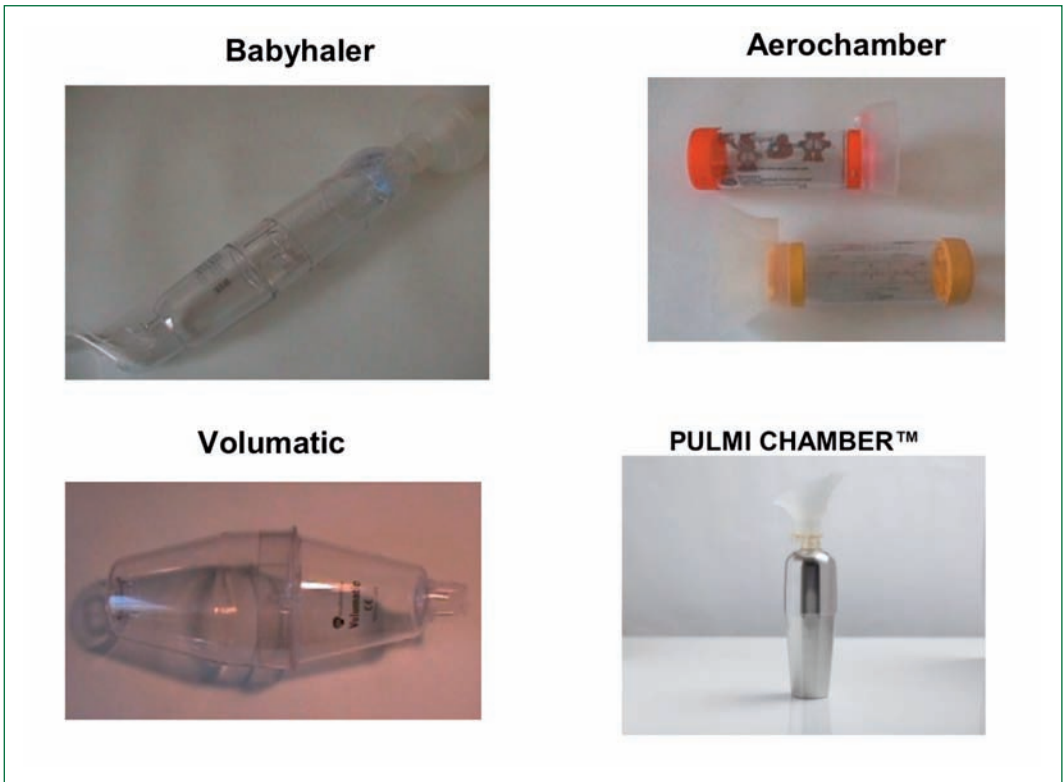


Figura C2. Diferentes tipos de cámaras de inhalación.

Tabla C1. Técnica de inhalación de los inhaladores en aerosol

El paciente debe estar incorporado o semiincorporado para permitir la máxima expansión torácica

Sujetar el cartucho entre los dedos pulgar e índice. Destapar, agitar para obtener una mezcla homogénea de fármaco y propelente, y situar en posición vertical en forma de L

Efectuar una espiración lenta y profunda

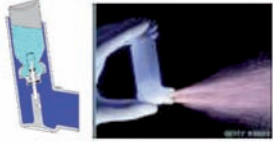
Colocar la boquilla entre los dientes y sellar los labios alrededor de la misma. La lengua debe estar en el suelo de la boca para que no interfiera la salida del medicamento

Retirar el cartucho de la boca y aguantar la respiración durante unos 10 segundos (apnea postinspiratoria)

Esperar un mínimo de 30 segundos si hubiera que administrar una 2ª dosis del mismo u otro aerosol

Es importante recomendar a los usuarios la conveniencia de enjuagarse la boca con agua sistemáticamente tras la utilización de inhaladores, en general, y muy especialmente tras la inhalación de corticoides, y escupir el agua después

Tabla C2. Características de los aerosoles convencionales y los diferentes principios

Principios activos contenidos en los presurizados convencionales	Salbutamol, terbutalina, salmeterol, formoterol, budesonida, fluticasona, bromuro de ipatropio, fluticasona + salmeterol
<p>Características</p> 	Cartucho con unos 10 ml de medicamento activo en suspensión, o solución, propelente de freón, válvula dosificadora y, por lo general, un espaciador cónico o tubular, que enlentece la velocidad y evaporación de las partículas y el depósito orofaríngeo de las mismas

En la Tabla C1 se refleja la técnica de uso de los inhaladores de aerosol.

Inhaladores de aerosol

Inhaladores presurizados convencionales

En la Tabla C2 se reflejan los distintos dispositivos de inhalación más usados.



Figura C3. Aerosol sistema Respimat®.

Aerosoles presurizados de micropartículas. Sistema Modulite®

En la Tabla C3, se reflejan los principios activos de los aerosoles con micropartículas.

Ventajas e inconvenientes del uso de los aerosoles presurizados

Los aerosoles presurizados tienen una serie de ventajas e inconvenientes que se reflejan en la Tabla C4.

Sistema Respimat®

Se trata de un dispositivo de reciente comercialización que para generar el aerosol que permite administrar el principio activo, recurre a un sistema de muelle que al comprimirse al cargar el dispositivo y posteriormente al expandirse permite dicha acción (Figura C3). El vapor que se produce es debido al paso de la solución acuosa (compuesta por principio activo, estabilizante, EDTA y cloruro de benzalconio) por un filtro durante menos de un segundo,

Tabla C3. Características del sistema Modulite® y sus principios activos


Principios activos contenidos en los presurizados convencionales	Formoterol + dipropionato de beclometasona y ciclesonida
<p>Características</p> 	<p>El fármaco está en solución, no en suspensión. No precisa agitar antes de su uso. El orificio de salida es menor, por lo que el DMMA* de las partículas con este sistema es menor; está entre 1 y 2 micras, lo que permite llegar a la pequeña vía aérea una mayor cantidad de fármaco y, la velocidad de emisión es menor con lo que se facilita la coordinación, mejora el depósito pulmonar y disminuye el impacto orofaríngeo</p> <p>* <i>Diámetro de masa medio aerodinámico.</i></p>

Tabla C4. Ventajas e inconvenientes de los aerosoles presurizados

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Acción directa sobre el órgano diana, el pulmón, con lo cual se consigue mayor rapidez de acción • Mayores concentraciones en el lugar de acción, aumentando el efecto farmacológico • Menores concentraciones en el resto del organismo, por lo que se reducen los efectos secundarios • Se requieren dosis menores del fármaco • Tiene un tamaño pequeño y, por lo tanto, es fácil de transportar • Presenta una dosificación exacta y repetitiva • El sistema hermético asegura la esterilidad del fármaco • No precisa mucho esfuerzo • Se acopla tanto a las cámaras de inhalación como a las cánulas y circuitos de ventilación asistida 	<ul style="list-style-type: none"> • Precisa la colaboración del paciente • Es difícil coordinar la pulsación con la inspiración • Efectos locales no deseados, aunque escasos, como tos, candidiasis oral por corticoides inhalados, etc. • Dificultad de llegar a las vías aéreas más distales • Produce el efecto “freón-frío”, que es la parada de la inspiración en impactar a baja temperatura con la faringe. Los cartuchos presurizados con propelente de hidrofluoroalcanos no producen este efecto • Riesgo de abuso • Algunos no presentan contador de dosis y, por lo tanto, no se sabe cuando se termina el medicamento • Efecto invernadero debido a los propelentes

produciendo partículas inferiores a 5 micras en una proporción superior al 70%. Este sistema permite dosis menores de fármaco que otros dispositivos. Además, Respimat® libera una nube de larga duración (1,5 s), que facilita la administración por parte del paciente, y baja velocidad (0,8 m/s), lo que minimiza el depósito orofaríngeo.

Es un dispositivo de forma cilíndrica en el que tras girar su base se abre su tapa con bisagra. Tras ello, se pulsa un botón existente en su lateral que genera el vapor a administrar. Dispone de contador de dosis.

Ventajas e inconvenientes del sistema Respimat®

El dispositivo Respimat® es un inhalador de nueva generación, sin propelentes, con claras diferencias con los MDI (Tabla C5). Entre los inconvenientes destaca que sólo se dispone con tiotropio y que puede resultar difícil de cargar, por lo que se aconseja que se haga en la consulta, al menos la primera vez. Se puede utilizar con cámara según algunos autores.

Inhaladores de polvo seco

Los inhaladores de polvo seco (DPI: *Dry Powder Inhale*) son dispositivos accionados

Tabla C5. Características diferenciadoras del dispositivo Respimat®

PMDI convencionales	Respimat®
• Contienen gas propelente (CFC* o HFA**)	• No utiliza propelente
• Utiliza gas propelente para salida del fármaco	• Utiliza muelle para comprimir solución
• Duración corta de la nube de aerosol	• Mayor duración de la nube de aerosol
• Alta velocidad de la nube de aerosol	• Menor velocidad de la nube de aerosol
• Impacto orofaríngeo	• Menor impacto orofaríngeo
• Proporción de partículas finas***	• Mayor cantidad de partículas finas (>70%)*
• Depósito pulmonar del 9%	• Mayor depósito pulmonar***
• En ocasiones se utilizan con cámara	• No necesitan utilizar cámara
• Capuchón separable del inhalador	• Capuchón no separable del inhalador
• Pueden contener diferentes medicamentos	• Sólo disponible actualmente para tiotropio

*Clorofluorocarbonos; **Hidrofluoroalcanos; *** Aumentadas también en sistema Modulite®

Tabla C6. Distintos sistemas y principios activos que contienen los dispositivos de polvo seco

	<p>Dispositivo Turbuhaler®</p> <ul style="list-style-type: none"> Principios activos: formoterol, terbutalina, budesonida, budesonida/formoterol 		<p>Dispositivo Accuhaler®</p> <ul style="list-style-type: none"> Principios activos: salmeterol, y salmeterol + fluticasona
	<p>Dispositivo Handihaler®:</p> <ul style="list-style-type: none"> Principio activo: tiotropio 		<p>Dispositivo Breezhaler®</p> <ul style="list-style-type: none"> Principio activo: indacaterol
	<p>Dispositivo Novolizer®</p> <p>Principios activos: salbutamol, formoterol y budesonida</p>		<p>Dispositivo Aerolizer®</p> <ul style="list-style-type: none"> Principio activo: formoterol

Características

El medicamento en forma de polvo es liberado de la cápsula que lo contiene por corte o punción y se aplica por aspiración directa; precisa de flujos inspiratorios de más de 30 l/segundo (excepto el Handihaler®, el Novolizer® y el Twisthaler®, que son efectivos con flujos menores) y, por tanto, no son útiles en niños ni en obstrucción severa y aguda de la vía aérea



	<p>Dispositivo Twisthaler®</p> <ul style="list-style-type: none"> Fármaco comercializado con este sistema: mometasona fuorato. Al desenroscar la tapa, se dispensa una dosis exacta desde el depósito al orificio de dosis única del dosificador, ubicado sobre los pasos aéreos inferiores en la base del inhalador 	<p>Sistema Genuair®</p> <ul style="list-style-type: none"> Principio activo: bromuro de aclidinio Este inhalador se ha diseñado con un sistema de respuesta a través de “sonido y color” que, mediante una ventana de control coloreada y un clic audible, confirma que el paciente ha utilizado el inhalador correctamente. También incorpora un indicador visible de la dosis, un mecanismo que impide que se produzca una doble administración y un sistema de bloqueo al final de la dosis para evitar el uso de un inhalador vacío 
--	--	---

Tabla C7. Ventajas e inconvenientes del uso de dispositivos de polvo seco

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> Su eficacia clínica es igual o superior a la obtenida con los cartuchos presurizados Desaparece el problema de coordinación pulsación-inspiración No utilizan gases propelentes contaminantes El sistema Turbuhaler® no contiene aditivos y utiliza la sustancia pura Incorporan indicador de dosis que informa de la cantidad de medicamento existente en el dispositivo Son pequeños y fáciles de transportar El sistema Turbuhaler® es útil en traqueo y laringectomizados 	<ul style="list-style-type: none"> Necesitan un esfuerzo de inspiración relativamente elevado Requieren una inspiración voluntaria No se pueden utilizar en pacientes inconscientes ni con ventilación mecánica En algunos dispositivos si se espira con la boquilla puesta se puede dispersar la dosis preparada para su inhalación Elevado impacto en la faringe Mayor número de efectos secundarios por el elevado impacto orofaríngeo Dificultad para saber si se inhala el fármaco

por el flujo inspiratorio del paciente que no precisan coordinación especial para su uso, no contienen propelentes y obtienen un buen depósito pulmonar.

Este sistema contiene el principio activo en forma de polvo. El aerosol que generan es de tipo heterodisperso, con partículas respirables de tamaño que oscilan entre 1 y 2 micras. En algunos casos el principio activo se mezcla con aditivos, como la lactosa o glucosa, para facilitar su inhalación. Estos aditivos son de gran tamaño (20-25 micras), por lo que impactan en la orofaringe mejorando la percepción de la inhalación, y no alcanzan las vías aéreas inferiores.

El flujo inspiratorio ideal para una correcta administración es de 30-60 l/min. El depósito pulmonar llega a alcanzar un 25-35% de la dosis administrada.

Dispositivos de polvo seco

En la Tabla C6 se expresan los distintos tipos de inhaladores de polvo seco y sus características.

Ventajas e inconvenientes de los inhaladores de polvo seco

Los dispositivos de polvo seco también tienen una serie de ventajas e inconvenientes que se reflejan en la Tabla C7.

Técnica de inhalación de polvo seco

En la Tabla C8 se describen las técnicas de utilización de los diferentes dispositivos de polvo seco.

Al ser la terapia inhalada, tal como ya se ha mencionado más arriba, la recomendada para el tratamiento de las enfermedades respirato-

Tabla C8. Técnicas de utilización de los diferentes dispositivos de polvo seco

Unidosis Handihaler®

- Abrir la tapa exterior, levantar la boquilla e introducir una cápsula de medicamento en la cámara
- Presionar en el pulsador lateral para pinchar la cápsula
- Exhalar el aire fuera de la boquilla
- Colocar la boquilla en los labios e inspirar lenta y profundamente
- Contener la respiración al menos 10 segundos
- Exhalar el aire lentamente
- Levantar la boquilla, desechar la cápsula y cerrar el dispositivo

Unidosis Aerolizer®

- Retirar el capuchón y girar hacia un lado la boquilla
- Depositar la cápsula en el inhalador. Girar la boquilla al contrario y cerrar
- El resto de los pasos es similar al Handihaler®

Multidosis Accuhaler®

- Abrir el dispositivo
- Deslizar la palanca hasta el tope, hasta escuchar el “clic”
- Exhalar todo el aire fuera del dispositivo, colocar la boquilla entre los labios e inspirar lenta y profundamente
- Mantener una pausa inspiratoria de 10 segundos, retirando el dispositivo
- Exhalar el aire
- Cerrar el dispositivo

Multidosis Turbuhaler®

- Desenroscar la tapa manteniendo el dispositivo hacia arriba
- Preparar la dosis girando la rosca inferior a derecha e izquierda hasta oír un “clic”
- El resto de los pasos es idéntico al Accuhaler®

Multidosis Genuair®

- Quitar el tapón
- Apretar el pulsador: la señal roja cambia a verde
- Exhalar todo el aire fuera del aparato, colocar la boquilla entre los labios
- Hacer una inspiración intensa, se escucha un “clic”, y se continúa inspirando profundamente, el color de la ventana cambiará de verde a rojo, lo que indica que se ha tomado correctamente la medicación
- El resto de los pasos es idéntico a Turbuhaler®

Tabla C9. Cómo educar al paciente en el uso de los inhaladores

Establecer un buen clima de comunicación en la consulta

- Crear una relación de confianza desde el principio
- Investigar las expectativas, objetivos y preocupaciones del paciente
- Pactar los objetivos del tratamiento
- Motivar, reforzar positivamente y resolver las dificultades que vayan surgiendo

Dotar de conocimientos y habilidades al paciente

- Conocimiento básico de la enfermedad
- Conocimiento de la importancia de la vía inhalada
- Conocimiento de las distintas posibilidades de sistemas de inhalación
- Enseñanza del sistema elegido mediante placebo

Revisar

- Revisar y ampliar la información sobre la enfermedad
- Revisar el uso de los inhaladores
- Valorar y reforzar el cumplimiento terapéutico
- Revisar el plan terapéutico y su comprensión

rias, es obvio que la buena realización de la técnica inhalatoria es fundamental. Para ello ha de educarse bien al paciente e instruirle en el buen manejo de los distintos dispositivos, así como revisar periódicamente la correcta utilización de los mismos.

En la Tabla C9 se recoge lo anteriormente expuesto.

- De la Hija Díaz MR., Tofiño González M., Arroyo Pineda V. Dispositivos de inhalación para Asma y EPOC. Boletín Farmacoterapéutico de Castilla-La Mancha. 2007. Vol VIII, Nº 1.
- Educa y enseña sistemas de inhalación: Disponible en: www.separ.es
- GEMA educadores: Manual del educador en asma. Madrid: Ed. Luzán 5; 2010.
- Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macián M, Martínez I, et al. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Arch Bronconeumol. 2000;36:34-43.
- Plaza V, Calle M, Molina J, Quirce S, Sanchis J, Viejo JL, Caballero F. Validación externa de las recomendaciones del Consenso multidisciplinar sobre Terapia Inhalada. Arch. Bronconeumol. 2012. ;48: 189-96.
- Quintano JA, Alonso R, Calero F, Calle B, Colmenarejo JC, González A, et al. Documento SEMERGEN DOC. EPOC y ASMA. 2ª ed. Madrid: EDICOMPLET; 2009: 7 – 32.

Lectura recomendada

- Bonnardeaux C. Manejo de inhaladores. Málaga: Congreso Nacional de SEMERGEN; 2012.
- Calle Rubio M, Molina París J, Plaza Moral V, Quirce Gancedo S, Sanchís Aldas J, Viejo Bañuelos JL. Terapia inhalada: teoría y práctica. Madrid: Ed. Luzán 5; 2010.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Medicamentos 2010.

Anexo D

Algoritmos en EPOC

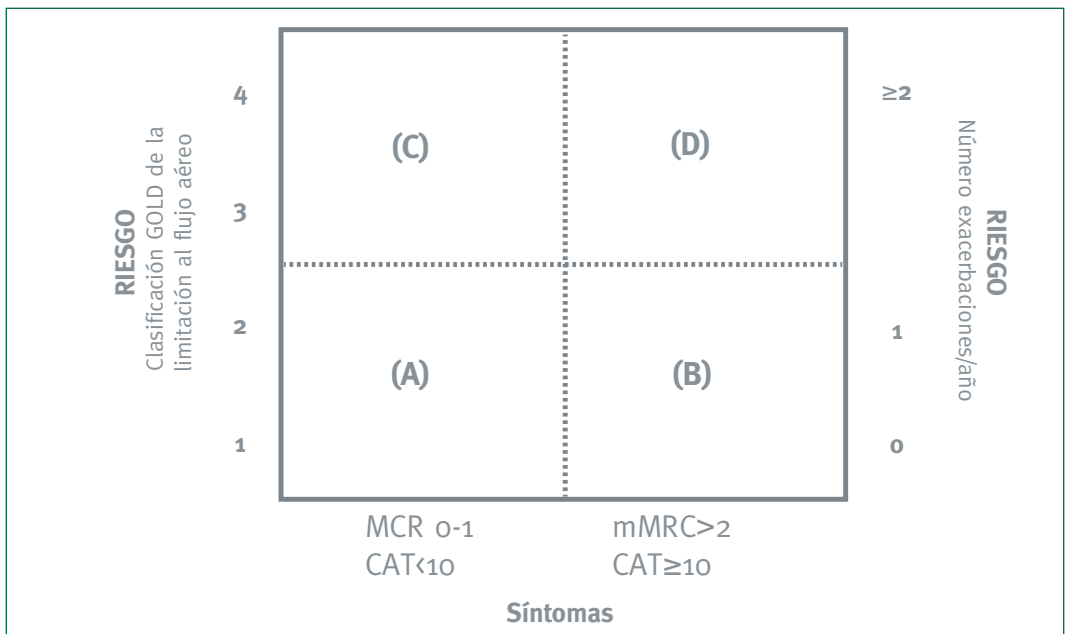


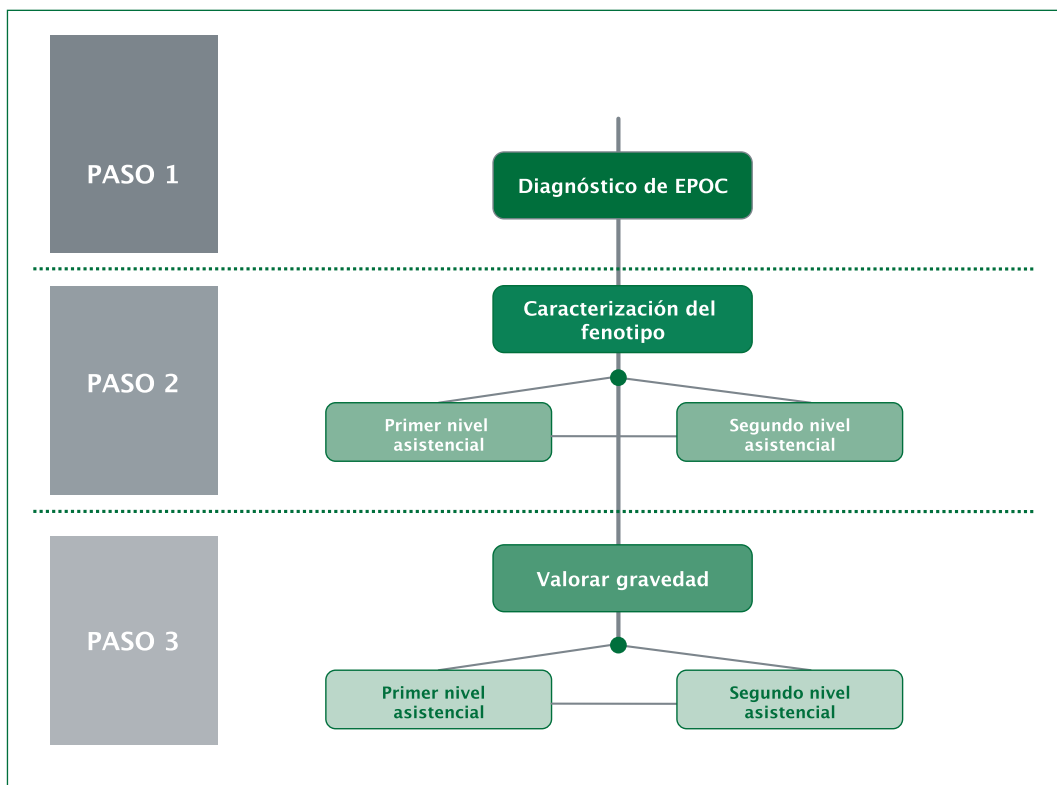
Figura D1. Clasificación de la gravedad de la EPOC según GOLD.

Paciente A: Bajo riesgo y poco sintomático

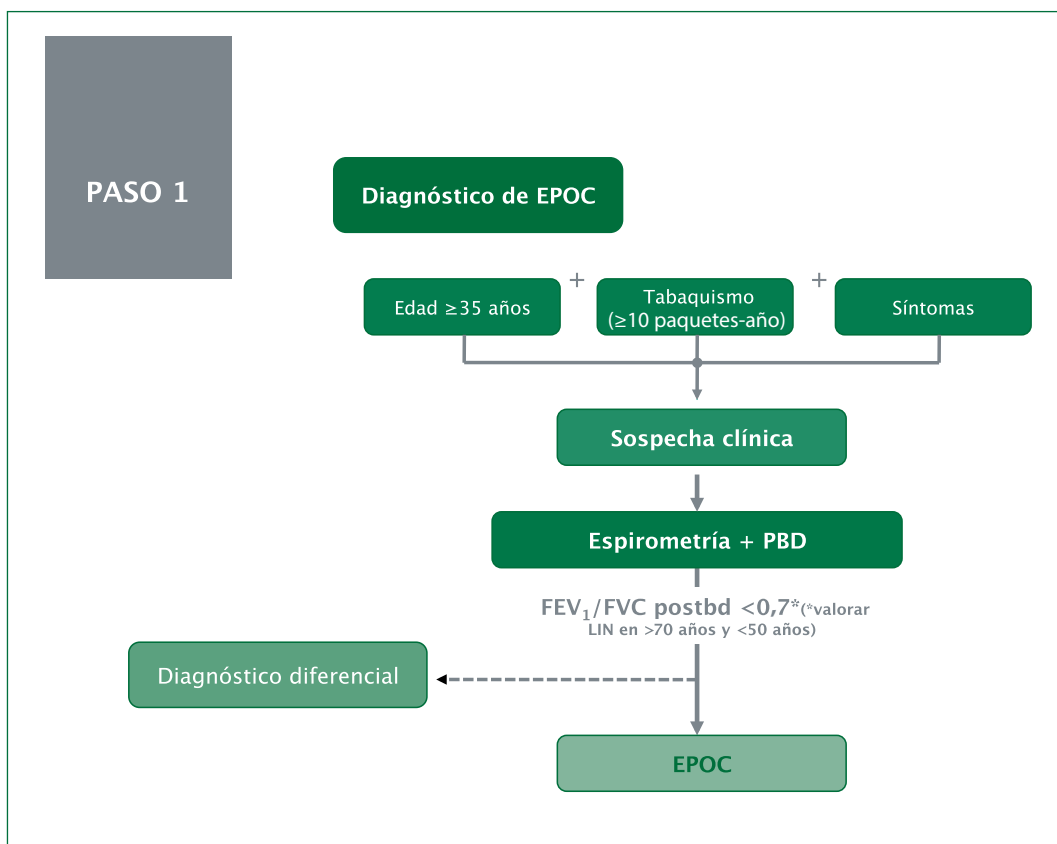
Paciente B: Bajo riesgo y más sintomático

Paciente C: Alto riesgo y poco sintomático

Paciente D: Alto riesgo y más sintomático



Algoritmo D1. Pasos a seguir en el proceso diagnóstico de la EPOC.



Algoritmo D2. Diagnóstico de la EPOC.

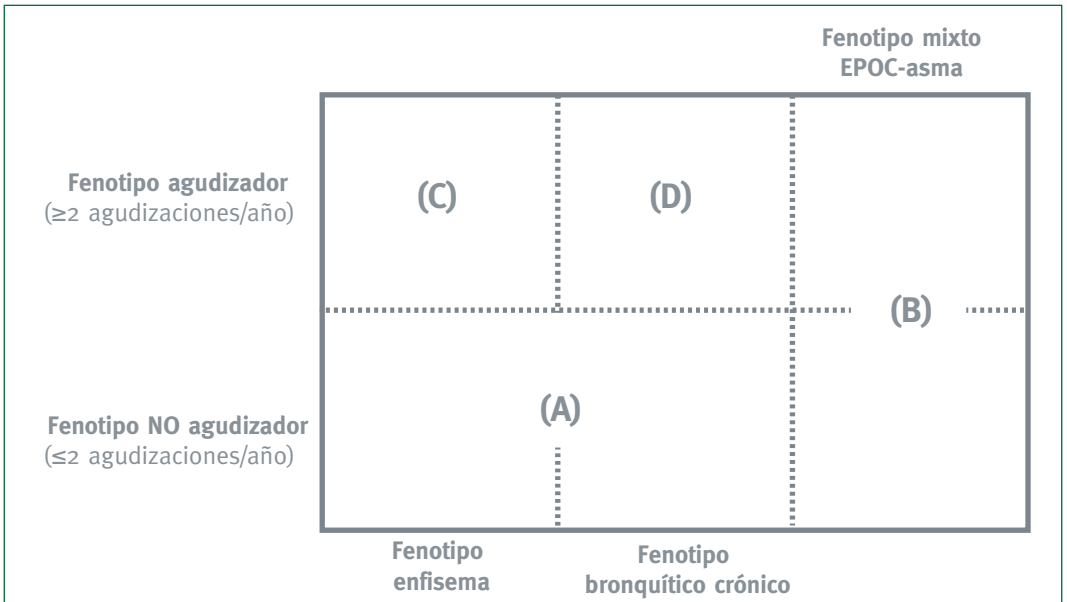
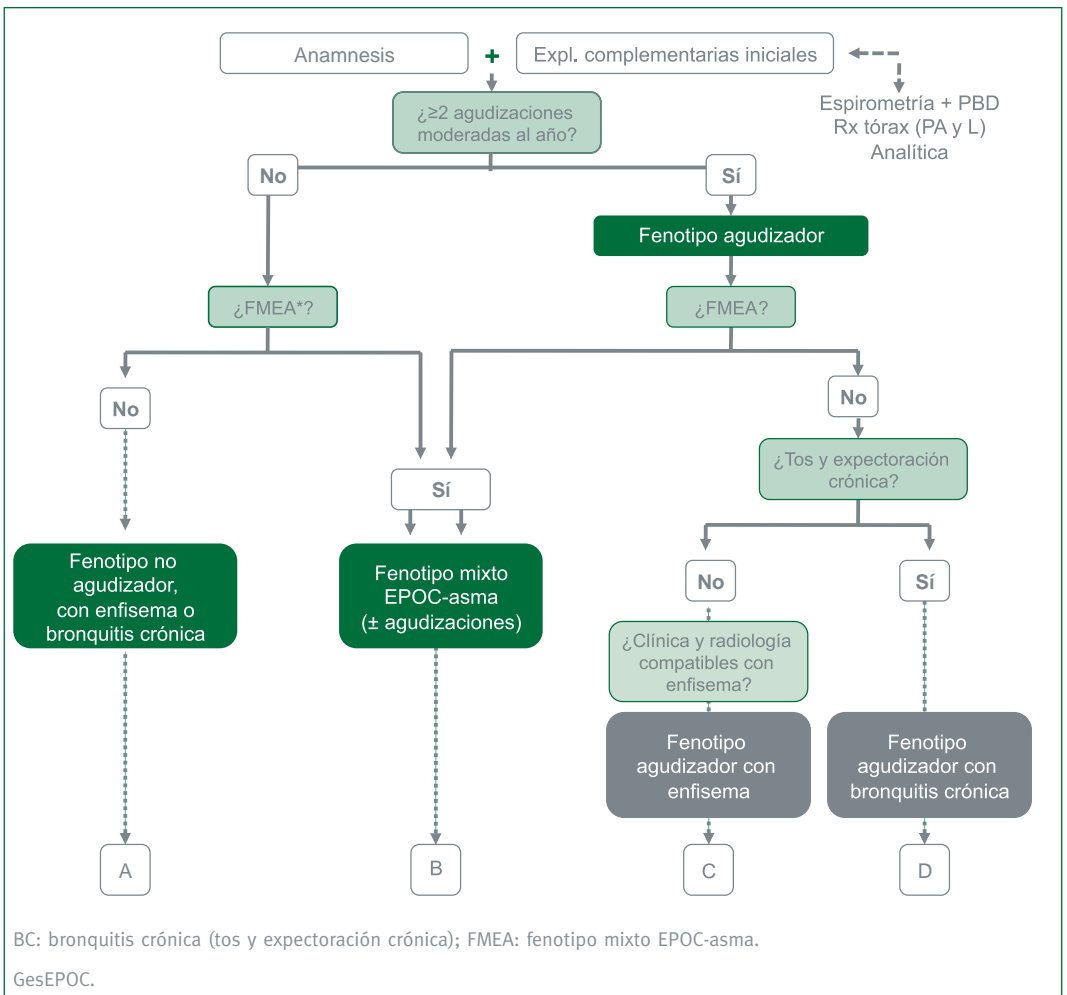
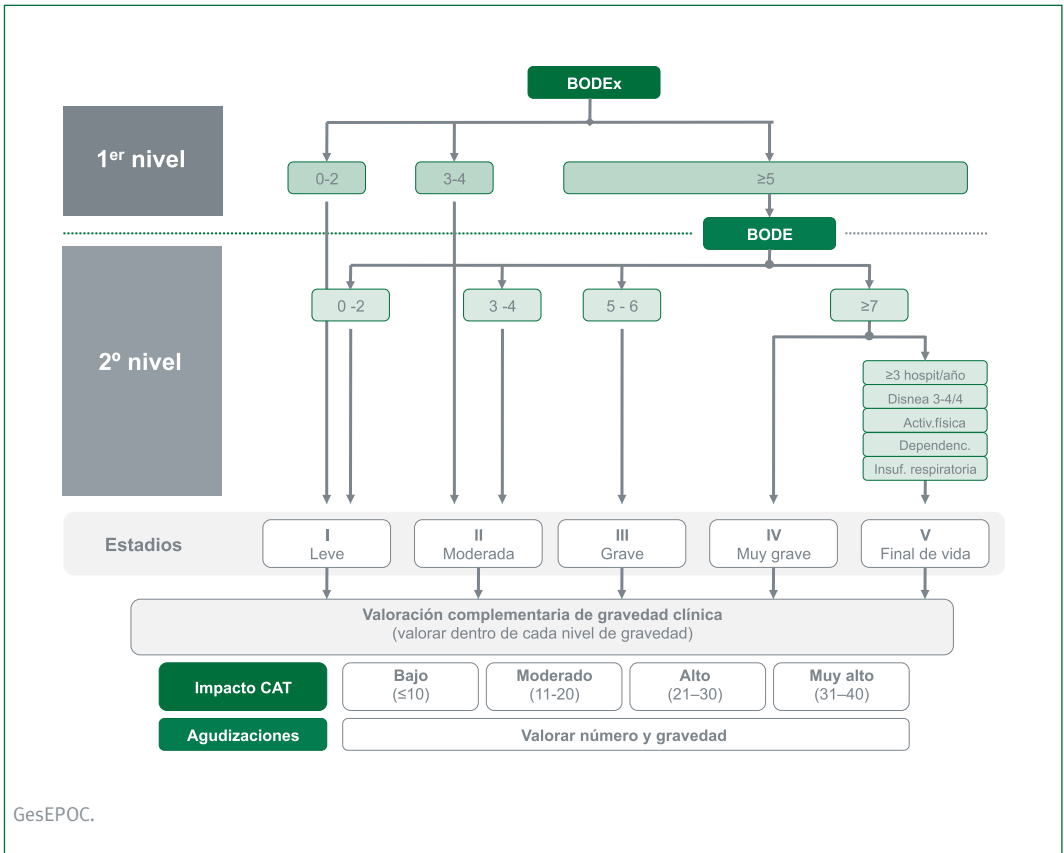


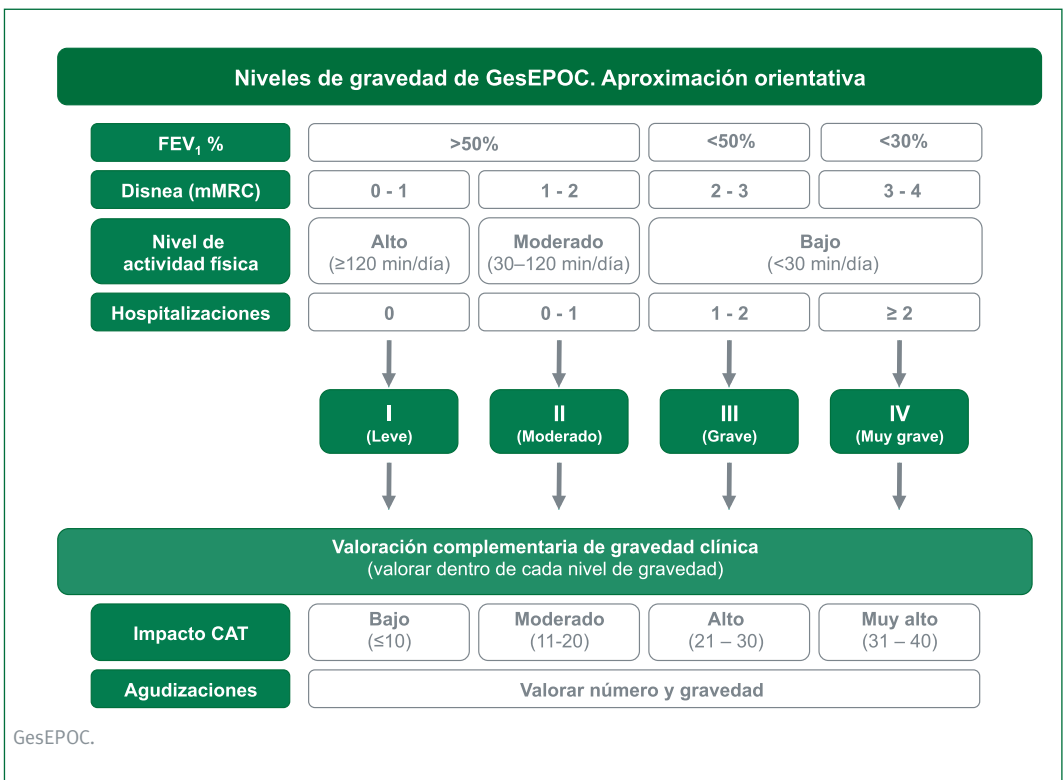
Figura D2. Clasificación de los fenotipos en la EPOC.



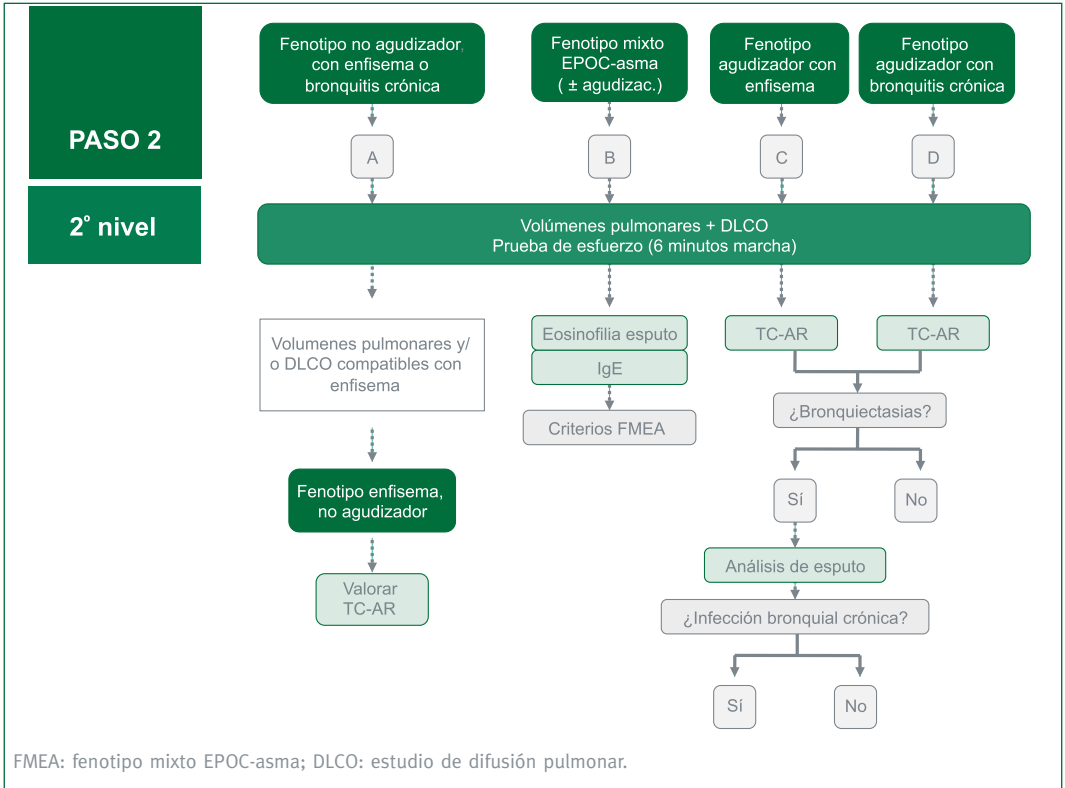
Algoritmo D3. Identificación de fenotipos en la EPOC.



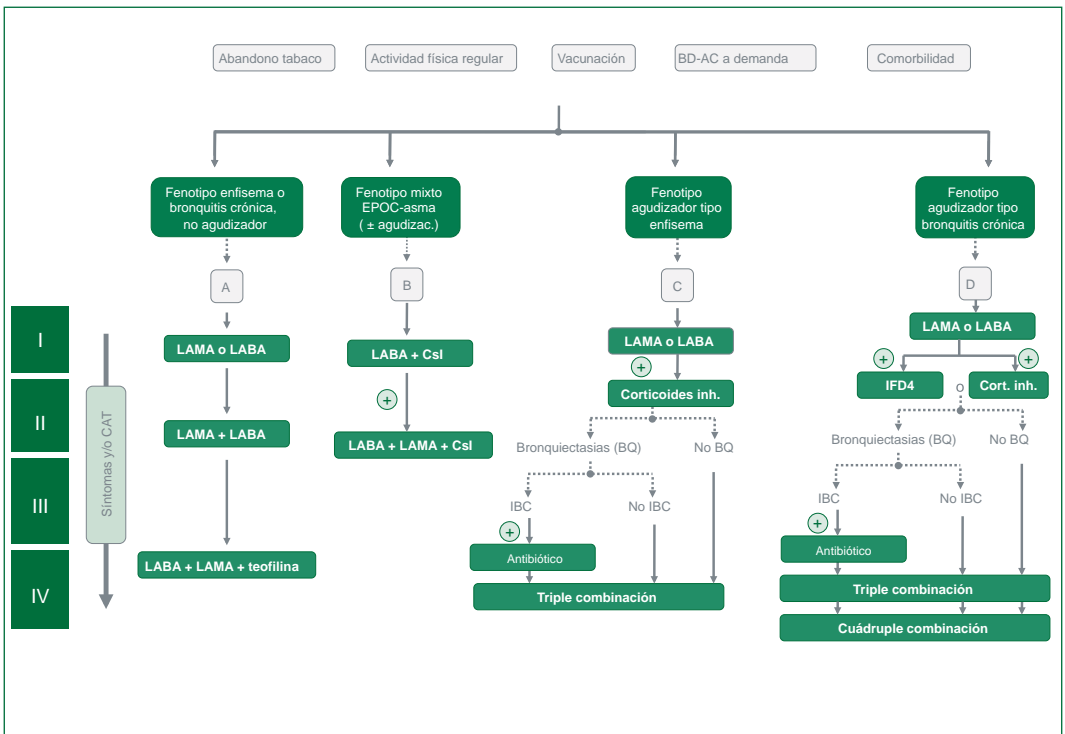
Algoritmo D4. Clasificación de la gravedad de la EPOC.



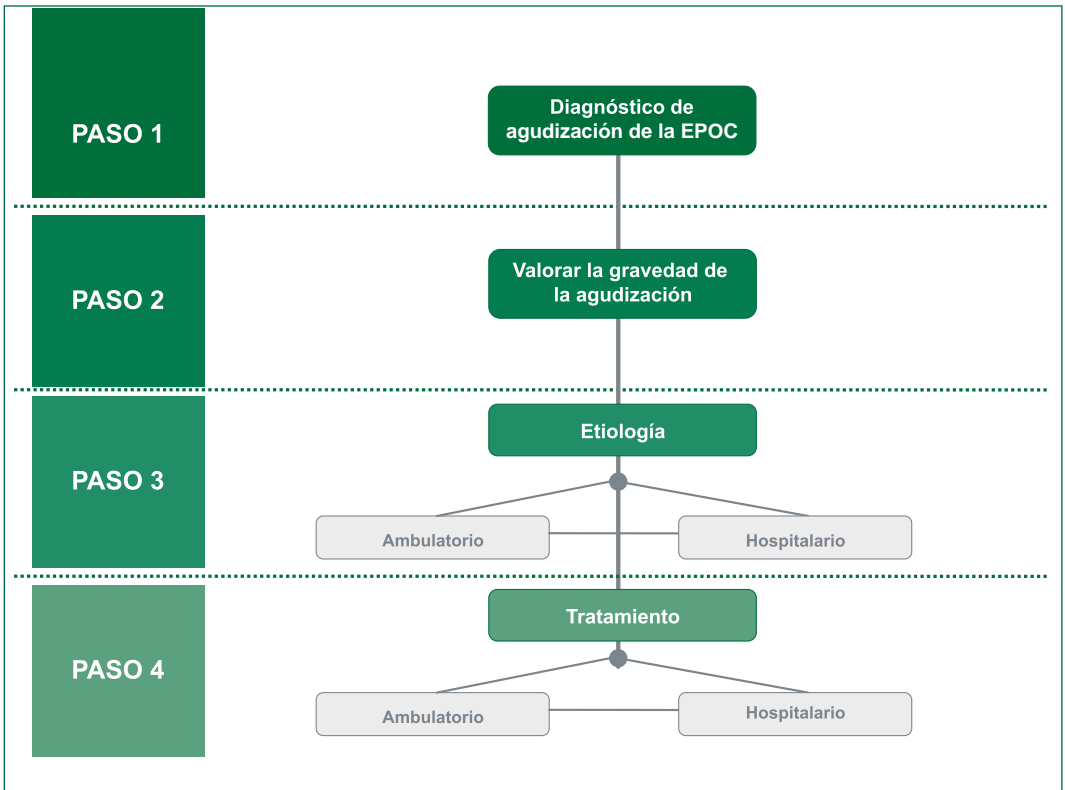
Algoritmo D5. Clasificación de la gravedad de la EPOC. Aproximación orientativa.



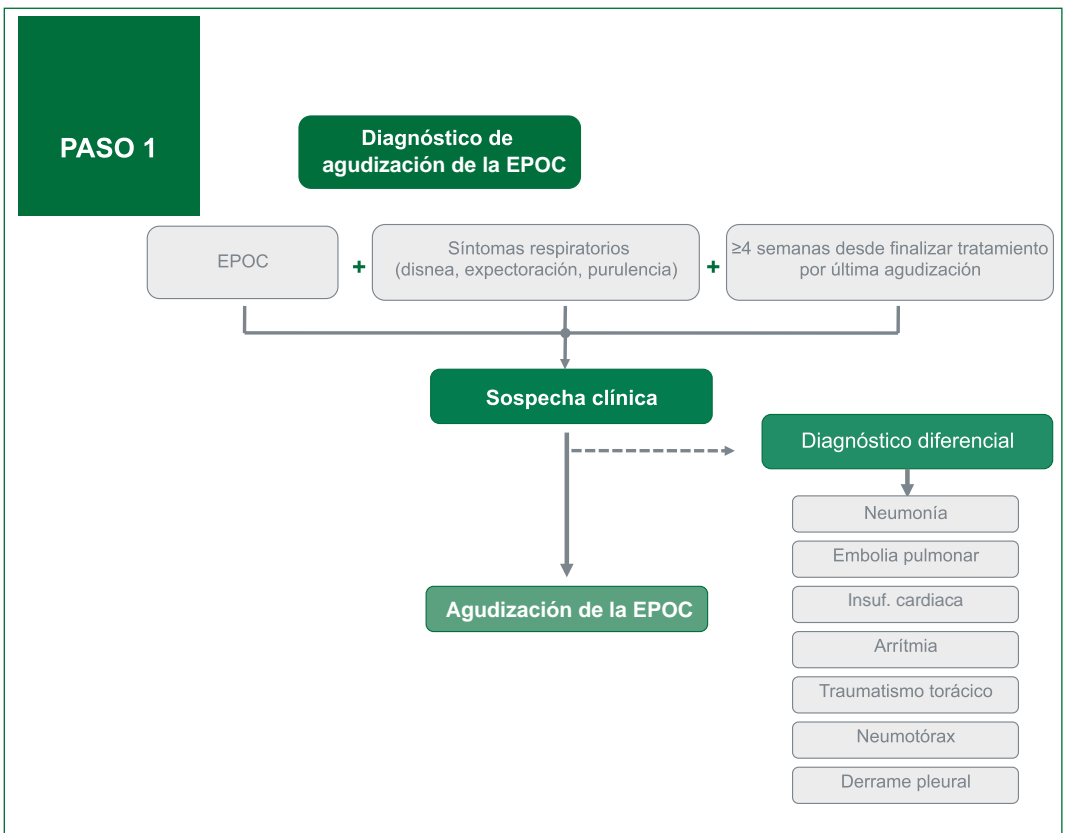
Algoritmo D6. Estudios complementarios para la valoración de la EPOC a nivel hospitalario.



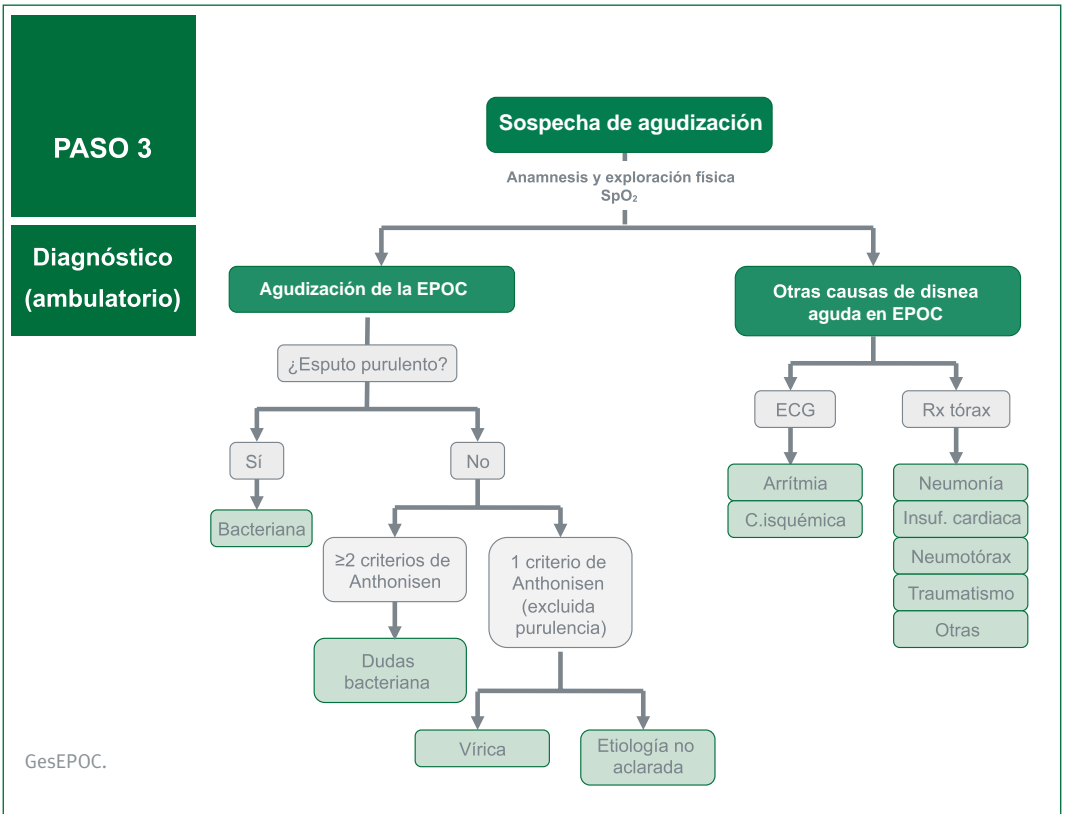
Algoritmo D7. Tratamiento general y farmacológico de la EPOC basado en fenotipos.



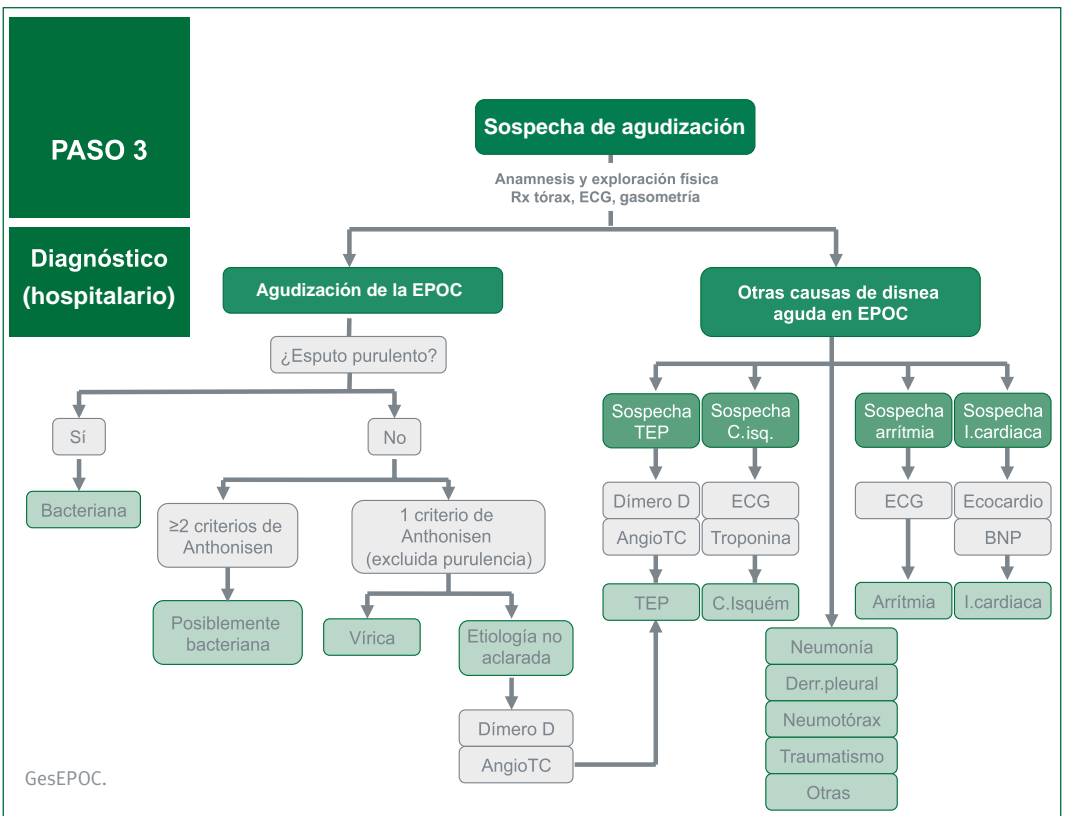
Algoritmo D8. Manejo de la agudización de la EPOC.



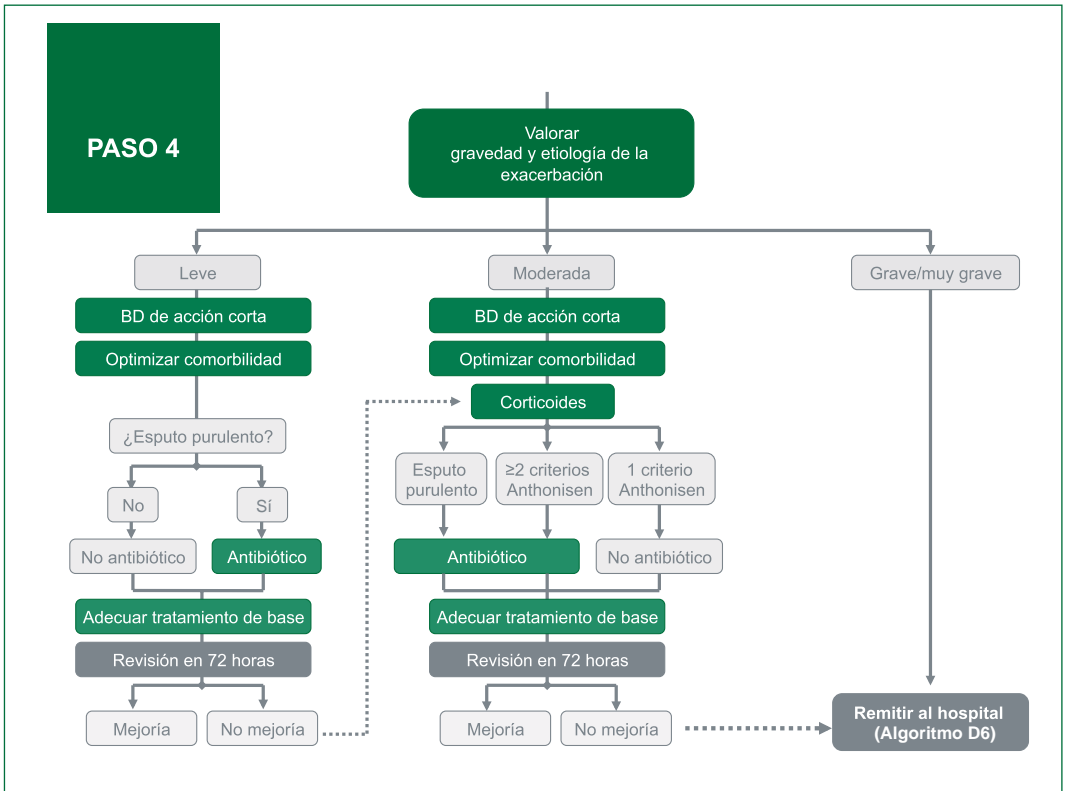
Algoritmo D9. Diagnóstico de la agudización de la EPOC.



Algoritmo D10. Diagnóstico ambulatorio de la agudización de la EPOC.



Algoritmo D11. Diagnóstico hospitalario de la agudización de la EPOC.



Algoritmo D12. Tratamiento y actuación ante una agudización de la EPOC a nivel ambulatorio.

Los algoritmos D1 a D12 están tomados de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Arch Bronc. 2012; 45 (supl 1).