

Recomendaciones para el uso racional
del medicamento en el tratamiento
farmacológico de enfermedades
respiratorias

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

2023

Grupo de uso racional del medicamento en el tratamiento farmacológico de la EPOC.

Presidente

Arnedillo Muñoz, Aurelio. *Médico Especialista en Neumología. Coordinador del Plan Andaluz de Atención a las personas con enfermedades respiratorias crónicas. Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur (NEUMOSUR). Neumólogo HU Puerta del Mar. Cádiz.*

Secretaria

Pérez Pacheco, María Dolores. *Farmacéutica de Atención Primaria. AGS Jerez Costa Nordeste y Sierra de Cádiz. Sociedad Andaluza de Farmacéuticos de Atención Primaria (SAFAP).*

Vocales

Bujalance Zafra, María José. *Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. CS Victoria. Málaga. Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFyC).*

Ginel Mendoza, Leovigildo. *Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. CS Ciudad Jardín. Málaga. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen).*

Márquez Martín, Eduardo. *Médico Especialista en Neumología. HU Virgen del Rocío. Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur (NEUMOSUR).*

Montero Pérez, Olalla. *Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria. H Juan Ramón Jiménez. Huelva. Sociedad Andaluza de Farmacéuticos de Hospitales y Centros Sociosanitarios (SAFH).*

Niño Camacho, Manuel. *Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. CS de Rota. Cádiz. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG).*

Palacios Gómez, Leopoldo. *Enfermero Gestor de Casos. DS Huelva-Costa. Asociación Andaluza de Enfermería Comunitaria (ASANEC).*

Pérez Chica, Gerardo. *Médico Especialista en Neumología. HU de Jaén. Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur (NEUMOSUR).*

Pérez Pacheco, María Dolores. *Farmacéutica de Atención Primaria. AGS Jerez Costa Nordeste y Sierra de Cádiz. Sociedad Andaluza de Farmacéuticos de Atención Primaria (SAFAP).*

Varela Aguilar, José Manuel. *Médico Especialista en Medicina Interna. HU Virgen del Rocío. Sociedad Andaluza de Medicina Interna (SADEMI).*

Olry de Labry Lima, Antonio. *Farmacéutico. Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos (CADIME). EASP. Granada. EASP. Granada. CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III.*

Marmesat Rodas, Bárbara. *Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria. Técnico del Servicio de Promoción del Uso Racional del Medicamento. SSCC. SAS. Sevilla.*

Este trabajo tiene licencia CC BY-NC-ND 4.0. Para ver una copia de esta licencia, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



1. INTRODUCCIÓN	4
2. DIAGNÓSTICO	5
3. EVALUACIÓN	6
3.1 EVALUACIÓN INICIAL SEGÚN LA GUÍA GOLD	8
3.2 EVALUACIÓN INICIAL SEGÚN LA GUÍA GESEPOC	9
4. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA EPOC	10
4.1 EDUCACIÓN Y AUTOMANEJO	11
4.2 ACTUACIONES TERAPÉUTICAS NO FARMACOLÓGICAS.	11
4.2.1 <i>Intervenciones sobre factores de riesgo persistentes</i>	11
4.2.2 <i>Actividad física</i>	12
4.2.3 <i>Vacunaciones</i>	13
4.2.4 <i>Alimentación</i>	14
4.2.5 <i>Terapia inhalada</i>	15
4.2.6 <i>Oxigenoterapia</i>	15
4.2.7 <i>Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)</i>	16
4.2.8 <i>Tratamiento endoscópico</i>	16
5. TRATAMIENTO DE LA EPOC ESTABLE	17
5.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INICIAL DE LA EPOC ESTABLE	17
5.2 SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LA EPOC ESTABLE	19
5.2.1 <i>Seguimiento según la Guía GOLD</i>	19
5.2.2 <i>Seguimiento según la Guía GesEPOC</i>	20
5.2.3 <i>Consideraciones en el seguimiento de pacientes con EPOC</i>	23
6. AGUDIZACIÓN DE LA EPOC	26
6.1 DEFINICIÓN	26
6.2 DIAGNÓSTICO	26
6.3 DEFINICIÓN GRAVEDAD DE LA AGUDIZACIÓN DE LA EPOC	28
6.4 TRATAMIENTO	29
6.4.1 <i>Tratamiento farmacológico</i>	29
6.4.2 <i>Tratamiento no farmacológico</i>	31
7. COVID-19 Y EPOC. RECOMENDACIONES	32
8. BIBLIOGRAFÍA	33
9. ANEXOS	34

1. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una condición heterogénea pulmonar caracterizada por síntomas respiratorios crónicos (disnea, tos, expectoración) debidos a anomalías de la vía aérea (bronquitis, bronquiolitis) y/o alveolar (enfisema) que causa una obstrucción al flujo aéreo a menudo progresiva y persistente. El principal factor de riesgo es el tabaquismo, pero otros factores ambientales como la exposición a los humos de combustibles de biomasa y la contaminación del aire, pueden ser causantes de la enfermedad. Además, existen factores del paciente que predisponen a desarrollar EPOC, como anomalías genéticas, desarrollo pulmonar anormal y envejecimiento acelerado. Las exacerbaciones y comorbilidades que presenta cada paciente influyen en el pronóstico de la enfermedad.

La EPOC constituye un problema sociosanitario de primera magnitud, debido al gran coste económico y social que conlleva, su morbimortalidad y su elevada prevalencia que, según los datos del último estudio epidemiológico sobre la EPOC en España (estudio EPI-SCAN II) es del 11,8% en mayores de 40 años (14,6% en varones y 9,8% en mujeres). Los síntomas son subestimados por los pacientes, lo que lleva a que se diagnostique normalmente en estadios avanzados. Existe un importante infradiagnóstico del 74,7% (70,4% en varones y 80,6% en mujeres). La EPOC supone actualmente la tercera causa de mortalidad en el mundo y se prevé que el impacto de la enfermedad va a aumentar en las próximas décadas debido a la exposición continuada a los factores de riesgo y al envejecimiento de la población.

Este es un documento informativo con recomendaciones basadas en la evidencia que pueden ser de utilidad práctica para la mayoría de los pacientes, pero que no sustituye el criterio clínico del médico en la consideración individualizada de cada paciente.

En los documentos de consenso puede que se recomienden algunos medicamentos sometidos a visado. En estos casos, la prescripción debe ajustarse completamente a las condiciones expresadas en el visado para que sea financiado con cargo al Sistema Nacional de Salud, de acuerdo a la normativa legal vigente: [Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios; [Real Decreto 618/2007, de 11 de mayo](#), por el que se regula el procedimiento para el establecimiento, mediante visado, de reservas singulares a las condiciones de prescripción y dispensación de los medicamentos; [Resolución, de 30 de noviembre de 2021](#), de la Dirección Gerencia del Servicio Andaluz de Salud, sobre gestión y control del visado de recetas.

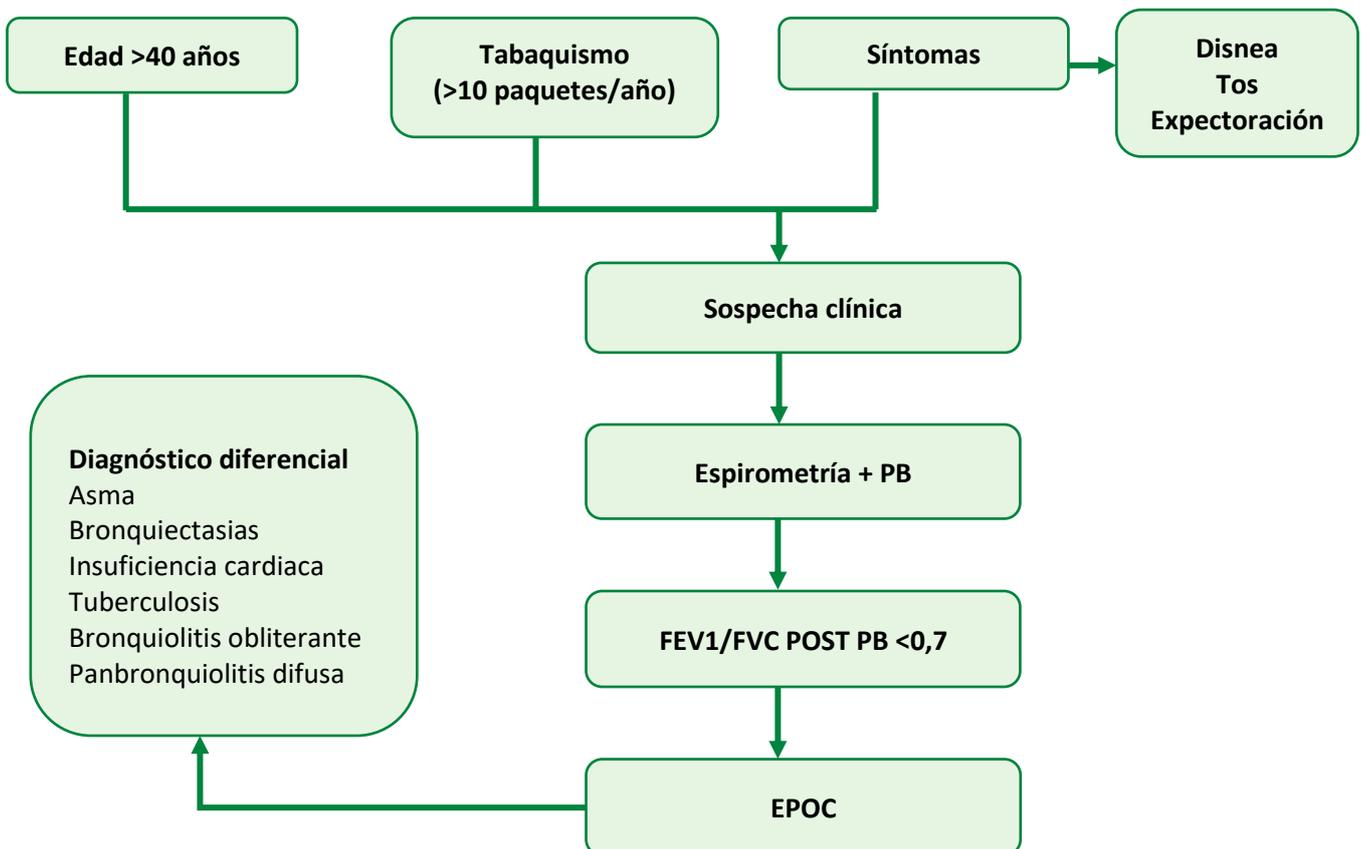
2. DIAGNÓSTICO

Se debe contemplar el diagnóstico de la EPOC en cualquier paciente que presente síntomas compatibles (disnea, tos y/o expectoración) y antecedentes de exposición a factores de riesgo de la enfermedad, siendo en nuestro ámbito el principal factor el consumo de tabaco.

Para establecer el diagnóstico definitivo es requisito indispensable la realización de una espirometría con prueba broncodilatadora (PB) en fase de estabilidad. La presencia de un $FEV_1/FVC < 0,7$ postbroncodilatación (FEV_1 : volumen espiratorio forzado en el primer segundo, FVC: capacidad vital forzada) confirma la existencia de una limitación crónica al flujo aéreo y, por tanto, de EPOC. El diagnóstico basado en un valor fijo de $FEV_1/FVC (0,70)$, genera el problema de sobrediagnóstico en las personas de edad avanzada e infradiagnóstico en las más jóvenes.

La Guía Gold 2023 recomienda solicitar la espirometría en personas mayores de 40 años con síntomas respiratorios compatibles y factores de riesgo de EPOC como un consumo de tabaco de >10 paquete/año y/o exacerbaciones frecuentes. Se debe realizar diagnóstico diferencial con otras patologías.

Figura 1. Algoritmo diagnóstico de la EPOC



FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; **FVC**: capacidad vital forzada; **PB**: prueba broncodilatadora.
Modificada de: [GOLD 2023](#)

3. EVALUACIÓN

Los objetivos de la evaluación de la EPOC son determinar el nivel de limitación del flujo aéreo, su impacto en el estado de salud y el riesgo de acontecimientos futuros (como exacerbaciones, ingresos hospitalarios o muerte), a fin de orientar la terapia. Debemos evaluar de forma individual los siguientes aspectos de la enfermedad:

- **Determinación del Grado de Limitación al Flujo Aéreo mediante Espirometría.**

Tabla 1. Clasificación de la gravedad de limitación al flujo aéreo en la EPOC (a partir del FEV₁ postbroncodilatador)

En pacientes con cociente FEV ₁ /FVC postbroncodilatación <0,7	
GOLD 1: Leve	FEV ₁ ≥80% del valor de referencia
GOLD 2: Moderado	50% ≤ FEV ₁ <80% del valor de referencia
GOLD 3: Grave	30% ≤ FEV ₁ <50% del valor de referencia
GOLD 4: Muy grave	FEV ₁ <30% del valor de referencia

[GOLD 2023](#).

- **Evaluación de los Síntomas.** Empleando cuestionarios validados, como la escala de disnea del Medical Research Council modificada (mMRC) o el cuestionario de calidad de vida COPD Assessment Test (CAT). El cuestionario de calidad de vida COPD Assessment Test (CAT) consta de 8 preguntas y cada una se puntúa entre 0 y 5 puntos. La puntuación total es la suma de cada pregunta, donde una mayor puntuación representa un mayor impacto. Así, puntuaciones entre 0 y 10 representa un bajo impacto, 11-20 (impacto medio), 21-30 (impacto alto) y entre 31- 40 puntos impacto muy alto (tabla 3).

Tabla 2. Escala de disnea del Medical Research Council británico

GRADO	ACTIVIDAD
0	Ausencia de disnea excepto al ejercicio intenso.
1	Disnea al andar deprisa en llano o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.
2	La disnea produce una incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano a su propio paso.
3	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o pocos minutos después de andar en llano.
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

Modificada de: [Arch Bronconeumol. 2005;41\(Supl 3\):24-32](#).

Tabla 3. Cuestionario de calidad de vida COPD Assessment Test (CAT)

Para cada ítem, marque (X) en el recuadro que mejor describa su situación actual. Asegúrese de elegir una sola respuesta para cada pregunta								
<i>EJEMPLO:</i> Estoy muy contento	0	X 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 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								

Modificado de: [Eur Respir J. 2009 Sep;34\(3\):648-54.](#)

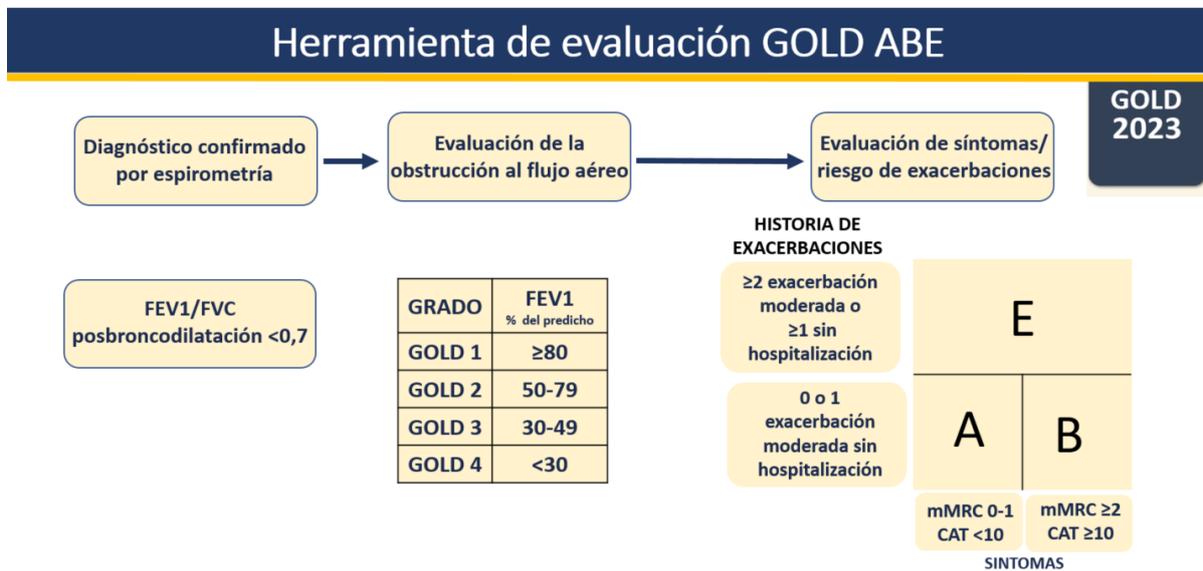
- **Evaluación del Riesgo de Exacerbaciones:** se considera de elevado riesgo de exacerbaciones a aquellos pacientes con más de una agudización moderada al año y/o 1 hospitalización al menos en el último año por EPOC.
- **Evaluación de comorbilidades.** Ya que impactan de manera independiente en las hospitalizaciones y mortalidad.

3.1 Evaluación inicial según la Guía GOLD 2023

La clasificación de los pacientes se realiza según la limitación al flujo aéreo (Tabla 1: GOLD 1, GOLD 2, GOLD 3 y GOLD 4) y a los síntomas/riesgo de exacerbaciones. De tal manera, con la guía GOLD 2023 tendremos tres tipos de pacientes (figura 2) clasificados en:

- Grupo A: Paciente con pocos síntomas y pocas exacerbaciones.
- Grupo B: Paciente con más síntomas y pocas exacerbaciones.
- Grupo E: Paciente con más exacerbaciones, independientemente del valor de la escala mMRC y del cuestionario CAT

Figura 2. Evaluación inicial según la Guía GOLD

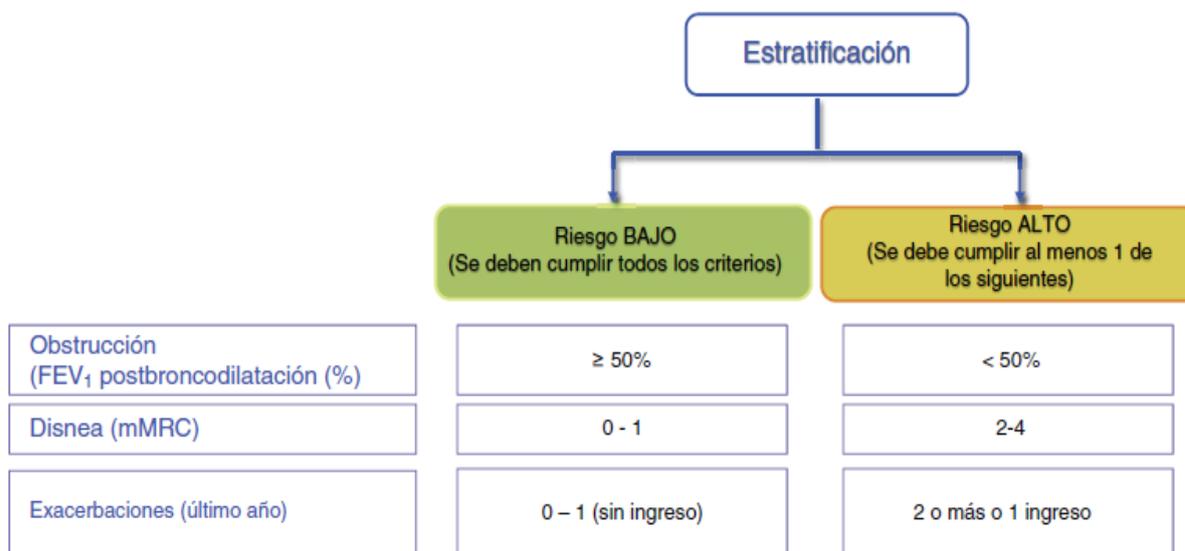


Adaptada y traducida de: [GOLD 2023](#)

3.2 Evaluación inicial según la Guía GesEPOC

Propone una estratificación del paciente según el nivel de riesgo, entendido como la probabilidad de que el paciente pueda presentar agudizaciones, progresión de la enfermedad, futuras complicaciones, mayor consumo de recursos sanitarios o mayor mortalidad.

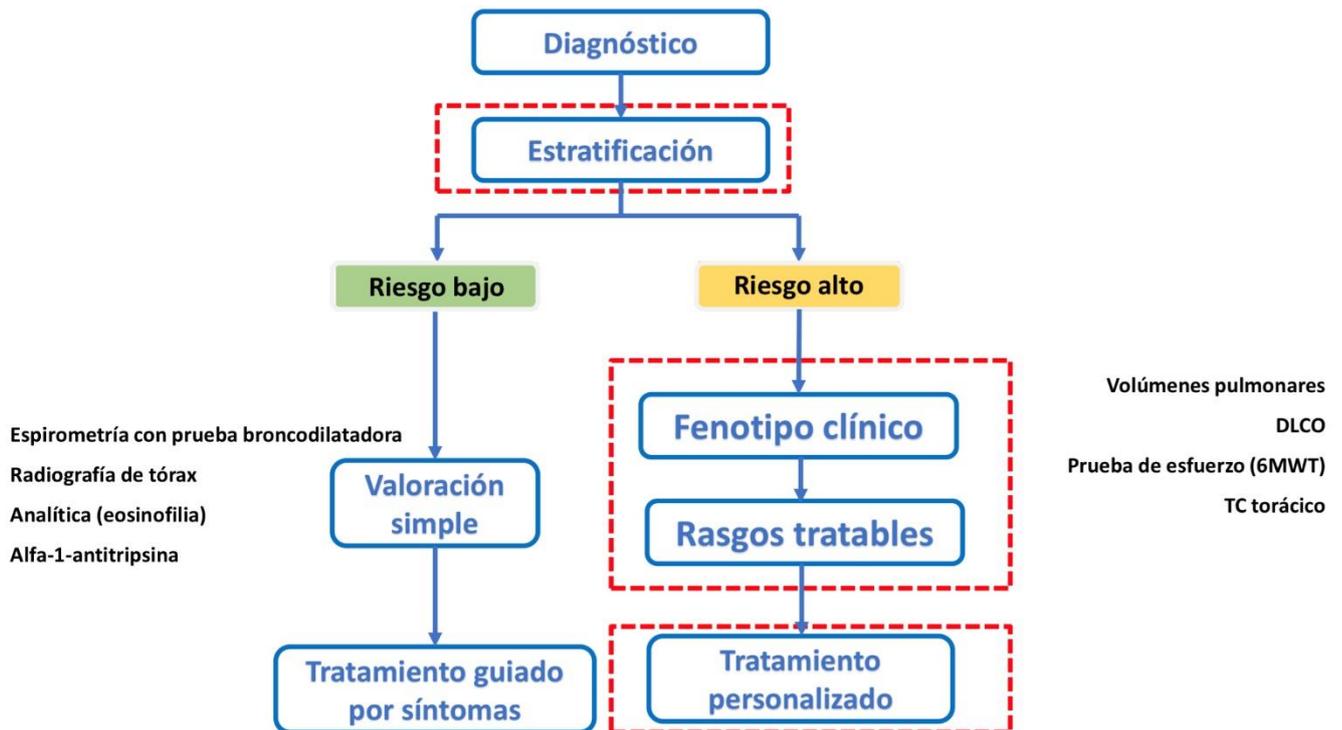
Figura 3. Evaluación inicial según la estratificación del riesgo en pacientes con EPOC



FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; mMRC: escala de disnea del Medical Research Council modificada (mMRC). Tomada de [Arch Bronconeumol 2022;58\(1\):69-81](#).

- **Bajo riesgo:** Los pacientes con bajo riesgo precisarían una valoración simple, que incluye, espirometría, radiografía de tórax y analítica con alfa-1 antitripsina, y su tratamiento estará guiado por los síntomas.
- **Alto riesgo:** Los pacientes de alto riesgo precisarán una valoración más completa, que contemple, volúmenes pulmonares, difusión de monóxido de carbono (CO), prueba de esfuerzo, como el test de marcha de 6 minutos y TC (tomografía computerizada) torácica. En este grupo de pacientes el tratamiento será más complejo e individualizado y estará dirigido por el fenotipo y por los rasgos tratables. En los pacientes de riesgo alto GesEPOC se distinguen 3 fenotipos:
 - **No agudizador:** se caracteriza por presentar como máximo una agudización en el año previo sin requerir atención hospitalaria.
 - **Agudizador eosinofílico:** el que presente en el año previo dos o más agudizaciones ambulatorias, o una o más agudizaciones graves, que precisen atención hospitalaria y que muestren >300 eosinófilos/ μ L en fase estable.
 - **Agudizador no eosinofílico:** son aquellos pacientes agudizadores pero con unas cifras <300 eosinófilos/ μ L en fase estable.

Figura 4. Estratificación del riesgo y valoración inicial en la EPOC



DLCO: prueba de difusión de monóxido de carbono; **6MWT:** 6-Minute Walk Test; **TC:** tomografía computerizada.
Modificado de: [Arch Bronconeumol 2022;58\(1\):69-81](#).

4. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA EPOC

El uso de fármacos broncodilatadores por vía inhalada constituye la base del tratamiento de los pacientes con EPOC en las diferentes fases de la enfermedad.

Destacar que el tratamiento farmacológico constituye solo una parte del tratamiento, que debe de ser complementada con intervenciones no farmacológicas, siendo imprescindibles en el abordaje integral de los pacientes con EPOC.

Fomentar intervenciones educativas y de automanejo que motiven, involucren y entrenen a los pacientes para que adapten positivamente sus conductas de salud, han demostrado tener un impacto positivo en el curso de la enfermedad, han mejorado los niveles de salud, la calidad de vida de los pacientes y han disminuido el uso de los servicios sanitarios.

La terapia no farmacológica ha demostrado disminuir la mortalidad en relación con el cese del tabaquismo, rehabilitación pulmonar, oxigenoterapia a largo plazo, ventilación mecánica no invasiva, técnicas quirúrgicas (trasplante pulmonar, cirugía de reducción de volumen).

4.1 Educación y automanejo

El objetivo de los programas de automanejo es motivar, involucrar y entrenar a los pacientes para que adopten conductas de salud positivas desarrollando habilidades para mejorar su enfermedad, permitiendo que sean socios activos en su atención continua desarrollando un papel en la mejora de sus habilidades y capacidades para hacer frente a la enfermedad.

La educación por sí sola no ha demostrado ser efectiva (Evidencia C -GOLD 2022), por ello la intervención de profesionales de la salud en el autocuidado es clave para educar a nuestros pacientes, cambiando el conocimiento y los comportamientos de estos (no existe una evidencia clara en los comportamientos), desarrollando un plan de acción consensuado por escrito para mejorar el estado de salud, prevenir exacerbaciones y complicaciones y así evitar ingresos hospitalarios. (Evidencia B - GOLD 2022).

4.2 Actuaciones terapéuticas no farmacológicas.

4.2.1 Intervenciones sobre factores de riesgo persistentes

Se debe intervenir sobre los factores de riesgo desde el momento de sospecha de la enfermedad. Entre ellos, los relacionados con la contaminación ambiental o exposición laboral a tóxicos inhalados: quema de biomasa (menos frecuente), sustancias químicas, vapores procedentes de la actividad industrial, contaminación de espacios cerrados, altos grados de contaminación medioambiental urbana, siendo el más importante la inhalación del humo del tabaco.

Los profesionales de la salud debemos recomendar una ventilación eficiente, cocinas no contaminantes e intervenciones similares (evidencia B) y aconsejar a los pacientes que eviten la exposición continua a posibles irritantes (evidencia D).

Intervenciones sobre tabaquismo.

- El tabaquismo es el principal factor etiológico y un problema de salud pública de gran magnitud, que justifica el tratamiento repetido hasta que se logre la abstinencia a largo plazo y permanente.
- Los profesionales de la salud debemos realizar intervenciones activas para que nuestros pacientes EPOC dejen de fumar (evidencia A).
- Dejar de fumar es la clave, mejora la enfermedad, la calidad de vida, la supervivencia de los pacientes, reduce el riesgo de otras patologías respiratorias, genera menos comorbilidades, así como un menor consumo de recursos sanitarios.
- Se debe de identificar y registrar en la historia clínica de salud a los pacientes fumadores: tipo de consumo, número paquetes/ año y realizar una valoración adecuada.
- Se debe ofrecer consejo a todos los fumadores en cada contacto asistencial, basado en la terapia cognitivo-conductual y en el tratamiento farmacológico en caso necesario, siendo recomendable que se realice en una consulta especializada de tabaquismo, ya sea en Atención Primaria o Neumología. Estas intervenciones aumentan las tasas de abstinencia del tabaquismo a largo plazo (Plan Integral de Tabaquismo de Andalucía (PITA) y han de quedar recogidas en la historia clínica (Diraya) mediante el formulario, *Intervención avanzada en tabaquismo*).

- El uso de cigarrillos electrónicos no está aconsejado actualmente para dejar de fumar.
- Los programas de intervención constan de 5 pasos:
 1. **Preguntar**, identificar a los fumadores en cada visita y registrar en la Historia Clínica.
 2. **Aconsejar** a los fumadores de una forma clara, concisa y breve, dejar de fumar y reforzar a los que lo han dejado o no fuman.
 3. **Evaluar** en qué fase se encuentra el fumador y proporcionar ayuda al que desee abandonar el hábito.
 4. **Ayudar** al fumador que quiere dejar de fumar proporcionándole la asistencia apropiada.
 5. **Organizar** mediante un programa de seguimiento bien telemático o presencial.

Los profesionales sanitarios y los sistemas de prestación de atención médica deben poner en práctica la identificación, documentación y tratamiento consistentes de cada consumidor de tabaco en cada visita.

4.2.2 Actividad física

La ausencia de actividad física es un fuerte predictor de la mortalidad (Evidencia A-GOLD 2023) y se les asocia un mayor riesgo de enfermedad cardiometabólica. Por ello, se debe alentar a las personas con EPOC a aumentar el nivel de actividad física, aunque todavía no se conoce con certeza cómo asegurar la mejor probabilidad de éxito.

Debe recomendarse la realización de actividad física de forma generalizada por sus beneficios en la evolución de la EPOC, ya que retrasa el deterioro de la función pulmonar, fortalece la musculatura, disminuye la disnea y los ingresos por exacerbación, mejora el acondicionamiento cardiopulmonar, aumenta la supervivencia y favorece múltiples beneficios psicológicos, siendo importante indicar al paciente que adapte el ejercicio a su nivel de disnea, gustos y preferencias.

La rehabilitación pulmonar (RP) es una intervención integral, en base a una evaluación exhaustiva del paciente, seguida de la aplicación de terapias diseñadas e individualizadas que incluyen entrenamiento muscular, educación y cambios en los estilos de vida con el fin de mejorar la condición física y psicológica de los pacientes con enfermedad respiratoria crónica y promover conductas para mejorar el estado de salud a largo plazo.

La rehabilitación pulmonar está indicada en todos los pacientes con síntomas relevantes y/o alto riesgo de exacerbación (evidencia A-GOLD 2023), mejora la disnea, el estado de salud y la tolerancia al ejercicio en pacientes estables, reduce las hospitalizaciones entre pacientes que han tenido una exacerbación reciente (≤ 4 semanas desde la hospitalización previa) (evidencia B) y conduce a una reducción de los síntomas de ansiedad y depresión (evidencia A).

Deben ser derivados a RP aquellos pacientes que con tratamiento farmacológico optimizado continúen presentando limitación por la disnea de grado 2 o mayor, o en el período comprendido en las 3 semanas después de una exacerbación. La RP ha demostrado una disminución de la tasa de reingresos cuando se realiza tras el alta por una agudización de la EPOC.

4.2.3 Vacunaciones

La vacunación es una estrategia que reduce el riesgo de exacerbaciones relacionadas con infecciones víricas o bacterianas que pueden derivar en complicaciones, reduciendo la morbi-mortalidad. Por ello se recomendará:

- **Vacuna de la gripe** anual: reduce las agudizaciones y la mortalidad en pacientes EPOC.
- La **vacunación antineumocócica (VNC13 y VNP23)** (tabla 4), reduce la incidencia de neumonía adquirida de la comunidad y exacerbaciones en pacientes con EPOC.
- **Vacunación Tdap**: el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomienda la vacuna Tdap en pacientes con EPOC para proteger del tétanos, difteria y tosferina, si no han sido vacunados en la adolescencia.
- **Vacunación frente a la COVID-19**: se recomienda la vacunación frente a la infección por SARS-CoV-2.
- **Vacunación contra el herpes zóster** en personas con EPOC mayores de 50 años.

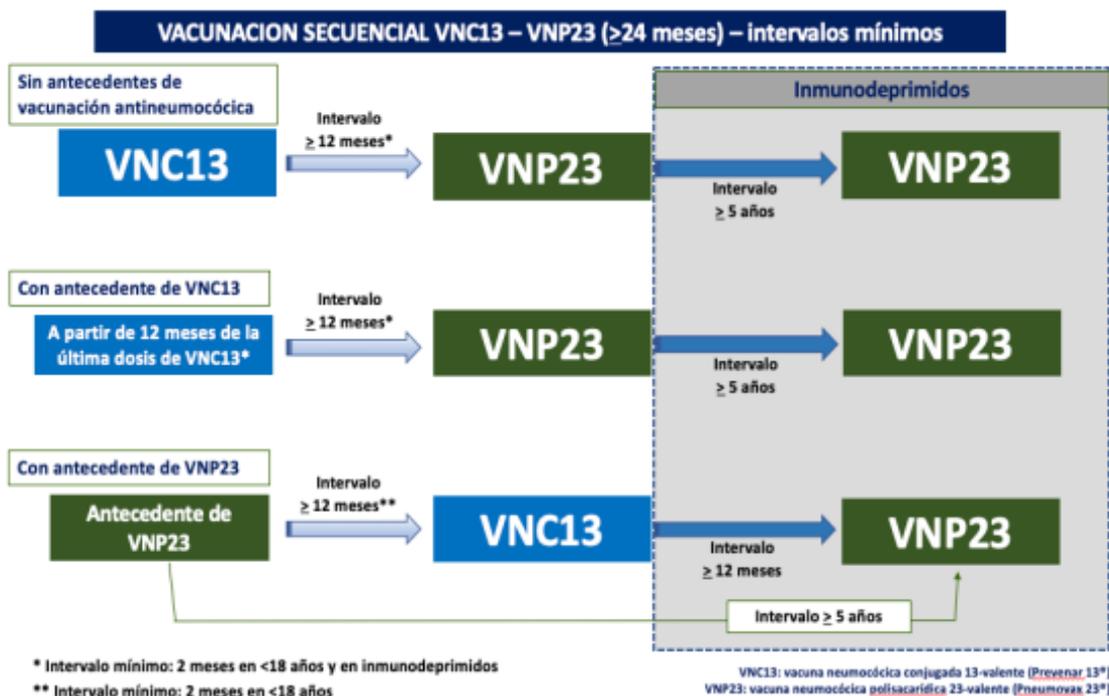
Tabla 4. Vacunación antineumocócica en pacientes EPOC en Andalucía

VACUNA ANTINEUMOCOCICA NOMBRE COMERCIAL (LABORATORIO)	INDICACIÓN EN FICHA TÉCNICA	COMPOSICIÓN
VACUNA CONJUGADA 13-VALENTE (VNC13) Prevenar 13® (Pfizer)	A partir de las 6 semanas de edad hasta los 17 años para prevenir la ENI, neumonía y otitis causada por <i>Streptococcus pneumoniae</i> . A partir de los 18 años de edad , para la prevención de la ENI y neumonía.	13 serotipos de neumococos, conjugados*: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F. * Conjugados con la proteína transportadora CRM-197.
VACUNA POLISACARÍDICA 23-VALENTE (VNP23) Pneumovax 23® (MSD)	A partir de los 2 años de edad , en aquellos con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedad neumocócica. NO se recomienda en menores de 2 años , debido a que no se ha establecido su seguridad y eficacia en este grupo de edad.	Polisacáridica de 23 serotipos de neumococos, no conjugados: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19F, 19A, 20, 22F, 23F, 33F.

GRUPO 3A

- Enfermedad cardiovascular crónica, excluida hipertensión arterial.
- Otras enfermedades respiratorias crónicas, incluyendo asma moderada-grave que no precise tratamiento inmunosupresor.
- Enfermedad neurológica crónica con dificultades en el manejo de secreciones, por riesgo de aspiración pulmonar.
- Enfermedad hepática crónica.
- Enfermedad celiaca.
- Diabetes mellitus.
- Tabaquismo (fumador de al menos un cigarrillo diario)

Edad	Grupo 3A: EPOC (sola)	Grupo 3A: EPOC (una o más patologías)
5-59 años	VNC13	VNC13 + 1 dosis de VNP23
60-64 años	VNC13 + 1 dosis de VNP23	VNC13 + 1 dosis de VNP23
> 70 años	VNC13 + 1 dosis de VNP23	VNC13 + 1 dosis de VNP23



ENI: enfermedad neumocócica invasiva; **VNC13:** vacuna neumocócica conjugada 13-valente (Prevenar 13®); **VNP23:** vacuna neumocócica 23-valente (Pneumovax 23®).

4.2.4 Alimentación

La valoración del estado nutricional es fundamental en el paciente con EPOC, es importante evitar el bajo peso y la desnutrición, e intervenir en la obesidad, ya que empeora la capacidad de ejercicio, la calidad de vida y la supervivencia. Se debe controlar el índice de masa corporal (IMC) siendo lo aconsejable que se encuentre entre 21 y 25 Kg/m².

El paciente con desnutrición o caquexia debe recibir consejo dietético, siendo importante ofrecerle aquellos recursos necesarios para una valoración y tratamiento nutricional correctos.

Un bajo peso, si se asocia a sarcopenia, que tiene un gran impacto sobre el pronóstico y en la presentación clínica, ya que repercute negativamente en el aparato respiratorio (mayor pérdida de función pulmonar (FEV1), deterioro del tejido pulmonar (más enfisema, disminución capacidad del ejercicio y aumento mortalidad), afectando a la musculatura, extremidades y sistema inmunitario.

Se debe considerar suplementos nutricionales en pacientes desnutridos con EPOC (evidencia B GOLD 2023).

La obesidad se relaciona con otras comorbilidades, provoca un mayor impacto en los síntomas, mayor alteración funcional restrictiva o de hiperrespuesta bronquial agravando la disnea, limitando la capacidad de ejercicio, así como, asociarse a apnea obstructiva del sueño (AOS) y/o hipoventilación alveolar.

4.2.5 Terapia inhalada

La vía inhalatoria es la de elección para la administración de la mayoría de los fármacos empleados en la EPOC, su principal inconveniente son las dificultades que presentan los pacientes para utilizar correctamente los dispositivos. Una técnica inhalatoria deficiente y los errores en el uso del dispositivo de inhalación se asocia a un peor control de la enfermedad y a un mayor riesgo de exacerbaciones.

Cuando un tratamiento se administra por vía inhalada, hay que valorar:

- Importancia de la educación y la capacitación en la técnica del dispositivo inhalador.
- La elección del dispositivo inhalador debe adaptarse individualmente y dependerá de la capacidad y preferencia del paciente.
- Es esencial dar instrucciones y demostrar la técnica de inhalación adecuada al prescribir un dispositivo, para garantizar que la técnica del inhalador sea adecuada y volver a verificar en cada visita que los pacientes continúen usando su inhalador correctamente y sobre todo, si se cambia de dispositivo.
- La técnica del inhalador (y la adherencia a la terapia) deben evaluarse antes de concluir que la terapia actual es insuficiente.
- Debemos tener en cuenta que el uso de diferentes dispositivos en un mismo paciente aumenta el riesgo de errores en la técnica de inhalación.

En pacientes agudizados, el sistema de administración inicial debe ser el cartucho presurizado con cámara, ya que su eficacia es similar a la terapia nebulizada, y refuerza el aprendizaje de la técnica inhalatoria y es más coste-efectivo, no obstante, en pacientes muy taquipneicos o incapaces de utilizar correctamente el sistema presurizado, se puede emplear la terapia nebulizada para garantizar un adecuado depósito del fármaco. En estos casos se prefiere emplear aire medicinal o nebulizadores ultrasónicos en lugar de oxígeno a alto flujo en caso de insuficiencia respiratoria hipercápnica.

4.2.6 Oxigenoterapia

Oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) es un tratamiento que ha demostrado aumentar la supervivencia en pacientes con EPOC en insuficiencia respiratoria y se ha asociado con una disminución en el número de exacerbaciones, hospitalizaciones y mejorar la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida. La tabla 5 recoge la indicación y las recomendaciones para la OCD en EPOC.

Antes de iniciar la oxigenoterapia, se debe comprobar que el paciente realiza un tratamiento adecuado de su EPOC, que además del tratamiento farmacológico, incluya el tabáquico y el correcto tratamiento de sus comorbilidades.

Oxigenoterapia al esfuerzo: en EPOC estable y una desaturación arterial (<90% con el ejercicio, comprobada mediante la realización de una prueba de marcha de 6 minutos) se puede valorar la prescripción de oxigenoterapia para deambular, siendo necesario comprobar su mejoría, tras el tratamiento.

Esta oxigenoterapia a largo plazo no aumenta el tiempo transcurrido hasta la muerte o la primera hospitalización ni sobre la función pulmonar o la distancia recorrida en 6 minutos, pero parece mejorar la disnea y algunas dimensiones de la calidad de vida del paciente.

Oxigenoterapia durante el sueño: la prescripción de OCD durante el sueño podría considerarse de manera individualizada en aquellos pacientes con desaturaciones nocturnas (saturación arterial de oxígeno (SaO₂)).

Tabla 5. Indicación y recomendaciones para la oxigenoterapia en la EPOC

PRESCRIPCIÓN DE OXIGENO SUPLEMENTARIOS EN PACIENTES CON EPOC
<p>Hipoxemia arterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PaO₂ <55mmHg o SaO₂ <88% o PaO₂ >55mmHg, pero <60mmHg con cor pulmonale crónico o poliglobulia, con hematocrito >55% ▪ Hipoxemia crónica en reposo (oxigenoterapia a largo plazo) ▪ EPOC estable, desaturación moderada en reposo o inducida por el ejercicio (valorar posibilidad) ▪ Hipercapnia crónica grave y antecedentes de hospitalización por insuficiencia respiratoria aguda tener en cuenta la ventilación no invasiva, si fracaso
<p>Comprobar previamente a su indicación que el paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realice el tratamiento adecuadamente ▪ Abandono del hábito tabáquico o no hábito activo ▪ Tratamiento correcto de las comorbilidades
↓
<p>Prescribir oxígeno suplementario y titular para mantener SaO₂ ≥90%:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Duración diaria debe ser al menos 16 horas, incluidas las horas de sueño ▪ FiO₂ recomendada es la mínima necesaria, generalmente entre 24-31% (2-4L/min), si se utilizan gafas nasales ▪ En pacientes agudos el dispositivo más aconsejado es la mascarilla con efecto Venturi que nos permite controlar con precisión la FiO₂ administrada
↓
<p>Revisar en 60 a 90 días para evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si oxígeno está indicado ▪ Si oxígeno prescrito es efectivo
<p>PaO₂: presión arterial de oxígeno; SaO₂: saturación arterial de oxígeno; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno.</p>

4.2.7 Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)

En pacientes estables con hipercapnia grave y antecedentes de ingresos hospitalarios por insuficiencia respiratoria hiperkápnica aguda, se podría contemplar la VMNI domiciliar a largo plazo.

4.2.8 Tratamiento endoscópico

En pacientes muy seleccionados con enfisema avanzado se ha observado que técnicas broncoscópicas de reducción de volumen mejoran la tolerancia al ejercicio, calidad de vida y función pulmonar a los 6-12 meses de seguimiento.

PUNTOS CLAVE GENERALES DEL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

- ✓ Evitar factores de riesgo. Dejar de fumar es clave. El asesoramiento por profesionales de salud mejora las tasas de abandono.
- ✓ Evaluar y corregir de manera regular la técnica inhalatoria y la adherencia terapéutica.
- ✓ Evaluar y tratar las comorbilidades.
- ✓ La vacunación reduce la incidencia de infecciones en las vías respiratorias.
- ✓ La actividad física regular adaptada a la edad y condiciones físicas del paciente aporta importantes beneficios.
- ✓ La rehabilitación pulmonar mejora los síntomas, la calidad de vida y la participación física y emocional en las actividades de la vida diaria.
- ✓ La oxigenoterapia a largo plazo está indicada cuando existe insuficiencia respiratoria. La ventilación mecánica no invasiva estaría indicada en pacientes seleccionados que reingresan con insuficiencia respiratoria hipercápnica.

5. TRATAMIENTO DE LA EPOC ESTABLE

Los objetivos principales del tratamiento de la EPOC, farmacológico y no farmacológico, son la reducción de los síntomas y el riesgo futuro de exacerbaciones, los ingresos hospitalarios y la mortalidad.

5.1 Tratamiento farmacológico inicial de la EPOC estable

Las terapias farmacológicas pueden reducir los síntomas, y fundamentalmente la disnea, el riesgo y la gravedad de las exacerbaciones, así como mejorar el estado de salud y la tolerancia al ejercicio de los pacientes con EPOC.

- SEGÚN LA GUÍA GOLD 2023: basado en la clasificación ABE.

Tabla 6. Tratamiento farmacológico inicial

GRUPO DE PACIENTES	TRATAMIENTO INICIAL EPOC ESTABLE
<p>GOLD A</p> <p>0 o 1 exacerbación moderada (sin ingreso hospitalario o 1 exacerbación moderada (sin ingreso hospitalario)) mMRC 0-1; CAT <10</p>	<p>Broncodilatador (de corta duración: SABA o SAMA; o de larga duración: LAMA o LABA)</p> <p><i>Se prefieren los broncodilatadores de acción prolongada, excepto en los pacientes con disnea muy ocasional.</i></p>
<p>GOLD B</p> <p>0 o 1 exacerbación moderada (sin ingreso hospitalario o 1 exacerbación moderada (sin ingreso hospitalario)) mMRC ≥2; CAT ≥10</p>	<p>LAMA + LABA</p> <p><i>Si no hay problemas de disponibilidad, costos y efectos adversos, la combinación LABA+LAMA es la elección farmacológica inicial recomendada.</i></p> <p><i>La terapia con un solo dispositivo de inhalación puede ser más conveniente y efectivo que múltiples inhaladores.</i></p>
<p>GOLD E</p> <p>≥2 exacerbaciones moderadas o ≥1 con ingreso hospitalario Independientemente del MRC y CAT</p>	<p>LABA+LAMA</p> <p>Considerar LABA + LAMA + CI si eos ≥300 células/μL</p> <p><i>Si no hay problemas de disponibilidad, costos y efectos adversos, la combinación LABA+LAMA es la elección farmacológica inicial recomendada.</i></p> <p><i>La terapia con un solo inhalador puede ser más conveniente y efectivo que múltiples inhaladores.</i></p>

mMRC: escala de disnea del Medical Research Council modificada; **CAT:** cuestionario de calidad de vida COPD Assessment Test; **SABA:** broncodilatadores de acción corta beta-2 (salbutamol, terbutalina); **SAMA:** broncodilatadores de acción corta anticolinérgicos (ipratropio); **LABA:** broncodilatadores de acción larga beta-2 (formoterol, salmeterol, indacaterol, olodaterol, vilanterol); **LAMA:** broncodilatadores de acción larga anticolinérgicos (tiotropio, aciclidinio, glicopirronio, umeclidinio); **CI:** corticoesteroides inhalados (budesonida y fluticasona).

Modificada de: [GOLD 2023](#).

Se deben prescribir broncodilatadores de rescate de acción corta a todos los pacientes para el alivio inmediato de los síntomas.

- **SEGÚN LA GUÍA GESEPOC:** Guiado por síntomas en los pacientes de bajo riesgo y por fenotipo clínico en los de alto riesgo.

Tabla 7. Tratamiento farmacológico inicial

RIESGO BAJO FEV ₁ ≥50% mMRC <2		RIESGO ALTO FEV ₁ <50% y mMRC ≥2		
Exacerbaciones 0-1 sin ingresos		Exacerbaciones 0-1 sin ingresos	Exacerbaciones ≥2 o ≥1 ingreso	
Disnea 0	Disnea 1	Fenotipo no agudizador	Fenotipo agudizador no eosinofílico	Fenotipo agudizador eosinofílico (>300 células/μL)
SABA o SAMA A demanda	LAMA	LAMA+LABA	LAMA+LABA	LABA+CI

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; **mMRC:** escala de disnea del Medical Research Council modificada (mMRC); **SABA:** broncodilatadores de acción corta beta-2 (salbutamol, terbutalina); **SAMA:** broncodilatadores de acción corta anticolinérgicos (ipratropio); **LABA:** broncodilatadores de acción larga beta-2 (formoterol, salmeterol, indacaterol, olodaterol, vilanterol); **LAMA:** broncodilatadores de acción larga anticolinérgicos (tiotropio, aciclidinio, glicopirronio, umeclidinio); **CI:** corticoesteroides inhalados.

Modificado de: [Arch Bronconeumol 2022;58\(1\):69-81](#).

5.2 Seguimiento del tratamiento farmacológico en la EPOC estable

Con posterioridad al inicio del tratamiento, los pacientes deben ser revisados para valorar el alcance de los objetivos del tratamiento e identificar cualquier obstáculo para el éxito de éste, entre ellos, la técnica inhalatoria y la adherencia, contemplar las medidas no farmacológicas y las comorbilidades. Tras examinar la respuesta del paciente puede ser necesario hacer ajustes en el tratamiento farmacológico, escalada o desescalada, cambiar el dispositivo o fármacos del inhalador.

Para ello, debemos optimizar la broncodilatación con la finalidad de paliar los síntomas y reducir el riesgo de agudizaciones.

Si a pesar de un tratamiento inhalado óptimo persisten los síntomas o las agudizaciones, debemos evaluar los rasgos tratables y la necesidad de tratamientos de segunda línea.

Para la medición de los síntomas proponemos utilizar la escala mMRC y el cuestionario CAT.

5.2.1 Seguimiento según la Guía GOLD 2023

Las modificaciones en el tratamiento durante el seguimiento están basadas en los síntomas y exacerbaciones. En el seguimiento del paciente, se debe siempre evaluar la adherencia, la técnica inhalatoria y posible efecto de las comorbilidades (apartado 5.2.3) y los aspectos no farmacológicos (apartado 4.2).

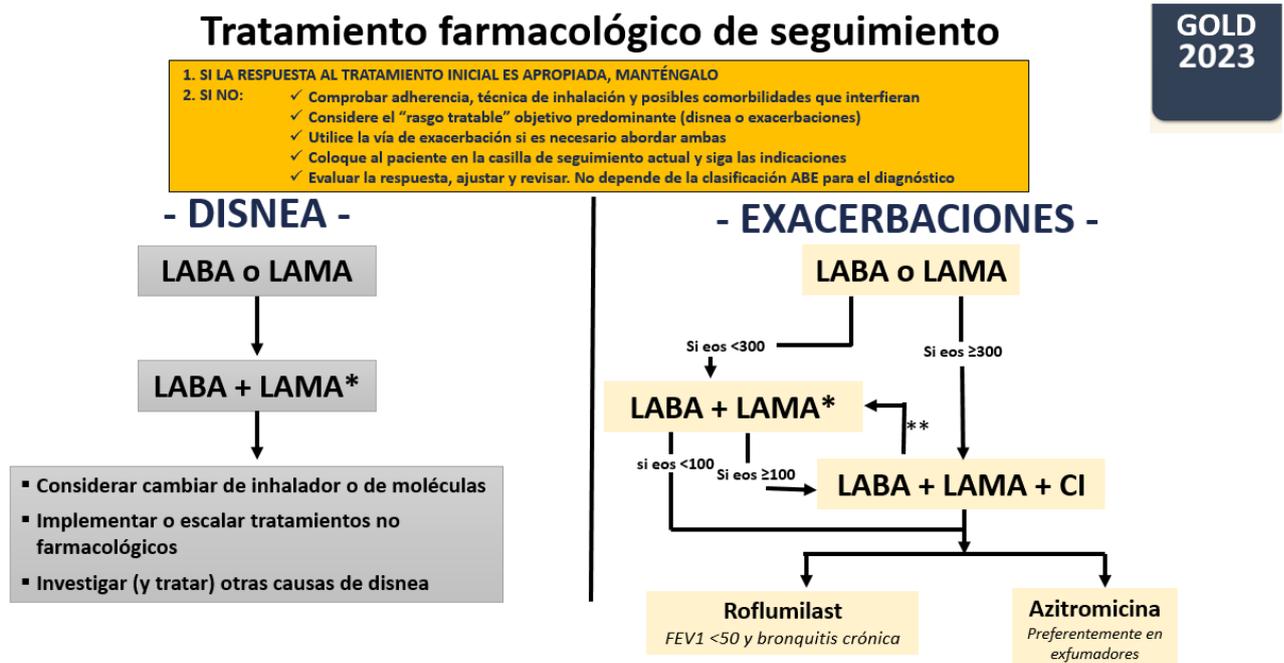
Las modificaciones en el tratamiento farmacológico durante el seguimiento del paciente están basadas según el rasgo dominante, ya sea la disnea o las exacerbaciones, de ser necesario abordar ambas se priorizan las exacerbaciones, según puede observarse en la figura 5. Evaluar respuesta, ajustar y revisar, estas recomendaciones no dependen de la evaluación ABE en diagnóstico.

Para pacientes con disnea persistente o limitación al ejercicio que están en tratamiento con monoterapia con broncodilatador, se recomienda el uso de dos broncodilatadores de acción prolongada. Si la adición de un segundo broncodilatador de acción prolongada no mejora los síntomas, se sugiere considerar el cambio del dispositivo de inhalación o de las moléculas.

Para los pacientes con exacerbaciones persistentes que están con monoterapia con broncodilatador, se recomienda el escalamiento a la combinación LABA+LAMA. El recuento de eosinófilos en sangre podría identificar a pacientes con la mayor probabilidad de tener una respuesta beneficiosa a los CI. Para pacientes que desarrollan exacerbaciones estando con monoterapia con un broncodilatador de acción prolongada y tienen eosinófilos en sangre ≥ 300 células/ μL , podría considerarse el escalamiento a LABA+LAMA+CI.

Si un paciente con EPOC y sin rasgos de asma ha sido tratado (por el motivo que sea) con LABA+CI y está bien controlado en cuanto a síntomas y exacerbaciones, podría continuar con dicha opción terapéutica. Sin embargo, si el paciente presenta a) nuevas exacerbaciones, el tratamiento debe de escalarse a LABA+LAMA+CI; b) síntomas importantes, debería considerarse el cambio a LABA+LAMA.

Figura 5. Tratamiento farmacológico en el seguimiento de la EPOC



* La terapia con un solo inhalador puede ser más conveniente y eficaz que múltiples inhaladores.

**Considerar desescalada de corticoides inhalados si neumonía u otros efectos secundarios considerables. En el caso de eosinófilos en sangre > 300 células/ μL es más probable que la desescalada esté asociada al desarrollo de exacerbaciones.

Modificada de: [GOLD 2023](#)

5.2.2. Seguimiento según la Guía GesEPOC

La adecuación del tratamiento debería hacerse en cada revisión, y para ello GesEPOC propone utilizar el cuestionario **control de la EPOC**. Este cuestionario ha sido validado y diseñado para facilitar las decisiones terapéuticas, que se basa en una serie de variables de fácil obtención en cada visita que evalúan la estabilidad (sin agudizaciones en los tres meses previos) y nivel de impacto (bajo nivel de disnea, sin expectoración o expectoración mucosa, uso infrecuente de medicación de rescate y un nivel adecuado de actividad física) de la enfermedad (figura 6).

Figura 6. Cuestionario de control clínico en la EPOC

Cuestionario de control clínico en la EPOC								
Estabilidad	<p>E₁ ¿Cómo se encuentra usted desde la última visita?</p> <p><input type="checkbox"/> Mejor <input type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/> Peor</p>							
	<p>E₂ ¿Ha presentado alguna agudización en los últimos 3 meses?</p> <p><input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> Estable (Se deben cumplir los dos criterios)</p> <p><input type="checkbox"/> Inestable (Si se cumple cualquiera de los criterios)</p>							
Impacto	<p>I₁ ¿Cuál es el color del esputo de los últimos días?</p> <p><input type="checkbox"/> Blanco / limpio o sin esputo <input type="checkbox"/> Oscuro</p>							
	<p>I₂ ¿Cuántas veces utilizó la medicación de rescate en la última semana? <small>(Nº de ocasiones que precisa la medicación de rescate, con independencia del número de inhalaciones que utiliza cada vez)</small></p> <p><input type="checkbox"/> < 3 veces / semana <input type="checkbox"/> ≥ 3 veces / semana</p>							
	<p>I₃ ¿Cuánto tiempo (en promedio) ha paseado al día en la última semana?</p> <p><input type="checkbox"/> ≥ 30 minutos al día <input type="checkbox"/> < 30 minutos al día</p>							
	<p>I₄ ¿Cuál es el grado de disnea actual (escala mMRC)?</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> FEV₁ ≥ 50% Disnea 0 - 1</td> <td><input type="checkbox"/> FEV₁ < 50% Disnea 0 - 2</td> <td><input type="checkbox"/> FEV₁ ≥ 50% Disnea ≥ 2</td> <td><input type="checkbox"/> FEV₁ < 50% Disnea ≥ 3</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Bajo impacto (Se deben cumplir 3 de los 4 criterios)</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Alto impacto (Si se cumplen al menos 2 criterios)</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Grado 0: Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso</p> <p><input type="checkbox"/> Grado 1: Disnea al andar deprisa en llano, o al subir una pendiente poco pronunciada</p> <p><input type="checkbox"/> Grado 2: La disnea imposibilita mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano, u obliga a detenerse o descansar al andar en llano al propio paso</p> <p><input type="checkbox"/> Grado 3: al andar en llano menos de 100 metros</p> <p><input type="checkbox"/> Grado 4: La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse</p>	<input type="checkbox"/> FEV ₁ ≥ 50% Disnea 0 - 1	<input type="checkbox"/> FEV ₁ < 50% Disnea 0 - 2	<input type="checkbox"/> FEV ₁ ≥ 50% Disnea ≥ 2	<input type="checkbox"/> FEV ₁ < 50% Disnea ≥ 3	<input type="checkbox"/> Bajo impacto (Se deben cumplir 3 de los 4 criterios)		<input type="checkbox"/> Alto impacto (Si se cumplen al menos 2 criterios)
<input type="checkbox"/> FEV ₁ ≥ 50% Disnea 0 - 1	<input type="checkbox"/> FEV ₁ < 50% Disnea 0 - 2	<input type="checkbox"/> FEV ₁ ≥ 50% Disnea ≥ 2	<input type="checkbox"/> FEV ₁ < 50% Disnea ≥ 3					
<input type="checkbox"/> Bajo impacto (Se deben cumplir 3 de los 4 criterios)		<input type="checkbox"/> Alto impacto (Si se cumplen al menos 2 criterios)						
Control	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Estabilidad + <input type="checkbox"/> Bajo impacto</td> <td><input type="checkbox"/> Inestabilidad o <input type="checkbox"/> Alto impacto</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Control (Se deben cumplir los dos criterios)</td> <td><input type="checkbox"/> No control (Si se cumple cualquiera de los criterios)</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Estabilidad + <input type="checkbox"/> Bajo impacto	<input type="checkbox"/> Inestabilidad o <input type="checkbox"/> Alto impacto	<input type="checkbox"/> Control (Se deben cumplir los dos criterios)	<input type="checkbox"/> No control (Si se cumple cualquiera de los criterios)			
<input type="checkbox"/> Estabilidad + <input type="checkbox"/> Bajo impacto	<input type="checkbox"/> Inestabilidad o <input type="checkbox"/> Alto impacto							
<input type="checkbox"/> Control (Se deben cumplir los dos criterios)	<input type="checkbox"/> No control (Si se cumple cualquiera de los criterios)							

Tomada de: [Arch Bronconeumol. 2022;58\(1\):69-81.](#)

Además de valorar el control, indicado en el párrafo anterior, se valorarán los cambios en el nivel de riesgo y fenotipo.

Si el paciente no está controlado, se procederá a escalar el tratamiento en función de la figura 7.

Tabla 8. Principales rasgos tratables. Indicadores y posibilidades terapéuticas

RASGOS TRATABLES	INDICADORES	POSIBILIDADES TERAPÉUTICAS
Déficit AAT	Solicitar niveles AAT	Tratamiento con AAT (derivar a AH)
Disnea	Escala mMCR. Valorar otras causas de disnea	Teofilinas, rehabilitación respiratoria (derivar a AH)
Bronquitis crónica	Tos esputo durante 3 meses/2 años consecutivos	Roflumilast (FEV ₁ <50), mucolíticos
Enfisema	Sospecha por Rx Precisa TC tórax	Reducción de volumen (derivar a AH)
Infección bronquial crónica	Cultivo del esputo	Antibiótico, mucolíticos
Bronquiectasias	Sospecha por Rx. Precisa TC tórax	Antibiótico (derivar a AH)
Hipertensión Pulmonar precapilar	Péptido natriurético, ecocardiografía, cateterismo derecho	Derivar a AH para diagnóstico y tratamiento
Insuficiencia respiratoria crónica	PaO ₂ <60mmHg o Sat O ₂ <88% y/o PaCO ₂ >45mmHg	Oxigenoterapia (derivar a AH)
Caquexia	IMC ≤20Kg/m ²	Suplementos nutricionales (derivar a AH)

AAT: alfa-1 antitripsina; **AH:** atención hospitalaria; **mMCR:** escala de disnea del Medical Research Council modificada; **PaO₂:** presión arterial de oxígeno; **PaCO₂:** presión arterial de dióxido de carbono; **IMC:** índice de masa corporal.

Modificado de: [Arch Bronconeumol. 2022;58\(1\):69-81.](#)

5.2.3 Consideraciones en el seguimiento de pacientes con EPOC

Adhesión/adherencia terapéutica.

La adherencia terapéutica juega un papel clave en las enfermedades crónicas, como es la EPOC. La OMS define la adherencia terapéutica como “el grado en que el comportamiento de una persona, como tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios en el modo de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con un prestador de asistencia sanitaria”.

Se estima que el porcentaje de adhesión terapéutica en la EPOC es del 51%.

El cuestionario validado específico para la evaluación objetiva del cumplimiento terapéutico de la medicación inhalada es el Test de Adhesión a los Inhaladores (TAI). Es un cuestionario sencillo que nos permite detectar el mal cumplimiento de la terapia inhalada y valorar el tipo de falta de cumplimiento, permitiendo clasificarla como errática, deliberada o inconsciente.

Sin embargo, al presentar este cuestionario una alta subjetividad debe combinarse con otro método más objetivo, como son los registros de dispensación de receta electrónica. Mediante estos registros podemos observar el número de envases que el paciente retira de las oficinas de farmacia y calcular un porcentaje de adherencia. La combinación de los dos métodos nos permitirá valorar la adherencia terapéutica.

Es muy importante valorar la adherencia terapéutica previo a los cambios en la farmacoterapia. Una baja adherencia terapéutica se relaciona con mayor riesgo de exacerbaciones, aumento de número de hospitalizaciones y mortalidad.

Para promover y mejorar la adherencia terapéutica es de vital importancia la educación en la patología, y conseguir implicar al paciente y/o cuidador.

Espirometría en el seguimiento

- Paciente con EPOC y estabilidad funcional en los 2 últimos años, sin agudizaciones ni aumento de síntomas, realizar espirometría con su tratamiento habitual cada 2 años.
- En el caso de EPOC con agudizaciones frecuentes e inestabilidad funcional, realizar espirometría con su tratamiento habitual, al menos, anual.
- En el caso de EPOC graves y muy graves, con incapacidad para realizar espirometrías correctamente, no sería necesario realizarlas para el seguimiento, ya que no van a condicionar el tratamiento.

Comorbilidades

Los pacientes con EPOC presentan, más frecuentemente que la población general, otras enfermedades asociadas, entre las que destacan, la patología cardiovascular (hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, arritmias cardíacas, en especial fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca o ictus), la respiratoria (apnea obstructiva del sueño, asma, bronquiectasias, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, cáncer de pulmón), diabetes mellitus, obesidad, desnutrición, insuficiencia renal, osteoporosis, enfermedades psiquiátricas (ansiedad y depresión), deterioro cognitivo, reflujo gastroesofágico, anemia o neoplasias.

La presencia de estas comorbilidades empeora el pronóstico de la EPOC y es una causa frecuente de mortalidad en esta población. La detección temprana de estas comorbilidades y su manejo puede mejorar los resultados en estos pacientes, así como su calidad de vida.

PUNTOS CLAVE EN EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA EPOC ESTABLE

- ✓ Utilizar broncodilatadores de acción corta (SABA o LAMA) en las etapas iniciales de la enfermedad. La terapia con broncodilatadores de larga duración (LABA, LAMA) es la base del tratamiento de los pacientes con EPOC.
- ✓ Los pacientes deben ser revisados para valorar el alcance de los objetivos del tratamiento e identificar cualquier obstáculo para el éxito de este, “técnica inhalatoria y adherencia, enfoques no farmacológicos y comorbilidades”. Puede ser necesario hacer ajustes en el tratamiento farmacológico “escalada, cambiar dispositivo o fármacos del inhalador o desescalada”.
- ✓ Antes de cualquier modificación o cambio de tratamiento se debe revisar la técnica de inhalación y la adherencia del paciente.
- ✓ Es recomendable que el paciente tenga controlada su enfermedad con un mínimo de medicamentos y el menor número de dispositivos distintos.
- ✓ La adición de corticoesteroides inhalados se realiza en los casos graves de la enfermedad, cuando el paciente sufre exacerbaciones y/o existe ausencia del control de los síntomas con los broncodilatadores, o paciente con EPOC e historia de asma. Considerar si eosinófilos ≥ 300 células/ μL o eosinófilos ≥ 100 células/ μL y ≥ 2 exacerbaciones moderadas o 1 hospitalización.
- ✓ Se debe revisar la adecuación de los corticoesteroides inhalados. Reevaluar periódicamente el balance beneficio-riesgo de estos. Considerar desescalada de corticoesteroides inhalados o cambiar, si neumonía, indicación inicial inapropiada o falta de respuesta, así como situación estable sin exacerbaciones en los últimos 2 años.
- ✓ Evaluación de las comorbilidades asociadas. Valorar y remitir a especialista correspondiente en caso de no poder controlar dicha comorbilidad.

Acciones con el paciente/cuidador:

- Revisar el conocimiento del paciente y/o cuidador sobre su tratamiento para el control de la enfermedad y evaluar la técnica inhalatoria.
- Idoneidad en la elección del dispositivo/s en función de capacidad de coordinación y flujos inspiratorios, menor número dispositivos distintos, preferencias del paciente.
- Comprobar la adherencia al tratamiento del paciente: entrevista clínica, cuestionarios específicos, dispensaciones realizadas por la oficina de farmacia.
- Comprobar la técnica inhalatoria: valorar si precisa cambio de dispositivo o cámara de inhalación.
- Comprobar que el paciente no presenta duplicidades ni redundancias terapéuticas de LABA, LAMA o corticoesteroides inhalados. De presentarse, retirar uno de los fármacos en base a las preferencias del paciente, el tipo de dispositivo de inhalación y al control de los síntomas.
- Fomentar siempre la actividad física. Aconsejar la actividad física al paciente adaptada a sus posibilidades.
- Valorar la idoneidad del paciente para el automanejo en caso de agudización. De considerarse idóneo, dar pautas por escrito de automanejo si empeoramiento sintomático.

6. AGUDIZACIÓN DE LA EPOC

6.1 Definición

La agudización o exacerbación de la EPOC (AEPOC) se define como un episodio agudo de inestabilidad clínica caracterizado por un empeoramiento mantenido de los síntomas respiratorios que va más allá de sus variaciones diarias.

Habitualmente aparece un aumento de la disnea respecto al nivel basal, incremento del volumen del esputo y/o cambios en su coloración, con necesidad de un cambio en la medicación.

En la AEPOC se producen complejas y heterogéneas alteraciones fisiopatológicas que generalmente se asocian a un aumento de la inflamación de las vías respiratorias con atrapamiento de aire y aumento de la producción de moco. Todo ello ocasiona un aumento de la disnea que es el síntoma clave en una agudización. Recientemente, la guía española para la de EPOC (GesEPOC) la ha denominado Síndrome de Agudización de EPOC (SAE).

Las agudizaciones de la EPOC contribuyen a la progresión de la enfermedad y aumentan la mortalidad de los pacientes.

6.2 Diagnóstico

El diagnóstico es clínico, siendo la causa más frecuente las infecciones bronquiales. Los factores ambientales y el incumplimiento terapéutico pueden ocasionar también AEPOC. En un tercio de los casos no se llega a determinar la causa desencadenante.

El **cambio de coloración del esputo** es el mejor indicativo de la infección bacteriana. Las agudizaciones se desencadenan principalmente por infecciones virales respiratorias. El virus más común aislado es el rinovirus humano causante del resfriado común. Existe una proporción importante de coinfección vírica-bacteriana.

Debe confirmarse que nos encontramos ante una AEPOC, descartando otras enfermedades que pueden ocasionar síntoma similar de origen, cardíaco (insuficiencia cardíaca, arritmias y cardiopatía isquémica aguda), respiratorio (neumotórax, embolia pulmonar, derrame pleural y traumatismo torácico) u otras como la obstrucción de la vía aérea superior y los ataques de angustia o pánico. Actualmente para GesEPOC la neumonía es considerada en los pacientes con EPOC como parte del SAE.

Una **exploración física** exhaustiva debe registrar: nivel de consciencia, presencia de cianosis y de edemas, utilización de la musculatura accesoria y medición de la presión arterial, temperatura corporal y frecuencia respiratoria y cardíaca, así como auscultación cardiorrespiratoria.

Las **pruebas complementarias** recomendadas son:

- Pulsioximetría u oximetría de pulso, para la determinación de la SaO₂. Se considera una prueba básica en cualquier AEPOC.
- Electrocardiograma, si sospecha de arritmia o datos clínicos de cardiopatía isquémica.

- Radiografía de tórax, en caso de sospecha de neumonía o necesidad de descartar otras patologías.
- Analítica de sangre y determinación de la proteína C reactiva (PCR) si fueran necesarias para el diagnóstico diferencial.
- A nivel hospitalario el estudio puede ser mucho más exhaustivo.

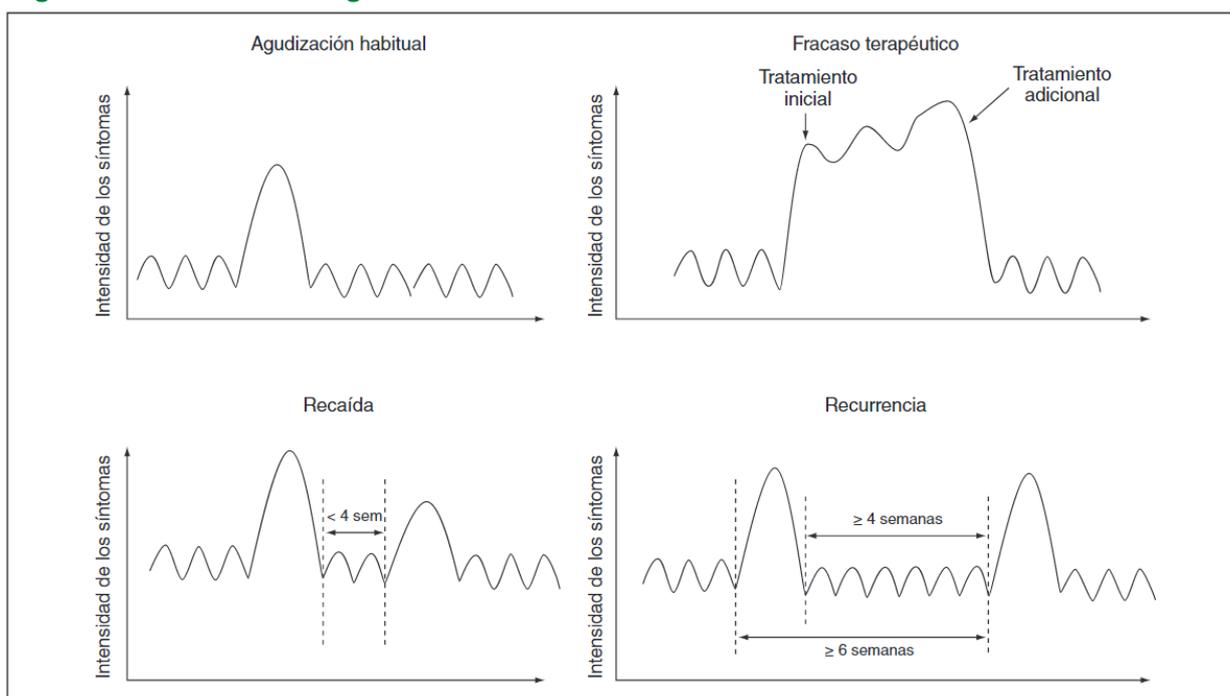
La ecografía torácica puede ser de utilidad en el diagnóstico diferencial de las AEPOC, demostrado beneficio en el diagnóstico rápido de la insuficiencia cardiaca descompensada, neumonía, tromboembolismo pulmonar, neumotórax, derrame pleural y pericárdico, así como en la disfunción muscular diafragmática.

La gravedad y el ámbito de asistencia (atención primaria u hospitalaria) determinarán la elección de las pruebas complementarias.

Muchas AEPOC aparecen agrupadas poniendo en duda si son nuevos episodios o agudizaciones previas no resueltas.

- El **fracaso terapéutico** se define como un empeoramiento de síntomas que sucede durante la AEPOC y que requiere un tratamiento adicional.
- En la **recaída** se produce un nuevo empeoramiento de síntomas entre la finalización del tratamiento de la AEPOC y las cuatro semanas posteriores.
- Hablamos de **recurrencia** cuando los síntomas reaparecen en un plazo inferior a un año desde la AEPOC precedente, después de un período de relativo buen estado de salud. En este último caso, deben haber transcurrido al menos 4 semanas después de completar el tratamiento de la agudización previa o bien 6 semanas desde que se iniciaron los síntomas (figura 8).

Figura 8. Evolución de las Agudizaciones de EPOC



Tomada de: [Arch Bronconeumol 2012; 48\(Supl 1\):2-58](#)

6.3 Definición Gravedad de la agudización de la EPOC

Una vez establecido el diagnóstico de AEPOC hay que determinar la gravedad del episodio. Será evaluada fundamentalmente de acuerdo con el nivel de disnea, nivel de consciencia, frecuencia respiratoria e intercambio de gases (tabla 9).

Tabla 9. Criterios para establecer la gravedad de la AEPOC

	SITUACIÓN BASAL		VALORACIÓN DEL EPISODIO AGUDO			
	Estratificación de riesgo basal		Disnea (mMRC)	Alteración del nivel de consciencia	Frecuencia respiratoria	Intercambio de gases
LEVE	Bajo riesgo		≤2	Ausente	<24	SaO ₂ ≥95%
MODERADO	Alto riesgo				24 - 30	SaO ₂ 90 - 94%
GRAVE	Cualquier estratificación de riesgo		≥3	Somnolencia	≥30	PaO ₂ <60mmHg o SaO ₂ <90%
MUY GRAVE				Estupor/coma		pH <7,30 PaCO ₂ ≥60mHg
AEPOC leve: se deben cumplir todos los criterios. AEPOC moderado, grave o muy grave: presencia de cualquier criterio.						
mMRC : escala de disnea del Medical Research Council modificada; SaO₂ : saturación arterial de oxígeno; PaO₂ : presión arterial de oxígeno.						

Modificada de: [Arch Bronconeumol. 2022;58\(2\):159-70](https://doi.org/10.1016/j.arbr.2022.02.001).

En pacientes hospitalizados por AEPOC, se puede valorar la gravedad de la exacerbación por el índice DECAF a partir de los 5 predictores de mortalidad (tabla 10). Este cuestionario consta de 6 ítems y su rango de puntuación oscila entre 0 y 6 puntos, donde una mayor puntuación representa una mayor probabilidad de mortalidad intrahospitalaria. Disponible online en: <https://www.samiuc.es/decaf-score-evaluacion-mortalidad-en-epoc-agudizada/>

Tabla 10. Índice DECAF para pacientes hospitalizados por AEPOC

VARIABLE	PUNTUACIÓN
Disnea	
- eMRCD 5a	1
- eMRCD 5b	2
Eosinopenia (<0,05 x 10 ⁹ /L)	1
Consolidación	1
Acidemia (pH <7,3)	1
Fibrilación auricular	1
DECAF : Disnea, Eosinopenia, Consolidación, Acidemia y Fibrilación auricular; eMRCD : escala de disnea de la Medical Research Council extendida, donde el grado 5 de disnea equivale al grado 4 de la escala mMRC; eMRCD 5a : pacientes que son capaces de lavarse o vestirse de forma independiente; eMRCD 5b : el paciente requiere asistencia para lavarse y vestirse.	

Tomado de: [Thorax. 2012; 67:117-121](https://doi.org/10.1016/j.thor.2012.07.011).

6.4 Tratamiento

El objetivo del tratamiento de la AEPOC es reducir al mínimo su repercusión negativa y prevenir episodios posteriores. Deberá adecuarse a cada paciente en función de los posibles factores desencadenantes, su gravedad y las comorbilidades asociadas.

6.4.1 Tratamiento farmacológico

En la AEPOC, de cualquier intensidad, la principal intervención consiste en la optimización de la broncodilatación, aumentando la dosis y/o la frecuencia de los broncodilatadores.

Los tratamientos iniciales recomendados son los **(SABA) agonistas beta-2 de acción corta inhalados** (salbutamol y terbutalina) con o sin **(SAMA) anticolinérgicos de acción corta** (ipratropio). Se utilizan dispositivos presurizados de dosis medida (pMDI) con cámara de inhalación o nebulizadores. Si la técnica inhalatoria es buena, no hay diferencias entre ambos. Es preferible utilizar pMDI con cámara, salvo que exista una falta de colaboración del paciente. Para prevenir la transmisión del SARS-CoV2 se recomienda no utilizar los nebulizadores. Las dosis recomendadas aparecen en la tabla 11.

Tabla 11 . Dosis y vías de administración recomendadas para los broncodilatadores de corta duración en las agudizaciones de la EPOC

Beta-2 adrenérgicos de acción corta (SABA)	Inhalados	Salbutamol: 400 - 600µg/4-6 horas (4-6 inhalaciones/4-6 horas) Terbutalina: 500 - 1.000µg/4-6 horas (1-2 inhalaciones/6 horas)
	Nebulizados	Salbutamol: 2,5 - 10mg/4-6 horas
Anticolinérgicos de acción corta (SAMA)	Inhalados	Ipratropio: 80 - 120µg/4-6 horas (4-6 inhalaciones/4-6 horas)
	Nebulizados	Ipratropio: 0,5 - 1mg/4-6 horas

Los broncodilatadores de larga duración no deben suspenderse en los pacientes que los estaban utilizando antes de la AEPOC en el tratamiento ambulatorio.

Los antibióticos, cuando están indicados, reducen el tiempo de recuperación, el riesgo de fracaso terapéutico e incrementan el tiempo hasta la siguiente agudización, sin afectar a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), las recurrencias o la mortalidad.

Criterios de uso de antibióticos en agudización de EPOC: El uso de antibióticos se recomienda cuando están presentes los 3 síntomas cardinales o criterios de Anthonisen:

- Aumento de la disnea.
- Espujo purulento (la purulencia de espujo es el dato más indicativo de etiología bacteriana de la agudización).
- Aumento del volumen del espujo.

También se deben utilizar antibióticos en caso de:

- Presencia de 2 síntomas cardinales, si uno de ellos es el incremento de la purulencia del esputo.
- Exacerbaciones en pacientes con EPOC grave, independientemente del número de síntomas.
- PCR elevada ≥ 20 mg/dL.
- Pacientes que presenten insuficiencia respiratoria o que requieran ventilación mecánica invasiva o no invasiva.

La duración del tratamiento debe ser de 5-7 días.

En las neumonías de pacientes con EPOC se utilizarán de acuerdo con las recomendaciones de las guías de práctica clínica para estas patologías. La elección de los antibióticos utilizados dependerá de las bacterias causantes (si se han podido identificar), de las resistencias antibióticas locales, de la gravedad de la propia agudización y del riesgo de infección por *Pseudomonas aeruginosa* (tabla 12).

Tabla 12. Tratamiento antibiótico en la AEPOC

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	ELECCIÓN	ALTERNATIVA
Sin criterios de infección bacteriana	Ninguno	
AEPOC LEVE A MODERADA (FEV ₁ >50%) con signos de infección bacteriana	Amoxicilina/clavulánico oral, 500-875mg/125mg cada 8 h, 5 días	Alérgicos a betalactámicos (toda sospecha debe ser estudiada) o sospecha de fallo terapéutico al antibiótico de 1ª línea: Levofloxaco oral, 500mg cada 24 h, 5 días Moxifloxaco oral, 400mg cada 24 h, 5 días
AEPOC GRAVE (FEV ₁ \leq 50%) sin riesgo de infección por <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Amoxicilina/clavulánico oral, 500-875mg/125mg cada 8 h, 5-7 días	Alérgicos a betalactámicos (toda sospecha debe ser estudiada) o sospecha de fallo terapéutico con antibiótico de 1ª línea: Levofloxaco oral, 500mg cada 24 h, 7 días
AEPOC GRAVE (FEV ₁ \leq 50%) con riesgo de infección por <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Levofloxaco oral, 500mg cada 12 h, 5-7 días Ciprofloxacino oral, 750mg cada 12 h, 5-7 días	Si fallo en la respuesta o confirmación de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> : valorar derivar al hospital para tratamiento parenteral
NOTAS DE SEGURIDAD AGENCIA ESPAÑOLA MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS (AEMPS): - Riesgo de hepatotoxicidad en el uso de amoxicilina/clavulánico. - Restringir el uso de fluorquinolonas en infecciones no complicadas dado el balance beneficio/riesgo desfavorable relacionado con graves efectos secundarios discapacitantes y potencialmente permanentes incluido tendinopatías, afectación muscular y articulaciones, daño neurológico, hipoglucemia y trastornos mentales. - Usar con precaución en pacientes con factores de riesgo para la prolongación del intervalo QT. - Usar levofloxaco antes que moxifloxaco, dada la posible asociación entre el uso de moxifloxaco con casos de hepatitis fulminante y reacciones cutáneas ampollasas.		

Modificada de: [Guía terapéutica antimicrobiana del área Aljarafe. Tratamiento de Infecciones en la Comunidad](#)

Los corticoesteroides sistémicos pueden mejorar la función pulmonar, la oxigenación, acortar el tiempo de recuperación y disminuir los fracasos terapéuticos, aunque sin reducir la mortalidad. Su eficacia es mayor en pacientes con recuento de eosinófilos ≥ 300 células/ μ L en sangre. Para la AEPOC moderada la dosis recomendada es de **0,5mg/kg/día de prednisona o equivalente** durante un máximo de 5-7 días y en agudizaciones graves o muy graves se individualizará según la evolución del paciente; no obstante, hay que tener en cuenta que pueden aumentar el riesgo de neumonías cuando se usan durante más tiempo.

Para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa se recomienda la utilización de heparinas de bajo peso molecular en AEPOC graves o muy graves y cuando el paciente permanezca encamado o inactivo tres o más días.

No se recomienda el uso de metilxantinas debido a sus efectos secundarios.

Además, se deben tratar correctamente las comorbilidades asociadas. En los pacientes cardiopatas la utilización de broncodilatadores de acción corta se ha asociado a un aumento de las arritmias, por lo que es necesario utilizarlos con cautela, especialmente con los dispositivos nebulizados.

6.4.2 Tratamiento no farmacológico

Si la AEPOC cursa con insuficiencia respiratoria se utilizará oxigenoterapia para alcanzar una SaO₂ entre 88 y 92%. Se administra a bajas concentraciones (24 o 28%) mediante mascarillas de tipo Venturi o mediante gafas nasales a bajos flujos de (2 a 4L/min). La oxigenoterapia con cánulas nasales de alto flujo (hasta de 60L/min) ha demostrado mejorar la oxigenación y la ventilación, disminuyendo la hipercapnia.

La ventilación mecánica no invasiva debe considerarse cuando, a pesar de haber instaurado un tratamiento farmacológico óptimo y de oxigenoterapia, existe acidosis moderada-severa (pH <7,35) con hipercapnia (PaCO₂ mayor de 45mmHg). La VMNI reduce la frecuencia respiratoria, el trabajo respiratorio y la gravedad de la disnea, así como la aparición de neumonía asociada a la ventilación invasiva, duración de la estancia hospitalaria y mortalidad. La ventilación mecánica invasiva se utiliza en los casos de parada respiratoria, intolerancia o fracaso de la VMNI, empeoramiento de la acidosis respiratoria (pH <7,25), inestabilidad hemodinámica o disminución del nivel de consciencia que no mejora con tratamiento previo.

La rehabilitación pulmonar temprana reduce los reingresos, mejora la CVRS y la capacidad de ejercicio. También se puede realizar fisioterapia en los casos que lo precisen mediante drenajes posturales, percusión torácica, vibración, tos dirigida, espiración forzada y espiración bajo presión.

PUNTOS CLAVE EN LA AGUDIZACIÓN DE LA EPOC	
✓	La agudización de EPOC consiste en el empeoramiento agudo, mantenido y significativo de los síntomas respiratorios que lleva al empleo de un tratamiento adicional. El aumento de la disnea suele ser el síntoma principal.
✓	Las causas más frecuentes son las infecciones respiratorias, contaminación ambiental e interrupción del tratamiento crónico.
✓	El diagnóstico es clínico. La elección de las distintas pruebas complementarias para completar el diagnóstico dependerán de la gravedad, necesidad de diagnóstico diferencial y ámbito asistencial.
✓	El cambio en la coloración del esputo nos suele indicar infección bacteriana.
✓	El objetivo del tratamiento es reducir los síntomas actuales y prevenir nuevas agudizaciones.
✓	Los agonistas beta-2 adrenérgicos de acción corta inhalados con o sin anticolinérgicos de acción corta se recomiendan como tratamiento inicial.
✓	Los broncodilatadores de larga duración no deben suspenderse durante la AEPOC.
✓	Los antibióticos , cuando están indicados, reducen el tiempo de recuperación, el riesgo de fracaso terapéutico e incrementan el tiempo hasta la siguiente agudización sin afectar a la calidad de vida, las recurrencias o la mortalidad. La duración del tratamiento debe ser de 5-7 días. La amoxicilina-ácido clavulánico es utilizado como tratamiento de inicio. En riesgo de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , fracaso terapéutico o alergia a betalactámicos, requiere modificación del tratamiento antibiótico.
✓	Los corticoesteroides sistémicos pueden mejorar la función pulmonar y la oxigenación, acortar el tiempo de recuperación y disminuir los fracasos terapéuticos, aunque sin reducir la mortalidad. No superar habitualmente los 5-7 días de tratamiento.
✓	La oxigenoterapia se utiliza en insuficiencia respiratoria para alcanzar una SaO ₂ entre 88 y 92%.
✓	La ventilación mecánica no invasiva se utiliza en fracaso respiratorio con acidosis moderada-severa, disminuye la mortalidad, la necesidad de intubación endotraqueal y reduce el fracaso terapéutico.

7. COVID-19 Y EPOC. RECOMENDACIONES

- Los pacientes con EPOC que presenten empeoramiento sintomático, con fiebre y/u otros síntomas que pueden ser compatibles con infección por SARS-CoV-2 (alteraciones de gusto y olfato, síntomas gastrointestinales, etc.) deben someterse a pruebas para su detección (tabla 13).
- Los pacientes con EPOC y COVID-19 deben continuar con todos sus fármacos inhalados, incluidos los corticoesteroides si estaban correctamente indicados.
- Durante los periodos de la pandemia COVID-19, se recomienda restringir el uso de la espirometría y si hay que hacerla, se deben tomar todas las medidas preventivas adecuadas para evitar el riesgo de contagio.
- Los pacientes deben extremar las medidas preventivas que en cada momento según determinen las autoridades, siendo muy importante siempre el uso de mascarilla y mantener la distancia social.

Tabla 13. Diagnóstico diferencial de la COVID-19 vs Agudización de la EPOC.

Parámetro a evaluar	EPOC	COVID-19
Fiebre	Normalmente no	Habitualmente sí
Manifestaciones clínicas	Ausencia de síntomas sugestivos	Presencia de síntomas sugestivos: alteración del gusto-olfato, clínica gastrointestinal
Datos analíticos	Leucocitosis si infección bacteriana	No suele haber leucocitosis pero si pueden existir mayor aumento de reactantes
Radiología	Ausencia de infiltrados	Pueden existir infiltrados bilaterales en vidrio deslustrado
PCR frente a SARS-CoV-2	Negativa	Positiva

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2023 GOLD Reports). [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2023.](#)
2. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2022 GOLD Reports). [Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2022.](#)
3. Miravittles M et al. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. [Arch Bronconeumol. 2022;58\(1\):69-81.](#)
4. Soler-Cataluña JJ et al. Actualización 2021 de la Guía española de la EPOC (GesEPOC). Diagnóstico y tratamiento del síndrome de agudización de la EPOC. [Arch Bronconeumol 2022;58\(2\):159-170.](#)
5. Cosío BG et al. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento no farmacológico. [Arch Bronconeumol. 2021. DOI: 10.1016/j.arbres.2021.08.010.](#)
6. Lopez-Campos JL et al. Actualización de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC): comorbilidades, automanejo y cuidados paliativos. [Arch Bronconeumol. 2021. DOI: 10.1016/j.arbres.2021.08.002](#)
7. Soriano JB et al. Prevalence and Determinants of COPD in Spain: EPISCAN II. [Arch Bronconeumol. 2021;57\(1\):61–69](#)
8. EPOC: exacerbación/agudización. En: [Guía terapéutica antimicrobiana del área Aljarafe. Tratamiento de Infecciones en la Comunidad.](#) Enero 2020.
9. Lindenauer PK et al. Association Between Initiation of Pulmonary Rehabilitation After Hospitalization for COPD and 1-Year Survival Among Medicare Beneficiaries. [JAMA 2020;323\(18\):1813-1823.](#)
10. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) – Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017. [Arch Bronconeumol. 2017;53\(Supl 1\):2-64](#)
11. 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.](#)
12. Miravittles M et al. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. [Arch Bronconeumol. 2012;48\(7\):247-57.](#)
13. Casanova Macario C, García-Talavera Martín I, de Torres Tajés JP. La disnea en la EPOC. [Arch Bronconeumol. 2005;41:24-32.](#)
14. Steer J, et al. Dyspnoea severity and pneumonia as predictors of in-hospital mortality and early readmission in acute exacerbations of COPD. [Thorax 2012;67:117-121.](#)

9. ANEXOS

Anexo 1.- Características de cada grupo farmacológico y sus efectos secundarios más frecuentes

Grupo farmacológico	Características Principales	Efectos secundarios (frecuentes y muy frecuentes en fichas técnicas)
SABA: Broncodilatadores de acción corta beta-2 (salbutamol, terbutalina).	Estimulante de los receptores betaadrenérgicos con efecto selectivo en los receptores beta ₂ de los bronquios y la consiguiente broncodilatación. El efecto broncodilatador aparece a los pocos minutos de la inhalación y alcanza su máximo al cabo de 30-60 minutos. Dura en general de 4 horas (salbutamol) a 6 horas (terbutalina).	Salbutamol: temblores, cefalea, taquicardia, calambres musculares. Terbutalina: hipokalemia, taquicardia, palpitaciones, calambres musculares, temblor, dolor de cabeza.
SAMA: Broncodilatadores de acción corta anticolinérgicos (ipratropio).	Bloquean los efectos broncoconstrictores de la acetilcolina sobre los receptores muscarínicos M ₃ que se expresan en el músculo liso de las vías aéreas. También bloquean el receptor neuronal inhibidor M ₂ , que potencialmente puede causar broncoconstricción inducida vagalmente. Los efectos broncodilatadores (determinados a partir de medidas del flujo espiratorio forzado) aparecen a los 15-30 minutos de su inhalación y permanecen entre 4-6 horas.	Sequedad de boca, náuseas, trastornos de la motilidad gastrointestinal, dolor de cabeza, mareo, irritación de garganta, tos.
LABA: Broncodilatadores de acción larga beta-2 (formoterol, salmeterol, indacaterol, olodaterol, vilanterol).	Estimulante de los receptores betaadrenérgicos con efecto selectivo en los receptores beta ₂ de los bronquios y la consiguiente broncodilatación. Duración de acción: formoterol y salmeterol 12 horas; indacaterol, oladaterol y el vilanterol (no comercializado en monofármaco) 24 horas. Inicio de acción: lento: salmeterol. Rápido: formoterol, indacaterol, olodaterol y vilanterol.	Formoterol: náuseas, calambres musculares, cefaleas, temblor, mareos. Salmeterol: cefalea, temblor, palpitaciones, calambres musculares. Indacaterol: infección de las vías respiratorias altas, rinofaringitis, sinusitis, cefalea, mareo, tos, dolor orofaríngeo incluyendo irritación de garganta, rinorrea, espasmos musculares, dolor torácico, edema periférico.
LAMA: Broncodilatadores de acción larga anticolinérgicos (tiotropio, aciclidinio, glicopirronio, umeclidinio)	Bloquean los efectos broncoconstrictores de la acetilcolina sobre los receptores muscarínicos M ₃ que se expresan en el músculo liso de las vías aéreas, tienen una unión prolongada a los receptores muscarínicos M ₃ , con una disociación más rápida de los receptores	Tiotropio: sequedad de boca Aciclidinio: sinusitis, nasofaringitis, cefalea, tos. Glicopirronio: rinofaringitis, insomnio, cefalea, sequedad bucal, gastroenteritis, dolor musculoesquelético, infección del tracto urinario.

Grupo farmacológico	Características Principales	Efectos secundarios (frecuentes y muy frecuentes en fichas técnicas)
CORTICOESTEROIDES INHALADOS (CI)	<p>Actividad anti-inflamatoria. En la EPOC no se usa en monoterapia, cuando está indicado se usa en combinación con terapia broncodilatadora de acción prolongada.</p> <p>La adición de CI se realiza en los casos graves de la enfermedad, cuando el paciente EPOC con historia de asma. Considerar si eosinófilos ≥ 300 células/μL o eosinófilos ≥ 100 células/μL y ≥ 2 exacerbaciones moderadas/1 hospitalización.</p> <p>Dado los efectos adversos de los CI siempre debemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar su adecuación. - Reevaluar periódicamente su balance beneficio-riesgo. - Considerar su desescalada o cambiar si neumonía, indicación inicial inapropiada o falta de respuesta, situación estable sin exacerbaciones en los últimos 2 años. 	<p>Fluticasona (CI): candidiasis en la boca y garganta, neumonía, bronquitis, ronquera, contusiones.</p> <p>Budesónida (CI): candidiasis orofaríngea, neumonía, tos, ronquera, irritación de garganta.</p> <p>Formoterol (LABA)/beclometasona (CI): neumonía, candidiasis oral, Cefalea, temblores, disfonía.</p> <p>Formoterol (LABA)/budesónida (CI): candidiasis orofaríngea, neumonía, cefalea, temblor, palpitaciones, Irritación leve de garganta, tos, disfonía incluyendo ronquera.</p> <p>Salmeterol (LABA)/fluticasona (CI): candidiasis en la boca y garganta, neumonía, bronquitis, hipocaliemia, Irritación de garganta, ronquera/disfonía, sinusitis, contusiones, calambres musculares, fracturas traumáticas, artralgia, mialgia.</p> <p>Vilanterol (LABA)/fluticasona (CI): neumonía, infecciones del tracto respiratorio superior, bronquitis, gripe, candidiasis en la boca y garganta, cefalea, nasofaringitis, dolor orofaríngeo, sinusitis, faringitis, rinitis, tos, disfonía, dolor abdominal, artralgia, dolor de espalda, fracturas, espasmos musculares.</p> <p>Formoterol (LABA)/glicopirronio (LAMA)/beclometasona (CI): neumonía, faringitis, candidiasis oral, infección del tracto urinario, nasofaringitis, cefalea, disfonía.</p> <p>Vilanterol (LABA)/umeclidinio (LAMA)/fluticasona (CI): neumonía, infección del tracto respiratorio superior, faringitis, rinitis, sinusitis, gripe, nasofaringitis, candidiasis oral y orofaríngea, infección del tracto urinario, cefalea, tos, dolor orofaríngeo, estreñimiento, artralgia, dolor de espalda.</p>
CORTICOESTEROIDES ORALES	Desempeñan un papel en el tratamiento agudo de las agudizaciones, tal como se recoge en el apartado a ello destinado en este documento, pero no tienen ningún papel en el tratamiento diario crónico de la EPOC debido a la falta de beneficio en comparación con una alta tasa de complicaciones sistémicas.	Puede producir reacciones adversas, especialmente cuando se utiliza a dosis altas y en tratamientos prolongados: miopatía esteroidea, osteoporosis, insomnio, retención de líquidos, hiperglucemia, leucocitosis moderada, defensa inmune reducida, susceptibilidad y gravedad aumentada de las infecciones, supresión adrenal, cefalea, cataratas y glaucoma.

Grupo farmacológico	Características Principales	Efectos secundarios (frecuentes y muy frecuentes en fichas técnicas)
METILXANTINAS	<p>Continúa habiendo una controversia respecto a los efectos exactos de los derivados de la xantina.</p> <p>La teofilina, metilxantina más comúnmente utilizada, es metabolizada por oxidasas de función mixta del citocromo P450. La eliminación del fármaco disminuye con la edad. El efecto de la teofilina a dosis bajas sobre las tasas de exacerbación es limitada y contradictoria. La toxicidad está relacionada con la dosis, y ello resulta especialmente problemático con los derivados de la xantina, debido a que su margen terapéutico es bajo y la mayor parte del efecto beneficioso se produce tan solo cuando se alcanzan dosis próximas a las tóxicas.</p>	<p>Las reacciones adversas se presentan agrupadas según la clasificación por órganos y sistemas en:</p> <p><u>-Trastornos cardíacos</u> Taquicardia y arritmia, palpitaciones, caída de la presión sanguínea.</p> <p><u>-Trastornos gastrointestinales</u> Problemas gastrointestinales, náuseas, vómitos, diarrea, debilidad del tono muscular en el esfínter esofágico inferior pudiendo potenciar un reflujo esofágico nocturno existente.</p> <p><u>-Trastornos del sistema inmunológico</u> Reacciones de hipersensibilidad.</p> <p><u>-Trastornos del metabolismo y de la nutrición</u> Hipocalcemia, aumento del calcio sérico, hiperglucemia e hiperuricemia, cambios en los electrolitos séricos.</p> <p><u>-Trastornos del sistema nervioso</u> Dolor de cabeza, estados de excitación, temblor de extremidades, nerviosismo, insomnio, convulsiones.</p> <p><u>-Trastornos renales y urinarios</u> Aumento de la diuresis, aumento de la creatinina sérica.</p> <p>Las reacciones adversas pueden ser más intensas en presencia de hipersensibilidad a teofilina o sobredosis (concentraciones plasmáticas de teofilina por encima de 20 mg/l).</p>
ROFLUMILAST	<p>Inhibidor de la PDE4, principio activo antiinflamatorio no esteroideo diseñado para actuar tanto sobre la inflamación sistémica como pulmonar asociadas a la EPOC. El mecanismo de acción es la inhibición de la PDE4, principal enzima metabolizadora del adenosín monofosfato cíclico (AMPC) que se encuentra en células estructurales e inflamatorias, importantes en la patogénesis de la EPOC.</p> <p>Uso en el tratamiento de mantenimiento de la EPOC grave (FEV₁ post broncodilatador inferior al 50% del normal) asociada a bronquitis crónica en pacientes adultos con un historial de exacerbaciones frecuentes y como terapia adicional a la no respuesta a un tratamiento broncodilatador (LABA+LAMA o LABA+LAMA+CI).</p>	<p>Disminución de peso, apetito disminuido, insomnio, cefalea, diarrea, náuseas, dolor abdominal.</p>
AGENTES MUCOLÍTICOS CARBOCISTEINA/N-ACETILCISTEINA	<p>En pacientes que no reciben CI el tratamiento regular con mucolíticos como carbocisteína y N-acetilcisteína puede reducir las exacerbaciones y mejorar modestamente el estado de salud.</p>	<p>Efectos adversos, de carácter leve y transitorio, siendo los más frecuentes gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarreas).</p>

PDE4: enzima fosfodiesterasa 4; **FEV₁:** volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

Anexo 2.- Medicamentos disponibles en España con indicación de tratamiento de la EPOC en ficha técnica

Los documentos dedicados al uso racional de medicamentos solo mencionan principios activos sin incluir marcas comerciales. Sin embargo, en el tratamiento de la EPOC, la selección del tratamiento para un paciente concreto es más compleja que la elección del principio activo o combinación de ellos, siendo muy importantes la dosificación y el tipo de dispositivo de administración. Existen numerosos medicamentos indicados para la EPOC en combinaciones, marcas y presentaciones diferentes que a su vez pueden administrarse en distintos tipos de dispositivos de inhalación. Por razones de utilidad práctica, se incluyen todas las marcas y dispositivos disponibles en nuestro país.

GRUPO / FÁRMACO	POSOLOGÍA	MEDICAMENTOS (enlace a la ficha técnica)	TIPO DE DISPOSITIVO DE INHALACIÓN
Broncodilatadores de acción corta			
SABA			
Salbutamol	A demanda; 1-2 inhalaciones (8 máximo/día)	Salbutamol Sandoz	ICP
Tebutalina*	A demanda; 1-3 inhalaciones (12 máximo/día)	Terbasmin Turbuhaler	IPS
SAMA			
Ipratropio	A demanda; 2 inhalaciones 4 veces al día (12 máximo/día)	Atroaldo	ICP
	A demanda. Consultar ficha técnica de cada presentación.	Atrovent	ICP
	A demanda. 250-500 microgramos 3 a 4 veces/día	Ipratropio bromuro Aldo Unión	IVP
	A demanda; 2 inhalaciones 4 veces al día (12 máximo/día)	Ipratropio bromuro Cipla	ICP
	1 capsula para inhalación/días	Onbrez breezhaler	IPS
Broncodilatadores de acción larga (mantenimiento)			
LABA			
Formoterol	1 inhalación/12 horas	Broncoral Neo	ICP
	1 capsula para inhalación/12 horas	Foradil Aerolizer	IPS Aerolizer
	1 capsula para inhalación/12 horas	Formatris Novolizer	IPS Novolizer
	1 capsula para inhalación/12 horas	Formoterol Aldo Union	IPS Aerolizer
	1 capsula para inhalación/12 horas	Formoterol Stada	IPS Aerolizer
	1-2 inhalación/12 o 24 horas	Oxis Turbuhaler	IPS Turbuhaler
Indacaterol	1 capsula para inhalación/24 horas	Hirobriz Breezhaler	IPS Breezhaler
		Onbrez Breezhaler	IPS Breezhaler
		Oslif Breezhaler	IPS Breezhaler
Olodaterol	1 dosis (2 pulsaciones)/24 horas	Striverdi Respimat	IVS Respimat
Salmeterol	ICP: 2 inhalaciones/12 horas IPS: 1 inhalación/12 horas	Beglan	ICP, IPS Accuhaler
		Betamican	ICP, IPS Accuhaler
		Inaspir	ICP, IPS Accuhaler
		Serevent	ICP, IPS Accuhaler
		Soltel	ICP, IPS Accuhaler
LAMA			
Acilidinio	1 inhalación/12 horas	Bretaris Genuair	IPS Genuair
		Eklira Genuair	IPS Genuair
Glicopirronio	1 cápsula para inhalación/24 horas	Enurev	IPS Breezhaler
		Seebri	IPS Breezhaler
		Tovanor	IPS Breezhaler
Tiotropio	IPS: 1 cápsula para inhalación/24 horas IVS: 1 dosis (2 pulsaciones)/24 horas	Braltus	IPS Zonda ^a
		Gregal	IPS Zonda ^a
		Spiriva	IPS Handihaler
		Spiriva Respimat	IVS Respimat
		Sirkava	IPS
		Tavulus	IPS Handihaler
Umeclidinio	1 inhalación/24 horas	Incruse	IPS Ellipta
		Rolufta	IPS Ellipta

* Uso común en EPOC, aunque no se especifica en la ficha técnica. **BD** (Broncodilatadores); BD de acción corta: **SABA** (agonista beta-2), **SAMA** (anticolinérgico); BD de acción larga: **LABA** (agonista beta-2), **LAMA** (anticolinérgico); γ , **CI** (corticoesteroide inhalado). **ICP** (Inhalador de Cartucho Presurizado) o **pMDI** (*Pressured Metered Dose Inhaler*); **IVS** (Inhalador de Vapor Suave o de niebla fina) o **SMI** (*Soft Mist Inhaler*); **IPS** (Inhalador de Polvo Seco) o **DPI** (*Dry Powder Inhaler*).

GRUPO / FÁRMACO	POSOLOGÍA	MEDICAMENTOS (enlace a la ficha técnica)	TIPO DE DISPOSITIVO DE INHALACIÓN
Corticoesteroides inhalados (siempre asociados a un LABA en la EPOC)			
Budesonida	400mcg/12 horas	Pulmicort Turbuhaler	IPS Turbuhaler
Fluticasona	1 inhalación/12 horas	Flixotide	ICP, IPS Accuhaler
		Flusonal	ICP, IPS Accuhaler
		Inalacor	ICP, IPS Accuhaler
		Triplona	ICP, IPS Accuhaler
SABA/SAMA			
Ipratropio/salbutamol	1 ampolla para nebulización/8 horas	Combiprasal	ICP
		Ipratropio/Salbutamol Cipla	ICP
LABA/LAMA (Doble broncodilatación)			
Formoterol/aclidinio	1 inhalación/12 horas	Brimica Genuair	IPS Genuair
		Duaklir Genuair	IPS Genuair
Indacaterol/glicopirronio	1 cápsula para inhalación/24 horas	Ultibro Breezhaler	IPS Breezhaler
		Ulunar Breezhaler	IPS Breezhaler
		Xoterna Breezhaler	IPS Breezhaler
Olodaterol/tiotropio	1 dosis (2 pulsaciones)/24 horas	Spiolto Respimat	IVS Respimat
		Yanimo Respimat	IVS Respimat
Vilanterol/umeclidinio	1 inhalación/24 horas	Anoro Ellipta	IPS Ellipta
		Laventair	IPS Ellipta
LABA/CI			
Formoterol/beclometasona	2 inhalaciones/12 horas	Formodual 100/6	ICP
		Formodual Nexthaler 100/6	IPS Nexthaler
		Foster 100/6	ICP
		Foster Nexthaler 100/6	IPS Nexthaler
Formoterol/budesonida	2 inhalaciones/12 horas	Budesonida/formoterol Cipla	IPS
		Bufomix Easyhaler	IPS Easyhaler
		BiResp Spiromax	IPS Spiromax
		DuoResp Spiromax	IPS Spiromax
		Gibiter Easyhaler	IPS Easyhaler
		Rilast	ICP
		Rilast forte Turbuhaler	IPS Turbuhaler
		Rilast Turbuhaler	IPS Turbuhaler
		Symbicort	IPS Turbuhaler
		Symbicort forte Turbuhaler	IPS Turbuhaler
		Symbicort Turbuhaler	IPS Turbuhaler
Salmeterol/fluticasona	1 inhalación/12 horas	Airflusal Forspiro	IPS Forspiro
		Anasma Accuhaler	IPS Accuhaler
		Flusamix Easyhaler	IPS Easyhaler
		Inaladuo Accuhaler	IPS Accuhaler
		Inhalok Airmaster	IPS
		Plusvent Accuhaler	IPS Accuhaler
		Salmeterol/Fluticasona Cipla	IPS Accuhaler
		Seretide Accuhaler	IPS Accuhaler
Vilanterol/fluticasona ^b	1 inhalación/24 horas	Relvar Ellipta 92/22	IPS Ellipta
		Revinty Ellipta 92/22	IPS Ellipta
LABA/LAMA/CI			
Formoterol/glicopirronio/beclometasona	2 inhalaciones/12 horas	Trimbow	ICP
		Trimbow Nexthaler	IPS Nexthaler
Vilanterol/umeclidinio/fluticasona ^b	1 inhalación/24 horas	Elebrato Ellipta	IPS Ellipta
		Trelegy Ellipta	IPS Ellipta
Formoterol/glicopirronio/budesonida	2 inhalaciones/12 horas	Trixeo Aerosphere	ICP
Beclometasona/formoterol/glicopirronio	2 inhalaciones/12 horas	Trydonis	ICP

BD (Broncodilatadores); BD de acción corta: **SABA** (agonista beta-2), **SAMA** (anticolinérgico); BD de acción larga: **LABA** (agonista beta-2), **LAMA** (anticolinérgico); y, **CI** (corticoesteroides inhalados). **ICP** (Inhalador de Cartucho Presurizado) o **pMDI** (*Pressured Metered Dose Inhaler*); **IVS** (Inhalador de Vapor Suave o de niebla fina) o **SMI** (*Soft Mist Inhaler*); **IPS** (Inhalador de Polvo Seco) o **DPI** (*Dry Powder Inhaler*).

(a): El inhalador Zonda está especialmente diseñado para Braltus® y Gregal® es un inhalador de polvo unidoso; (b): Sal furoato de fluticasona en vez de propionato como ocurre con el resto de fluticasonas.

