

## ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC). GOLD 2020 Y GESEPOC 2021

**DIAGNÓSTICO:** Considerar EPOC y hacer espirometría en todo paciente mayor de 40 años que presente los siguientes síntomas y factores de riesgo:

SÍNTOMAS	FACTORES DE RIESGO	ESPIROMETRÍA
Disnea, Tos crónica, Producción de esputo Infecciones respiratorias bajas recurrentes	Del huésped (genéticos, historia familiar, anomalías congénitas, etc.) Tabaco, Exposición trabajo, Contaminación (polvos, combustibles, gases, etc.)	<b>FEV<sub>1</sub>/FVC &lt; 70</b> postbroncodilatación

Tabla 1: Vías para el diagnóstico según GOLD 2020<sup>1</sup>.

**EVALUACIÓN DE LA EPOC SEGÚN GOLD<sup>1</sup>:** En el estudio y evaluación de un paciente con EPOC se deben considerar cuatro factores:

### 1. PRESENCIA Y SEVERIDAD DE LA ANORMALIDAD ESPIROMÉTRICA.

NIVELES DE GRAVEDAD DE LA LIMITACIÓN DEL FLUJO AÉREO EN LA EPOC SEGÚN GOLD (Con base al FEV <sub>1</sub> post broncodilatador) FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,7				
	I LEVE	II MODERADA	III GRAVE	IV MUY GRAVE
FEV <sub>1</sub>	>80%	<80 % y ≥50%	<50 % y ≥30%	< 30% o <50% + insuficiencia respiratoria crónica

Tabla 2: Clasificación de la severidad a la limitación del flujo aéreo según el valor del FEV<sub>1</sub> post-BD según GOLD<sup>1</sup>.

### 2. MAGNITUD DE LOS SÍNTOMAS DEL PACIENTE.

#### a) CUESTIONARIO mMRC (Modified British Medical Research Council)

VALORACIÓN DE LOS SINTOMAS. >2 Disnea significativa	
<b>0</b>	Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso
<b>1</b>	Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
<b>2</b>	Incapacidad de 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
<b>3</b>	Tener que parar a descansar al andar unos 100m o a los pocos minutos de andar en llano
<b>4</b>	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

Tabla 3: Cuestionario mMRC<sup>1,2</sup>.

#### b) COPD Assessment Test (CAT) ESCALA DE CALIDAD DE VIDA CAT (Test de evaluación de la EPOC)



SUMA DE PUNTUACIONES (0-40): < 10: Impacto bajo de la EPOC (La mayoría de días son buenos; la enfermedad impide al paciente hacer una o dos cosas que quería; tos de varios días a la semana) ≥ 10: Impacto medio a alto de la EPOC						
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 escalera, no me falta el aire	0	1	2	3	4 5	Cuando subo una pendiente o un tramo de escalera, 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
<b>TOTAL:</b>						

Tabla 4: Cuestionario CAT<sup>1,2</sup>.

### 3. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXACERBACIONES.

Exacerbaciones	Tratamiento
LEVES	SABA
MODERADAS	SABA + antibiótico y/o corticoides orales
GRAVES	Requieren ingreso o vista a urgencias.

Tabla 5: Clasificación de la severidad de las exacerbaciones según el tratamiento requerido<sup>1</sup>.

### 4. EVALUACIÓN DE COMORBILIDADES (ENFERMEDADES CRÓNICAS CONCOMITANTES).

Enfermedad cardiovascular, disfunción musculoesquelética, síndrome metabólico, osteoporosis, depresión, ansiedad, cáncer de pulmón.

#### OTRAS PRUEBAS:

PRUEBAS	UTILIDAD
DÉFICIT DE ALTA 1 ANTITRIPSINA	Realizar screening a todo paciente con EPOC al menos una vez en la vida <sup>1</sup>
RADIOGRAFÍA DE TÓRAX	Excluir diagnósticos alternativos o detectar comorbilidades
TAC DE TÓRAX	Detección de bronquiectasias, riesgo de cáncer de pulmón, previo a trasplante pulmonar, diagnóstico diferencial
VOLÚMENES PULMONARES Y DLCO	Evidenciar atrapamiento aéreo: incremento del VR y de la CPT
GASOMETRÍA ARTERIAL	Obtener valores de PH, PaO <sub>2</sub> , PaCO <sub>2</sub> . Realizar si saturación de O <sub>2</sub> < 92%
BIOMARCADORES	PCR y procalcitonina: restricción del uso de antibióticos durante las exacerbaciones Eosinófilos: la mejor guía para el uso de corticoides

Tabla 6: Otras pruebas en la EPOC y su utilidad. Descripción de abreviaturas: DLCO: capacidad de difusión; VR: volumen residual; CPT: capacidad pulmonar total; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; PaCO<sub>2</sub>: presión arterial de dióxido de carbono; PCR: proteína C reactiva.

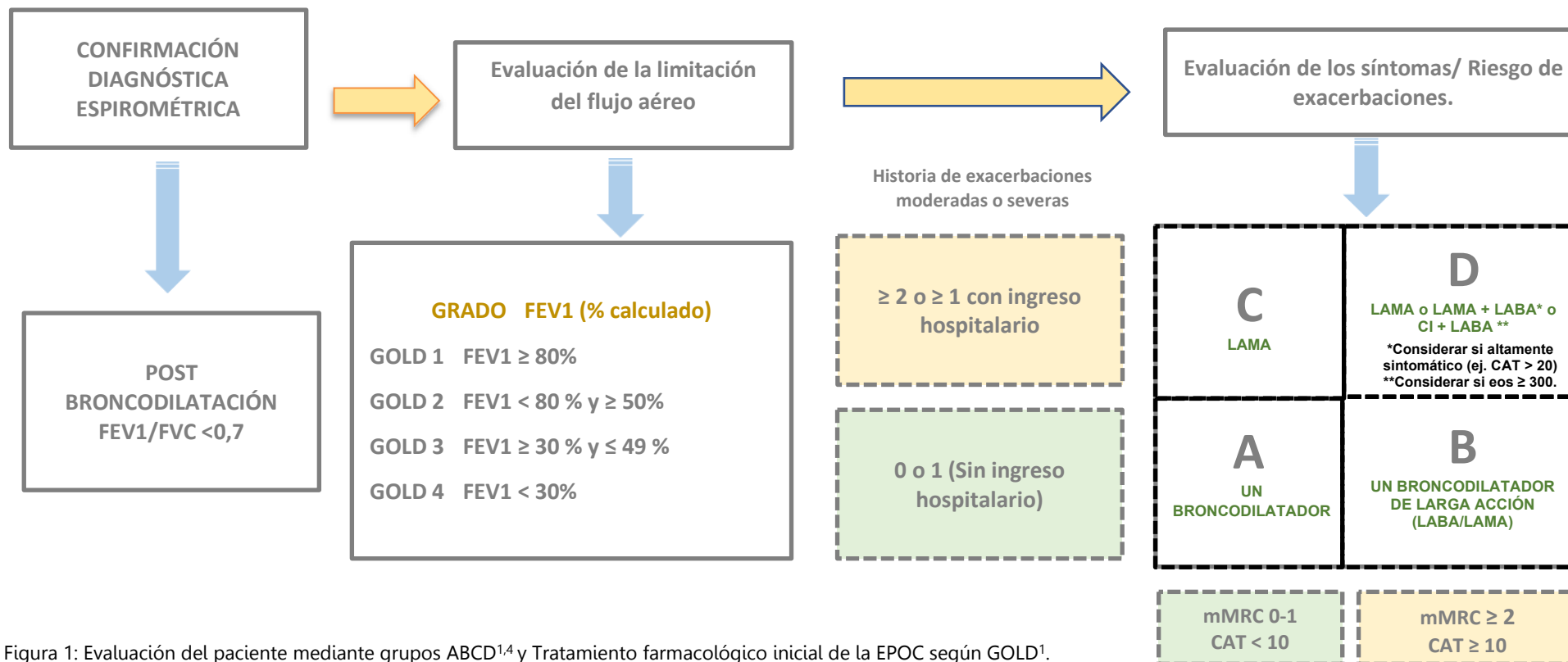
**TRATAMIENTO DEL EPOC SEGÚN GOLD<sup>1</sup>:**


Figura 1: Evaluación del paciente mediante grupos ABCD<sup>1,4</sup> y Tratamiento farmacológico inicial de la EPOC según GOLD<sup>1</sup>.  
Definición de abreviaturas. FEV<sub>1</sub>: volumen espirado forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; mMRC: cuestionario Modified British Medical Research Council; CAT: cuestionario COPD Assessment Test.

**Puntos clave del tratamiento:**

<b>BRONCODILATADORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LAMA y LABA: preferibles sobre agentes de acción corta (excepto para disnea ocasional/inmediato alivio de síntomas)</li> <li>- Teofilina: no recomendada salvo que el tratamiento con broncodilatadores sea inviable o inasequible.</li> </ul>
<b>ANTIINFLAMATORIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se recomienda monoterapia a largo plazo con corticoides orales (aumento riesgo neumonía y mortalidad).</li> <li>- Tratamiento a largo plazo: en asociación con LABA (historia de exacerbaciones).</li> <li>- En fumadores con exacerbaciones considerar macrólidos (azitromicina).</li> </ul>

Tabla 8: Puntos clave del tratamiento del EPOC según GOLD<sup>1</sup>.

## SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRATAMIENTO DEL EPOC ESTABLE

Tras haber iniciado el tratamiento, se recomienda **reevaluar** y monitorizar después de un tiempo:

- Nivel actual de síntomas (CAT/mMRC)
- Frecuencia y severidad de exacerbaciones, y hospitalizaciones.
- Mediciones objetivas de la limitación al flujo aéreo: determinar disminución del FEV1 mediante espirometría al menos una vez al año.
- Aspectos del tratamiento: dosis, efectividad, efectos adversos, adherencia, técnica de inhalación.
- Comorbilidades

### 1.- SI RESPONDE AL TRATAMIENTO INICIAL ES ADECUADO, MANTENERLO

### 2.- SI NO

Considerar el síntoma tratable predominante como objetivo (Disnea o exacerbaciones).

El uso del protocolo de exacerbación debe de ser el objetivo tanto en las exacerbaciones como en la disnea.

Coloque al paciente según corresponde en relación al tratamiento actual y siga las indicaciones.

Siga con la evaluación de la respuesta, ajustar la medicación y revisar

### 3. ESTAS RECOMENDACIONES NO DEPENDEN DE LA EVALUACIÓN ABCD AL DIAGNÓSTICO.

→ Si predomina la **DISNEA**:

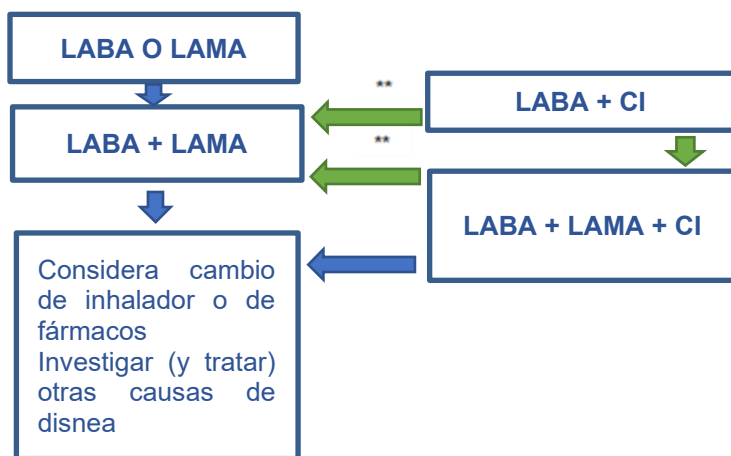


Figura 2: Algoritmo de actuación si la respuesta al tratamiento no es apropiada, si predomina la disnea<sup>1</sup>.

→ Si predominan las **EXACERBACIONES**:

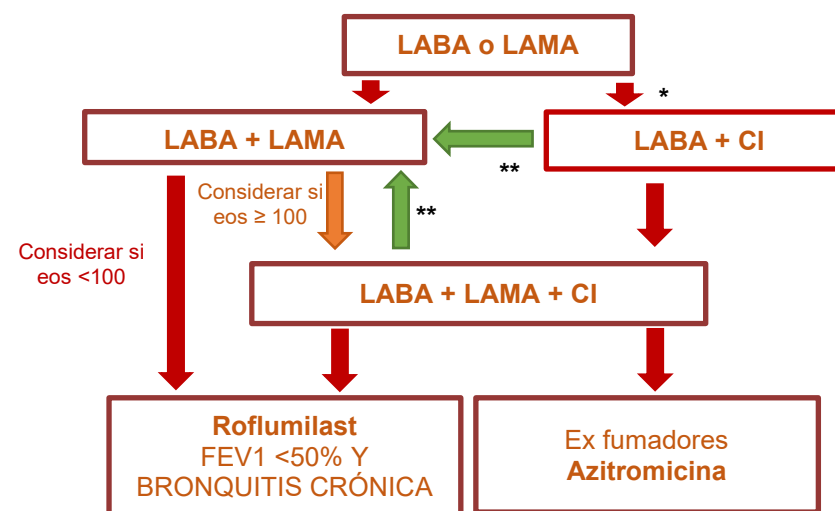


Figura 3: Algoritmo de actuación si la respuesta al tratamiento no es apropiada, si predominan las exacerbaciones<sup>1</sup>.

Descripción de abreviaturas para las figuras 4 y 5: LABA: Long-acting β-agonist; LAMA: Long-acting muscarinic antagonist; GCI: Inhaled Corticosteroid; eos: recuento sanguíneo de eosinófilos (cél/s/μL).

\*Considerar si eos ≥ 300 o eos ≥ 100 y ≥ 2 exacerbaciones moderadas/1 con hospitalización.

\*\*Considerar desescalar los corticoides inhalados o cambiar si neumonía, indicación original inapropiada o falta de respuesta.

## MANEJO DE LAS EXACERBACIONES

### POTENCIALES INDICACIONES PARA INGRESO HOSPITALARIO:

1. Síntomas severos: empeoramiento brusco de la disnea de base, alta frecuencia respiratoria, desaturación, confusión, somnolencia.
2. Insuficiencia respiratoria aguda.
3. Nuevos signos físicos: cianosis, edema periférico.
4. Fallo del tratamiento médico inicial.
5. Comorbilidades serias.
6. Insuficiente apoyo familiar.

Tabla 9: Potenciales indicaciones para ingreso hospitalario de la exacerbación del EPOC<sup>1</sup>.

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Diferenciar entre exacerbación y:

- FRACASO TERAPÉUTICO: empeoramiento de síntomas durante la propia agudización, requiere tratamiento adicional.
- RECAÍDA: empeoramiento de síntomas entre la finalización del tratamiento de la agudización y las 4 semanas posteriores.
- RECURRENCIA: reaparición de los síntomas al menos 4 semanas después de acabar el tratamiento de la agudización o 6 semanas desde que se iniciaron los síntomas, y antes de un año. Son nuevas agudizaciones que se producen en un mismo año.

### TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LAS EXACERBACIONES:

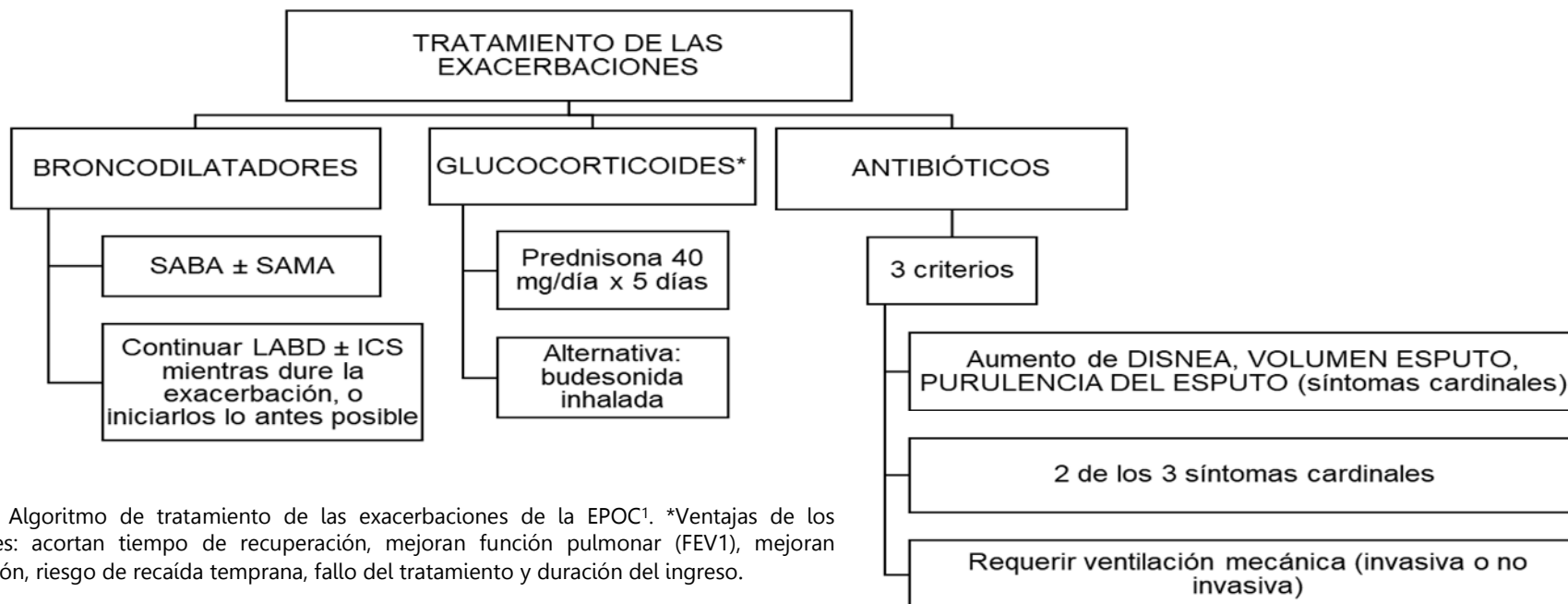


Figura 4: Algoritmo de tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC<sup>1</sup>. \*Ventajas de los corticoides: acortan tiempo de recuperación, mejoran función pulmonar (FEV1), mejoran oxigenación, riesgo de recaída temprana, fallo del tratamiento y duración del ingreso.

## EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DEL EPOC SEGÚN GESEPOC 2021<sup>2</sup>:

### 1.- ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO Y PRUEBAS DIAGNÓSTICAS:

	RIESGO BAJO (Se deben de cumplir todos los criterios)	RIESGO ALTO (Se deben cumplir al menos 1 criterio de los siguientes)
<b>OBSTRUCCIÓN</b> FEV <sub>1</sub> postbroncodilatación %	≥ 50 %	< 50 %
<b>DISNEA. mMRC</b>	0-1	2- 4
<b>EXACERBACION. Último año</b>	0-1 (sin ingreso)	2 o más o 1 con ingreso
<b>PRUEBAS DIAGNOSTICAS</b>	<b>Espirometría forzada</b> <b>Pruebas complementarias básicas:</b> Radiografía tórax, Analítica con alfa-1 antitripsina, Saturación arterial del oxígeno (SpO <sub>2</sub> )	<b>Volúmenes pulmonares, DLCO; Prueba de esfuerzo:</b> marcha 6 minutos. <b>TAC torácico. Caracterización fenotípica. Riesgo pronóstico:</b> BODE o BODEx

 Tabla 10: Tabla de estratificación del riesgo de la EPOC<sup>2</sup>.

### 2.- ADECUACIÓN DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN ASISTENCIAL A LOS NIVELES DE RIESGO

INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS		
<b>Bajo riesgo</b>	Deshabitación tabáquica	Consejo Tratamiento específico
	Educación terapéutica	Programa estructurado de educación terapéutica orientado a: ✓ Fomentar el autocuidado ✓ Adhesión terapéutica Técnica inhalatoria
	Actividad física	Ejercicio regular
	Vacunación	Antigripal Antineumocócica (conjugada 13 valente) Covid-19 Valorar dTpa
	Déficit de alfa-1 antitripsina	Tratamiento aumentativo según normativas
	Tratamiento farmacológico	Broncodilatadores
	Comorbilidad	Tratamiento de las comorbilidades
<b>Alto riesgo</b> Añadir al tratamiento previo	Tratamiento farmacológico	Guiado por fenotipo clínico Identificar rasgos tratables
	Tratamiento no farmacológico	Rehabilitación pulmonar Valorar oxigenoterapia crónica domiciliaria Valorar ventilación no invasiva Valorar reducción de volumen pulmonar en pacientes con enfisema extenso Valorar trasplante pulmonar

Tabla 11.- Adecuación del nivel de intervención asistencial a los niveles de riesgo

## ELECCIÓN DEL TRATAMIENTO INHALADO

### Puntos clave del tratamiento farmacológico de la EPOC

La base del tratamiento de la EPOC estable la constituyen los fármacos inhalados. Los Broncodilatadores de larga duración (BDLD) son los fármacos de primera elección en la mayoría de los pacientes y los tratamientos que se deben añadir a los BDLD en el tratamiento de inicio dependerán del grupo de riesgo y el fenotipo clínico

El tratamiento del fenotipo no agudizador se basa en el uso de la doble broncodilatación.

El tratamiento del fenotipo agudizador eosinofílico se basa en la utilización de BDLD combinados con CI.

El tratamiento del fenotipo agudizador no eosinofílico se basa en los BDLD. Los CI pueden ser útiles en algunos casos, aunque su eficacia es menor.

La identificación de rasgos tratables permite un tratamiento específico dirigido a las necesidades de cada paciente. El control de la EPOC es una herramienta útil para el seguimiento y la adecuación terapéutica.

### Características de los fármacos inhalados para el tratamiento de la EPOC

	PRINCIPIO ACTIVO	PRESENTACIÓN	DOSIS RECOMENDADA
<b>BETA-2-ADRENÉRGICOS</b>	Salbutamol <sup>(SABA)</sup>	ICP 100 µg/ inh	200 µg/ 4-6 horas
	Terbutalina <sup>(SABA)</sup>	Turbuhaler®: 500 µg / inh	500 µg/ 4-6 horas
	Salmeterol <sup>(LABA)</sup>	ICP 25 µg/ inh. Accuhaler®: 50 µg / inh	50 µg /12 horas
	Formoterol <sup>(LABA)</sup>	ICP 12 µg/ inh. Turbuhaler®: 9 µg / inh Aerolizer® 12 µg/ inh	12-24 µg /12 horas
	Indacaterol <sup>(LABA)</sup>	Breezhaler® de 150 µg o 300 µg / inh	150 µg/ 24 horas
	Olodaterol <sup>(LABA)</sup>	Respimat® 2,5 µg/ inh	5 µg/ 24 horas
<b>ANTICOLINÉRGICOS</b>	Bromuro de ipatropio <sup>(SAMA)</sup>	ICP 20 µg/ inh	20-40 µg/ 6-8 horas
	Bromuro de tiotropio <sup>(LAMA)</sup>	Respimat® 2,5 µg/ inh Handihaler® 18 µg/ inh	5 µg / 24 horas 18 µg/ 24 horas
	Aclidinio <sup>(LAMA)</sup>	Genuair® 340 µg/ inh	340 µg/ 24 horas
	Glicopirronio <sup>(LAMA)</sup>	Breezhaler® 50 µg / inh	50 µg/ 24 horas
	Umeclidinio <sup>(LAMA)</sup>	Ellipta® 62,5 µg / inh	62,5 µg/ 24 horas
<b>LABA/LAMA</b>	Indacaterol/Glicopirronio	Breezhaler® 110/ 50 µg / inh	110/50 µg/ 24 horas
	Aclidinio/Formoterol	Genuair® 340/12 µg/ inh	340/12 µg/ 24 horas
	Umeclidinio/Vilanterol	Ellipta®: 62,5/25 µg/ inh	62,5/25 µg/ 24 horas
	Tiotropio/Olodaterol	Respimat®: 2,5/2,5 µg/ inh	5/5 µg/ 24 horas
<b>LABA/CI</b>	Beclometasona/Formoterol	Nexthaler®: 100/6 µg /inh ICP Modulite® 100/6 µg /inh	200/12 µg/12 horas
	Formoterol/Budesónida	Turbuhaler®: 4,5/160 y 9/320 µg /inh Spiromax®: 4,5/160 y 9/320 µg /inh Easyhaler®: 4,5/160 y 9/320 µg /inh	9/320 µg/24 horas
	Salmeterol/propionato de fluticasona	Accuhaler®: 50/500 µg/inh Forspiro®: 50/500 µg /inh	50/500 µg /12 horas
	Furoato de fluticasona/ Vilanterol	Ellipta®: 100/25 µg /inh	100/25 µg /24 horas
	Indacaterol / furoato de mometasona. (indicación FT solo asma)	Breezhaler® 125/62,5 o 127,5 o 260 µg / inh	125/62,5 o 127,5 o 260 µg /día
<b>LABA/LAMA/CI</b>	Beclometasona/Formoterol/Glicopirronio	ICP: 100/6/12,5 µg /inh	ICP: 100/6/12,5 µg /12 horas
	Furoato de fluticasona/ Vilanterol/Umeclidinio	Ellipta®: 100/25/62,5 µg /inh	100/25/62,5 µg /24 horas
	formoterol fumarato dihidrato/Glicopirronio/budesonida	Aerosphere®: 5/7,2/160 µg /inh	5/7,2/160 µg x 2 /12 horas

Tabla 12.- Características de los fármacos inhalados para el tratamiento de la EPOC

## TRATAMIENTO DE LA EPOC GUIADO POR NIVEL DE RIESGO Y FENOTIPO

### TRATAMIENTO INICIAL DE LA EPOC ESTABLE:

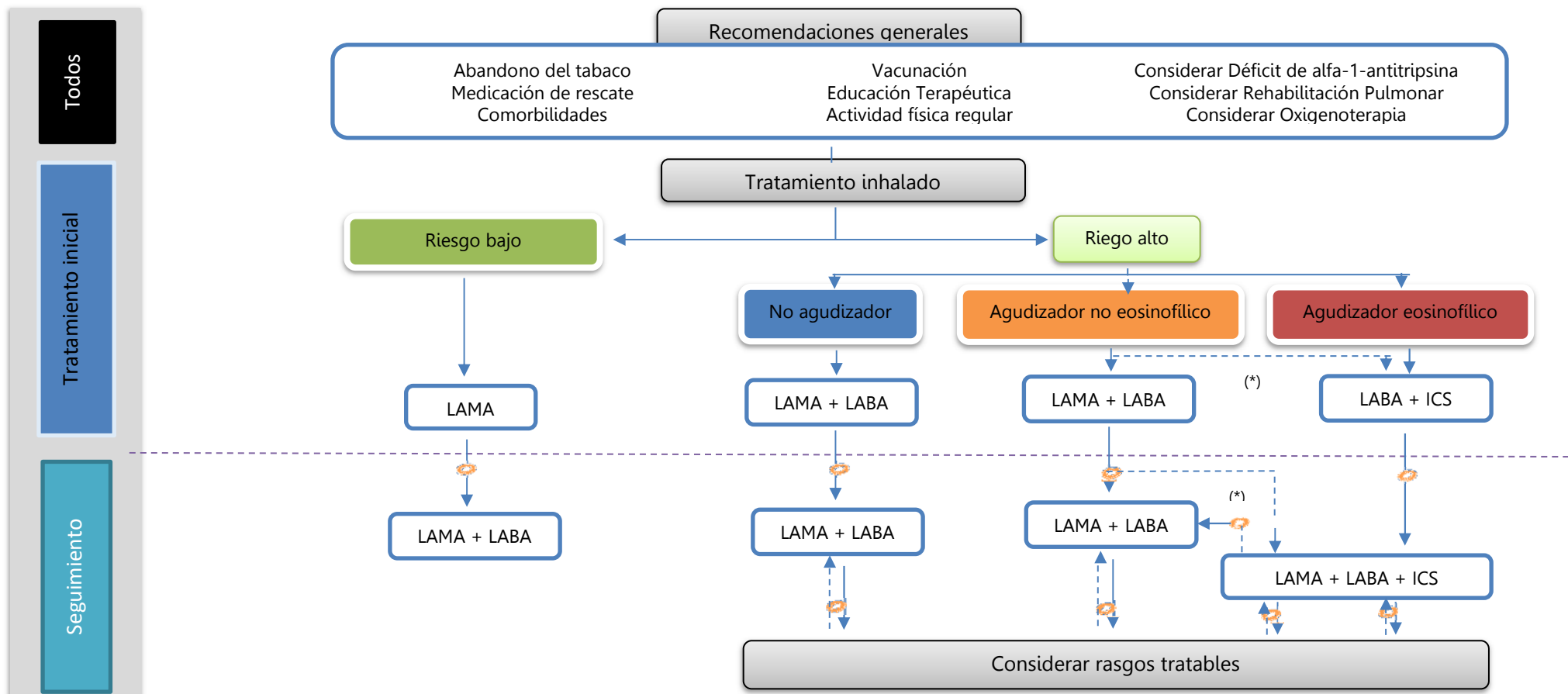


Figura 5: Algoritmo de tratamiento de la EPOC estable según GesEPOC<sup>2</sup>

(\*) De segunda elección en pacientes con eosinófilos en sangres > 100 células/mm<sup>3</sup>, según la frecuencia, gravedad y etiología de las agudizaciones, valorando el riesgo de neumonía



## Fenotipos

**Fenotipo no agudizador:** El fenotipo no agudizador se caracteriza por presentar como máximo una agudización el año previo sin requerir atención hospitalaria.

**Fenotipo agudizador eosinofílico:** Se define como fenotipo agudizador a todo paciente con EPOC que presente en el año previo dos o más agudizaciones ambulatorias, o una o más agudizaciones graves, que precisen atención hospitalaria.

Estas exacerbaciones deben estar separadas al menos cuatro semanas desde la resolución de la exacerbación previa o seis semanas desde el inicio de los síntomas, para diferenciar el nuevo evento de una recaída o de un fracaso terapéutico.

Debido a la diferente respuesta a los tratamientos farmacológicos es importante diferenciar los que tienen un fenotipo eosinofílico o no eosinofílico. Aquellos pacientes con  $> 300$  eosinófilos/mm<sup>3</sup> en fase estable se clasificarán como agudizadores eosinofílicos.

**Fenotipo agudizador no eosinofílico:** Se trata de un paciente que cumple los criterios del fenotipo agudizador, pero presenta al mismo tiempo  $< 300$  eosinófilos/mm<sup>3</sup> en sangre periférica. En estos pacientes la eficacia de los CI es menor, aunque esto no los excluye del tratamiento, en particular si la cifra de eosinófilos es  $> 100$  células/mm<sup>3</sup>.

## Identificación y abordaje de los rasgos tratables.

### Tratamiento no inhalado

La denominación de rasgo tratable se utiliza para referirse a una característica (clínica, fisiológica o biológica) que se puede identificar mediante pruebas diagnósticas o biomarcadores y que tiene un tratamiento específico.

Es importante tener en cuenta que en un paciente determinado es probable que existan varios rasgos tratables.

En su definición es esencial el objetivo de mejorar los resultados clínicos para pacientes individuales y minimizar los efectos secundarios innecesarios para aquellos menos propensos a tener una respuesta a un tratamiento en concreto.

Atendiendo a su relevancia y aplicabilidad, GesEPOC identifica los rasgos tratables más importantes y frecuentes que se deben investigar en pacientes de alto riesgo, con la excepción del déficit de AAT que es un rasgo que se debe investigar en todos los pacientes con EPOC (tabla 13).

Rasgos tratables	Indicadores	Relevancia e implicaciones terapéuticas
Deficiencia de alfa 1 antitripsina Se debe de investigar en todos los pacientes con EPOC, sea cual sea su nivel de riesgo y gravedad.	Niveles de alfa-1 antitripsina en sangre periférica	Se relaciona con un mayor riesgo de EPOC y con una progresión acelerada de la enfermedad. El tratamiento aumentativo previene la evolución del enfisema
Disnea	Escalas de disnea. Tomografía axial computarizada	La teofilina puede mejorar la disnea. La rehabilitación pulmonar es eficaz en controlar la disnea. En pacientes seleccionados, las técnicas de reducción de volumen pulmonar pueden mejorar la disnea grave
Bronquitis crónica	Tos y esputo durante 3 meses consecutivos durante 2 años	La presencia de bronquitis crónica es un factor que predispone a las agudizaciones en la EPOC. En el fenotipo agudizador con bronquitis crónica, Roflumilast es eficaz en la prevención de agudizaciones. También los mucolíticos /antioxidantes son eficaces en la reducción de agudizaciones.
Enfisema grave e hiperinsuflación pulmonar	Tomografía axial computarizada, medición de volúmenes pulmonares y difusión del CO	Las técnicas de reducción de volumen pulmonar en pacientes seleccionados han demostrado mejorar la tolerancia al ejercicio, el estado de salud y la función pulmonar.

Infeción bronquial crónica	Presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los cultivos de muestras respiratorias	Se asocia con agudizaciones de etiología infecciosa, con mayor frecuencia y gravedad, y una mayor mortalidad y declive funcional. El tratamiento con antibióticos a largo plazo añadido a la medicación habitual puede reducir las agudizaciones y mejorar la calidad de vida. También los mucolíticos /antioxidantes son eficaces en la reducción de Agudizaciones.
Bronquiectasias	Tomografía axial computarizada	Peor pronóstico y mayor frecuencia y gravedad de las agudizaciones. Seguir tratamiento según la guía de bronquiectasias.
Hipertensión pulmonar precapilar	Ecocardiograma, Péptido natriurético, cateterismo	Es un factor de mal pronóstico y su tratamiento mejora los síntomas y previene las complicaciones asociadas
Insuficiencia respiratoria crónica	PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg y/o PaCO <sub>2</sub> > 45 mmHg	La insuficiencia respiratoria crónica se asocia a una menor supervivencia. La oxigenoterapia continua a domicilio ha demostrado aumentar la supervivencia y reducir las agudizaciones y hospitalizaciones En pacientes con hipercapnia mantenida y episodios recurrentes de acidosis respiratoria, la ventilación no invasiva ha demostrado ser de utilidad.
Caquexia	Índice de masa corporal (IMC ≤ 20 kg/m <sup>2</sup> )	La desnutrición se relaciona con mayor riesgo de hospitalización, mayor duración de la estancia y mayor riesgo de reingreso. Suplementos nutricionales, dieta y actividad física son las recomendaciones de tratamiento

Tabla 13.- Rasgos tratables más relevantes de la EPOC según GESEPOC, de especial relevancia en pacientes de alto riesgo

## ADECUACIÓN DEL TRATAMIENTO DURANTE EL SEGUIMIENTO SEGÚN GESEPOC 2021

### Establecer el grado de control

La adecuación del tratamiento debe realizarse en cada visita médica, en la que se deberán evaluar posibles cambios en el nivel de riesgo, fenotipo o la aparición de nuevos rasgos tratables.

GesEPOC propone utilizar el control de la EPOC mediante la aplicación de una escala diseñada y validada para facilitar las decisiones terapéuticas, que se basa en una serie de variables de fácil obtención en cada visita.

La combinación de estas variables indica que el paciente tiene un buen control cuando presenta estabilidad (sin exacerbaciones en los tres meses previos) y un nivel de bajo impacto, definido éste por un bajo nivel de disnea, sin expectoración o expectoración mucosa, uso infrecuente de medicación de rescate y un nivel adecuado de actividad física.

Los criterios detallados para evaluar el control de la EPOC se presentan en la figura 6.

El paciente clasificado como no controlado tiene un mayor riesgo de agudización tanto a corto plazo en los próximos seis meses, como a largo plazo y mayor riesgo de deterioro en su calidad de vida relacionada con la salud, por lo que es preciso un análisis detallado de las posibles causas de esta falta de control y puede ser necesario un incremento en la intensidad del tratamiento.

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

Figura 6.- Criterios de control de la EPOC

## Reducción de tratamiento

En el apartado anterior del tratamiento farmacológico se han descrito los pasos sucesivos de incremento en la intensidad del tratamiento según el aumento de los síntomas o la frecuencia de agudizaciones, por el contrario, en ocasiones se puede también considerar una desescalada en el tratamiento en pacientes controlados.

Con relación al tratamiento broncodilatador, es conocido que ejerce su efecto solamente durante su administración, por lo que es muy probable que la retirada de un broncodilatador o su sustitución por otro de menor potencia broncodilatadora o menor duración de acción produzca un empeoramiento funcional o sintomático.

Por el contrario, GesEPOC sugiere la retirada de CI en pacientes que no tengan agudizaciones frecuentes (no más de una moderada en el año previo) y  $< 300$  eosinófilos/mm<sup>3</sup>. Sin embargo, en los pacientes con agudizaciones frecuentes no existe suficiente evidencia para establecer una recomendación de retirada de CI. Los estudios de retirada de CI han demostrado un aumento significativo del riesgo de agudizaciones al retirar los CI en pacientes con  $> 300$  eosinófilos/mm<sup>3</sup>, por lo que se establece una recomendación fuerte de no retirar los CI en pacientes agudizadores eosinofílicos.

El objetivo de la retirada de los CI es evitar la posible aparición de efectos adversos en pacientes en los que no está probada su eficacia.

## TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Identificar y reducir exposición a factores de riesgo:

<b>TABACO</b>	Consejo Farmacoterapia: vareniclina, sustancias liberadoras de bupropion, chicles y parches de nicotina... Programa de cese tabáquico
<b>CONTAMINACIÓN AÉREA INTERIOR Y EXTERIOR</b>	Reducción exposición al humo Ventilación eficiente
<b>EXPOSICIONES OCUPACIONALES</b>	Evitar irritantes potenciales

Tabla 14: Factores de riesgo en la EPOC y medidas a adoptar para reducirlos<sup>1</sup>.

Intervenciones:

<b>EDUCACIÓN Y AUTOMANEJO</b>	Para la prevención de complicaciones, con o sin un plan de acción.
<b>REHABILITACIÓN PULMONAR</b>	En TODOS los pacientes con síntomas relevantes y/o alto riesgo de exacerbaciones.
<b>VACUNACIÓN</b>	Ver tema
<b>NUTRICIÓN</b>	Si hay datos de malnutrición
<b>CUIDADOS PALIATIVOS Y AL FINAL DE LA VIDA</b>	Poca evidencia
<b>TRATAMIENTO DE LA HIPOXEMIA</b>	Prescribir oxígeno: si hay hipoxemia severa en reposo; considerar si hay desaturación moderada en reposo o inducida por el ejercicio.
<b>TRATAMIENTO DE LA HIPERCAPNIA</b>	Considerar VMNI a largo plazo: hipercapnia severa crónica e historia de hospitalización por insuficiencia respiratoria aguda
<b>BRONCOSCOPIA Y CIRUGÍA</b>	Considerar cirugía de reducción pulmonar o intervenciones broncoscopias en pacientes seleccionados con enfisema en lóbulos superiores. Trasplante pulmonar

Tabla 15: Intervenciones en el tratamiento no farmacológico del EPOC estable<sup>1</sup>.

## SINDROME DE AGUDIZACIÓN DE LA EPOC (SAE)<sup>5</sup>

El SAE se define como un episodio de inestabilidad clínica que se produce en un paciente con EPOC como consecuencia del agravamiento de la limitación espiratoria al flujo aéreo o del proceso inflamatorio subyacente y se caracteriza por un empeoramiento agudo de los síntomas respiratorios respecto de la situación basal del individuo. Desde el punto de vista fisiopatológico, el SAE es un evento complejo y heterogéneo que comprende un conjunto de alteraciones diversas, que bien de forma aislada o más frecuentemente combinada se expresan clínicamente de manera similar en el paciente con EPOC.

La sospecha clínica se establecerá ante un empeoramiento agudo, mantenido y significativo de síntomas respiratorios (disnea, tos, cambios en el color o en el volumen del esputo) respecto a la situación basal en un paciente con diagnóstico previo de EPOC. El síntoma cardinal del SAE es el incremento significativo de la disnea. Para documentar que existe empeoramiento de la disnea se deberá conocer y describir cuál es la situación basal del paciente. GesEPOC recomienda el uso de la escala modificada de la Medical Research Council (mMRC) para valorar el grado de disnea<sup>10</sup>. El aumento de la tos o los cambios en el color y/o el incremento en el volumen del esputo también se consideran síntomas de SAE. Se confirmará el diagnóstico cuando, además de los criterios anteriores, se haya realizado el correspondiente diagnóstico diferencial.

### Valoración de la gravedad del episodio

Situación basal		Valoración del episodio agudo				
Estratificación de riesgo basal		Disnea (mMRC)	Alteración nivel de consciencia	Frecuencia respiratoria	Intercambio de gases	
Leve	Bajo riesgo	≤ 2	Ausente	< 24	SaO <sub>2</sub> ≥ 95%	Leve Se deben cumplir todos los criterios
Moderado	Alto riesgo			24 - 30	SaO <sub>2</sub> 90 - 94%	Moderado Cualquier criterio amarillo
Grave	Cualquier estratificación de riesgo	≥ 3	Somnolencia	≥ 30	PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg o SaO <sub>2</sub> < 90%	Grave Cualquier criterio rojo, con independencia del nivel de riesgo basal
Muy Grave			Estupor/coma		pH < 7,30 PaCO <sub>2</sub> ≥ 60 mmHg	Muy Grave Cualquier criterio morado con independencia del nivel de riesgo basal

Arch Bronconeumol. 2022;58:159-70

Figura 7. Criterios de gravedad del SAE. Leve: se deben cumplir todos los criterios que aparecen con el color verde; moderado: ante la presencia de cualquier criterio amarillo; grave: cualquier criterio de color rojo, con independencia de la estratificación basal de riesgo; muy grave: cualquier criterio morado, con independencia de la estratificación basal de riesgo.

### Identificar el factor desencadenante.

Virus: Rhinovirus (resfriado común), Influenza, Parainfluenza, Coronavirus (incluyendo el SARS-CoV-2), Adenovirus, Virus respiratorio sincitial

Bacterias: Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Moraxella catarrhalis, Pseudomonas aeruginosa, Organismos atípicos; Chlamydomphila pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae.

Contaminación ambiental Ozono (O<sub>3</sub>), Partículas en suspensión ≤ 10 μm de diámetro (PM10), Dióxido de sulfuro (SO<sub>2</sub>), Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)

**Identificar rasgos tratables en el SAE**

RASGOS TRATABLES	BIOMARCADOR	TRATAMIENTO
Infección bacteriana	Color del esputo, PCR ( $\geq 20$ mg/L)	Antibiótico
Inflamación T2	Eosinofilia periférica ( $\geq 300$ cél/mm <sup>3</sup> )	Corticoides sistémicos
Disfunción ventricular	NT-proBNP	Diuréticos, beta-bloqueantes, ARA-II, IECAs
Isquemia miocárdica	Troponina	Antiagregantes, beta-bloqueantes
<b>Rasgos tratables funcionales</b>		
Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica	PaO <sub>2</sub> inferior a 60 mmHg	Oxigenoterapia
Insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica	PaCO <sub>2</sub> > 45 mmHg	Evitar sedantes
Acidosis respiratoria	pH < 7,35	Considerar ventilación no invasiva.
<b>Rasgos tratables de imagen</b>		
Neumonía	Infiltrado parénquima pulmonar	Antibiótico
Embolia pulmonar	Defecto de repleción vascular	Anticoagulación
Hipertensión pulmonar	Relación arteria pulmonar/aorta > 1	Valorar oxigenoterapia
Bronquiolitis infecciosa	Árbol en brote	Valorar antibiótico
Bronquiectasias	Bronquiectasias	Valorar antibiótico
<b>Rasgos tratables (Estilo de vida/ conductuales)</b>		
Baja adhesión terapéutica	Cuestionarios de adhesión (TAI, etc.)	Educación sanitaria
Técnica inhalatoria incorrecta.	Revisión de la técnica (cuestionarios)	Entrenamiento
Problemática social	Evaluación social y de dependencia (Pfeiffer, etc..)	Programas de apoyo social

Tabla 16. Identificar rasgos tratables en el SAE

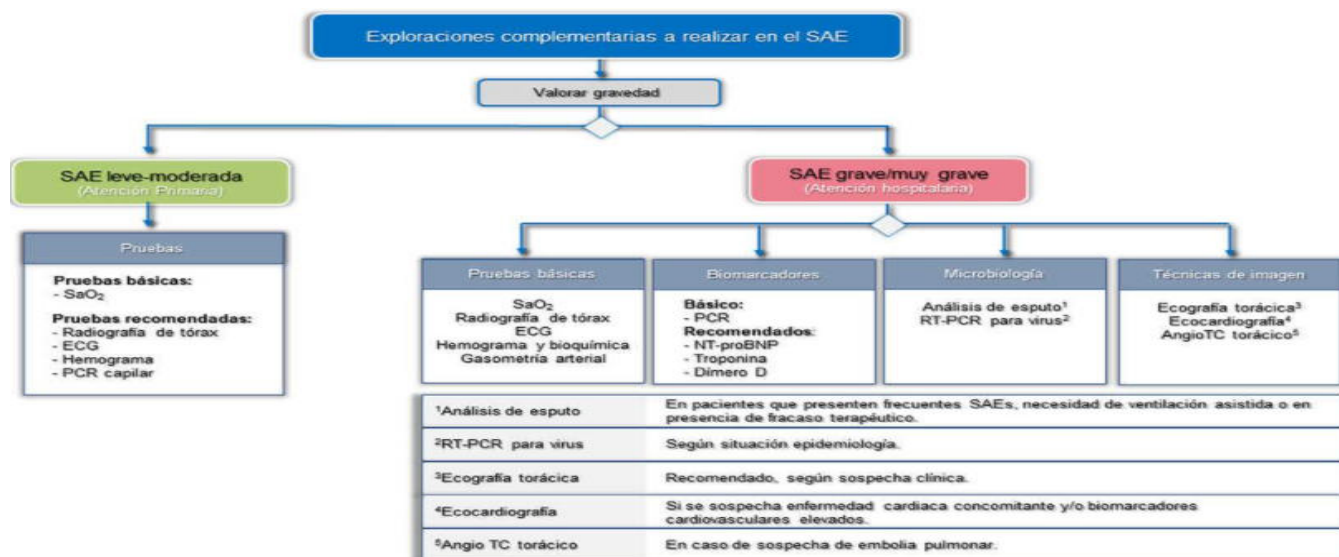


Tabla 17. Exploraciones complementarias recomendadas para el SAE, en función del nivel asistencial



## TRATAMIENTO DEL SAE

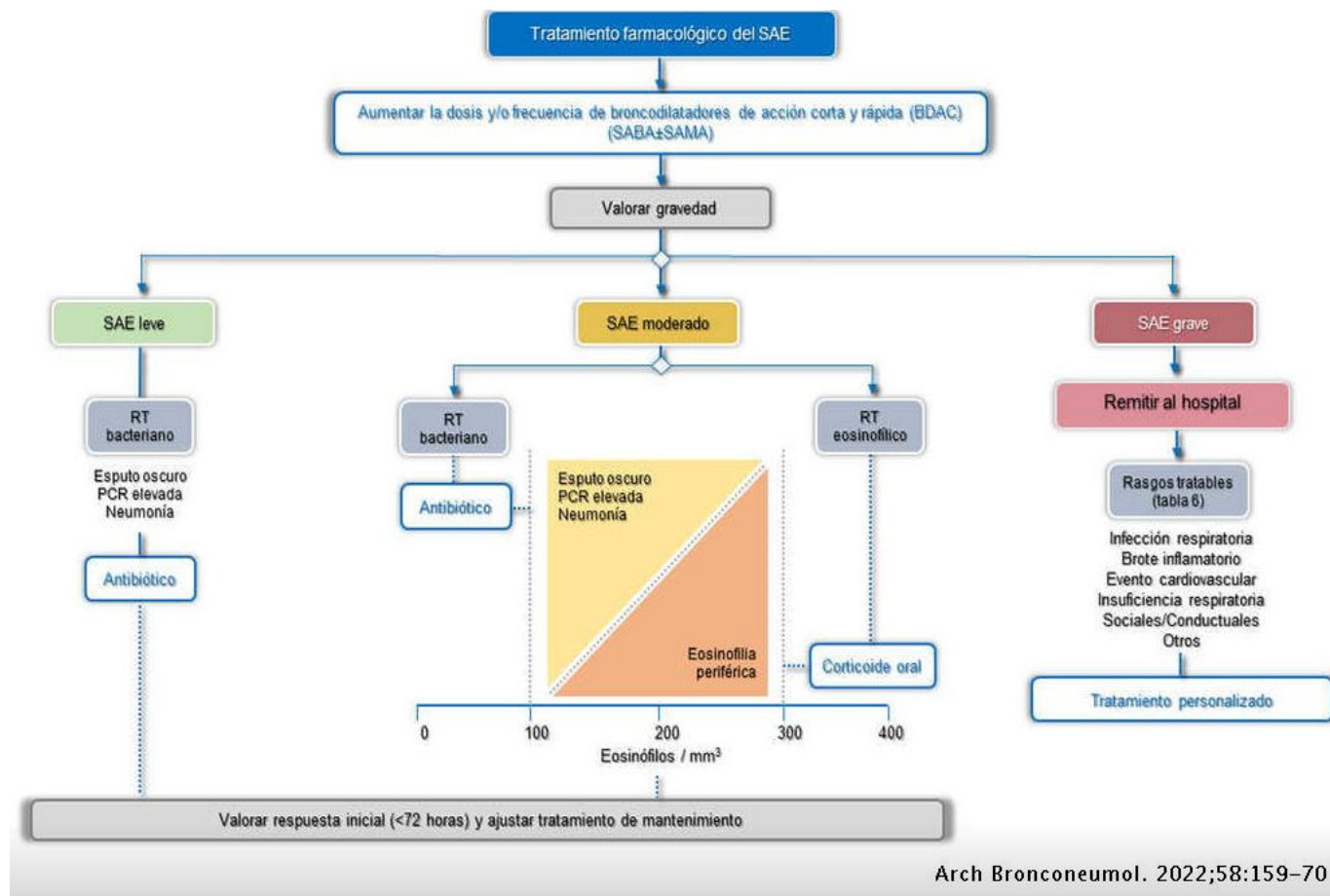


Tabla 18.

**Broncodilatadores:** Salbutamol, de 400 a 600 µg/4 a 6 h (4-6 inhalaciones/ 4-6 h) o Terbutalina 500 a 1.000 µg/4-6 h (1-2 inhalaciones/6 h) y en el caso de ipratropio de 80 a 120 µg/4-6 h (4-6 inhalaciones c/4-6 h). En el caso de utilizar la medicación nebulizada la pauta será de 2,5 a 5 mg de salbutamol y/o 0,5 a 1 mg de ipratropio cada cuatro a seis horas.

## Antibióticos

GRAVEDAD AGUDIZACIÓN	GÉRMENES	ANTIBIÓTICO DE ELECCIÓN
<b>SAE leve</b>	H. influenza, S. pneumoniae, M. catarrhalis	Amoxicilina-ácido clavulánico, Cefditoreno, Levofloxacino, Moxifloxacino.
<b>SAE moderado</b>	Igual que grupo A+S. pneumoniae con sensibilidad reducida a penicilina. Enterobacterias	Amoxicilina-ácido clavulánico, Cefditoreno, Levofloxacino, Moxifloxacino.
<b>SAE grave-muy grave sin riesgo de infección por Pseudomonas</b>	Igual que grupo A+S. pneumoniae con sensibilidad reducida a penicilina. Enterobacterias	Amoxicilina-ácido clavulánico, Ceftriaxona, Cefotaxima, Levofloxacino, Moxifloxacino.
<b>SAE grave-muy grave con riesgo de infección por Pseudomonas</b>	Igual que grupo B+P. aeruginosa	b-lactámicos con actividad antipseudomona (Piperacilina-tazobactam, etc..), Alternativa: quinolonasa con actividad antipseudomona (Ciprofloxacino)

## MANEJO DE LA ANTIOTERAPIA EN LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC

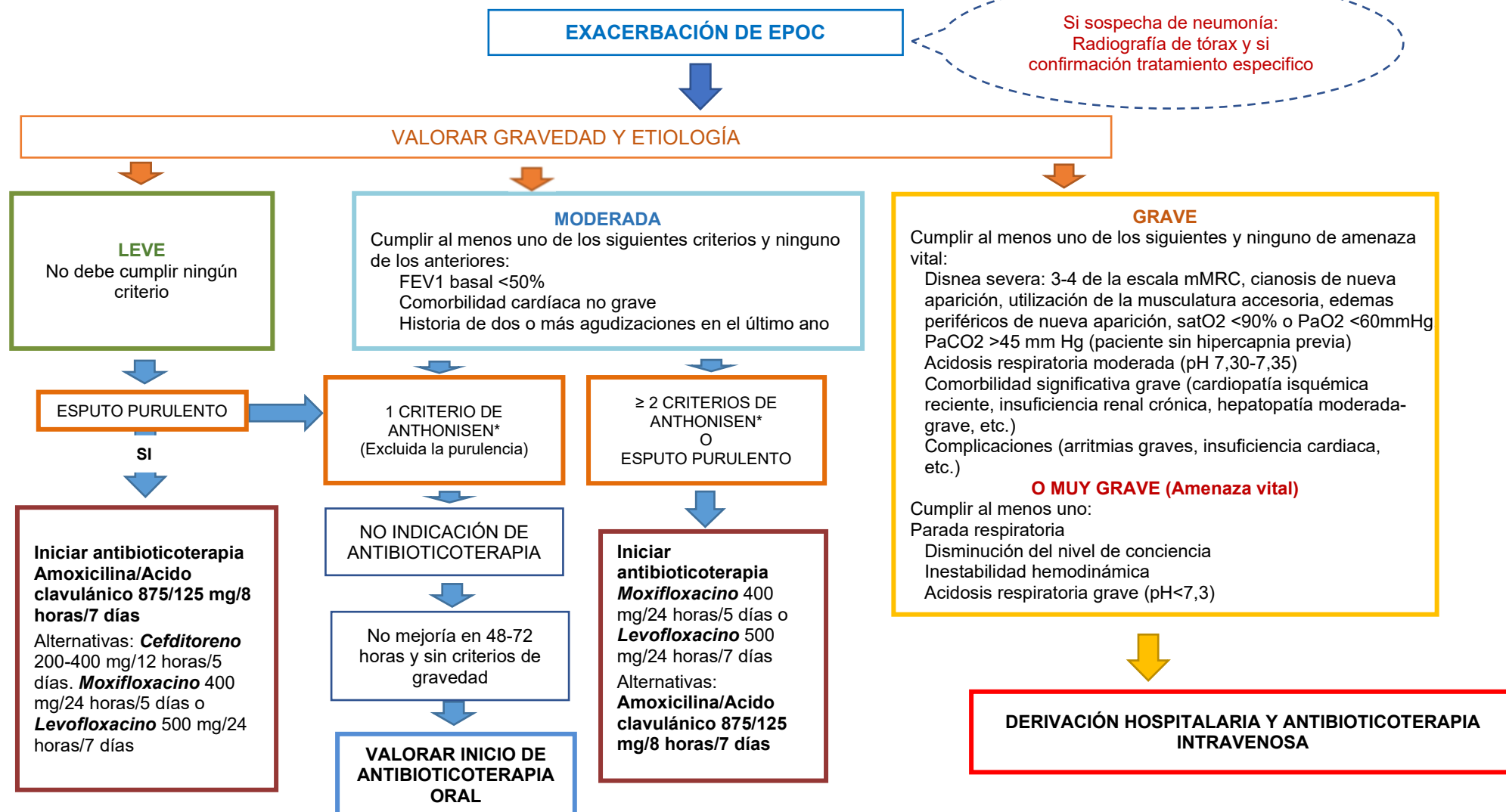


Figura 6: Manejo de la antibioterapia en la exacerbación de la EPOC. Adaptado de "Infecciones del aparato respiratorio inferior"<sup>5</sup> y "Guía Española de la EPOC (GesEPOC)"<sup>2</sup>. Clasificación de la gravedad de una exacerbación de la EPOC<sup>1</sup>

\*Criterios de Anthonisen: Incremento de la disnea, incremento del volumen del esputo e incremento de su purulencia.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. GOLD. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2020 Report.
2. GesEPOC. Guía Española de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, 2021.
3. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Miravittles M, Callec M et al. Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Archivos de Bronconeumología (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.03.005>
4. Molero García JM, Carandell Jäger ME, Cots Yago JM, Llor C, Muñoz Gutiérrez J, Paredes Saura J. Infecciones del aparato respiratorio inferior. Capítulo 3 del Manual de Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria, 4ª edición. 2017. <https://www.semfy.com/wp-content/uploads/2017/05/Cap%C3%ADtulo-3.-Infecciones-del-aparato-respiratorio-inferior.pdf>.
5. Actualización 2021 de la guía española de la EPOC (GesEPOC). Diagnóstico y tratamiento del síndrome de agudización de la EPOC. Juan José Soler-Cataluña, Pascual Piñera, Juan Antonio Trigueros, Myriam Calle, Ciro Casanova, Borja G. Cosío, José Luis López-Campos, Jesús Molina, Pere Almagro, José-Tomás Gómez, Juan Antonio Riesco, Pere Simonet, David Rigau, Joan B. Soriano, Julio Ancochea, Marc Miravittles, en representación del grupo de trabajo de GesEPOC 2021. Archivos de Bronconeumología (2022) Vol. 58. Issue 2. pages 159-170 (February 2022). DOI: 10.1016/j.arbres.2021.05.011