

5 ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

5.1 DEFINICIÓN

La EPOC es un trastorno **permanente**, de lenta evolución y progresivamente mortal, caracterizado por la limitación crónica al flujo aéreo, en ocasiones parcialmente reversible.

Su abordaje diagnóstico y terapéutico se basa en dos Guías, que se actualizan regularmente, **GOLD** (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) Guía de la Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica actualizada en 2022 y **GesEPOC** Guía Española de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica actualizada en 2021 (publicada en 2022).

GOLD establece primero una evaluación de la gravedad de la limitación al flujo aéreo que permite clasificar la EPOC en función del valor del FEV1 postbroncodilatación, y posteriormente una evaluación de los síntomas, mediante un cuestionario validado como el mMRC o CAT, así como del riesgo de exacerbación y/o ingreso hospitalario; en base a todo ello establece el tratamiento farmacológico inicial y su seguimiento en función de que predomine la disnea o las exacerbaciones.

GesEPOC establece primero una estratificación del riesgo (bajo o alto) en función del valor del FEV1 postbroncodilatación, mMRC y exacerbaciones; en base a este propone un tratamiento farmacológico guiado por síntomas en los pacientes de bajo riesgo y por el fenotipo clínico en los de alto riesgo.

5.2 EPIDEMIOLOGÍA

La EPOC es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en nuestro país. Por lo general se inicia a partir de los 40 años. En España (estudio Epi-Scan 2) afecta al **11,8% de la población > 40 años**, siendo más prevalente en los hombres (14,6%) que en las mujeres (9,4%) Su trascendencia epidemiológica depende del tabaquismo, desarrollando el 25-30% de los fumadores la enfermedad, con un riesgo proporcional al consumo acumulado de tabaco. En este sentido, se ha observado una ligera disminución del número de fumadores en los últimos años en la población general, con una proporción del **24% de fumadores en la población mayor de 16 años**.

La EPOC es considerada como un problema sanitario de primera magnitud, siendo actualmente la **cuarta causa de mortalidad** en nuestro país, y la tercera a nivel mundial.

Por otro lado, la EPOC es la enfermedad respiratoria de mayor prevalencia e impacto socioeconómico, no solo por el gasto sanitario directo en los servicios de neumología, siendo esta enfermedad la primera causa de consulta en los servicios de neumología, así como una de las dolencias más atendidas en el ámbito de la atención primaria, sino también, por el esfuerzo dirigido a su prevención puesto que no puede ser eficaz el tratamiento sin que el paciente deje de fumar, lo que supone un abordaje multidisciplinar con importantes gastos sanitarios, sociales y personales.

5.3 ETIOLOGÍA

La EPOC es producida por una reacción inflamatoria pulmonar anómala, relacionada fundamentalmente con la inhalación del humo del tabaco que es, sin duda, el principal factor etiológico de la EPOC.

Sin embargo otras causas han sido identificadas como causantes de la enfermedad, tales como la exposición prolongada a humo de biomasa, o la existencia de factores genéticos como el déficit alfa-1antitripsina (enfisema hereditario que aparece en personas jóvenes) responsable del 1% de los casos.

La GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) Guía de la Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de 2022, ya incluye la **contaminación del aire** como un factor etiológico.

5.4 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realiza a través del análisis de la función pulmonar, sin embargo el diagnóstico de sospecha inicial es clínico, mediante la anamnesis y la exploración física. El diagnóstico diferencial debe hacerse con otras enfermedades obstructivas bronquiales, principalmente con: asma y bronquiectasias.

5.4.1 DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

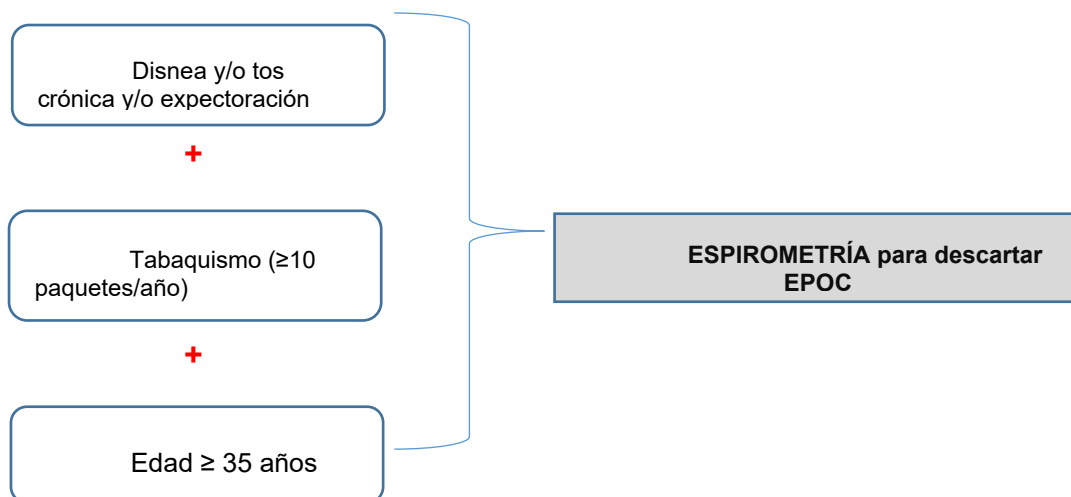
5.4.1.1 Anamnesis

En estadios iniciales de la enfermedad, los síntomas pueden estar ausentes o ser mínimos. A medida que avanza el proceso, aparecen **los tres síntomas principales**:

- **Tos crónica**: en general, productiva y de predominio matutino. No guarda relación con la gravedad del proceso ni con las alteraciones funcionales respiratorias.
- **Expectoración**: en fase estable es mucosa y escasa y cuando se produce una sobreinfección aumenta su volumen y se hace purulenta. A veces puede ser hemoptoica.
- **Disnea**: es el síntoma que aparece más tarde; es progresiva a lo largo de la evolución de la enfermedad.
- Otros: pueden aparecer síntomas relacionados con la hipoxemia y la hipercapnia, como cefalea, **ansiedad, taquicardia**, etc.
- Se origina una insuficiencia respiratoria obstructiva con mayor resistencia al flujo de aire pulmonar. **La fase respiratoria más afectada es la espiración: disminuye la velocidad con la que se expulsa el aire de los pulmones**, de manera que queda aire atrapado en los alveolos y comienzan a insuflarse.

¿Cuándo debe llevarse a cabo el cribado de la EPOC? Siempre que presente disnea y/o tos con o sin expectoración de forma crónica. La **disnea de desarrollo progresivo** es el síntoma principal de la EPOC. La tos suele ser productiva y de predominio matutino. Además tiene que haber sido fumador o estado expuesto a otros agentes tóxicos inhalados en el hogar o en su lugar de trabajo, y ser mayor de 35 años.

5.4.2 CRIBADO DE LA EPOC



¿Por qué está justificado en España realizar este cribado ante la presencia de estos factores?

1. Elevada prevalencia: 11,8% de la población española >40 años.
2. Elevado infradiagnóstico: el **74,7%** de los pacientes con EPOC lo desconocen.
3. El diagnóstico precoz mejora el pronóstico: mediante el abandono del hábito tabáquico y los tratamientos.

5.4.2.1 Exploración física

Inspección: aspecto general, frecuencia cardiaca y respiratoria, presencia de cianosis, palidez, acropaquias, edemas o disnea de pequeños esfuerzos.

Auscultación: suele ser normal en estadios leves o moderados. Valoración de ruidos anormales.

5.4.2.2 Pruebas funcionales y complementarias

Resultan “imprescindibles” para confirmar el diagnóstico.

Espirometría forzada: Es la **prueba funcional respiratoria básica** para confirmar el diagnóstico es la espirometría forzada. Debe demostrarse mediante esta prueba que existe una limitación al flujo y que ésta es irreversible o bien, sólo *parcialmente* reversible. Para ello, es necesario realizar una prueba broncodilatadora:

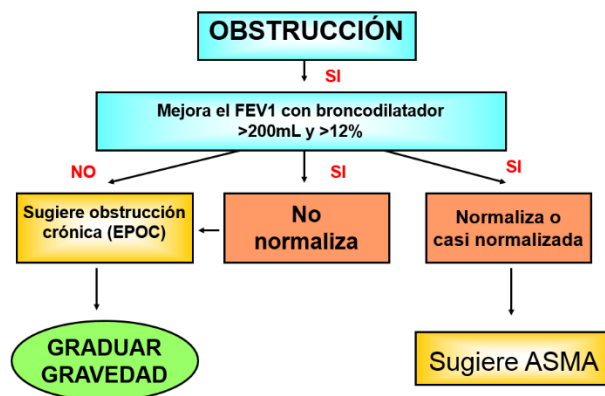
Será confirmatoria de obstrucción al flujo aéreo: aquella cuyo **cociente FEV1/FVC postbroncodilatador** sea menor de 0,7 o **inferior al 70%**.

La gravedad de la obstrucción al flujo aéreo, cuyo nivel permitirá clasificar la EPOC: vendrá determinada por el valor del FEV1 postbroncodilatación:

Clasificación	Grado de gravedad	FEV1 postbroncodilatación
GOLD 1	Leve	≥80%
GOLD 2	Moderado	50-79%
GOLD 3	Severo	30-49%
GOLD 4	Muy severo	<30%

*Para que la prueba sea válida, ésta deberá cumplir con los criterios de validez: aceptabilidad y reproducibilidad.

La evaluación de los parámetros espirométricos se realiza comparando los valores obtenidos con los valores de referencia expresados como porcentaje. En función de las alteraciones observadas en los volúmenes y flujos pulmonares se define el patrón espirométrico. Posteriormente se realiza una **prueba broncodilatadora**, que consisten en repetir la espirometría forzada 15 minutos después de administrar un broncodilatador de acción corta (salbutamol 4 inhalaciones de 100 mcgr, o 2 inhalaciones de terbutalina 500 mcgr) y comparar los resultados con la espirometría basal. La prueba **se considera positiva si el FEV1 postbroncodilatador es igual o superior al 12% y mayor de 200 ml** del valor absoluto basal. Ambos criterios porcentaje y volumen deben cumplirse.



La prueba broncodilatadora es muy específica, por lo tanto un resultado positivo **indica reversibilidad** con una alta seguridad, pero al mismo tiempo es muy sensible, lo que significa que la negatividad de la misma no excluye del posible beneficio del tratamiento broncodilatador.

Examen de difusión pulmonar o prueba DLCO: permite conocer cómo se está realizando el intercambio gaseoso en los pulmones. Indicada en pacientes con EPOC grave para valorar la existencia de enfisema pulmonar.

Otras pruebas útiles en el estudio completo:

- **Radiografía de tórax:** fundamental en el diagnóstico diferencial inicial. Poco útil en el seguimiento evolutivo de la EPOC, pero sí para valorar la aparición de complicaciones broncopulmonares y cardíacas.
- **Hemograma:** útil para estudio de la anemia o la poliglobulia.
- **ECG:** útil en el diagnóstico diferencial de la disnea y estudio de la existencia de cor pulmonale.
- **Pulsioximetría.**
- **Pruebas de esfuerzo:** en AP un test muy práctico es el 6 MD (consiste en recorrer 6 metros andando sobre terreno llano al ritmo habitual del paciente, deteniéndose si está fatigado)

5.4.3 ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE Y SU FENOTIPO

La sintomatología debería ser evaluada mediante un cuestionario validado como la escala de disnea modificada del Medical Research Council (**mMRC**), que tiene como objetivo permitir que el paciente gradúe cuantitativamente su propia disnea, o el COPD Assessment Test (**CAT**) cuestionario de evaluación de la EPOC, que evalúa el impacto en la calidad de vida.

Escala de disnea mMRC	
Puntuación	Características
0	Ausencia de ahogo excepto al realizar ejercicio intenso
1	Sensación de ahogo al andar muy rápido o al subir una cuesta poco pronunciada
2	Sensación de ahogo al andar en llano al mismo paso que otras personas de mi edad
3	La sensación de ahogo obliga al paciente a parar antes de los 100m o después de pocos minutos andando en terreno llano
4	Sensación de ahogo al realizar esfuerzos del día a día como vestirse o salir de casa

Disponible en: <https://www.avancesenrespiratorio.com/>

Con una puntuación ≥ 2 sería un paciente de riesgo alto según la Guía GesEPOC.

CUESTIONARIO CAT							
Yo nunca toso	0	1	2	3	4	5	Toso todo el tiempo
No tengo flema (moco en el pecho)	0	1	2	3	4	5	Tengo el pecho lleno de flema (moco)
No siento el pecho oprimido	0	1	2	3	4	5	Siento el pecho oprimido.
No me falta el aliento al subir pendientes o escaleras	0	1	2	3	4	5	Me falta el aliento al subir pendientes o escaleras.
No tengo limitación para tareas del hogar	0	1	2	3	4	5	Estoy totalmente limitado para las tareas del hogar
No tengo problemas para salir de mi casa	0	1	2	3	4	5	No me siento seguro para salir de mi casa
Duermo profundamente	0	1	2	3	4	5	Mi problema respiratorio me impide dormir
Tengo mucha energía	0	1	2	3	4	5	No tengo nada de energía

Disponible en: <https://1aria.com/>

La suma tiene una puntuación total entre 0 (mejor percepción de la calidad de vida) y 40 (peor percepción de la calidad de vida): bajo impacto (0-10), impacto medio (11-20), impacto alto (21-30), impacto muy alto (31-40).

GesEPOC introduce la adecuación del nivel de intervención asistencial al nivel de riesgo y un tratamiento inhalador guiado por los síntomas en los pacientes de bajo riesgo y por el fenotipo clínico en los de alto riesgo.

Estratificación del riesgo	Riesgo bajo (si cumple todos)	Riesgo alto (si cumple al menos uno)
FEV1 postbroncodilatación	≥ 50%	< 50%
mMRC	0-1	2-4
Exacerbaciones (último año)	0-1	≥ 2 o ingreso hospitalario

Riesgo Alto Fenotipos		
No agudizador	Agudizador no eosinofílico	Agudizador eosinofílico
1 agudización sin hospitalización	≥ 2 agudizaciones o 1 ingreso y < 300 eosinófilos/mm ³	≥ 2 agudizaciones o 1 ingreso y > 300 eosinófilos/mm ³

Esta distribución de fenotipos es distinta a la de GesEPOC 2017 (fenotipo mixto EPOC-asma, agudizador, enfisema y bronquitis crónica).

El llamado fenotipo mixto EPOC-asma (ACO) venía definido por GesEPOC y la Guía Española del Asma (GEMA) como un paciente con EPOC y diagnóstico concomitante de asma o con eosinofilia periférica o una prueba broncodilatadora muy positiva, sin embargo se ha comprobado que la prueba broncodilatadora muy positiva raramente se presenta aislada y tiene un escaso valor diagnóstico; por este motivo GesEPOC propone separar las dos formas clínicas principales del **ACO** para definir la coexistencia de un diagnóstico de **asma, como comorbilidad, en un paciente con EPOC**. Así mismo, con relación a los fenotipos de enfisema y bronquitis crónica, no existe ningún aspecto diferencial entre ambos con respecto al tratamiento inhalado de la EPOC.

El fenotipo agudizador puede presentar bronquiectasias en hasta un 70% de los casos.

5.4.4 CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA EPOC

La clasificación de la EPOC se establece en función del nivel de gravedad. Para establecerlo, la FEV1 como único parámetro se considera insuficiente. En Atención Primaria se ha propuesto utilizar el **Índice BODEx**, que incluye:

“**B**” de *body mass index*: índice de masa corporal.

“**O**” de *obstrucción*: porcentaje de FEV1 con respecto al normal del paciente.

“**D**” de *disnea*: escala modificada de disnea del MRC.

“**Ex**” de *exacerbaciones*: visitas a urgencias o ingresos hospitalarios en el año previo.

Marcadores	Puntuación	0	1	2	3
B	IMC (Kgr/m ²)	>21	≤21		
O	FEV1 (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
D	Disnea (mMRC)	0-1	2	3	4
Ex	Exacerbaciones graves	0	1-2	≥3	

Puntúa entre 0 y 9 puntos y permite calcular el **riesgo de mortalidad creciente**, agrupado en cuatro cuartiles: 0-2, 3-4, 5-6 y 7-9 puntos.

Para los pacientes de mayor gravedad conviene emplear el **Índice BODE**, con los mismos parámetros que el BODEx (B, O y D) excepto para el Ex, de exacerbaciones, que en este caso es sustituido por la “E”, de “capacidad de ejercicio del paciente”

“**B**” de *bode mas index*: índice de masa corporal.

“**O**” de *obstrucción*: porcentaje de FEV1 con respecto al normal del paciente.

“**D**” de *disnea*: escala modificada de disnea del MRC.

“**E**” de *capacidad de ejercicio para el paciente*: prueba de la marcha de los 6 minutos (PM6M).

MARCADORES	PUNTUACIÓN	0	1	2	3
B	IMC (Kgr/m ²)	>21	≤21		
O	FEV1 (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
D	Disnea (mMRC)	0-1	2	3	4
E	6MM (m)	≥350	250-349	150-249	≤149

*Puntúa entre 0 y 10 puntos y permite calcular el **riesgo de mortalidad creciente**, por cualquier causa y por causas respiratorias, agrupado en cuatro cuartiles: 0-2, 3-4, 5-6 y 7-10 puntos.

Prueba de la marcha PM6M: consiste en medir la distancia recorrida en metros por terreno llano andando al paso habitual del paciente, deteniéndose si está fatigado.

Todos los pacientes con un **ÍNDICE DE BODEx ≥ 5** deberían ser remitidos a neumología, para realizar una prueba de la marcha y precisar su nivel de gravedad en base al **ÍNDICE BODE**.

5.5 CRITERIOS DE LA DERIVACIÓN

La mayoría de los pacientes con EPOC pertenecen a los estadios I y II (leve y moderado), lo que permite su manejo desde Atención Primaria. Los criterios de derivación a Atención Especializada habitualmente se articulan en relación a tres parámetros:

1. Progresión de la enfermedad.
2. Enfermedades intercurrentes.
3. Descompensación de comorbilidades asociadas.

5.6 TRATAMIENTO DE LA EPOC EN FASE ESTABLE

Los objetivos básicos en el tratamiento del paciente con EPOC son:

- a) Intentar **evitar la progresión de la enfermedad**: el abandono del hábito tabáquico, en todos los casos; y la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) en los casos en los que está indicada, son las únicas intervenciones terapéuticas de eficacia demostrada en la prevención de la progresión de la enfermedad y el aumento de la supervivencia.
- b) Intentar **prevenir y corregir las complicaciones**, incluido el empeoramiento agudo (exacerbación).
- c) **Aliviar los síntomas. Tratar los componentes potencialmente reversibles de la enfermedad**:
 - Eliminación del exceso de secreciones.
 - Broncodilatación.
 - Mejoría de la función de la musculatura respiratoria.

Enseñar al paciente cómo participar como **colaborador activo** del equipo sanitario.

5.6.1 TRATAMIENTO HIGIÉNICO DIETÉTICO

El tratamiento higiénico-dietético se basa en las siguientes recomendaciones:

- Abandono del consumo de tabaco.
- Actividad física moderada.
- Vacunación antigripal anual, antineumocócica y SARS-COV2 con revacunación según pautas y VHZ en ≥ 50 años.
- Valoración del estado nutricional (ambos extremos: malnutrición -obesidad)
- Estrategias de autocuidado para mantener y mejorar el estado de salud general.
- Tratamiento adecuado de las comorbilidades asociadas.

5.6.1.1 Hábito tabáquico: presencia o ausencia de consumo de tabaco

Dejar de fumar debe ser la mayor prioridad en el cuidado de los pacientes con EPOC, y supone la medida terapéutica más importante en todos los estadios y grados de la enfermedad, ya que frena la progresión de la enfermedad.

Esta intervención diagnóstica debe incluir:

- Cálculo del número de cigarrillos fumados: mediante el **Índice años-paquete**:

↓

[Número de años de fumador X número de cigarrillos fumados al día/20]

- Identificar el grado de **motivación** para dejar de fumar (**Test Richmond**).
- Estudiar el grado de **dependencia física** de la nicotina (**Test Fageström**).
- Realizar el test de recompensa.
- Analizar los intentos previos de abandono de tabaco.
- Determinar los niveles de CO en el aire espirado.

A todo paciente diagnosticado de EPOC que sea fumador se le debe de proporcionar consejo antitabáquico e intervención específica con apoyo psicológico y farmacológico.

También se evitará la exposición a contaminantes atmosféricos, gases, polvo, así como al frío y calor excesivos.

5.6.1.2 Nutrición, alimentación e hidratación

La alimentación deberá ser equilibrada y variada. Se debe realizar una valoración nutricional completa, que incluya:

- Encuesta nutricional.
- Dificultades para la deglución por disnea.
- Ingesta de alcohol.
- Suplementos dietéticos
- Talla, peso e IMC.
- Evolución del peso.

***La desnutrición representa un factor de mal pronóstico en los pacientes con EPOC, y aumenta la morbimortalidad.

**No existe evidencia sobre la recomendación de aumentar la ingesta de líquidos en estos pacientes para fluidificar las secreciones respiratorias. Por lo tanto “no se debe forzar la hidratación” con este objetivo.

El paciente con EPOC suele tener poco apetito y es bastante común la presencia de disnea después de las comidas, debido a la distensión abdominal.

Con el fin de conseguir un estado de nutrición adecuado, la dieta será equilibrada. Si el paciente es obeso, deberá realizar una dieta de adelgazamiento para **controlar el peso**, ya que el exceso de peso aumenta el trabajo ventilatorio.

Si el paciente es delgado y no puede mantener un peso corporal adecuado porque su ingesta es menor de lo normal, hay que sugerirle que los alimentos sean apetitosos y que haga pequeñas comidas a base de alimentos con un alto valor en proteínas y calorías, o que utilice suplementos proteicos si es necesario. La malnutrición es un factor de mal pronóstico.

Se le recomendará que coma 5-6 veces al día y en pequeñas cantidades. Una comida abundante provoca una mayor distensión abdominal que interfiere el movimiento del diafragma.

Evitar los alimentos que forman gases como la coliflor, las coles, cebollas, brécol que también distienden el abdomen. Utilizar ropa holgada que no comprima el abdomen, tirantes en lugar de cinturón. Corregir el estreñimiento, que también puede ser causa de distensión abdominal.

5.6.1.3 Actividad, ejercicio, sueño

El ejercicio físico en las personas con EPOC produce efectos significativos en la capacidad para realizar esfuerzos físicos, en la medida que ayuda a limitar el deterioro de la mecánica respiratoria, y mejora la calidad de vida. El tipo de ejercicio más recomendado es el aeróbico. Se le indicará tipo y la duración del ejercicio diario, en función de su nivel de capacidad, nunca debe ser un ejercicio extenuante y debe hacerse aprovechando los momentos máxima broncodilatación.

Se deberá obtener información relativa a los periodos de descanso, la somnolencia diurna y la presencia o no de ronquidos durante el sueño.

5.6.1.4 Mantener las vías aéreas libres de secreciones. Medidas de higiene bronquial

Para ello es conveniente:

- **Buena hidratación. Beber dos litros o más al día.**
- **Tos controlada**, eficaz. **Promover la tos**. Nunca inhibir la tos productiva porque es la medida más efectiva para eliminar secreciones. **Está contraindicado usar medicación que inhibe la tos, como por ejemplo la codeína.**
- **Drenaje postural** y fisioterapia respiratoria: percusión o **clapping**, vibración.
- El tratamiento con **agentes mucolíticos-antioxidantes como la N-acetilcisteína** reduce discretamente el número de exacerbaciones.

Prevención de la infección. Vacunación

Los pacientes con EPOC deben evitar el contacto con otros pacientes que padezcan una infección de las vías respiratorias.

- **Vacunación antigripal:** se recomienda anualmente. Disminuye el número de exacerbaciones a partir de la tercera semana. Se debe realizar captación activa de los “no vacunados”.
- **Vacunación antineumocócica:** actualmente se considera la EPOC como criterio de indicación para la administración de esta vacuna. El tipo de vacuna antineumocócica que deberán recibir preferentemente estos pacientes es la “conjugada 13 valente”. Se recomienda recibir al menos una dosis de esa vacuna siempre antes que la “polisacárida 23 valente”, en aquellos casos en los que la revacunación no esté indicada.
- **Vacunación COVID-19:** se recomienda una nueva dosis de recuerdo en otoño-invierno a la población ≥ 60 años de edad, a las personas internadas en residencias de mayores y a aquellas con condiciones de riesgo.
- **Vacunación VHZ:** se recomienda vacunación con dos dosis en ≥ 50 años, la segunda a los dos meses de la inicial.
- **Reeducación respiratoria:**

Las técnicas utilizadas para ello son:

Trabajar la ventilación lenta controlada, efectuando una **respiración abdomino-diafragmática** de baja frecuencia.

Respiración con inspiraciones nasales y **espiraciones lentas con los labios fruncidos, que favorece la expulsión del aire y evita el colapso precoz de las vías aéreas.**

Si recibe oxígeno y comer le produce fatiga y disnea, se debe mantener la administración de oxígeno con gafas o cánula nasal durante la comida.

Hay que aconsejar una higiene bucal cuidadosa antes de las comidas para evitar que las secreciones disminuyan el apetito.

5.6.1.5 Educación la paciente y la familia

Tanto el paciente como su familia deben conocer en qué consiste la enfermedad y como debe tratarse; para ello es importante que comprendan que su colaboración mejorará su calidad de vida.

Se responderán todas las dudas que planteen y se les darán por escrito las recomendaciones. Al paciente se le instruirá acerca de: evitar irritantes, fármacos depresores del SNC, hidratación, dieta, actividad, eliminación de secreciones, **utilizar, cuidar y limpiar el equipo respiratorio, etc.**

5.7 FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA EPOC

5.7.1 BRONCODILATADORES

Este grupo incluye los simpaticomiméticos (adrenalina y beta-2 adrenérgicos), las metilxantinas y los anticolinérgicos.

5.7.2 AGONISTAS BETA 2 ADRENÉRGICOS

Su **mecanismo de acción** consiste en que al estimular los receptores adrenérgicos B2, situados en el músculo bronquial, inducen la relajación del mismo (broncodilatación). También estimulan el movimiento ciliar.

Están **indicados** en el tratamiento del asma y la EPOC y en las crisis de broncoespasmo.

5.7.2.1 Fármacos de este grupo

Pueden utilizarse dos tipos de agonistas Beta-2:

- **Beta-2 adrenérgicos de corta duración: SABA (Short-acting Beta-agonist):** terbutalina (Terbasmin®) y salbutamol (Ventolín®).
- **Beta-2 adrenérgicos de larga duración: LABA (Long-acting Beta-agonist):** salmeterol (Serevent® y Beglan®), formoterol (Oxis® y Foradil®), indacaterol (Oslif® y Onbrez®) y olodaterol (Striverdi®).

5.7.2.2 Indicaciones, vía de administración y dosificación

Beta-2 corta duración:

Su efecto se inicia a los 3-5 minutos y es máximo en 30-90 minutos, manteniéndose entre 4 y 6 horas.

La terbutalina se emplea sólo por vía oral e inhalatoria, ya que por vía parenteral pierden su selectividad B2, y no tienen ventajas sobre la adrenalina.

El salbutamol puede administrarse por vía oral, inhalatoria y parenteral: im, sc o iv (diluida en suero a pasar en 20-30 minutos a razón de 5 microgramos por minuto). La vía parenteral casi no se utiliza y si se hace hay que vigilar atentamente el ritmo cardíaco.

Por vía inhalatoria está disponible en aerosol y solución para nebulización: 2,5-5 mg (0,5-1 ml de solución al 0,5%) diluidos en 2-5 ml de suero fisiológico, administrados mediante nebulizador durante aproximadamente 15 minutos, con aire enriquecido en O₂.

Existen presentaciones en combinación con anticolinérgicos: **bromuro de ipratropio + salbutamol** (Combiprasal®).

Beta-2 de larga duración

Sólo se administran por vía inhalatoria. Están indicados en el tratamiento de base del asma y la EPOC a partir del estadio moderado. Existen presentaciones en asociación con corticoides y con anticolinérgicos.

5.7.2.3 Condiciones de administración de los inhaladores beta-2 adrenérgicos

Los de **acción corta** se pueden administrar: a demanda si la clínica es ocasional o 15 minutos antes de realizar ejercicio en pacientes con asma de esfuerzo o pautados cada 6 h (en este caso se utilizan sólo hasta que se estabiliza el cuadro y luego se sustituyen por los de larga duración). En las crisis de asma son el tratamiento de elección.

Los de **acción larga** se administran cada 12 o 24 h dependiendo del principio activo. No están indicados en fases agudas.

5.7.2.4 Reacciones adversas medicamentosas de los inhaladores beta-2

Son menos frecuentes e intensas por vía inhalatoria que oral y se deben al efecto simpaticomimético que producen, ya que, aunque estimulan selectivamente los receptores B2, sin embargo, conservan algún poder estimulante sobre los receptores B1:

- Temblor (sobre todo en manos), **nerviosismo**, cefalea, **insomnio**.
- **Palpitaciones**, taquicardia, arritmias, elevación de tensión arterial.

- Náuseas, vómitos, **irritación gastrointestinal**, aumento de apetito, hipopotasemia, hiperglucemia.

5.7.2.5 Cuidados de los inhaladores Beta-2

- Hay que tener en cuenta que son antagonizados por los beta-bloqueantes.
- Debemos revisar la técnica de aplicación de los inhaladores.
- Control de la tensión arterial, frecuencia y ritmo cardiaco ya que pueden producir alteraciones de estas constantes.
- Si se asocia un beta 2 adrenérgico al bromuro de ipratropio o a un corticoide en aerosol, se administrará 5 minutos antes el beta 2 que cualquier otro fármaco. De todas formas, cada vez existen más presentaciones combinadas, en las que esta norma no se puede tener en cuenta.

5.7.3 ANTICOLINÉRGICOS

5.7.3.1 Mecanismo de acción

Actúan bloqueando de forma competitiva la acción de la acetilcolina sobre los receptores muscarínicos presentes en el músculo liso bronquial y producen broncodilatación y disminución de la secreción mucosa.

5.7.3.2 Fármacos de este grupo

- **Anticolinérgicos de corta duración: SAMA (Short-acting muscarinic antagonist)**: bromuro de ipatropio (Atrovent®).
- **Anticolinérgicos de larga duración: LAMA (long-acting muscarinic antagonist)**: bromuro de tiotropio (Spiriva®), bromuro de aclidinio (Eklira®), bromuro de umeclidinio (Incruse®) y bromuro de glicopirronio (Tovanor®).

5.7.3.3 Indicaciones, vía de administración y dosificación

Acción corta: se usa por vía inhalatoria para el tratamiento a demanda de los estadios leves de **EPOC** con manifestaciones clínicas; si persisten los síntomas se utilizarán pautados (2-4 inhalaciones cada 6-8 h), aunque en este caso es aconsejable cambiar al tiotropio. Se puede usar en el **asma** intermitente en niños pequeños.

También se emplea en las crisis agudas en nebulización.

Acción larga: para el tratamiento de mantenimiento de la EPOC. No es útil en crisis agudas. Se administran por vía inhalatoria cada 24 horas, excepto el bromuro de aclidinio cada 12 horas.

Los anticolinérgicos son más útiles combinados con agonistas beta 2.

5.7.3.4 Reacciones adversas medicamentosas

Locales: sequedad y mal sabor de boca, irritación de garganta.

Las reacciones generales son raras por vía inhalatoria. Pueden producir efectos anticolinérgicos como: sequedad de boca, visión borrosa, retención urinaria, estreñimiento, taquicardia o aumento de la presión intraocular.

5.7.3.5 Cuidados y precauciones en su administración

- Se potencia su efecto broncodilatador por B2 adrenérgicos y teofilinas.

- Si se asocia a un B2 adrenérgico, se administrará el Bromuro de Ipatropio 5 minutos después, aunque en las crisis agudas puede administrarse en el nebulizador junto al salbutamol.
- Si se asocia a corticoides en aerosol, el Bromuro de Ipatropio se administra 5 minutos antes.

5.7.4 CORTICOIDES

5.7.4.1 Mecanismo de acción

Por su efecto antiinflamatorio reducen la infiltración celular de las mucosas y, por tanto, la cantidad de mediadores y la producción de moco. Además, inhiben la síntesis de anticuerpos circulantes y la unión de antígeno al anticuerpo en los casos de asma alérgico, y probablemente estabilizan la membrana de los mastocitos y basófilos.

5.7.4.2 Fármacos de este grupo

Los más usados en terapia respiratoria son la **fluticasona** (Flixotide®), la **budesonida** (Pulmicort®) y la **beclometasona** (Becotide®, Becllo-asma®) por vía inhalatoria. Están disponibles también en presentaciones combinadas con agonistas beta 2: **fluticasona/salmeterol** (Anasma®, Inaladuo®, Seretide®), **fluticasona/vilanterol** (Relvar®), **fluticasona/formoterol** (Flutiform®), **budesonida/formoterol** (Symbicort®, Gibiter®) y **beclometasona/formoterol** (Foster®).

Por vía oral los más utilizados son la **prednisona** (Dacortín®) y la **metilprednisolona** (Urbasón®).

También se utilizan la hidrocortisona (Actocortina®) y preferentemente la metilprednisolona por vía parenteral (intramuscular o intravenosa) en las crisis.

5.7.4.3 Indicaciones

Asma:

- Corticoides inhalados en el asma persistente.
- Corticoides orales en algunos casos de asma persistente grave.
- En el tratamiento de las crisis de asma moderada y grave se utilizan corticoides por vía oral o parenteral.

EPOC: se utilizan por vía inhalatoria en el tratamiento de base de algún caso de EPOC grave, siempre en combinación con agonistas beta 2 y por vía oral en el tratamiento de las exarcebaciones agudas, reservando la vía parenteral para aquellas agudizaciones en que el estado del paciente reviste mayor gravedad.

5.7.4.4 Vías de administración

La beclometasona y la budesonida se emplean por **vía inhalatoria** cada 6-12 horas y la fluticasona cada 12 horas. No se deben administrar a demanda.

Si hay que administrar también B2 adrenérgicos o anticolinérgicos inhalados, los corticoides se administran 5-10 minutos después, aunque si se utiliza la presentación combinada no es necesaria esta precaución.

En las crisis se administran 40 mg de metilprednisolona por **vía oral** o **parenteral**, repitiendo la dosis si es necesario. Si, posteriormente se considera necesario mantener el tratamiento con corticoides, se indicará una pauta corta: 40-60 mg de metilprednisolona por vía oral durante 5-7 días o 40 mg durante 10 días.

5.7.4.5 Reacciones adversas medicamentosas

Corticoides inhalados: efectos locales, como disfonía, tos, irritación faríngea, candidiasis orofaríngea. Se producen por el depósito de partículas de medicamento en la orofaringe que disminuyen las defensas locales y producen irritación. Estos efectos secundarios se minimizan con una técnica de administración y unos cuidados correctos.

5.7.4.6 Cuidados

Para evitar sus efectos secundarios a nivel local (irritación faríngea, candidiasis), se debe aconsejar realizar **enjuagues con agua después de cada inhalación** y utilizar cámaras espaciadoras. Insistir en la correcta técnica de administración. Explorar la orofaringe para su detección precoz.

5.7.5 TEOFILINA

Hay tres metilxantinas que están presentes en la naturaleza y son activas farmacológicamente: la cafeína, teofilina y teobromina. De ellas se usa como medicamento la teofilina y sus derivados.

Se consideran clásicamente como broncodilatadores y también mejoran la mecánica respiratoria al aumentar la fuerza contráctil de los músculos respiratorios, sobre todo el diafragma. Tienen una toxicidad considerable, tienen un margen terapéutico estrecho por lo que se debe medir su nivel en sangre, por lo que en la actualidad se utilizan como tercer escalón de tratamiento.

5.7.5.1 Acciones farmacológicas

Tienen acción sobre los bronquios, el aparato cardiovascular, el sistema nervioso central, el riñón y el aparato digestivo.

- **Sobre los bronquios** actúan directamente sobre el músculo liso bronquial originando **broncodilatación**, además estimulan el centro respiratorio, mejoran la contractibilidad diafragmática y favorecen la tos y la eliminación de secreciones, por eso se usa en el tratamiento del asma bronquial y de la EPOC.
- **En el aparato cardiovascular** las metilxantinas producen **aumento de la frecuencia** y fuerza de contracción cardíaca y vasodilatación de la mayoría de los territorios vasculares. **Efecto inotrópico y cronotrópico positivo.**
- Las metilxantinas atraviesan la barrera hematoencefálica y **estimulan el S.N.C.** disminuyendo la sensación de cansancio y produciendo nerviosismo, temblor, hiperreflexia, convulsiones e insomnio.
- **A nivel renal**, las metilxantinas tienen **efecto diurético.**
- **Las metilxantinas aumentan la secreción gástrica**, lo que explica la intolerancia gástrica que presentan muchos pacientes después de su administración.

5.7.5.2 Indicaciones de las teofilinas

Tratamiento de 3ª línea de la obstrucción que aparece en la **EPOC** (estadio grave o muy grave cuando se necesita un control adicional de los síntomas) o en el **asma** mal controlado.

5.7.5.3 Compuestos más usados

Los compuestos de teofilina más usados son los preparados retard de liberación lenta y la aminofilina que se transforma en teofilina.

Los preparados de teofilina de liberación lenta (Theo Dur®) hacen más lenta su absorción y mantienen el efecto durante 12 horas, por lo que son útiles durante la noche. Se administran por vía oral en dosis única nocturna o repartidos en 2 dosis, 1/3 por la mañana y 2/3

por la noche, en metabolizadores rápidos (fumadores y niños). Se utilizan en asma y EPOC graves que no se controlan con otros fármacos.

Aminofilina (Eufilina®) Se puede administrar por vía oral o intravenosa. Por vía intravenosa (crisis aguda) no debe administrarse nunca sin diluir, ya que por ser estimulante del miocardio puede producir arritmias mortales. Es necesario administrarla siempre diluida en suero, en una dosis inicial de 5 mg/kg que debe pasar en 20 minutos.

5.7.5.4 Efectos adversos e interacciones

La teofilina tiene un estrecho margen terapéutico, por lo que suelen aparecer manifestaciones tóxicas con niveles séricos de teofilina ligeramente superiores a lo que producen efectos terapéuticos. Lo ideal es medir las concentraciones plasmáticas de teofilina, que deben mantenerse entre 10 y 20 ug/ml.

Los principales efectos secundarios son:

- Gastrointestinales: produce **náuseas, vómitos, diarrea**, dolor epigástrico, ardor.
- Cardiovasculares: **taquicardia**, arritmia e hipertensión arterial.
- Neurológicos: **ansiedad**, nerviosismo, **irritabilidad**, **insomnio**, **cefalea**, pueden llegar a producirse alucinaciones, cuadros maníacos, convulsiones y coma.

Estos efectos secundarios son más frecuentes cuando se administra aminofilina intravenosa de forma rápida o cuando se administran altas dosis de teofilina.

La teofilina es un fármaco que presenta múltiples interacciones, por ello, es importante consultarlas antes de combinarla con otros tratamientos.

Se metaboliza en el hígado, por lo que los enfermos con enfermedad hepática deben recibir una dosis menor. Lo mismo ocurre en la insuficiencia cardiaca congestiva. **Los fumadores, por el contrario, la metabolizan más rápidamente por lo que necesitan dosis mayores.**

La absorción de estos fármacos se retrasa con los alimentos, aunque en ocasiones es necesario administrarla con ellos para evitar las molestias gástricas, la absorción también se modifica con el pH: a mayor pH, mayor absorción.

5.7.5.5 Cuidados de enfermería y precauciones en su administración

Para una correcta administración hay que tener en cuenta los siguientes aspectos.

Hay que tomarlos con el estómago vacío y con agua para no alterar la absorción, excepto que la irritación gástrica obligue a ingerirlos con las comidas o inmediatamente después de ellas. Hay que intentar tomarlos todos los días a la misma hora.

Tragar los comprimidos que no son masticables o las cápsulas enteros, sin romperlos, ni aplastarlos o masticarlos, ya que esto alteraría la absorción.

Aumentan su potencia porque disminuye su velocidad de eliminación: edad avanzada, insuficiencia cardiaca, hepatopatía, ingesta de metilxantinas (café, té, chocolate, coca-cola), dietas ricas en hidratos de carbono y pobres en proteínas.

Disminuyen su potencia porque aumenta su velocidad de eliminación: edad infantil, tabaquismo, dieta pobre en hidratos de carbono y rica en proteínas. La administración junto a medicamentos inductores del metabolismo como rifampicina y antiepilépticos aumenta también su velocidad de eliminación.

Es importante tener en cuenta las múltiples interacciones de este medicamento dada la frecuencia de los efectos secundarios. Control de tensión arterial, frecuencia y ritmo cardiaco.

5.8 MUCOLÍTICOS Y EXPECTORANTES

5.8.1.1 Indicaciones y fármacos de este grupo

Se usan en afecciones respiratorias asociadas a secreciones mucosas, aunque hasta ahora no existen pruebas concluyentes sobre su eficacia. Parece que reduce el número de exacerbaciones agudas en los pacientes con EPOC.

La hidratación constituye la primera medida para la eliminación de la secreción mucosa. Es conveniente la humidificación del árbol bronquial mediante inhalaciones de vapor de agua.

Los fármacos más usados en este tipo de preparados son: acetilcisteína (Flumil®, Fluimucil®), carbocisteína (Pectox lisina®), ambroxol (Motosol®, Mucosan®), bromhexina (Bisolvon®).

La acetilcisteína a dosis altas es el antídoto del paracetamol.

5.8.1.2 Vías de administración

Vía oral en comprimidos, sobres o suspensión.

5.8.1.3 Reacciones adversas medicamentosas

En general son bien tolerados. Molestias digestivas.

5.8.1.4 Cuidados y precauciones en su administración

Los mucolíticos están contraindicados en úlcera péptica activa.

Acetilcisteína: precaución en asma por posible broncoespasmo.

Dado su gran uso y la falta de pruebas concluyentes sobre su eficacia, debe recordarse que en la composición de estos preparados se aportan sustancias que pueden perjudicar a algunos pacientes como: sal (cuidado en hipertensión arterial y cardiopatía), glucosa o sacarosa (cuidado en diabéticos), lactosa (cuidado en niños con intolerancia a la lactosa), tartracina (cuidado en alérgicos a ácido acetilsalicílico), etanol...

5.8.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN FASE ESTABLE

Base del tratamiento de la EPOC —————> **Broncodilatadores de larga duración (BDLD)**



El resto de fármacos que se añadan a éstos dependerán de:

- Fenotipo
- Gravedad de la enfermedad

5.8.2.1 Broncodilatadores de larga duración

Constituyen el primer eslabón del tratamiento en todos los pacientes con síntomas permanentes.

Pueden utilizarse dos tipos de broncodilatadores de larga duración:

- **Beta-2 adrenérgicos de larga duración:** LABA (Long-acting Beta-agonist): salmeterol, formoterol e indacaterol y olodaterol.
- **Anticolinérgicos de larga duración:** LAMA (long-acting muscarinic antagonist): bromuro de tiotropio, bromuro de aclidinio, bromuro de umeclidinio y bromuro de glicopirronio.

Ambos tipos de BDLD deben utilizarse de forma conjunta en aquellos pacientes que persisten sintomáticos con monoterapia. Se ha demostrado reducción de la necesidad de medicación de rescate, mejoría de los síntomas, de la calidad de vida y del número de exacerbaciones

Beta adrenérgicos de larga duración	Duración de la acción
Formoterol	12 horas
Salmeterol	12 horas
Indacaterol	24 horas
Olodaterol	24 horas

Anticolinérgicos de larga duración	Duración de la acción
Tiotropio	24 horas
Aclidinio	12 horas
Glicopirronio	24 horas
Umeclidinio	24 horas

5.8.2.2 Broncodilatadores de corta duración

Indicados a demanda en pacientes con cualquier nivel de gravedad.

- **Agonistas Beta-2 de corta duración:** SABA (Short-acting Beta-agonist): terbutalina y salbutamol.
- **Anticolinérgicos de corta duración:** SAMA (Short-acting muscarinic antagonist): bromuro de ipatropio.

5.8.2.3 Corticoesteroides inhalados

Los más usados en terapia respiratoria son la **fluticasona** (Flixotide®), la **budesonida** (Pulmicort®), **ciclesonida** (Alvesco®) y la **beclometasona** (Becotide®, Becllo-asma®) por vía inhalatoria.

Están disponibles también en presentaciones combinadas con agonistas beta 2 (LABA): **fluticasona/salmeterol** (Anasma®, Inaladuo®, Seretide®) y **budesonida/formoterol** (Symbicort®). Han demostrado utilidad en:

- EPOC con asma (antiguo ACO).
- Fenotipo agudizador eosinofílico y no eosinofílico con > 100 eosinófilos.

5.8.2.4 Teofilinas

Poca acción broncodilatadora pero útiles para mejorar otros síntomas respiratorios y reducir las agudizaciones en pacientes. Margen terapéutico estrecho. Indicaciones:

De tercera línea, principalmente en pacientes de alto riesgo si persisten disneicos tras la doble terapia broncodilatadora.

5.8.2.5 Inhibidores de la fosfodiesterasa-4 (Roflumilast)

Fármaco con acción antiinflamatoria que actúa sobre los neutrófilos. No se debe asociar a Teofilina. Se puede utilizar como alternativa a los CI o conjuntamente con ellos en las formas graves, asociados a BDL. Indicaciones:

- Fenotipo agudizador con bronquitis crónica.
- Pacientes con EPOC grave que presentan tos y expectoración diaria y agudizaciones frecuentes.

5.8.2.6 Mucolíticos

Deben ser considerados especialmente en pacientes que no son candidatos a otras terapias como los CI. Indicaciones:

- Fenotipo agudizador con bronquitis crónica asociada a tratamiento BD adecuado.

5.8.2.7 Antibióticos en fase estable

Su indicación debe ser realizada por el neumólogo. En general estarán indicados en pacientes con fenotipo agudizador con sospecha clínica o confirmación diagnóstica (mediante tomografía computarizada de alta resolución) de bronquiectasias o infección bronquial crónica demostrada por cultivo de esputo.

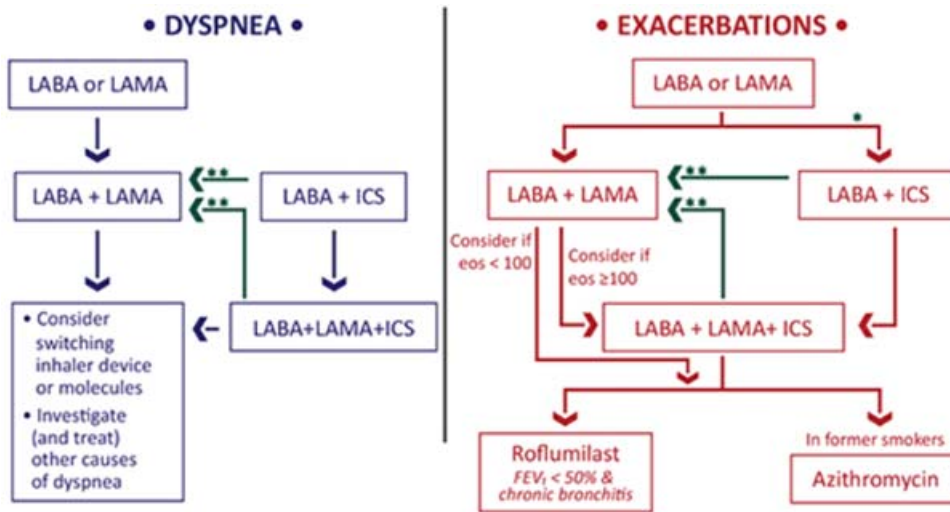
- **Macrólidos:** el más usado es la Azitromicina 500 mg/día, tres días por semana. Son candidatos a este tratamiento los pacientes con EPOC moderada a muy grave con fenotipo agudizador, con exacerbaciones frecuentes a pesar de tratamiento BD adecuado. Existe escasa evidencia de la eficacia de este tratamiento más allá del año de seguimiento, por lo que se recomienda evaluar el posible riesgo-beneficio de forma anual.

5.8.2.8 Tratamiento en función de los síntomas y riesgo de exacerbación

	Tratamiento farmacológico inicial EPOC GOLD 2022	
≥ 2 agudizaciones o 1 ingreso	Grupo C LAMA	Grupo D LAMA o LAMA+LABA ICS+LABA si eos ≥ 300
0-1 agudizaciones	Grupo A LABA o LAMA	Grupo B LABA o LAMA
	mMRC=0-1 CAT<10	mMRC≥2 CAT≥10

GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) 2022

Tratamiento farmacológico de seguimiento EPOC GOLD 2022

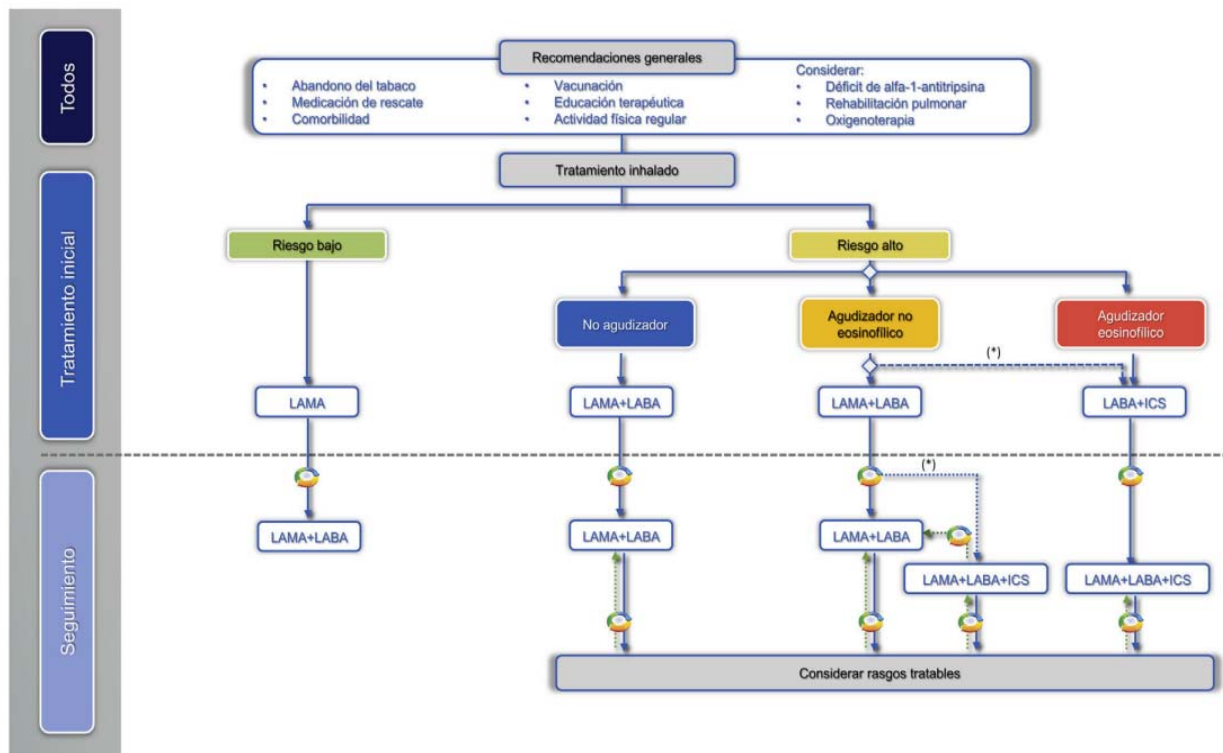


* considerar si eosinófilos ≥ 300 o ≥ 100 con ≥ 2 exacerbaciones u hospitalización

** considerar desescalar CI o cambiar si neumonía, ausencia de respuesta o indicación inadecuada

GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) 2022

5.8.2.9 Tratamiento según fenotipo y nivel de gravedad



(*) De segunda elección en pacientes con eosinófilos en sangre > 100 /mm³

Actualización 2021 de la Guía Española de la EPOC (GesEPOC) Arch Bronconeumol. 2022

5.8.3 OTROS TRATAMIENTOS

5.8.3.1 Oxigenoterapia continua domiciliaria

Beneficios

- Aumenta la supervivencia.
- Reduce el número de exacerbaciones y hospitalizaciones.
- Mejora la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida.

Criterios de indicación de OCD:

- PaO₂ ≤ 55 mmHg
- Pa O₂ de 56-59 mmHg con evidencia de daño orgánico por hipoxia:
 - Hipertensión arterial pulmonar o cor pulmonale.
 - Insuficiencia cardíaca derecha.
 - Policitemia.

Condicionantes de indicación de OCD:

- El paciente habrá abandonado el hábito tabáquico.
- El paciente recibe un tratamiento óptimo de su enfermedad y de sus comorbilidades.
- El tiempo de tratamiento que recibirá el paciente será al menos de 16-18 horas diarias (imprescindible durante el sueño)

Sistemas de administración:

- Gafas nasales: ofrecen concentraciones de O₂ variables (entre 24 y 32% con flujos de 1 a 3 l/m) Se programa la dosificación de flujo en función de la concentración necesaria para alcanzar valores máximos (para evitar inducir la hipoventilación en pacientes hipercápnicos) de PO₂ >60 mmHg o SaO₂ >90%. Permiten comer, hablar y expectorar.
- Mascarillas tipo Venturi: solo indicadas en circunstancias especiales por problemas locales con las gafas.
- Soporte ventilatorio no invasivo: la indicación de estos sistemas debe ser realizada por el neumólogo. Se utilizan en pacientes que a pesar de tener OCD presentan:
 - Hipercapnia diurna con PaCO₂ >55 mmHg o >45 mmHg si presentan importantes desaturaciones nocturnas.
 - Dos o más hospitalizaciones por insuficiencia respiratoria grave con hipercapnia.

5.8.3.2 Rehabilitación respiratoria

Un programa de rehabilitación respiratoria tiene una duración de ≥8 semanas con 3 sesiones semanales o bien 20 sesiones, con un posterior programa de mantenimiento en el domicilio. Mejora la disnea, la función pulmonar y el impacto psicosocial. Estos programas deben incluir:

- Educación.
- Fisioterapia respiratoria.
- Entrenamiento muscular:
 - De la musculatura general: el de mayor beneficio.

- De la musculatura de las extremidades superiores e inferiores.
- De la musculatura respiratoria.
- Soporte psico-social.
- Soporte nutricional.

5.9 SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC ESTABLE

5.9.1 ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO EN EL PACIENTE CON EPOC COORDINADAS ENTRE LOS DISTINTOS NIVELES ASISTENCIALES

<i>Revisión valoración clínica</i>	<i>Leve FEV1 ≥80%</i>	<i>Moderada FEV1 ≥50% Y <80</i>	<i>Grave FEV1 ≥30% Y <50</i>
<i>Tabaquismo (Test Fageström y Test de Richmond), asma o atopia.</i>	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Nivel de disnea (mMRC)</i>	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Reagudizaciones</i>	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Exploración física (IMC, auscultación, cianosis)</i>	Anual	Cada 6-12 meses	3 meses *IMC semestral
<i>Evaluación de la calidad de vida y grado de control con el cuestionario CAT</i>	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Evaluar el fenotipo en el diagnóstico y en la evolución</i>	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Índice de BODEx (En EPOC leve y moderada)</i>	Anual	Cada 6-12 meses	NO
<i>Índice de BODE para evaluar gravedad</i>	NO	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses

<i>Pruebas complementarias</i>	<i>Leve FEV1 ≥80%</i>	<i>Moderada FEV1 ≥50% Y <80</i>	<i>Grave FEV1 ≥30% Y <50</i>
<i>Espirometría con prueba broncodilatadora</i>	Anual	Cada 6-12 meses	semestral
<i>Pulsioximetría</i>	NO	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
<i>Gasometría</i>	NO	NO	Cada 6-12 meses
<i>Rx tórax: al diagnóstico siempre, y en las revisiones solo si hay complicaciones o enfermedades asociadas</i>	NO	NO	NO

Análítica sanguínea básica (leucocitosis y fibrinógeno, serie roja, eosinofilia e IgE)	Bianual	Anual	Anual
Otras pruebas: estudio del sueño, pruebas de esfuerzo, estudio de la comorbilidad	NO	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Tratamiento	Leve FEV1 ≥80%	Moderada FEV1 ≥50% Y <80	Grave FEV1 ≥30% Y <50
Adherencia al tratamiento	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Técnica de inhalación	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Oxígeno domiciliario	NO	Si prescrito	Si prescrito
Vacunación (Gripe, neumococo, COVID, VHZ)	SI	SI	SI
Educación sanitaria	Leve FEV1 ≥80%	Moderada FEV1 ≥50% Y <80	Grave FEV1 ≥30% Y <50
Nutrición/hidratación	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Control del abandono del tabaco	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Actividad/ejercicio/sueño/descanso	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Estado de ánimo, autopercepción, relaciones	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Sexualidad, adaptación, estrés	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses
Valoración de la comorbilidad	Anual	Cada 6-12 meses	Cada 3 meses

5.9.2 CRITERIOS DE BUEN CONTROL

1. Abandono del hábito tabáquico.
2. Utilización correcta de la medicación y la oxigenoterapia.
3. Mantenimiento de un peso adecuado.
4. Mantener hematocrito <55%.
5. Mantener una PO₂ > 60 mmHg.
6. Disminución de los ingresos hospitalarios.

5.10 EXACERBACIÓN O AGUDIZACIÓN DE LA EPOC

5.10.1 DEFINICIÓN

La exacerbación de la EPOC se caracteriza por un empeoramiento mantenido de síntomas respiratorios de comienzo agudo, y que hace necesario un cambio de tratamiento.