

simpática, que **normalmente aparecen de forma tardía** en la evolución del cuadro clínico

- La alteración renal da lugar a oliguria y **posteriormente poliuria**.

## **4 ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)**

### **4.1 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

### **4.2 EPIDEMIOLOGÍA**

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.

### **4.3 DIAGNÓSTICO**

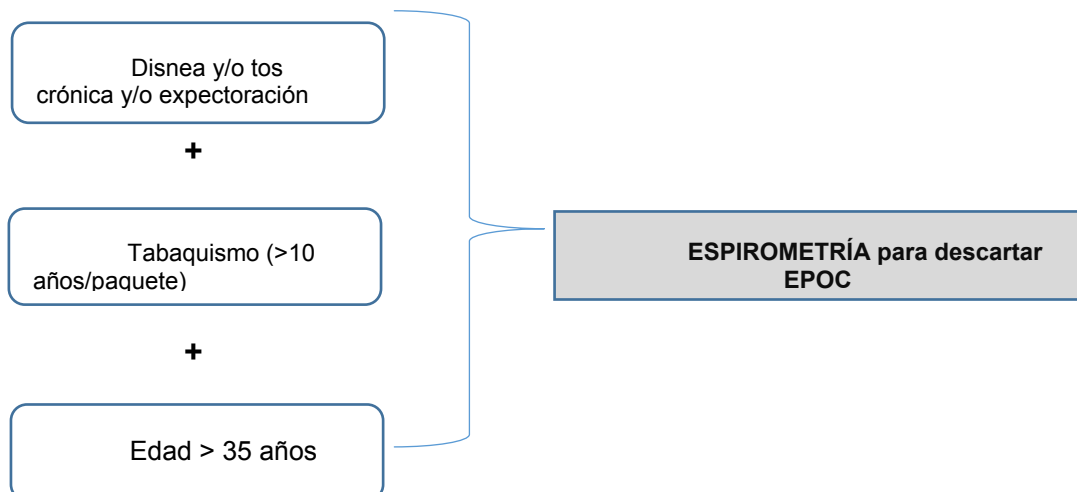
#### **4.3.1 DIAGNÓSTICO DEFINITIVO**

##### **4.3.1.1 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**:
- **Expectoración**.
- **Disnea**:
- **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.

##### **Cribado de la EPOC**

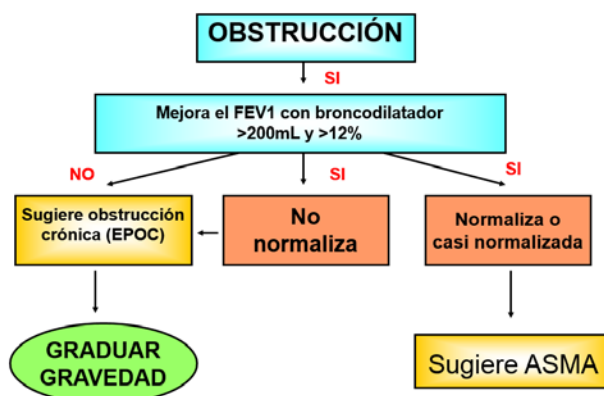


**4.3.1.2 Pruebas funcionales y complementarias**

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%)



**4.3.2 ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE Y SU FENOTIPO**

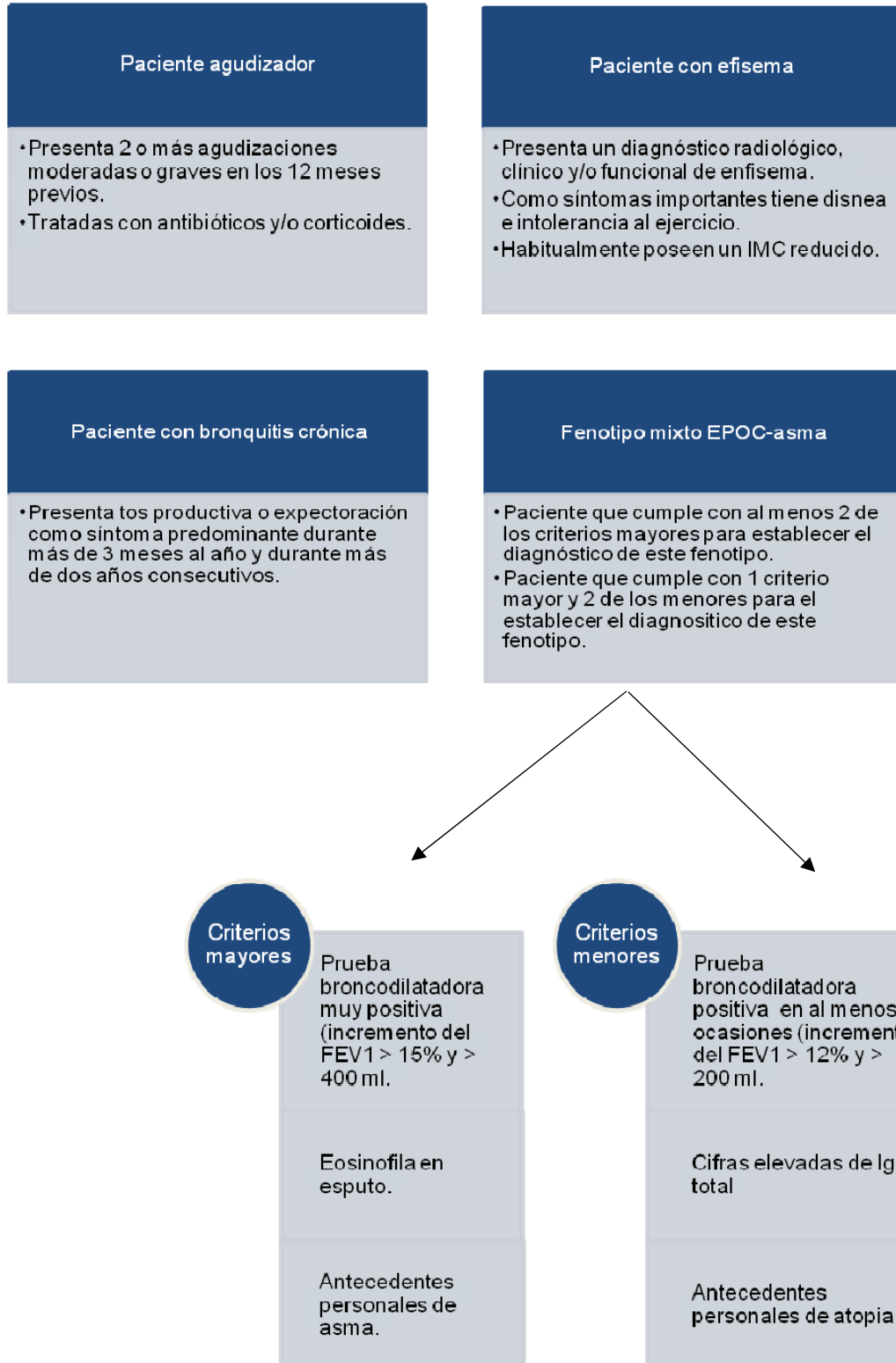
El objetivo de la caracterización del fenotipo la clasificación dentro de uno u otro subgrupo permite identificar el tratamiento más apropiado para el paciente.

La guía GesEPOC (2014) propone cuatro fenotipos:

- **No agudizador.**
- **Agudizador** con enfisema.
- **Agudizador** con bronquitis crónica
- **Mixto EPOC-asma.**

GesPOC reconoce la necesidad de identificar bronquiectasias e infección bronquial crónica en pacientes con bronquitis crónica y agudizaciones repetidas, por su impacto negativo en la supervivencia.

**Definiciones para caracterizar los fenotipos:**



**4.3.2.1 Bronquitis crónica**

Es un cuadro clínico caracterizado por la presencia de **tos crónica, productiva**, (más de dos esputos), **diaria, durante tres o más meses al año y en, al menos, los dos últimos años**, tras excluir la existencia de bronquiectasias u otras enfermedades.

**4.3.2.2 Enfisema**

**Dilatación anormal y permanente de los espacios aéreos distales** al bronquiolo terminal, con destrucción de las paredes alveolares.

El enfisema es mucho más frecuente en el varón que en la mujer (4:1), siendo **más común a partir de los 50 años**.

**4.3.3 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 de **BODEx**, que incluye:

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

Marcadores	Puntuación	0	1	2	3
<b>B</b>	IMC (Kgr/m2)	>21	≤21		
<b>O</b>	FEV1 (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
<b>D</b>	Disnea (mMRC)	0-1	2	3	4
<b>Ex</b>	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.

**Escala de disnea MRC**

Grado	Actividad
<b>0</b>	Ausencia de disnea salvo para realizar ejercicio intenso
<b>1</b>	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada
<b>2</b>	La disnea le produce 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
<b>3</b>	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 m o pocos minutos después de andar en llano
<b>4</b>	La disnea le impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

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 (6MM)

MARCADORES	PUNTUACIÓN	0	1	2	3
<b>B</b>	IMC (Kgr/m <sup>2</sup> )	>21	≤21		
<b>O</b>	FEV1 (%)	≥65	50-64	36-49	≤35
<b>D</b>	Disnea (mMRC)	0-1	2	3	4
<b>E</b>	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 6MM:** 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** deberán ser remitidos al neumólogo, para realizar una prueba de la marcha y precisar su nivel de gravedad en base al **ÍNDICE BODE**.

La **GesEPOC** propone una clasificación de gravedad en 5 niveles:

- I- Leve
- II- Moderada
- III- Grave
- IV- Muy grave
- V- Final de la vida

Para hacer esta clasificación, se basan en la puntuación obtenida en los cuartiles de los Índices multidimensionales del BODEx y del BODE, puesto que proporcionan información integrada sobre el impacto funcional de la enfermedad

Clasificación de la gravedad de la EPOC según la evaluación multidimensional. GesEPOC.

Una vez establecido el nivel de gravedad, dentro de cada uno de ellos, debe valorarse a **repercusión de la enfermedad**, con el objetivo de modular la intensidad del tratamiento.

Por ello, dentro de cada nivel deberá valorarse:

- 1- Gravedad de los síntomas.
- 2- Deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud: cuestionario de CAT (“COPD Assessment Test”)
- 3- Frecuencia e intensidad de las agudizaciones.

**Cuestionario CAT (COPD Assessment Test)**

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

El cuestionario CAT (COPD Assessment Test) estandarizado, resulta útil para su utilización en la práctica clínica, debido a su sencillez y brevedad. Consta de 8 preguntas y 5 puntos posibles en cada una. Los resultados más altos se relacionan con un “mayor impacto de la EPOC en la calidad de vida del paciente”.

**4.4 TRATAMIENTO DE LA EPOC EN FASE ESTABLE**

**4.4.1 TRATAMIENTO HIGIÉNICO DIETÉTICO**

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

- Abandono del consumo de tabaco.
- Actividad física moderada.

- Vacunación antigripal anual y antineumocócica con revacunación según pautas.
- 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.

**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:**

$$\frac{\text{[Número de años de fumador X número de cigarrillos fumados al día/20]}}{1}$$

- 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.

**Nutrición, alimentación e hidratación**

La alimentación deberá ser equilibrada y variada.

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.

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.**

**Actividad, ejercicio, sueño**

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.

**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.
- **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”.

**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.**

**4.4.1.1 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.

**4.4.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN FASE ESTABLE**

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



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

- Fenotipo
- Gravedad de la enfermedad

**4.4.2.1 Broncodilatadores de larga duración**

Constituyen el primer eslabón del tratamiento en todos los pacientes con síntomas permanentes. 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	Anticolinérgicos de larga duración	Duración de la acción
Formoterol	12 horas	Tiopropio	24 horas
Salmeterol	12 horas	Aclidinio	12 horas
Indacaterol	24 horas	Glicopirronio	24 horas

#### 4.4.2.2 Broncodilatadores de corta duración

Indicados a demanda en pacientes con cualquier nivel de gravedad.

##### 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, hipotasemia, hiperglucemia.

##### Reacciones adversas medicamentosas de los inhaladores anticolinérgicos

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

#### 4.4.2.3 Corticoides

Los más usados en terapia respiratoria son la **fluticasona** (Flixotide®), la **budesonida** (Pulmicort®), ciclesonida y la **beclometasona** (Becotide®, Beclor-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:

- Fenotipo mixto EPOC-asma desde los primeros niveles de gravedad, siempre asociados a BDL.
- Fenotipo agudizador a partir del nivel II.

**Reacciones adversas de los 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.

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.

#### 4.4.2.4 Teofilinas

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

- Todos los fenotipos en niveles IV y V

##### 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.

#### 4.4.2.5 **Inhibidores de la fosfodiesterasa-4 (Roflumilast)**

Fármaco con acción antiinflamatoria que actúa sobre los neutrófilos. No se debe asociar a Teofilina. Si 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.

#### 4.4.2.6 **Mucolíticos**

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

- Fenotipo agudizador con bronquitis crónica con niveles de gravedad III y V asociada a tratamiento BD adecuado y antiinflamatorios.

#### 4.4.2.7 **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. Son candidatos este tratamiento los pacientes con fenotipo agudizador en fase IV con exacerbaciones frecuentes.
- **Quinolonas:** el más usado es el Moxifloxacino. Son candidatos a este tratamiento los pacientes con nivel de gravedad IV con múltiples agudizaciones.

### 4.4.3 **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 PO<sub>2</sub> > 60 mmHg
6. Disminución de los ingresos hospitalarios

### 4.4.4 **SERVICIO DE ATENCIÓN A PACIENTES CON EPOC DE LA CARTERA DE SERVICIOS DE SACYL**

#### **Criterios de inclusión:**

- Diagnosticados con los siguientes criterios espirométricos: **FEV1/FVC por debajo del 70%** y FEV1 por debajo del 80%.

- Antecedentes de hábito tabáquico, tos, expectoración y/o disnea y en cuya espirometría se aprecie una reducción de la relación FEV1/FVC por debajo del 70%.

#### 4.5 ASMA BRONQUIAL

El asma es una enfermedad **inflamatoria crónica de las vías respiratorias** en cuya patogenia interviene en diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos, en la que se va a producir una **hiperreactividad bronquial** de la vía aérea que produce episodios recurrentes de **tos, disnea, sibilantes y opresión torácica de predominio nocturno o de madrugada**, y da lugar a una **obstrucción variable al flujo aéreo, total o parcialmente reversible de forma espontánea o con medicamentos**.

##### 4.5.1 FISIOPATOLOGÍA DEL ASMA BRONQUIAL

El mecanismo fisiopatológico principal de la exacerbación asmática es el estrechamiento de la vía aérea y la subsiguiente **obstrucción del flujo aéreo**, que de forma característica es **reversible**.

**Una característica fisiopatológica típica del asma es su *variabilidad*.**

Los factores desencadenantes **más frecuentes** de una crisis asmática son los **las infecciones respiratorias** (principalmente víricas) y **los neuroalergenos**

Factores desencadenantes de las exacerbaciones asmáticas	
Directos	Indirectos
Infecciones respiratorias	Ejercicio físico
Neumoalergenos	<b>Fármacos</b>
<b>Pólenes, ácaros, epitelios de animales</b>	<b>β-bloqueantes (propranolol), AAS, AINES, antibióticos.</b>
Contaminantes atmosféricos	Alimentos (pescado, huevos, frutos secos)
Frío y humedad	Aditivos alimentarios (sulfitos)
Tabaco	Menstruación o embarazo
	RGE
	Tensión emocional o ansiedad
	Tormentas e inversión térmica
	Reposo nocturno

##### 4.5.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL ASMA

La presentación característica es en crisis seguidas de períodos de tiempo asintomáticos, las crisis aparecen con más frecuencia de noche o madrugada.

Los síntomas característicos del asma son de **predominio nocturno o de madrugada**, y **no tienen buena correlación con la severidad del broncoespasmo**:

- **Tos seca**: aparece en las fases iniciales de la enfermedad, más frecuente en otoño y primavera, y en algunos pacientes puede ser el único síntoma que

presentan (tos como equivalente asmático). En caso de sobreinfección se puede convertir en tos productiva más o menos purulenta.

- **Opresión retroesternal:** el síntoma más frecuente de la enfermedad que los pacientes refieren como dificultad para la inspiración.
- **Disnea:** generalmente disnea de esfuerzo.
- **Sibilancias** a la auscultación.

### 4.5.3 PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR

#### 4.5.3.1 Espirometría forzada

La espirometría forzada es la prueba diagnóstica de elección para determinar la **obstrucción bronquial y su reversibilidad**. Los principales parámetros que tenemos que valorar son:

- **Capacidad vital forzada (FVC)**
- **Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1):** la gravedad de la crisis viene determinada por el FEV1, de modo que un FEV1 reducido indica mayor gravedad de la obstrucción y mayor riesgo de exacerbaciones.
- **FEV1/FVC o “índice de Tiffenau”:** la obstrucción se define como un cociente **FEV1/FVC por debajo** del límite inferior de los valores de referencia (que por consenso se sitúa en **0,7 o 70%**).

#### Prueba de broncodilatación (PBD):

Trata de demostrar la **reversibilidad** de la función pulmonar. Para ello hay que repetir la espirometría tras una pauta de tratamiento con broncodilatadores o corticoides.

La **PBD** se considera **positiva** si se produce:

- Un aumento del **FEV1  $\geq$  12% y de 200 ml o más** respecto al valor basal.
- Un aumento del flujo espiratorio máximo (**FEM superior al 20% o a 60ml/min.**)

También se pueden utilizar pruebas que valoran la reversibilidad como el peak-flow, o la inflamación de la vía aérea como la Fracción de óxido nítrico exhalado (FEno).

#### 4.5.3.2 Crisis de asma

**Cuando la crisis asmática se agrava**, el paciente aparece sudoroso y ansioso. Presenta hipoxemia, **uso de músculos accesorios para respirar, pulso paradójico** y disminución del nivel de conciencia.

**El pulso paradójico es la disminución de la presión sistólica sistémica más de 10 mm Hg en inspiración con respecto a la espiración y se debe a las grandes oscilaciones en la presión intratorácica durante la inspiración y la espiración.**

Se puede llegar a la aparición de **distress respiratorio**, con alteración del endotelio capilar y el epitelio alveolar.

El **estatus asmático** o asma aguda severa intratable, puede definirse como un episodio de obstrucción aguda y grave de las vías aéreas inferiores, que no responde adecuadamente al tratamiento convencional.

**La crisis de asma puede tener una duración de minutos u horas, mientras que el status asmático se puede prolongar durante días.**

#### 4.5.4 TRATAMIENTO DEL ASMA

Es conveniente actuar a los siguientes niveles:

1. **Evitar la exposición a alérgenos y agentes desencadenantes.**
2. **Disminuir el grado de sensibilización:** extractos hiposensibilizantes.
3. **Reducir la inflamación: corticoides**, base del tratamiento del asma. **Inhibidores de los leucotrienos y cromoglicato sódico** o el **nedocromil sódico** que estabilizan la membrana del mastocito impidiendo la liberación de la histamina.
4. **Tratamiento de la broncoconstricción: agonistas beta** de corta y larga duración, **anticolinérgicos y metilxantinas (teofilina)** son fármacos broncodilatadores.

#### 4.5.5 EDUCACIÓN EN EL PACIENTE ASMÁTICO

- Comprender la enfermedad. **Identificar factores desencadenantes.**
- **Técnicas de inhalación (uso medicación)** y del medidor de pico flujo
- **Realizar las actividades apropiadas a sus capacidades y preferencias.**
- Realizar **ejercicio físico** en función de su tolerancia al esfuerzo y en **condiciones adecuadas.**
- **Mantener una ingesta suficiente de líquidos para fluidificar las secreciones** y una nutrición correcta.
- Desarrollar comportamientos de prevención de exacerbaciones de asma en situaciones de exposición a **factores desencadenantes (evitar la exposición si es posible). Prevenir infecciones.**

## 5 TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

### 5.1 FACTORES DE RIESGO DEL TEP

1. **Edad** mayor de 40 años, **cuanto mayor sea el paciente más riesgo.**
2. Postoperatorio, especialmente **tras cirugía abdominal mayor, pélvica, ginecológica, ortopédica** y traumatológica, (sobre todo prótesis/fractura de cadera o rodilla), urológica, neurocirugía. Supone un aumento de riesgo la **posición de litotomía.**
3. **Inmovilización prolongada** (> 5-8 días), sobre todo con escayola en EEII.
4. Traumatismos: fractura fémur, pelvis, tibia. Traumatismo medular y cerebral.
5. Obesidad, deshidratación.
6. Embarazo, puerperio.
7. **Anticonceptivos orales**, tratamiento hormonal sustitutivo, tamoxifeno.
8. **Neoplasias, sobre todo de estómago, páncreas**, pulmón, útero, ovario, riñón, cerebrales y hematológicas. Mayor riesgo en metástasis y en pacientes sometidos a quimioterapia.
9. ACVA isquémico, sobre todo por trombosis de la extremidad hemipléjica. Parálisis de EEII, principalmente en el periodo agudo.
10. Quemaduras > 20% de la superficie corporal
11. **Insuficiencia cardiaca congestiva, fibrilación auricular, IAM.**