



**FACULTAD DE FARMACIA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**TÍTULO:**

**EPOC: PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y  
TRATAMIENTO**

Autor: Nuria López Gómez

D.N.I.: 51134657-E

Tutor: María Esperanza Pascual Sánchez-Gijón

Convocatoria: 30/06/2015

## Índice

---

Resumen.....	3
Introducción .....	3
Objetivos .....	6
Metodología .....	6
Resultados y discusión .....	6
Carga de la enfermedad .....	6
Causas de la EPOC: Prevención del tabaquismo.....	7
TSN .....	7
Antidepresivos en la deshabituación tabáquica.....	7
Diagnóstico de la EPOC .....	7
Diagnóstico diferencial .....	8
Espirometría .....	8
Tratamiento de la EPOC.....	9
Agonistas $\beta$ -2 .....	9
Anticolinérgicos .....	10
Metilxantinas .....	10
Corticosteroides .....	10
Terapia combinada de broncodilatadores .....	11
Roflumilast.....	11
Otros tratamientos farmacológicos .....	12
Formas farmacéuticas .....	12
Terapias no farmacológicas.....	13
Oxigenoterapia .....	13
Rehabilitación respiratoria .....	13
Cirugía.....	14
Guías sobre la EPOC .....	14
GESEPOC.....	14
GOLDCOPD.....	15
Conclusiones .....	15
Atención farmacéutica en el paciente de EPOC .....	16
Referencias.....	17

---

# *EPOC: prevención, diagnóstico y tratamiento.*

---

Autora: López Gómez, Nuria

Tutora: Pascual Sánchez-Gijón, María Esperanza

## **Resumen**

---

La EPOC es una enfermedad grave e incurable que supone una gran carga de la mortalidad a nivel mundial. Su difícil diagnóstico y el hecho de que no tenga cura hacen que la prevención sea un punto crucial a la hora de abordar esta enfermedad. La espirometría es una prueba fundamental para la confirmación de la presencia de la enfermedad, sin embargo, se han creado diferentes métodos para mejorar el diagnóstico de la enfermedad y la descripción del estado de salud del paciente como el CATest. La deshabituación tabáquica es clave para la prevención de la EPOC y para abordarla nos encontramos el uso de la terapia sustitutiva de la nicotina, de antidepresivos y de agonistas de agonistas parciales de los receptores de la nicotina. El tratamiento farmacológico de esta enfermedad se basa en el uso de broncodilatadores vía inhalatoria. La incorrecta utilización de los dispositivos de inhalación hace que salgan al mercado nuevos dispositivos más fáciles de usar para conseguir una correcta administración del tratamiento. Las terapias no farmacológicas, como la rehabilitación respiratoria, suponen una gran ayuda para el paciente mejorando su calidad de vida pudiendo llegar incluso a alargar su supervivencia.

Las iniciativas nacionales e internacionales publican guías sobre la EPOC dirigidas a pacientes y profesionales. Estas guías constituyen una herramienta de gran utilidad a la hora de abordar esta patología.

## **Introducción**

---

A día de hoy (2015) nos encontramos con la siguiente definición sobre la EPOC: *“una entidad prevenible y tratable, caracterizada por una limitación al flujo aéreo persistente, generalmente progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria exagerada de las vías aéreas y del parénquima pulmonar frente a partículas o gases nocivos. Las exacerbaciones y comorbilidades que presenta cada paciente influyen en la gravedad de la enfermedad.”*<sup>1</sup>

Entre los mecanismos fisiopatológicos que provocan la limitación del flujo aéreo en la EPOC encontramos<sup>1</sup>:

1. Enfermedades de las vías aéreas pequeñas
2. Inflamación de las vías aéreas
3. Fibrosis de las vías aéreas
4. Taponamientos lumbinales

5. Incremento de la resistencia de las vías aéreas
6. Destrucción del parénquima
7. Pérdida de la fisonomía alveolar
8. Disminución de la elasticidad pulmonar

La EPOC como patología está caracterizada por ser multicomponente y por una expresión clínica muy heterogénea, sin embargo también se puede contemplar como la conjugación del enfisema pulmonar y la bronquitis crónica (tos crónica asociada a inflamación bronquial).

La principal causa de la aparición de la EPOC es el tabaquismo y la inhalación de partículas. Además tenemos como factores de riesgo las complicaciones perinatales y enfermedades de la infancia, factores genéticos como el déficit de  $\alpha_1$ -antitripsina y la hiperreactividad de la vía aérea (tanto por alérgenos como por infecciones broncopulmonares repetidas).

La exacerbación es un evento temporal caracterizado por el empeoramiento de los síntomas respiratorios basales en el paciente con EPOC. La frecuencia de las exacerbaciones está directamente relacionada con la limitación del flujo aéreo.

Estos episodios aumentan el número de hospitalizaciones del paciente con EPOC y se asocian a un mayor riesgo de muerte.

El diagnóstico de esta enfermedad se sospecha por la anamnesis, el examen físico y la existencia de factores de riesgo destacando el tabaquismo y la ausencia de  $\alpha_1$ -antitripsina (la cual acelera la aparición de enfisema pulmonar). Se trata de un diagnóstico complicado dada la naturaleza multifactorial de la EPOC pero se ha llegado a la espirometría como imprescindible tanto para detectar la enfermedad como para hallar el estadio en la que esta se encuentra.

La clasificación de la gravedad de la EPOC se determina mediante el FEV<sub>1</sub> posbroncodilatador y la división de este dato por la FVC según la siguiente tabla<sup>2</sup>:

Nivel de gravedad	FEV1 posbroncodilatador (%)	FEV1/FVC
EPOC leve	FEV1 ≥ 80% del valor de referencia	< 70%
EPOC moderada	FEV1 ≥ 50% y < 80% del valor de referencia	< 70%
EPOC grave	FEV1 ≥ 30% y < 50% del valor de referencia	< 70%
EPOC muy grave	FEV1 < 30% o > 50% si asocia a insuficiencia respiratoria crónica	< 70%

El tratamiento de la EPOC busca los objetivos de mejorar los síntomas, prevenir la progresión de la enfermedad, prevenir y tratar las complicaciones y las exacerbaciones, mejorar la tolerancia al ejercicio, el estado de salud y la calidad de vida y reducir la mortalidad. El tratamiento debe ser integral, progresivo y escalonado en función de los síntomas, el grado de obstrucción y

la frecuencia de las agudizaciones. Se emplean tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas.

La deshabituación tabáquica se considera la primera a medida a tomar en todos los casos de EPOC en fumadores para frenar el avance de la enfermedad. Siendo uno de sus factores de riesgo más importantes, es la medida más eficaz tanto para la prevención como para la reducción de la mortalidad por causa de esta enfermedad. Sus resultados se aprecian incluso en pacientes con EPOC grave. Con esta medida vemos la reducción del riesgo de desarrollar cáncer y enfermedades cardiovasculares, la mejora en la respuesta al tratamiento con corticoides inhalados y la mejora de salud general de estos pacientes.

Aunque esta pueda parecer una medida sencilla posee muchas dificultades en su aplicación ya que son muy pocos los fumadores que consiguen deshacerse del tabaco de forma permanente, de hecho el porcentaje de recaídas el primer año en los fumadores de la población general es del 70-80%<sup>3</sup> y este porcentaje se ve aumentado en pacientes con EPOC.

En cuanto a la terapia farmacológica para la EPOC, la broncodilatación supone el primer paso en el tratamiento de esta enfermedad tras haber sido diagnosticada.

- Los broncodilatadores de acción corta son eficaces en el control rápido de los síntomas mejorando la tolerancia al esfuerzo y se prescriben como una terapia a demanda.
- Los broncodilatadores de acción prolongada son los elegidos cuando se quiere un tratamiento regular con broncodilatadores ya que son bien tolerados y presentan escasos efectos adversos.

Estos fármacos broncodilatadores se suelen administrar directamente a la vía pulmonar mediante los dispositivos de inhalación.

Además hay otras terapias para la prevención y tratamiento de las exacerbaciones como, por ejemplo, la oxigenoterapia.

Respecto al impacto de la enfermedad vemos que la EPOC es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. En España las enfermedades del sistema respiratorio suponen la tercera causa de muerte en número de defunciones por detrás de enfermedades del sistema circulatorio y tumores<sup>4</sup>.

El 10% de la población entre 40 y 80 años sufre esta enfermedad y es la cuarta causa de defunción a escala mundial<sup>5</sup>.

Se estima que más del 70% de los enfermos permanece sin diagnosticar<sup>5</sup>.

La carga económica de la enfermedad en la Unión Europea supone el 56% del gasto de las enfermedades respiratorias, las cuales son el 6% del gasto total en sanidad.<sup>6</sup>

Desde 2009 el Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad ha trabajado para identificar la manera de mejorar la atención y calidad de vida de las personas con EPOC y reducir el número de pacientes de esta enfermedad a través del Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud y la estrategia en el EPOC.

Así, vemos a nivel nacional cómo se ha creado la “GESEPOC (Guía española de la EPOC)” y una guía para el tratamiento de la EPOC, ambos por iniciativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)”

y a nivel internacional vemos la “Global Initiative of Obstructive Lung Diseases (GOLD)” para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

## Objetivos

---

En este trabajo analizamos las diferentes opciones de prevención, diagnóstico y tratamiento de la EPOC y cómo mejorar la calidad de vida del paciente. También estudiaremos cuáles son las líneas de investigación para tratar esta enfermedad de cara a ver en qué grado se puede mejorar la prevención, el diagnóstico y los tratamientos de la EPOC.

Además analizaremos cuáles son los puntos clave en la atención farmacéutica al paciente de esta enfermedad.

## Metodología

---

Se realiza una revisión bibliográfica sobre las diferentes guías creadas por los diferentes sistemas, asociaciones e iniciativas sanitarias relacionadas con la EPOC a nivel nacional y mundial, así vemos un análisis sobre el material sobre esta enfermedad del SNS, GESEPOC, GOLD COPD, WHO, CNPT, SEPAR, ERS, etc.

Además se revisan diferentes artículos cuya información específica ayuda a concretar los aspectos más novedosos y los más complicados de esta enfermedad.

Otro recurso muy utilizado para este trabajo es internet el cual cobra especial protagonismo para encontrar la información más actualizada de las diferentes instituciones e iniciativas al respecto de la EPOC. Esta plataforma no sólo nos permite a los profesionales y estudiantes encontrar información sobre nuestro campo si no también supone una herramienta de información a los pacientes en las direcciones web creadas por instituciones oficiales cuyo manejo y sencillez en sus textos son cruciales para desarrollar su propósito de concienciar sobre la enfermedad y dar pautas a seguir tanto para la optimización del tratamiento como para la mejoría de la calidad de vida de los pacientes con la EPOC.

## Resultados y discusión

---

### Carga de la enfermedad

---

Se da un incremento de la prevalencia en las décadas venideras a causa de la exposición continua a los factores de riesgo de esta enfermedad y al cambio estructural de la población (la cual vive durante más años durante los cuales puede expresar la consecuencia de la exposición a largo plazo de los factores de riesgo de la EPOC).

Además, se asume la prevalencia y la mortalidad reales de la EPOC (entre otros medidores de la carga de la enfermedad) como diferentes de las

estimadas debido al infradiagnóstico de esta enfermedad, causado presumiblemente por la dificultad de su detección.<sup>6</sup>

El envejecimiento de la población es una causa del aumento de la prevalencia de muchas enfermedades. Por ello que se convierte en necesario el mejorar la calidad de vida de las personas de mayor edad ya que gran parte de estos pacientes conviven con muchas patologías simultáneamente.

### Causas de la EPOC: Prevención del tabaquismo

En tanto que el tabaquismo es la principal causa de la EPOC vemos que es la principal diana para su prevención. Para la deshabituación tabáquica se poseen numerosas medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Las estrategias a seguir por parte de los sanitarios para obtener un mayor éxito en el combate contra el tabaquismo consisten en el consejo médico/psicológico (intervenciones en consulta, en la sociedad, individuales o en grupo) y el tratamiento farmacológico, el cual incluye:

1. La terapia sustitutiva de la nicotina (TSN)
2. Antidepresivos como el bupropión y la nortriptilina
3. Agonistas parciales de los receptores de la nicotina como la varenciclina, lobelina, clonidina, mecamilamina

### TSN

Esta terapia consiste en administrar dosis decrecientes de nicotina al paciente en formas diferentes al cigarrillo convencional, así se busca proporcionar la dosis suficiente para evitar el síndrome de abstinencia nicotínico (SAN) sin provocar la dependencia.

Debe ser administrada con precaución en pacientes con historial de infarto agudo de miocardio, angina de pecho inestable, arritmias cardíacas graves, insuficiencia cardíaca avanzada, cardiomiopatía hipertrófica, hipertensión arterial sistémica, arteriopatía oclusiva periférica, accidente cerebrovascular reciente, embarazo, hipertiroidismo, feocromocitoma, diabetes mellitus insulino dependiente, insuficiencia renal o hepática y úlcera péptica. Además se dan contraindicaciones según la vía de administración de la nicotina, así, por ejemplo el chicle de nicotina está contraindicado para los pacientes con trastornos dentarios.<sup>7</sup>

Las TSN están disponibles en forma de: chicles parches o sistemas de liberación transdérmica, nebulizadores, inhaladores bucales, soluciones orales para pulverización bucal y tabletas sublinguales. Además se dan otros tipos de TSN menos convencionales como el cigarrillo electrónico.

### Antidepresivos en la deshabituación tabáquica

De los pacientes fumadores que llevan a cabo deshabituación tabáquica un 35% sufren depresión durante el proceso, siendo ésta una de las posibles causas de las frecuentes recaídas al tabaquismo.<sup>7</sup> Además el tabaquismo puede estar asociado a niveles escasos de dopamina, serotonina y noradrenalina.<sup>8</sup>

### Diagnóstico de la EPOC

Aunque la definición de esta enfermedad es clara el diagnóstico es complejo y no siempre acertado.

La guía GOLD COPD afirma que no existen datos que indiquen que la espirometría sea útil para el diagnóstico de pacientes que aún no hayan desarrollado síntomas significantes.

### Diagnóstico diferencial

Se ha de realizar con cualquier patología que curse con tos, expectoración y/o disnea, principalmente en asma, bronquiectasias e insuficiencia cardíaca. En el caso de esta última en el estudio de la función pulmonar se detecta una limitación ventilatoria restrictiva en lugar de obstructiva, sin embargo, los síntomas de ambas enfermedades se solapan con frecuencia e incluso algunos estudios sugieren que los pacientes con EPOC tienen una elevada prevalencia de insuficiencia cardíaca asociada.

### Espirometría

Se trata de una prueba reproducible, simple, no invasiva, segura y barata y que resulta esencial para la detección de la obstrucción del flujo aéreo no reversible. Con ella se mide la capacidad del flujo aéreo del sistema respiratorio. Se emplea tanto para el diagnóstico de enfermedades respiratorias como para el seguimiento de las mismas; además se ha evidenciado su uso para otras aplicaciones como el fomento del abandono del tabaquismo mediante la determinación de la edad pulmonar.

Esta prueba consiste en una inspiración completa tras la cual se realiza una espiración máxima forzada con la que se mide la capacidad vital forzada (FVC) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo ( $FEV_1$ ) y se incluye también una maniobra de inspiración máxima realizada tras una espiración forzada la cual mide la capacidad vital inspiratoria (CV). La limitación del flujo aéreo se detecta cuando el cociente  $FEV_1/FVC$  es menor de 0,7<sup>9</sup>:

Figure 2.1A. Spirometry - Normal Trace

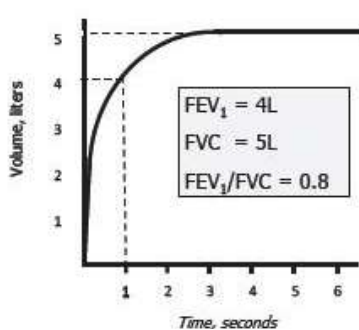
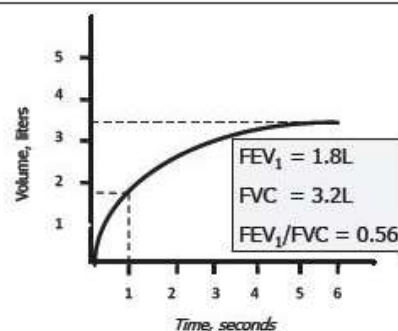


Figure 2.1B. Spirometry - Obstructive Disease



Otros métodos diagnósticos empleados para la EPOC son:

- La medida de los volúmenes pulmonares mediante la pletismografía para detectar el grado de hiperinsuflación pulmonar y del atrapamiento aéreo.
- El test de difusión de monóxido de carbono para valorar el intercambio gaseoso alveolocapilar y orientar sobre el grado de enfisema pulmonar existente.

- La determinación de los gases en sangre mediante la gasometría arterial y la oximetría de pulso, especialmente indicadas en pacientes con enfermedad grave en los cuales de este modo se confirma o descarta la presencia de insuficiencia respiratoria.
- El hemograma y las pruebas bioquímicas convencionales así como la radiografía de tórax, el electrocardiograma y el ecocardiograma son otras pruebas que se han de considerar en estos pacientes.

Concluimos en que el diagnóstico de la EPOC consiste en la conjugación del resultado de la espirometría, presencia de síntomas y de factores de riesgo. En un paciente con disnea, esputo y tos crónicos y exposiciones a factores de riesgo o antecedentes de la enfermedad se debe sospechar de EPOC y realizar la espirometría para confirmar o descartar la enfermedad.

Existen diversos test para evaluar los síntomas más allá de la dificultad respiratoria con el fin de mejorar el diagnóstico de esta enfermedad y perfilar la gravedad de la misma en el paciente. Un ejemplo es el COPD Assessment Test (CATest), disponible en [www.catestonline.org](http://www.catestonline.org), el cual consiste en un cuestionario para pacientes con EPOC que mide el estado de salud de estos pacientes. El test comprende 8 preguntas sobre la frecuencia de la tos, los esputos, la opresión en el pecho, tolerancia al ejercicio, seguridad psicológica, problemas durante el sueño y energía general del paciente, cada una de ellas se puntúa del 0 al 5 y, según el resultado total, se obtiene una medida del impacto de la enfermedad en la vida del paciente.

Con estos test se consigue complementar el diagnóstico basado en la espirometría y optimizar el tratamiento de cara a mejorar la calidad de vida del paciente.

## Tratamiento de la EPOC

---

La primera medida a tomar en el paciente fumador es la deshabituación tabáquica.

La farmacoterapia en el paciente con EPOC se basa principalmente en la broncodilatación y está destinada a disminuir los síntomas, la frecuencia y la intensidad de las exacerbaciones y mejorar el estado de salud general. Cada paciente debe tener una terapia farmacológica adecuada a su situación particular.

## Agonistas $\beta$ -2

---

Se usan como broncodilatadores ya que estimulan los receptores  $\beta$ -2 adrenérgicos lo cual causa un aumento en el AMPc consiguiéndose una relajación del músculo liso y, consecuentemente, la broncodilatación. Pueden ser de acción larga (salmeterol, formoterol con una duración de aproximadamente 12 horas e indacaterol con una duración de 24 horas) o de acción corta (salbutamol, levalbuterol y terbutalina) cuya duración es de 4 a 6 horas.

Los broncodilatadores  $\beta$ -2 agonistas de acción corta como el levalbuterol ayudan a incrementar el FEV1 y otros síntomas de la EPOC. Sin embargo su uso a altas dosis en terapia combinada con broncodilatadores de larga duración no ha demostrado su eficacia y debe ser evitado ya que se produce un aumento de los efectos secundarios.

El formoterol y el salmeterol (broncodilatadores  $\beta$ -2 agonistas de larga duración) mejoran considerablemente la FEV1, el volumen pulmonar, la disnea, la calidad de vida y el ratio de exacerbaciones pero no han demostrado ningún efecto sobre la progresión de la enfermedad y la mortalidad de los pacientes.

Cabe destacar en este grupo terapéutico al indacaterol cuya duración es de 24 horas (se administra una vez al día), su efecto broncodilatador es significativamente mejor que el del formoterol y salmeterol, mejora la capacidad de respirar, el estado de salud y disminuye la frecuencia de exacerbaciones. Su perfil de seguridad es similar al placebo.

### Anticolinérgicos

---

Su acción consiste en bloquear los receptores muscarínicos de las vías respiratorias para conseguir la broncodilatación.

- Anticolinérgicos de acción corta: bromuro de ipratropio. Bloquea los receptores M2 y M3 y modifica la transmisión en la unión pre-ganglionar. Su efecto broncodilatador se prolonga hasta las 8 horas después de la administración.
- Anticolinérgicos de acción larga: bromuro de tiotropio, bromuro de aclidinio y glicopirrinio. Actúan sobre los receptores M3 y M1 produciendo una broncodilatación sostenida a lo largo del día con una sola dosis (tiotropio y glicopirrinio) o con dos dosis (aclidinio).

De los fármacos anticolinérgicos, el tiotropio (anticolinérgico de acción larga) es el fármaco que más ha demostrado la reducción de exacerbaciones y hospitalizaciones, la mejoría de los síntomas y calidad de vida y mejora de los resultados de la rehabilitación pulmonar<sup>10</sup> según tres estudios (INTIME 121, INTENSY 122 e INHACE 123) que compararon la eficacia del indacaterol frente al tiotropio en pacientes con EPOC moderada-grave. La calidad de vida se midió a través de la escala SGQR (St. George Respiratory Questionnaire)

El resto de broncodilatadores anticolinérgicos poseen un efecto similar pero con una menor eficacia.

### Metilxantinas

---

La teofilina es un antagonista de receptores adenosínicos, inhibe la fosfodiesterasa y antagoniza las prostaglandinas; pese a no ser un fármaco de primera línea para la EPOC, sí se le da uso cuando no se controlan los síntomas con otros broncodilatadores. Posee un estrecho margen terapéutico y una toxicidad dosis dependiente.

Se han observado cambios en la función inspiratoria muscular de pacientes tratados con teofilina sin embargo no está claro si esto refleja cambios en la espirometría y si estos cambios se deben a una acción directa sobre el tejido muscular.

### Corticosteroides

---

Son potentes antiinflamatorios con una alta utilización en esta enfermedad así como en otras patologías respiratorias. Su mecanismo de acción más conocido es la interacción con su receptor intracelular específico que se dimeriza y trasloca al núcleo donde se une a la secuencia del elemento de respuesta a glucocorticoides (GRE) en el ADN actuando así sobre genes

promotores que codifican la síntesis de proteínas proinflamatorias inhibiendo su transcripción génica.

Se usan en la EPOC por vía oral e inhalatoria. Esta primera vía no está indicada de forma rutinaria para el control de la EPOC estable si no para exacerbaciones y a pautas cortas, la segunda vía está indicada para el tratamiento de la EPOC grave con más de dos agudizaciones al año no debiéndose usar en monoterapia si no asociado a agonistas  $\beta$ 2-adrenérgicos de larga duración (pacientes con EPOC grave, síntomas persistentes y exacerbaciones frecuentes) o asociados además con anticolinérgicos de acción larga (pacientes con EPOC grave o muy grave con mal control de los síntomas).

La combinación de un corticosteroide inhalado con un broncodilatador agonista  $\beta$ -2 mejora los síntomas, la calidad de vida y disminuye las exacerbaciones más que cada uno por separado en pacientes con EPOC severa a moderada. Esta terapia combinada está asociada a un incremento del riesgo de la neumonía, no asociándose a ningún otro efecto adverso importante. Se sospecha sobre la mayor eficacia de esta terapia combinada si se le adjunta la administración de teofilina, pero aún se necesitan más ensayos sobre esta triple terapia para confirmarlo.

Así vemos, por ejemplo, el medicamento Relvar ellipta<sup>®</sup> el cual contiene un corticosteroide (fluticasona) asociado a un agonista  $\beta$ 2 de larga duración (vinaterol) para la vía inhalatoria.

### Terapia combinada de broncodilatadores

---

Se realizan diversas combinaciones de broncodilatadores de acción corta y larga con el fin de optimizar esta broncodilatación:

1. Agonista  $\beta$ 2-adrenérgico de acción corta con anticolinérgico de acción corta.
2. Agonista  $\beta$ 2-adrenérgico de acción larga con anticolinérgico de acción corta
3. Agonista  $\beta$ 2-adrenérgico de acción corta con anticolinérgico de acción larga
4. Agonista  $\beta$ 2-adrenérgico de acción larga con anticolinérgico de acción larga

Combinar broncodilatadores de diferentes clases farmacológicas puede aumentar la eficacia y disminuir el riesgo de efectos secundarios comparado con el tratamiento con un solo broncodilatador a altas dosis. Así, por ejemplo la combinación de un broncodilatador  $\beta$ 2-agonista con un anticolinérgico mejora más los síntomas y la FEV1 que ambos por separado a altas dosis. Sin embargo, al respecto de los broncodilatadores anticolinérgicos de larga duración, no se poseen aún datos clínicos suficientes para afirmar que son menos eficaces disminuyendo exacerbaciones que una combinación de broncodilatadores de larga duración de diferentes grupos farmacológicos.

### Roflumilast

---

Es un antiinflamatorio vía oral, mejora la función pulmonar y reduce el número de exacerbaciones. Es usado para EPOC moderada a grave.

## Otros tratamientos farmacológicos

---

- **Mucolíticos:** los más empleados son la N-acetilcisteína y la carbocisteína. Se usan para disminuir la sintomatología asociada y para prevenir las exacerbaciones sobre todo cuando la EPOC cursa con hipersecreción mucosa.
- **Antitusígenos:** no deberían usarse en pacientes con EPOC sobre todo cuando esta cursa con hipersecreción mucosa ya que impiden la salida del moco por las vías respiratorias lo cual empeora la capacidad respiratoria.
- **Antibióticos:** han de usarse cuando exista una enfermedad infecciosa, no existe ninguna evidencia a favor del tratamiento con antibióticos de forma profiláctica para la prevención de infecciones del tracto respiratorio. El antibiótico de elección es la amoxicilina-clavulánico y ante alergias o inefectividad se indica como segunda elección el levofloxacino o el moxifloxacino; también se indica el ciprofloxacino.
- **Vacunas:** proteger de patógenos que colonizan las vías aéreas va a mejorar la calidad y la supervivencia de los pacientes con EPOC. Se recomienda la vacunación anual del Influenzavirus y la vacunación del Pneumococo.
- **Inmunoreguladores:** con su uso se ha observado una disminución de la frecuencia de exacerbaciones<sup>11</sup>.
- **Narcóticos:** el uso de la morfina nebulizada en pacientes graves es útil para tratar la disnea.
- **Otros:** para los pacientes de EPOC con déficit de  $\alpha$ 1-antitripsina existe la terapia de aumento de  $\alpha$ 1-antitripsina. Sin embargo esta terapia es muy cara y no está disponible en todos los países.

El uso de mucolíticos y antioxidantes como la N-acetilcisteína puede disminuir la frecuencia de exacerbaciones en pacientes con EPOC<sup>11</sup>.

Ningún medicamento a día de hoy ha demostrado frenar el desarrollo de la enfermedad a largo plazo.

## Formas farmacéuticas

---

En la farmacoterapia de la EPOC hay que destacar los MDI (metered-dose inhaler) o inhaladores con los cuales el fármaco en suspensión aérea se administra vía pulmonar. Gracias a estas formas farmacéuticas se consigue una acción local y se evitan numerosos efectos adversos que conllevarían la administración general.

Pese a la sencillez teórica de estos aparatos el modo de empleo es complicado para el paciente y ha desencadenado en la creación de numerosos dispositivos para esta administración. La necesidad de la optimización de la administración del tratamiento en estos pacientes resulta en la salida al mercado farmacéutico de inhaladores novedosos que intentan ser cada vez más fáciles de usar que los preexistentes.

Un ejemplo de inhalador clásico y de difícil empleo es el cartucho presurizado sin cámara (como por ejemplo el dispositivo de administración Evohaler<sup>®</sup>) en el cual hay que coordinar una inspiración profunda con el accionamiento del mecanismo. Tal es la dificultad de uso que se dispone de cámaras para colocar entre el dispositivo y la boca del paciente consiguiéndose

que el medicamento nebulizado se quede en la cámara hasta que el paciente lo inhale respirando con normalidad el aire de la misma. Estas cámaras se usan en pacientes que tienen problemas para usar correctamente el cartucho presurizado sin cámara como por ejemplo en niños.

Un ejemplo de inhalador novedoso y más fácil de usar es el sistema Genuair® en el cual no hace falta coordinar el accionamiento del sistema con la inspiración. Posee un indicador cuyo color cambia a verde una vez se acciona el botón que carga la dosis, después se debe realizar la inhalación durante la cual un 'click' indica al paciente que ha aspirado toda la dosis y el indicador cambia a rojo como verificación de que así ha sido. Además este dispositivo alerta al paciente de cuántas dosis quedan en él.

## Terapias no farmacológicas

---

### Oxigenoterapia

---

La oxigenoterapia está indicada especialmente para las exacerbaciones, consiste en una técnica eficaz para conseguir los niveles deseados de oxígeno en sangre ya que revierte la hipoxemia y previene la hipoxia. La oxigenoterapia continua (LTOT: long-term oxygen therapy) ha demostrado mejorar la expectativa y la calidad de vida, la tolerancia al ejercicio, el sueño y las funciones cognitivas de los pacientes con EPOC. Con este tratamiento se revierte la policitemia secundaria a la hipoxemia, se mejora la función cardíaca en reposo y en ejercicio y se mejora la tolerancia al ejercicio. Cuando se dan deficiencias en la saturación de oxígeno por trastornos ventilatorios durante el sueño también se usa el suministro de oxígeno como terapia.

Sin embargo, pese a ser eficaz conlleva riesgos muy importantes sobre todo en un uso crónico, destacamos atelectasias absortivas y reducción de la vasoconstricción hipóxica que pueden alterar aún más la relación ventilación/perfusión en la EPOC. La toxicidad por O<sub>2</sub> es un factor muy importante que se relaciona con la presencia de radicales libres de oxígeno (ROS) como radicales hidroxilo, anión superóxido y peróxido que provocan una menor distensibilidad pulmonar, un menor flujo inspiratorio, y una disfunción de las vías aéreas pequeñas; todo esto se debe a la toxicidad de células alveolares y traqueobronquiales. Otro efecto adverso de la oxigenoterapia es la retención de CO<sub>2</sub> (hipercapnia) que puede conducir a una acidosis respiratoria, pero esta es poco frecuente y es fácilmente compensada en pacientes con una función renal normal.

### Rehabilitación respiratoria

---

Esta terapia comprende entrenamiento muscular, educación en el autocuidado y en la autogestión de la enfermedad y fisioterapia respiratoria, también se consideran la terapia ocupacional, el soporte psicosocial y una nutrición adecuada. En esta rehabilitación se evalúa al paciente y se realiza un programa individualizado. Con esta terapia se consigue mejorar la capacidad de ejercicio, reducir la percepción de la intensidad de ahogo, mejorar la calidad de vida referida a la salud, reducir el número de hospitalizaciones y días de hospitalización, reforzar las extremidades superiores, beneficios a largo plazo (más allá del periodo de entrenamiento), mejora la supervivencia, mejor recuperación tras una hospitalización por una exacerbación y mejora el efecto de los broncodilatadores de larga duración.

## Cirugía

---

### *Reducción del volumen pulmonar*

---

Se realiza para conseguir una reducción de la hiperinsuflación pulmonar mediante la mejora de la eficiencia de los músculos encargados de la respiración.

### *Trasplante pulmonar*

---

El trasplante de pulmón ha demostrado mejorar la calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes con EPOC. Esta operación está limitada por la escasez de donantes y los costes de la misma. Los criterios de inclusión de pacientes en esta intervención son, por lo tanto, muy excluyentes ya que el paciente debe tener un estado de salud grave<sup>1</sup>.

## Guías sobre la EPOC

---

Dada la importancia de esta enfermedad en la población se ha llegado a la creación de guías nacionales e internacionales donde poder encontrar la información más precisa y concreta sobre la EPOC. Su objetivo es informar a los profesionales para optimizar la praxis contra la enfermedad y ayudar a los pacientes a sacarle el mayor rendimiento a su estado de salud y a mejorar su calidad de vida.

Internet supone una herramienta crucial en el abordaje de esta patología. En él encontramos información actualizada para los profesionales de la salud (la cual encontramos, por ejemplo en la guía GOLD COPD) y también información adaptada al paciente (como lo es la guía para el paciente de GOLD COPD).

En estas guías se recoge toda la información recabada por los diferentes ensayos y descubrimientos de la salud y se dispone al servicio del profesional de la salud de cara a mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes.

## GESEPOC

---

GESEPOC consiste en una guía sobre la EPOC que se encuentra en internet en el dominio [www.gesepoc.com](http://www.gesepoc.com) desde el año 2009 creada como una estrategia del Sistema Nacional de Salud español para conseguir la mejor eficacia y calidad en el abordaje y tratamiento de la EPOC en los servicios que integran el SNS. Los objetivos de esta estrategia son la formación de profesionales, el fomento de la investigación, la prevención y detección precoz y la reducción de la morbi-mortalidad y la mejoría de la calidad de vida de los pacientes.

Así GESEPOC se plantea como la guía de referencia de la EPOC en España. Su contenido tiene como público tanto a los pacientes como a los profesionales sanitarios. Se ofrece desde información general sobre la enfermedad hasta los últimos estudios publicados.

---

<sup>1</sup> BODE index > 5 (7-10) y al menos una de las siguientes: historia de exacerbaciones asociadas a hipercapnia aguda [ $\text{PaCO}_2 > 6,7 \text{ kPa}$  (50 mmHg)], hipertensión pulmonar, cor pulmonale o ambos pese a oxigenoterapia,  $\text{FEV}_1 < 20\%$  del valor de referencia y/o  $\text{DL}_{\text{CO}} < 20\%$  del valor de referencia o enfisema uniformemente distribuido.

GESEPOC cuenta con la colaboración de<sup>12</sup>:

1. SEPAR (Sociedad Española de Neumología y cirugía torácica)
2. SemFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria)
3. Semergen (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria)
4. SEMG (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia)
5. GRAP (Sociedad de respiratorio de atención primaria)
6. SEMI (Sociedad Española de Medicina Interna)
7. SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias)
8. SERMEF (Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física)
9. SODECAR (Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorrespiratoria)
10. CNPT (Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo)
11. Foro Español de Pacientes
12. Especialistas en áreas concretas.

## GOLDCOPD

---

Se trata una iniciativa para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC que consta de guías sobre la misma que se revisan y publican cada año. La guía de la iniciativa GOLD (Global Initiative for Obstructive Lung Diseases) se puede encontrar de forma íntegra y gratuita en su página web <http://www.goldcopd.org/>. En ella podemos encontrar desde guías sobre la EPOC para profesionales hasta información para pacientes y familiares de pacientes que padezcan la enfermedad tanto en la propia página web como en una guía descargable para los pacientes. En esta guía para pacientes se explica de forma sencilla en qué consiste la enfermedad, cómo actuar frente a ella y formas de mejorar la calidad de vida del paciente.

Esta iniciativa mundial fue implementada en 1998 por National Heart, Lung and Blood Institute, NIH y World Health Organization. Sus objetivos iniciales fueron concienciar sobre la carga de esta enfermedad y mejorar la prevención y tratamientos de la EPOC mediante un esfuerzo global de todos los profesionales sanitarios.

Para realizar sus guías, un comité científico de GOLDCOPD detecta las publicaciones que más han impactado en cuanto a recomendaciones para la prevención y tratamiento de la EPOC. En el verano de 2010 un comité de escritura realizó un simposio que tuvo lugar en la Sociedad Respiratoria Europea (ERS) en Barcelona en el cual se dio una idea general sobre los temas propuestos al propósito de esta enfermedad.

Las guías suponen un recurso fácil de encontrar y engloban lo que el profesional o paciente necesita saber de una enfermedad.

Tener una guía de enfoque nacional no afronta temas organizativos pero sí propone recomendaciones explícitas que faciliten la implementación de las diferentes guías.

## Conclusiones

---

Nos encontramos ante una enfermedad cuyo diagnóstico aún hay que mejorar y cuyo tratamiento farmacológico no asegura una mayor supervivencia del paciente. La finalidad del farmacéutico en esta patología será optimizar el

tratamiento del paciente y asegurar que éste lleva un estilo de vida adecuado a su condición.

La tendencia principal en investigación sobre nuevas terapias para esta enfermedad se enfoca en encontrar los broncodilatadores más eficaces y en las mejores combinaciones, así como en la creación de dispositivos MDI más fáciles de usar para optimizar el tratamiento de la EPOC.

La rehabilitación respiratoria y la deshabituación tabáquica son dos medidas no farmacológicas de gran valor para el retraso de la progresión de la enfermedad y, por tanto se debe incidir en ellas a la hora de enfrentarse a un nuevo caso de un paciente con EPOC.

Los test de evaluación del paciente con EPOC como el CATest mejoran el diagnóstico y suponen una ayuda para el profesional de la salud de cara a obtener una evaluación completa del estado de salud de su paciente.

### Atención farmacéutica en el paciente de EPOC

El paciente con EPOC tiene una enfermedad grave y crónica cuyo tratamiento consiste en mejorar su calidad de vida reduciendo sus síntomas y alargar su supervivencia evitando las exacerbaciones e infecciones respiratorias.

El reto al que se enfrenta el farmacéutico de cara a la carga de la EPOC en la sociedad actual consiste en una prevención constante y un tratamiento eficaz que, si no consigue alargar la vida del paciente, consiga al menos disminuir al máximo la incapacidad que la enfermedad le pueda producir.

Aún con las diferentes terapias antitabáquicas disponibles, esta adicción presenta muchas dificultades para ser abolida. Su relación con la prevalencia de la enfermedad hace que el tabaquismo deba ser una preocupación de peso del farmacéutico y del resto de profesionales sanitarios de cara a evitar nuevos casos de EPOC y a conseguir la mejoría en los pacientes de la misma. La población fumadora debería ser informada sobre los riesgos que conlleva su hábito, mencionando especialmente a la EPOC como una consecuencia frecuente y peligrosa para su vida.

En la farmacia comunitaria la atención al paciente con EPOC se debe centrar en la deshabituación tabáquica, la correcta administración farmacológica mediante la formación sobre el uso de los dispositivos MDI y la motivación para la rehabilitación respiratoria.

En la atención farmacéutica a estos pacientes también es importante una correcta educación de los mismos de cara a detectar exacerbaciones y saber cómo actuar frente a ellas y llevar pautas de actuación que optimicen la calidad de vida del paciente aún padeciendo esta enfermedad crónica de cara a reducir la sensación de discapacidad.

## Referencias

---

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Document 2015. NHBL/WHO Global Initiative for Chronic Lung Disease. P.2<sup>1</sup>,P.3<sup>6</sup>, P.15<sup>2,9</sup>, P.26<sup>11</sup>
2. Wagena EJ, van der Meer RM, Ostelo RJ et al. The efficacy of smoking cessation strategies in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from a systematic review. *Respir Med*. 2004;98:805-815<sup>3</sup>
3. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Guía de Práctica Clínica para el Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Plan de calidad para el SNS del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Laín Entralgo; 2012. Guía Práctica Clínica en el SNS: UETS Nº 2011/6. P.22<sup>5</sup>,P.46<sup>10</sup>, P.18-19<sup>12</sup>
4. Instituto nacional de estadística (INE). Defunciones según causa de muerte. Año 2013. Notas de prensa. 27 de febrero de 2015.<sup>4</sup>
5. Pérez Trullén A., Clemente Jiménez ML. Estado actual y futuras terapias farmacológicas en la deshabituación tabáquica. *Archivos de Bronconeumología*. 2001; 37:184-96. Vol. 37 n. 4.<sup>7</sup> Recuperado de: <http://www.archbronconeumol.org/es/estado-actual-futuras-terapias-farmacologicas/articulo/12004502/>
6. Morchón S., Blasco J.A., Rovira A., Arias C.N, Ramon J.M., Oromí J., Los nuevos tratamientos en la deshabituación tabáquica. *Medicina integral*. Abril 2001. Vol. 37; n. 8<sup>8</sup>. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-los-nuevos-tratamientos-deshabituacion-tabaquica-12003819>
7. Jimenez Ruiz CA, et al. El cigarrillo electrónico. Declaración oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sobre la eficacia, seguridad y regulación de los cigarrillos electrónicos. *Arch Bronconeumol*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2014.02.006>
8. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe sobre los cigarrillos electrónicos: situación actual, evidencia disponible y regulación. Julio de 2014. Recuperado de: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/InformeCigarrilloselectronicos.pdf>
9. Medigraphic Artemisa en línea. Diagnóstico y clasificación de la EPOC. *Neumología y cirugía del tórax*. V 66, S-2, 2007. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2007/nts072g.pdf>
10. García-Río f., Calle M., Burgos F., Casan P., Del Campo F., B. Galdiz J., Giner J., González-Mangado N., Ortega F. y Puente Maestu L. (2013). Espirometría. *Archivos de bronconeumología*. Vol 49.; consultado el día 22 de febrero de 2015, en <http://www.archbronconeumol.org/es/espirometria/articulo/90224086/>
11. Beresford H. Stock (1986). Asma bronquial y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas. *Federación internacional farmacéutica*. 2, 16-18.
12. Àlvar A., Bartolomé C. (2005). Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Barcelona: MASSON S.A.
13. Grupo Ars medica. (2008). EPOC. Barcelona: Medillust (grupo Ars XXL Comunicación S.L)

14. Miratviles M. et al. (2012) Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Tratamiento farmacológico de la EPOC estable. Archivos de bronconeumología. Núm. 7. Vol. 48. Consultado el día 19/03/15 en: <http://www.archbronconeumol.org/es/guia-espanola-epoc-gesepec-tratamiento/articulo/90141601/>
15. AEMPS. (2012) INFORME DE POSICIONAMIENTO TERAPÉUTICO DEL BROMURO DE ACLIDINIO (EKLIRA GENUAIR® /BRETARIS GENUAIR®). (PT/V1/15102012). Recuperado de [http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/IPT\\_aclidinio-PT\\_V1\\_15102012.pdf](http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/IPT_aclidinio-PT_V1_15102012.pdf)
16. Lisboa B. Carmen, Borzone T. Gisella y Díaz P. Orlando. Hiperinflación pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: Importancia funcional y clínica (2004). *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. N.1 (Vol. 20), P:9-20. Recuperado de: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482004000100002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482004000100002)
17. Ortega Ruiz F., Díaz Lobato S., Galdiz Iturri J.B., García Río F., Güell Rous R., Morante Velez F., Puente MAestu L., Tàrrega Camarasa J. Oxigenoterapia continua domiciliaria. (2014) Arch Bronconeumol.N. 05 (Vol 50). Recuperado de: <http://www.archbronconeumol.org/es/oxigenoterapia-continua-domiciliaria/articulo/90304335/>
18. Güell Rous María R., Díaz Lobato S., Rodríguez Trigo G., Morante Vélez F., San Miguel M., Cejudo P., Ortega Ruiz F., Muñoz A., Galdiz Iturri Juan B., García A., Servera E. Rehabilitación respiratoria (2014). *Archivos de bronconeumología*, 08 (50), 332-44. Recuperado de <http://www.archbronconeumol.org/es/rehabilitacion-respiratoria/articulo/90337422/>
19. MundoEpic. La hiperinsuflación en la EPOC, su diagnóstico, su medida y su significado [en línea]. (22/10/2014) [fecha de consulta: 7/05/2015]. Recuperado de [https://www.mundoepec.com/epoc/cap05\\_01\\_hiperinsuflacion.html](https://www.mundoepec.com/epoc/cap05_01_hiperinsuflacion.html)
20. López J.A., Morant P., Fisioterapia respiratoria: indicaciones y técnica. 2004. *An Pediatr Contin*; 2(5): 303-6. Recuperado de: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=80000084&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=51&ty=128&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fiche-ro=v2n5a84pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=80000084&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=51&ty=128&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fiche-ro=v2n5a84pdf001.pdf)