Documento de consenso. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ambulatorios. Castilla y León

EPOC

Sociedad Castellano Leonesa de Medicina de Familia y Comunitaria (SoCaLeMFYC)

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN - Castilla y León)

Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG - Castilla y León)

Sociedad Castellano-Leonesa y Cántabra de Patología Respiratoria (SOCALPAR)

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES - Castilla y León)

Consenso sobre Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en pacientes ambulatorios en Castilla y León

Este Consenso está promovido por:
Sociedad Castellano Leonesa de Medicina de Familia y Comunitaria (SoCaLeMFYC)
Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN - Castilla y León)
Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG - Castilla y León)
Sociedad Castellano-Leonesa y Cántabra de Patología Respiratoria (SOCALPAR)
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES - Castilla y León)

La elaboración de este Documento de Consenso ha contado con el soporte de Boehringer Ingelheim y Pfizer

Coordinador:

José Luis Viejo Bañuelos. Neumólogo. Servicio de Neumología. Complejo Asistencial de Burgos.

Autores:

Jesús Hernández Hernández. Neumólogo, Sección de Neumología. Hospital Nª Sª de Sonsoles. Ávila. (SOCALPAR).

José Herrero Roa. Médico de Familia. Centro de Salud Comuneros. Burgos. (SEMERGEN - Castilla y León).

María Teresa Jorge Bravo. Médico de Familia. Centro de Salud Medina del Campo. Valladolid. (SEMG - Castilla y León).

Juan Carlos Rodríguez Villamañán. Médico de Familia. Centro de Salud La Tórtola. Valladolid. (SoCaLeMFYC).

Adolfo Simón Rodríguez. Neumólogo, Servicio de Urgencias. Complejo Asistencial de Burgos. (SEMES - Castilla y León).

Colaboradores:

Reyes Gil Martín. Enfermera de Atención Primaria. Centro de Salud de Medina del Campo. Valladolid

José Antonio Iglesias Guerra. Enfermero de Neumología. Complejo Hospitalario Palencia. Hospital Río Carrión. Palencia

Begoña Martínez Durán. Enfermera de Neumología. Complejo Asistencial de Burgos.

Índice

Introducción 4
Definición 7
Causas 8
Síntomas 8
Comorbilidad 10
Diagnóstico precoz 10
Diagnóstico diferencial 11
Clasificación de la gravedad 12
Exploraciones adicionales 13
Tratamiento 13
- Tratamiento con Alfa 1 antitripsina 13
- Deshabituación tabáquica 14
- Tratamiento farmacológico de la EPOC estable 18
- Oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) 21

Exacerbaciónes 27
- Diagnóstico y valoración de la gravedad 28
- Tratamiento de la exacerbación 30
- Ventilación mecánica en las agudizaciones de EPOC 35
- Tratamiento con oxigenoterapia 36

Espirometría aplicada a la EPOC 37
Actividades de seguimiento 43
Educación sanitaria del paciente 46
Rehabilitación respiratoria 47
Calidad de vida 48
Vacunaciones 49
Situaciones especiales 50
Anexo 1: Información para el paciente y su familia 52
Anexo 2: Educación para la salud en EPOC 54
Anexo 3: Manejo de inhaladores 58
Anexo 4: Cuidados de enfermería en la OCD 62
Anexo 5: Guía para la evaluación diagnóstica 65
Bibliografía 66

Introducción

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una patología crónica muy prevalente, que afecta al 9,1% de la población española entre los 40 y 70 años, y que llega a alcanzar al 16% de los mayores de 60 años, siendo actualmente la cuarta causa de muerte en nuestro país detrás de las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos, y las enfermedades cerebrovasculares. Además de que gran número de estos enfermos desconocen que padecen la enfermedad, ésta conlleva un diagnóstico tardío que se realiza en la mayoría de los casos cuando está ya bastante evolucionada. Por tal motivo el impacto real sobre la sociedad está infravalorado y no se estima adecuadamente la gran repercusión social y económica que origina.

La EPOC es el trastorno respiratorio que tiene mayor prevalencia y mayor impacto socioeconómico, siendo además el más frecuente en las consultas de neumología, y convirtiéndose en una de las enfermedades crónicas más atendidas en el ámbito de la Atención Primaria. Se trata de una enfermedad prevenible y susceptible de tratamiento farmacológico y no farmacológico que permitirá aliviar los síntomas, disminuir el número de agudizaciones o exacerbaciones, mejorar la calidad de vida, y probablemente aumentar la supervivencia.

La principal causa de la EPOC es la inhalación de humo de tabaco, aunque afortunadamente sólo una quinta parte de los fumadores desarrollarán la enfermedad. Tras esta exposición y la aparición de los primeros síntomas, es bien conocido que el diagnóstico se establece a través de la espirometría, que además cuantifica la gravedad, estima el pronóstico, y permite seguir la evolución y la respuesta al tratamiento, pero tiene algunos problemas para una realización correcta y además no es suficientemente utilizada. Por éste y otros motivos los diagnósticos no se establecen de forma precoz y no permiten el abordaje terapéutico adecuado dando lugar a infradiagnóstico y a diagnósticos no adecuados.

Preocupados por las deficiencias existentes en el manejo práctico de estos pacientes, miembros de las Sociedades Científicas implicadas en el tratamiento de esta patología han considerado útil establecer un documento de consenso sobre la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes ambulatorios en nuestro ámbito geográfico de Castilla y León. Para ello las Sociedades que agrupan a Médicos de Familia y Atención Primaria: SEMERGEN, SoCaLeMFYC, y SEMG, junto a la Sociedad de especialistas en urgencias: SEMES, y la Sociedad de neumólogos y cirujanos torácicos: SOCALPAR, han unido sus esfuerzos en la realización de este documento de consenso que cuenta también con la colaboración de personal de enfermería y que sin duda alguna facilitará la atención adecuada a los pacientes con EPOC en el ámbito ambulatorio de nuestra Comunidad. Además dentro de los objetivos del III Plan de Salud de nuestra Comunidad se incluyen algunos específicos y medidas y estrategias en relación a la EPOC que van sin duda a considerarse en este consenso.

Debemos agradecer este esfuerzo común realizado por todos los autores que culmina en el presente documento, y agradecer igualmente el soporte que Boehringer Ingelheim y Pfizer han dado a esta edición. Esperamos que este Consenso ayude a resolver aspectos relacionados con el manejo adecuado de los pacientes ambulatorios con EPOC.

José Luis Viejo Bañuelos
Coordinador

Definición

La definición de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) incluye los siguientes conceptos:

- Enfermedad obstructiva bronquial poco reversible, de carácter crónico
- Asociada a una reacción inflamatoria anómala (pulmonar y extrapulmonar)
- Causada principalmente por el humo del tabaco

Para asegurar el diagnóstico de EPOC es imprescindible demostrar que existe obstrucción bronquial realizando una espirometría y comprobando que tras administrar un broncodilatador la relación entre el FEV_1 y la FVC resulta inferior al 70%. Es decir: FEV_1/ FVC < 70% (post-broncodilatación).

En el paciente con EPOC se aprecia, en distintos grados, la existencia de bronquitis, inflamación de otras estructuras pulmonares o extrapulmonares y destrucción alveolar (enfisema), causantes de la limitación del flujo aéreo. Estos daños son, en buena medida irreversibles, y sólo interrumpir la exposición a los agentes causales consigue evitar la pérdida acelerada de la función pulmonar.

Bronquitis crónica no es sinónimo de EPOC. Son bronquíticos crónicos (refieren tos y/o expectoración al menos 3 meses, durante 2 años seguidos) aproximadamente el 50% de los fumadores importantes. Además alrededor del 20% de los fumadores presentan una espirometría con obstrucción, es decir una EPOC.

Según el estudio IBERPOC publicado en 2000, en España padecen EPOC el 9,1% de las personas con edades comprendidas entre los 40 y 70 años. Esta prevalencia aumenta al hacerlo la edad y la intensidad del consumo de tabaco: llega a ser del 40% en varones mayores de 60 años, fumadores de un paquete al día durante al menos 30 años.

Causas

- La principal: el consumo activo y prolongado de tabaco. La gran mayoría de pacientes con EPOC han sido, o son, fumadores.

- El déficit de alfa-1 antitripsina, de carácter genético (herencia autosómica codominante). Los fenotipos SZ, los ZZ y Null incrementan el riesgo de sufrir enfisema, sobre todo si la persona es fumadora. Es la causa del 1 a 2% de los enfisemas.

- La inhalación de humo de combustión de biomasa. Para que constituya un factor de riesgo significativo tiene que ser prolongada, al menos 10 horas al día y darse en ambientes cerrados. Debe considerarse, fundamentalmente, en pacientes del medio rural.

- Otros, menos importantes: la exposición ocupacional a compuestos inorgánicos (minería) o químicos, a la polución aérea o al humo de tabaco ambiental (tabaquismo pasivo).

- En la práctica, si una persona nunca ha fumado es poco probable que sufra EPOC. Si no se encuentran otras posibles causas deben buscarse diagnósticos alternativos.

Síntomas

Para que se manifiesten se requieren períodos prolongados de exposición a los agentes causales de la EPOC. Los pacientes con obstrucción bronquial leve pueden tener pocos síntomas o ninguno.

- **Disnea**. Es el síntoma principal. Tiene un componente subjetivo y aparece en las fases más avanzadas de la enfermedad, por lo general cuando el paciente tiene más de 50 años. Los enfermos fumadores con déficit de alfa-1 antitripsina pueden presentar disnea a partir de los 40 años. Se desarrolla de manera progresiva, inicialmente por realizar grandes esfuerzos y con mínimos al final. Para medir la disnea se recomienda utilizar la escala modificada del "British Medical Research Council" (tabla 1-a) que puede el paciente cumplimentar por si mismo (tabla 1-b).

- **Tos crónica**. Con frecuencia matutina, que puede ser intermitente

- **Expectoración**. Generalmente de color claro y no muy abundante

- **Hallazgos sistémicos**, fundamentalmente en pacientes graves: caquexia, atrofia muscular, osteoporosis, depresión, anemia o patología cardiovascular.

En la exploración física podemos encontrar como signos más destacados: disminución del murmullo vesicular, roncus, sibilancias, espiración alargada, cianosis central y edemas periféricos.

Tabla 1a. Escala de disnea

Grado:	Dificultad respiratoria:
0	Ausencia de disnea, excepto al realizar ejercicio intenso
1	Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
2	Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso
3	Tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

Tabla 1b. **Cuestionario para evaluar la gravedad de la disnea**

☐	0	Sólo tengo fatiga, o ahogo, cuando realizo ejercicio intenso
☐	1	Me fatigo al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada
☐	2	Soy incapacidad de mantener el paso de otras personas de mi misma edad, caminando en llano, debido a dificultad respiratoria, o tengo que parar a descansar al andar en llano a mi paso habitual
☐	3	Tengo que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano
☐	4	La fatiga me impide salir de casa o aparece con actividades como vestirme o desvestirme

A rellenar por el paciente. Debe poner una cruz en un solo cuadro

Comorbilidad

Diversos motivos explican la existencia de una comorbilidad significativa, a veces multifactorial:

a) Los efectos sistémicos de la enfermedad: caquexia, depresión, osteoporosis o anemia.
b) El tabaco como causa común: tumores (vías aéreas, cabeza y cuello) y cardiopatía isquémica.
c) Procesos prevalentes en la edad avanzada: artritis, diabetes, fallo cardíaco, hipertensión arterial o dislipemia.
d) Efectos secundarios del tratamiento: taquiarritmias, reflujo gastroesofágico, cataratas y osteoporosis.

En la práctica la existencia de estos otros procesos crónicos puede dificultar el tratamiento de la EPOC, o incluso el propio tratamiento puede descompensarlos. La comorbilidad es causa frecuente de ingresos hospitalarios y, en buena medida, de la mortalidad de los enfermos.

Diagnóstico precoz

En España, alrededor del 75% de los pacientes con EPOC permanecen sin diagnosticar. Sus síntomas no son específicos, pero la presencia de disnea y/o tos crónica y/o expectoración junto a los antecedentes de exposición prolongada a humo de tabaco, u otros agentes causales, aconsejan, en los mayores de 40 años, descartar EPOC, realizando una espirometría (tabla 2). En este contexto encontramos en torno a un 20% de pacientes que sufren la enfermedad. Hacer un diagnóstico precoz y evitar la causa consigue disminuir la pérdida acelerada de la función pulmonar.

Tabla 2. **Diagnóstico precoz de la EPOC**

Disnea y/o **Tos crónica** y/o **Expectoración**

+

Historia de **exposición** a:

- HUMO DE TABACO
- Polvo o químicos laborales
- Humo de biomasa

+

edad **> 40 años**

→ **DESCARTAR EPOC (espirometría)**

Diagnóstico diferencial

Aunque hemos de tener en cuenta otras enfermedades como la obstrucción de la vía aérea superior o las bronquiolitis, en la práctica debemos descartar la existencia de dos procesos frecuentes como son el asma bronquial y las bronquiectasias. Ver tabla 3.

Tabla 3. **Diagnóstico diferencial de la EPOC**

	EPOC	Asma	Bronquiectasias
Tabaquismo	Si	Poco frecuente	Indiferente
Disnea	Progresiva, esfuerzos	Sibilante, episódica	De esfuerzo
Tos	Frecuente	Escasa	Frecuente
Expectoración	Moderada	Escasa	Abundante
Rinoconjuntivitis	Ausente	Frecuente	Poco frecuente
Comienzo, edad	Mayor de 40-50 años	Cualquiera	Cualquiera
Auscultación	Hipoventilación/ roncus	Sibilancias	Crepitantes gruesos
Respuesta esteroides	Escasa	Buena	Escasa
Prueba broncodilatadora	Habitualmente negativa	Habitualmente positiva	Habitualmente negativa
Diagnóstico	Espirometría obstructiva Poco reversible	Espirometría obstructiva Generalmente reversible	TC de tórax

Se considera positiva la prueba broncodilatadora cuando, tras administrar un broncodilatador de acción rápida, (400 mcgr de salbutamol) se objetiva un aumento del FEV_1 de al menos un 12% y 200 ml. con respecto al FEV_1 de la espirometría basal (prebroncodilatador).

Clasificación de la gravedad

La espirometría con un cociente $FEV_1/FVC < 70\%$, tras broncodilatación, confirma que existe una obstrucción al flujo aéreo, pero como indicador de gravedad, de intensidad de la obstrucción, es mejor utilizar el porcentaje de FEV_1 (post broncodilatación) hallado en cada caso con respecto a sus valores teóricos (tabla 4).

Dado el carácter heterogéneo y sistémico de la enfermedad resulta interesante valorar otros parámetros clínico-funcionales (atrapamiento aéreo, intercambio gaseoso, calidad de vida, frecuencia de exacerbaciones, y alteraciones nutricionales) o índices combinados, como el BODE que predice mejor el pronóstico y riesgo de hospitalización que el FEV_1 (tabla 5).

Tabla 4. **Clasificación de la gravedad de la EPOC**

Nivel de gravedad	FEV_1 postbroncodilatación (% del teórico)
Leve	≥ 80
Moderada	≥ 50 y < 80
Grave	≥ 30 y < 50
Muy grave	< 30 ó < 50 con PO_2 < 60 mmHg

Tabla 5. **Índice BODE**

Parámetro		Puntuación			
		0	1	2	3
B	Índice de Masa Corporal (IMC o BMI)	> 21	≤ 21		
O	Obstrucción (FEV_1 % del teórico)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	Disnea (Escala MRC)	0-1	2	3	4
E	Ejercicio (Distancia, test de 6 min)	≥ 350 m	250-349 m	150-249 m	≤149 m

IMC = peso/altura^2 (en metros)

Tras un año de seguimiento permanecen con vida un 20% de los pacientes con puntuaciones entre 7 y 10, frente al 80% de quienes tienen puntuaciones de 1 ó 2.

Exploraciones adicionales en el paciente estable

Una vez realizada la historia, exploración clínica y el diagnóstico de la EPOC con la espirometría, podemos llevar a cabo inicialmente los siguientes estudios:

1. **Radiografía de tórax**: puede ser normal o mostrar hiperinsuflación, atenuación vascular, bullas o signos de hipertensión pulmonar. En ocasiones detecta comorbilidad.

2. **Hemograma**: valora anemia o poliglobulia.

3. **Electrocardiograma**: detecta comorbilidad o hipertensión pulmonar.

4. **Saturación de oxígeno no invasiva** (pulsioximetría) (SaO_2): para conocer el nivel de oxígeno en sangre.

Posteriormente, según las circunstancias, se solicitará:
- Gasometría arterial: cuando el FEV_1 < 50% de su valor teórico o haya datos clínicos sugestivos de insuficiencia respiratoria o insuficiencia cardiaca derecha.
- Alfa-1 antitripsina: para pacientes jóvenes o con historia familiar de EPOC. Si se encuentra reducida, pedir el fenotipo.
- Cultivo de esputo: en pacientes con esputo purulento persistente para conocer la flora bacteriana colonizante.
- Otros estudios como la tomografía computarizada, pruebas de esfuerzo, volúmenes pulmonares y difusión del monóxido de carbono, ecocardiograma, estudio de sueño o de hemodinámica pulmonar, suelen solicitarse en la consulta de Neumología.

Tratamiento

Tratamiento con Alfa-1-Antitripsina

En los pacientes con déficit de Alfa-1-Antitripsina la primera medida para evitar la progresión del enfisema es suprimir los agentes que lo ocasionan, principalmente el consumo de tabaco. La indicación de tratamiento sustitutivo con Alfa-1-Antitripsina ha de hacerla un Neumólogo en base a los criterios recogidos en la tabla 6, no estando aprobado para tratar otras manifestaciones extrapulmonares de la enfermedad.

Tabla 6. **Criterios para iniciar tratamiento sustitutivo con Alfa-1-Antitripsina**	
1.	Mayores de 18 años
2.	Déficit de Alfa-1-Antitripsina demostrado por concentraciones séricas inferiores al 35% de la normalidad
3.	Fenotipo deficiente PiZZ o variantes raras deficitarias
4.	No fumadores al menos desde los últimos 6 meses
5.	Enfisema pulmonar demostrado por clínica y $FEV_1/FVC < 70\%$ y $FEV_1 < 80\%$
6.	En casos no índice, demostrar la pérdida acelerada de función pulmonar durante al menos un año en las personas con FEV_1 del 60-70%
7.	Descartar el déficit de IgA
8.	Que estén dispuestos a recibir regularmente el tratamiento en hospital de día

Se deben cumplir todos

Deshabituación tabáquica

Desde la primera visita, al enfermo con EPOC que sea fumador se le debe indicar que abandone el tabaco ya que con ello se previene, o retrasa, la pérdida de función pulmonar y se aumenta claramente su cantidad y calidad de vida. Dado el carácter continuado y adictivo del tabaquismo, el paciente necesitará ayuda médica. Pueden plantearse dos tipos de intervenciones de eficacia contrastada frente a la "no intervención" o el placebo:

a. **Conductual**: manuales de autoayuda, consejo por parte de sanitarios e intervenciones psicológicas intensivas.

b. **Farmacológica**: terapia sustitutiva de nicotina (chicles, parches, spray nasal o comprimidos) bupropión y vareniclina, se consideran de primera línea.

En los fumadores preparados para dejar de fumar los mejores resultados (hasta un 30-50% de abstinencia al año) se han obtenido combinando la terapia conductual y la farmacológica, teniendo en cuenta las características del fumador y la disponibilidad de medios sanitarios (tabla 7).

Conviene administrar una "Guía para dejar de fumar" de calidad contrastada. También realizar dos test, el de motivación de Richmond (tabla 8) con el fin de tratar preferentemente a los más dispuestos, y el test de Fagerström (tabla 9) que mide el grado de dependencia física a la nicotina. Con niveles de dependencia baja-moderada se puede usar una de las siguientes alternativas: a) chicles de nicotina de 2 mg o comprimidos de 1mg, cada 90-120

Tabla 7. Tratamientos psicológicos del tabaquismo

a. Finalidad de las terapias cognitivas-conductuales (estrategias de enfrentamiento)

1. Reconocer las características de la dependencia e identificar situaciones asociadas a la necesidad de fumar
2. Sortear las situaciones conflictivas
3. Afrontar eficazmente las situaciones de riesgo que llevan a las recaídas

b. Terapias conductuales especialmente eficaces:

1. Provisión de consejo práctico. Técnicas de resolución de problemas, entrenamiento en habilidades y competencias
2. Provisión de apoyo social como parte del tratamiento
3. Ayuda para asegurar el apoyo social fuera del tratamiento

Tabla 8. Test de Richmond. Motivación para el abandono

¿Le gustaría dejar de fumar si pudiera hacerlo fácilmente?	0: no	1: sí		
¿Cuanto interés tiene en dejarlo?	0: nada	1: algo	2: bastante	3: mucho
¿Intentará dejarlo en las próximas 2 semanas?	0: no	1: dudoso	2: probable	3: definitivamente sí
¿Cree que dentro de 6 meses no fumará?	0: no	1: dudoso	2: probable	3: sí

Motivación baja: 0 a 4 puntos. Motivación moderada: 5 a 7 puntos. Motivación alta: 8 a 10 puntos.

minutos; b) parches de nicotina de 16 ó 24 horas; y c) bupropión o vareniclina (tabla 10). Las puntuaciones más elevadas que expresan alta dependencia, apoyan el uso combinado de estos tratamientos que incluyen bupropion, vareniclina, chicles de 4mg o comprimidos de 2 mg, estos dos últimos cada 60-90 minutos.

Algunos fumadores desean reducir el consumo, pero no dejar inmediatamente el tabaco. Se considera útil en estos casos administrar chicles de nicotina (de 2 ó 4 mg, sustituyendo cada uno, a uno o dos cigarrillos, según su grado de dependencia) con el objetivo de disminuir el tabaco consumido al menos un 50% a lo largo de 8 a 10 semanas. Después, con el mismo método se debe lograr el abandono definitivo en otras 8-10 semanas.

El primer lugar donde se debe atender al fumador es la consulta de Atención Primaria en colaboración con la Unidad Especializada en Tabaquismo de su zona, a la cual se derivarán los pacientes con dificultades cuyas características se recogen en la tabla 11.

Tabla 9. **Test de Fagerström. Dependencia nicotínica**

Pregunta	Respuesta	Puntuación
1. ¿Cuantos cigarrillos fuma al día?	10 ó menos Entre 11 y 20 Entre 21 y 30 Más de 30	0 1 2 3
2. ¿Cuánto tarda desde que se levanta y enciende el primer cigarrillo?	Menos de 5 minutos Entre 5 y 30 minutos Entre 31 y 60 minutos Más de 1 hora	3 2 1 0
3. ¿Le cuesta no fumar en lugares prohibidos?	Si No	1 0
4. ¿Qué cigarrillo le costaría más no fumar?	El primero del día Cualquier otro	1 0
5. ¿Fuma más por las mañanas?	Si No	1 0
6. Si ha estado resfriado, o bien ha debido guardar cama por alguna enfermedad, ¿ha continuado fumando?	Si No	1 0

Dependencia baja: 1 a 3 puntos. Dependencia media: 4 a 6 puntos. Dependencia alta: 7 a 10 puntos

Tabla 10. **Tratamiento farmacológico del tabaquismo**

	Tto. sustitutivo con Nicotina			**Bupropión**	**Vareniclina**
	Comprimidos	Chicles	Parches		
Eficacia: OR	1,73	1,66	1,81	2,06	3,22
(IC 95%)	(1,07-2.8)	(1,52-1,8)	(1,63-2,02)	(1,77-2,40)	(2,43-2,47)
Presentación	1 y 2 mg	2 y 4 mg	16 y 24 horas Diversas dosis	Compr. 150 mg	Compr. 0,5 y 1 mg
Duración	8-12 sem.	8-12 sem.	6-12 sem.	7-9 semanas	12 semanas
Efectos Secundarios	Mal sabor de boca Dolor articulación mandíbula Molestias orofaríngeas Meteorismo		Eritema Prurito Cefalea Insomnio	Insomnio Sequedad de boca Inestabilidad Cefalea	Nauseas Insomnio Flatulencia Sueños anormales
Contraindicaciones	IAM menos de 4 semanas de evolución Angina inestable Arritmia cardiaca grave Relativas: embarazo y lactancia			Epilepsia Trastornos convulsivos Bulimia o anorexia nerviosa Uso simultáneo IMAO Cirrosis hepática Trastorno bipolar	Hipersensibilidad a Vareniclina

OR: Odds Ratio
IC 95%: Intervalo de confianza al 95%
Sem: semanas
IAM: infarto agudo de miocardio
Anorexia nerv.: Anorexia nerviosa
IMAO: Inhibidores de la monoaminooxidasa
Bupropión: días 1 a 6: 150 mg/d; día 7 en adelante: 150 mg dos veces/d. (Se permite fumar hasta el día 6)
Vareniclina: días 1 a 3: 0,5mg una vez/d.; días 4 a 7: 0,5 mg dos veces/d.; días 8 en adelante: 1 mg dos veces/d. (Se permite fumar hasta el día 7)

Tabla 11. **Pacientes que se recomienda derivar a la Unidad Especializada de Tabaquismo**	
1.	Fumadores que han realizado en el pasado intentos serios de abandono del tabaco, que fueron correctamente tratados y a pesar de ello fracasaron
2.	Fumadores con cardiopatía isquémica de menos de 8 semanas de evolución
3.	Fumadores con arritmias cardiacas o hipertensión arterial no controladas
4.	Fumadores con enfermedades crónicas (nefropatías, hepatopatías, cardiopatías) no controladas
5.	Fumadoras embarazadas o en período de lactancia
6.	Fumadores con enfermedades psiquiátricas

Tratamiento farmacológico de la EPOC estable

El objetivo del tratamiento farmacológico es mejorar los síntomas, la tolerancia al ejercicio, la calidad de vida del paciente, y disminuir el número de exacerbaciones e ingresos hospitalarios.

Broncodilatadores

β_2 adrenérgicos

Estimulan los receptores beta 2 del músculo liso de la vía aérea, produciendo una broncodilatación efectiva. Según la duración de su acción se distinguen dos grupos:

β_2 DE ACCIÓN CORTA: salbutamol y terbutalina. Interaccionan rápidamente con el receptor y su acción es inmediata y poco duradera.

β_2 DE ACCIÓN LARGA: salmeterol y formoterol. Estimulan más tiempo al receptor y prolongan el efecto terapéutico; formoterol comparte propiedades de acción corta y larga. (Tabla 12)

Efecto clínico: disminución de los síntomas, mejoría de la función pulmonar (FEV_1) y de la calidad de vida.

Efectos secundarios: taquicardia, palpitaciones, nerviosismo y temblor fino en extremidades, principalmente en preparados para administración oral. Los efectos cardiovasculares se incrementan asociados a las teofilinas

Tabla 12. **Dosificación de broncodilatadores inhalados en EPOC estable**

Broncodilatadores	Dosis Media	Inicio acción	Efecto máximo acción	Duración efecto
Salbutamol	200 µg/4-6h	3-5 min	15-20 min	4-6 horas
Terbutalina	500 µg/4–6 h	3-5 min	15-20 min	4-6 horas
Salmeterol	25-50 µg/12 h	18 min	3-4 horas	12 horas
Formoterol	4,5-12 µg/12 h	1-3 min	2 horas	12 horas
Br. Ipratropio	20-40 µg/6 h	15 min	30-60 min	6-8 horas
Br. Tiotropio	18 µg/24 h	15 min	2-3 horas	24 horas

Indicación: se usarán los de acción corta a demanda en pacientes con síntomas ocasionales y en pacientes con síntomas persistentes cuando empeore su disnea. Los de acción larga deben emplearse en pacientes con síntomas permanentes.

Anticolinérgicos

Bromuro de Ipratropio
Bloquea de forma no selectiva los receptores muscarínicos de árbol bronquial. Su inicio de acción es más lento que salbutamol y de igual duración.
Efecto clínico: mejora los síntomas y la tolerancia al ejercicio. Es menos efectivo que formoterol y salmeterol para mejorar las variables de función pulmonar (FEV_1, PEF matutino).
Efectos secundarios: principalmente locales, sequedad de boca.
Indicación: a demanda en pacientes con síntomas ocasionales y en pacientes con síntomas persistentes cuando empeore su disnea.

Bromuro de Tiotropio
Bloquea los receptores muscarínicos del árbol bronquial, con una afinidad similar por los 3 tipos de receptores muscarínicos, M1, M2 y M3 pero con una velocidad de disociación diferente (selectividad dinámica) más lenta para M3 y M1 lo que le confiere un efecto broncodilatador mantenido durante 24h.
Efecto clínico: previene las exacerbaciones, mejora la función pulmonar, la disnea, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida.
Efectos secundarios: fundamentalmente locales, sequedad de boca.
Indicación: en pacientes con síntomas permanentes que precisan tratamiento de forma crónica.

Metilxantinas (Teofilina)

Son relajantes directos de la musculatura lisa bronquial, inhiben la liberación de mediadores de la broncoconstricción y estimulan el centro respiratorio y la contractilidad del diafragma. Numerosos factores pueden interferir en su absorción, metabolismo y eliminación.

Efecto clínico: efecto broncodilatador modesto (menor que β_2 y anticolinérgicos) con estrecho margen terapéutico (5-15 mcgr/ml).

Efectos secundarios: gastrointestinales (nauseas, vómitos, dispepsia), neurológicos (insomnio, temblor, cefalea, convulsiones), y cardiovasculares (palpitaciones, arritmias). El empleo de teofilina oral incrementa el riesgo de toxicidad en pacientes polimedicados (interacciones), comorbilidad asociada (HTA, diabetes, cardiopatía, disfunción tiroidea), condiciones de hipoxia (mayor riesgo de arritmias) o uso concomitante con β_2 adrenérgicos (aumento efectos adversos cardiovasculares).
La dosis debe ser individualizada según respuesta clínica y concentración del fármaco en sangre.

Indicación: su uso queda condicionado a su eficacia clínica y la ausencia de efectos secundarios

Glucorticoides

Se unen a los receptores nucleares, a través de los cuales ejercen su acción antiinflamatoria.

Efecto clínico: a nivel del tejido pulmonar potencian la acción de los β_2 (incrementan la afinidad por el receptor) y disminuyen la respuesta broncoconstrictora. Los corticoides inhalados (CI) disminuyen el número de exacerbaciones, producen leve incremento del FEV_1 y mejoran la calidad de vida.

Efectos secundarios: los CI pueden originar efectos locales: candidiasis orofaríngea, disfonía, sequedad de boca.

Indicación: Se recomienda el uso de CI en pacientes EPOC con $FEV_1 < 50$ % (grave-muy grave), en los que presentan más de una exacerbación al año o cuando su retirada produce deterioro clínico. Siempre se usarán asociados a broncodilatadores de acción larga.

No está justificado el uso a largo plazo de los corticoides orales en el tratamiento de la EPOC estable.

Terapia combinada

Combinación de fármacos inhalados en un solo dispositivo:
Es posible que la combinación de broncodilatadores y corticoides inhalados incremente el efecto de ambos.
Salbutamol-Bromuro de ipratropio: producen mayor broncodilatación que cada uno de ellos por separado (efecto aditivo).
Corticoides inhalados y beta adrenérgicos de acción larga potencian su acción usados en combinación. Los beta adrenérgicos favorecen el paso de CI al interior del núcleo y los CI estimulan la síntesis de receptores β_2. El tratamiento combinado disminuye el número de exacerbaciones, mejora los síntomas, la función pulmonar y la calidad de vida en pacientes con EPOC.
La terapia combinada facilita el cumplimiento terapéutico y el manejo de los dispositivos y se requieren menores dosis de principio activo.

Otros tratamientos

Mucolíticos y Antioxidantes: No hay evidencias suficientes para recomendar el uso generalizado de estos fármacos en el tratamiento de la EPOC estable.

Terapia escalonada

El tratamiento farmacológico de la EPOC estable debe ser dirigido y escalonado, seleccionando las diversas opciones terapéuticas en función de las características de cada paciente. Tabla 13.

Oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD)

La EPOC en fase avanzada, especialmente cuando el FEV_1 es inferior al 50% del teórico, puede producir insuficiencia respiratoria crónica en diversos grados. Cuando es grave (PaO_2 < 55 mmHg) tiene una importante repercusión sistémica que se traduce en un aumento de la mortalidad. La corrección de la hipoxemia es el fundamento de la OCD. Los beneficios de la OCD son: disminución de mortalidad y reducción de la hipertensión arterial pulmonar, poliglobulia, arritmias nocturnas, disnea y síntomas neuropsiquiátricos.

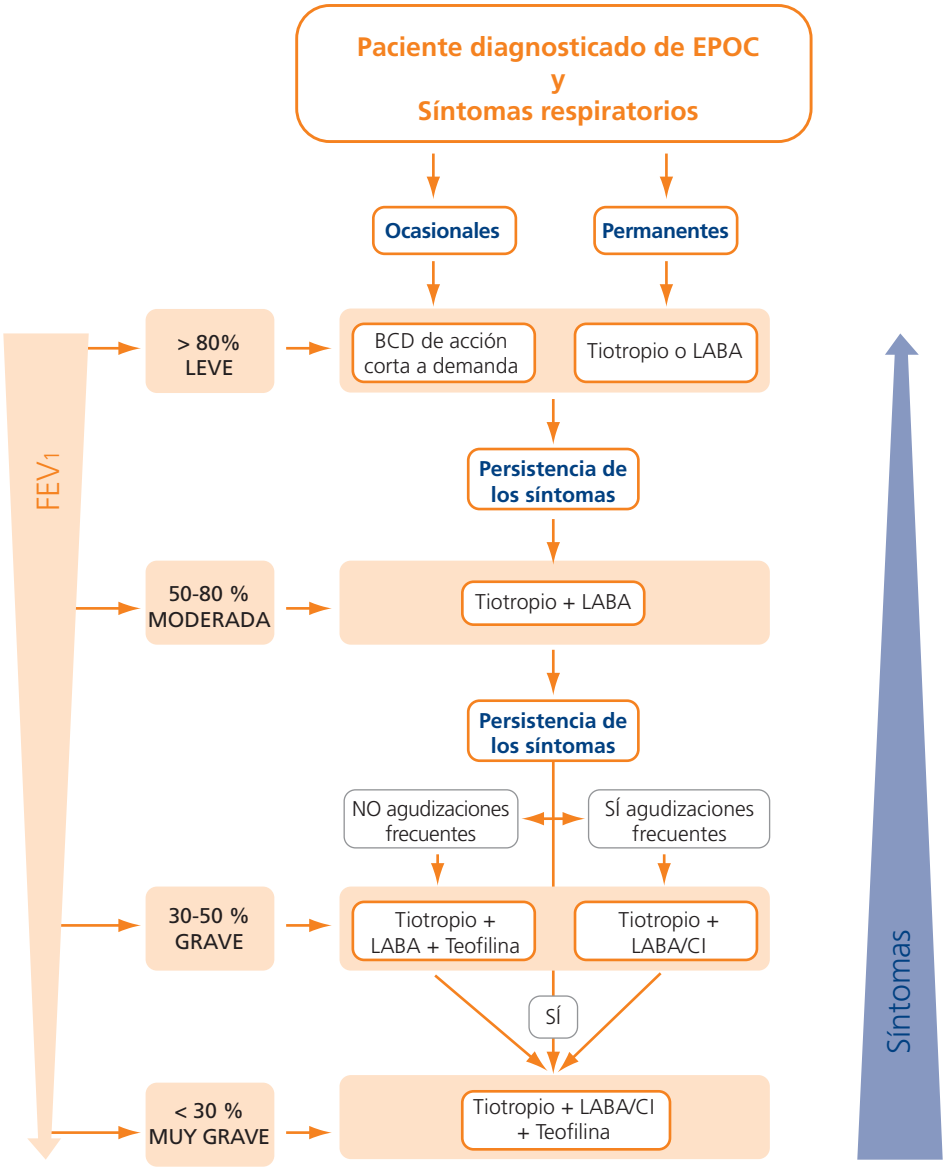
Tabla 13. **Opciones terapéuticas**

Grupo Farmacológico		Principio Activo	Acción Farmacológica
BCD	β_2 Adrenérgicos	Salbutamol BCD Acción corta	Reduce los síntomas y mejora la tolerancia al esfuerzo
		Formoterol BCD de Acción corta y larga	Reducen síntomas. Mejoran la calidad de vida y la función pulmonar. Disminuyen el nº de exacerbaciones.
		Salmeterol BCD Acción larga	
	Anticolinérgicos	Br. Ipratropio Acción corta	Reduce los síntomas y mejora la tolerancia al esfuerzo
		Br. Tiotropio Acción larga	Reducen síntomas. Mejoran la calidad de vida y la función pulmonar. Disminuyen el nº de exacerbaciones
	Xantinas	Teofilinas	Efecto broncodilatador modesto.
GLUCOCORTICOIDES		Corticoides Inhalados	Reducen nº exacerbaciones. Mejoran la calidad de vida.
TERAPIA COMBINADA		Salbutamol + Br. ipratropio	Mayor efecto BCD que cada uno de ellos por separado
		LABA+ CI	Efecto clínico mayor sobre síntomas, función pulmonar y exacerbaciones
		Br. Tiotropio-LABA	Mayor broncodilatación.

(BCD) broncodilatador; (LABA) broncodilatador de acción larga; (CI) corticosteroide inhalado

	Efectos secundarios	Indicación Terapéutica
	Neurológicos: temblor, nerviosismo. Cardiovascular: taquicardia, palpitaciones, aumentan asociados a las teofilinas.	A demanda para control rápido de síntomas.
		Tratamiento crónico de la EPOC en todas sus fases.
	Sequedad de boca	A demanda para control rápido de síntomas.
		Tratamiento crónico de la EPOC en todas sus fases.
	Digestivos: náuseas, vómitos, dispepsia. Neurológicos: temblor, cefalea, convulsión, insomnio. Cardiovasculares: arritmias, palpitaciones.	De 2ª línea en el tratamiento crónico de la EPOC.
	Disfonía, Candidiasis orofaríngea, Sequedad de boca	Siempre usar asociados a LABA o Tiotropio.
	Menos efectos secundarios que cada uno de ellos por separado	A demanda para control rápido de síntomas.
		Tratamiento crónico EPOC con $FEV_1 < 50\%$
	Neurológicos: temblor, nerviosismo. Cardiovascular: taquicardia, palpitaciones, aumentan asociados a las teofilinas. Sequedad de boca	Tratamiento crónico de la EPOC moderada, grave y muy grave.

Esquema del manejo del tratamiento de la EPOC estable en relación a los síntomas y a la función pulmonar



BCD: Broncodilatador
LABA: Beta 2 agonista de acción larga

Indicación de OCD

Los criterios para la prescripción se muestran en la Tabla 14

La indicación debe basarse en los datos obtenidos mediante gasometría arterial realizada en un paciente en situación estable que recibe tratamiento farmacológico óptimo. En ocasiones puede hacerse una indicación provisional tras una agudización respiratoria si la PaO_2 ≤ 55 mm Hg. Al cabo de 1-3 meses el 30% de los pacientes superan dicha cifra.

Otras indicaciones: en casos individuales tras estudios específicos en Neumología: Oxigenoterapia nocturna; Oxigenoterapia durante el esfuerzo. No debe indicarse para alivio de disnea ni en pacientes con gran uso de recursos sanitarios si no se demuestra hipoxemia basal.

Las diversas Fuentes de oxigenoterapia se describen en la Tabla 15.

Sistemas de administración

Se utilizan fundamentalmente las gafas nasales ya que son cómodas, permiten comer, comunicarse y expectorar y son bastante estables durante el sueño. Aportan una concentración variable entre 24-32% con flujos de 1-3 l/m. Sólo en circunstancias especiales por problemas locales se podrían indicar mascarillas tipo Venturi. La dosificación (flujo de O_2 en l/m) con sistema de gafas nasales será la que proporcione valores de PaO_2 > 60 mmHg o de SaO_2 > 90%. Cifras superiores pueden inducir hipoventilación en pacientes hipercápnicos y

Tabla 14. **Indicaciones de oxigenoterapia continua domiciliaria**

PaO_2 (mmHg)	Indicación	Calificador	Evidencia
≤ 55	Absoluta	Ninguno	A
55-60	Relativa con calificador	Hipertensión arterial pulmonar Hematocrito ≥ 55% Edemas por ICD*	A
≥ 60	Ninguna excepto con calificador	Desaturación en ejercicio con disnea limitante que responde al O_2	D

* ICD: Insuficiencia cardiaca derecha

Tabla 15. **Fuentes de Oxigenoterapia**		
	Ventajas	**Inconvenientes**
Cilindros de alta presión	Económico	Poco manejable Requiere recambio frecuente
Concentrador de O_2	Fácilmente desplazable Mejora el cumplimiento	Producen ruido Requieren corriente eléctrica
Oxígeno líquido	Mayor cantidad de gas en menor volumen Permite oxigenoterapia con la deambulación	Caro

un mayor coste sin beneficios clínicos aparentes. En la mayoría de los pacientes se consigue con flujos de 1-2 l/m. Durante el esfuerzo se aconseja aumentar el flujo de O_2 1 l/m.

El efecto de la oxigenoterapia depende de las horas de utilización. No se han demostrado beneficios con menos de 12 horas al día, por los que se recomienda una duración mínima de 15-18 horas que debe incluir las horas de sueño. El especialista de Neumología y sobre todo el Médico de Atención Primaria, deberán informar al paciente de los objetivos que se pretenden con la OCD con el fin de mejorar el cumplimiento.

Exacerbaciones

La exacerbación de EPOC se define como un evento en el curso natural de la enfermedad caracterizado por un cambio en los síntomas del paciente, fuera de las variaciones diarias de la enfermedad, de comienzo agudo y que requiere un cambio en la medicación habitual. Constituyen uno de los motivos más frecuentes de asistencia del paciente con EPOC tanto en las consultas de Atención Primaria como de especializada.

Causas

1. **PRIMARIAS**, la más importante es la infección del árbol traqueobronquial (75%) y, a distancia, la contaminación ambiental.
   - Infecciones (50-75%): bacterianas: 45-50%; en orden de frecuencia: *Haemophilus influenzae*; *Streptococus pneumoniae* y *Moraxella catharralis*; víricas: 20-30%; y polimicrobianas: 20%
   - Causa no infecciosas (25-50%)

2. **SECUNDARIAS**: a otras enfermedades y/o factores iatrogénicos. En un tercio de agudizaciones graves la causa no se consigue identificar (tabla 16).

Tabla 16. **Causas secundarias de exacerbación de la EPOC**

Origen respiratorio	Origen no respiratorio:
• Neumotórax • Neumonía • Cáncer de pulmón • TEP (Trombo Embolismo Pulmonar) • Derrame pleural • Obstrucción de vías aéreas altas • Depresión respiratoria por drogas, alcohol, etc. • Yatrogenia: hipnóticos, sedantes, neurolépticos, morfina, bloqueadores Beta-adrenérgicos, O_2 a altas concentraciones (>40%), anestesia… • Traumatismos costales o vertebrales	• Cardíaco: Insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, arritmias y bloqueos AV • Incumplimiento terapéutico • Problemas abdominales: cirugía, reflujo, colecistitis, pancreatitis, ascitis • Infecciones no respiratorias • Desnutrición, miopatía, anemia • Hipotiroidismo/hipertiroidismo • Ansiedad y crisis de angustia

Diagnóstico y valoración de la gravedad

Historia clínica

No hay ninguna prueba objetiva que permita definir la exacerbación, por ello el diagnóstico es fundamentalmente clínico. Interesa conocer la situación previa, tiempo de evolución de los síntomas y buscar causas posibles.

La disnea es el síntoma principal de la exacerbación de la EPOC, por el que el paciente normalmente acude a consulta. Puede acompañarse o no de aumento de la tos y de la expectoración, o de cambios en la coloración del esputo.

Los criterios que sugieren una causa infecciosa son los propuestos por Anthonisen (tabla 17), siendo la purulencia del esputo el mejor indicador de la presencia de bacterias. A medida que se suman síntomas, se agrava la exacerbación.

Tabla 17. **Criterios de Anthonisen**

Síntomas cardinales:	• Aumento de la disnea • Aumento del volumen del esputo • Aumento de la purulencia del esputo

Otros síntomas presentes son: fiebre, dolor torácico y otros signos inespecíficos, como taquicardia y taquipnea, malestar, insomnio, fatiga o cansancio, depresión o confusión. Cualquier descompensación de otra patología concomitante previa o el descenso de la tolerancia al ejercicio habitual puede ser un signo de aviso de una exacerbación.

Una vez valorada la gravedad de la exacerbación, es importante completar la historia clínica: la edad, antecedentes de episodios previos, frecuencia y gravedad de los mismos; si han requerido asistencia en urgencias u hospitalización; qué tratamiento se utilizó cada vez y la respuesta al mismo, presencia de otras enfermedades que puedan agravar el pronóstico (enfermedades cardiovasculares, diabetes, tumores, inmunodeficiencias, insuficiencia renal, cirrosis hepática.) Es importante también la historia de la EPOC de base, si es conocida, y qué grado de gravedad presenta, o la existencia de otras enfermedades y tratamientos realizados de forma habitual por el paciente.

Exploración física

Los datos que obtendremos variarán en función de la gravedad y/o causa de empeoramiento. Hay que valorar el estado de conciencia, cianosis, dificultad respiratoria (tiraje), y la aparición de edemas en extremidades inferiores. Auscultación pulmonar: buscar sibilancias,

crepitantes, roncus y valorar la ventilación pulmonar. Auscultación cardiaca: ritmo cardiaco y soplos para hacer diagnostico diferencial.

Valoración de la gravedad

Viene dada por los criterios clínicos de gravedad que puedan presentarse por la propia gravedad de la EPOC de base y por la comorbilidad asociada del paciente (tabla 18).

Por otra parte hay que considerar también los factores de riesgo de evolución desfavorable de la exacerbación (entre el 10 al 25%), que además influyen en la aparición de recaídas (tabla 19).

El paciente con EPOC leve-moderada que presente una agudización sin criterios de gravedad, deberá ser tratado en Atención Primaria como primera opción. Hay que valorar los factores de riesgo que pueda presentar, según el caso. Tras 48-72 horas de haber instaurado el tratamiento se hará una reevaluación para comprobar la adecuada evolución de los síntomas. Si no se establece mejoría se derivará al hospital. Los criterios de derivación hospitalaria aparecen en la tabla 20.

Tabla 18. **Criterios clínicos de gravedad en la exacerbación**

- Aumento significativo de la disnea.
- Cianosis intensa, de reciente aparición.
- Obnubilación u otros síntomas neurológicos.
- Taquipnea (frecuencia respiratoria > 25 rpm).
- Frecuencia cardiaca > 110 lpm.
- FEV_1 < 50% en fase estable
- Respiración paradójica.
- Uso de la musculatura accesoria de la respiración.
- Fracaso muscular ventilatorio. Agotamiento.

Tabla 19. **Factores de riesgo de evolución desfavorable en la exacerbación de la EPOC**

- Paciente con EPOC grave (FEV_1 < 50%) o muy grave (FEV_1 < 30%).
- Edad > 70 años.
- Existencia de comorbilidad cardiovascular.
- Disnea basal moderada-grave.
- Incremento en el número de exacerbaciones previas (> 3/año).
- Historia de fracasos terapéuticos anteriores.
- Tratamiento antibiótico inadecuado
- Malas condiciones sociales del entorno familiar y domiciliario.
- Desnutrición.
- Oxigenoterapia domiciliaria

Tabla 20. **Criterios de derivación a urgencias (hospital). (Dependerán de los recursos y características del ámbito donde tengan lugar)**

- Enfermos con EPOC grave-muy grave. (FEV_1 < 50%).
- Cualquier paciente con criterios clínicos de agudización grave (tabla 18).
- Mala respuesta al tratamiento ambulatorio correcto.
- Incertidumbre diagnóstica.
- Aumento importante de la disnea.
- Existencia de comorbilidad pulmonar (Ej.: neumonía), o no pulmonar de alto riesgo o que pueda agravar la función respiratoria.
- Imposibilidad de controlar la enfermedad en el domicilio.
- Necesidad de pruebas complementarias para descartar otras enfermedades (neumonía, TEP, neumotórax).
- Falta de cooperación para el tratamiento del paciente/familia.

Pruebas complementarias

Evaluar siempre las constantes vitales: frecuencia cardiaca y respiratoria, tensión arterial, temperatura y saturación de oxigeno.

Espirometría: No se recomienda su uso rutinario en las agudizaciones.

Radiografía de tórax y ECG: No se realizará de forma sistemática una radiografía de tórax en un paciente con sospecha de agudización. Sí puede resultar útil junto a un ECG, en el diagnóstico diferencial y para descartar posibles complicaciones: fallo ventricular izquierdo, arritmias, neumotórax, neumonía, enfisema, isquemia miocárdica, tromboembolismo pulmonar.

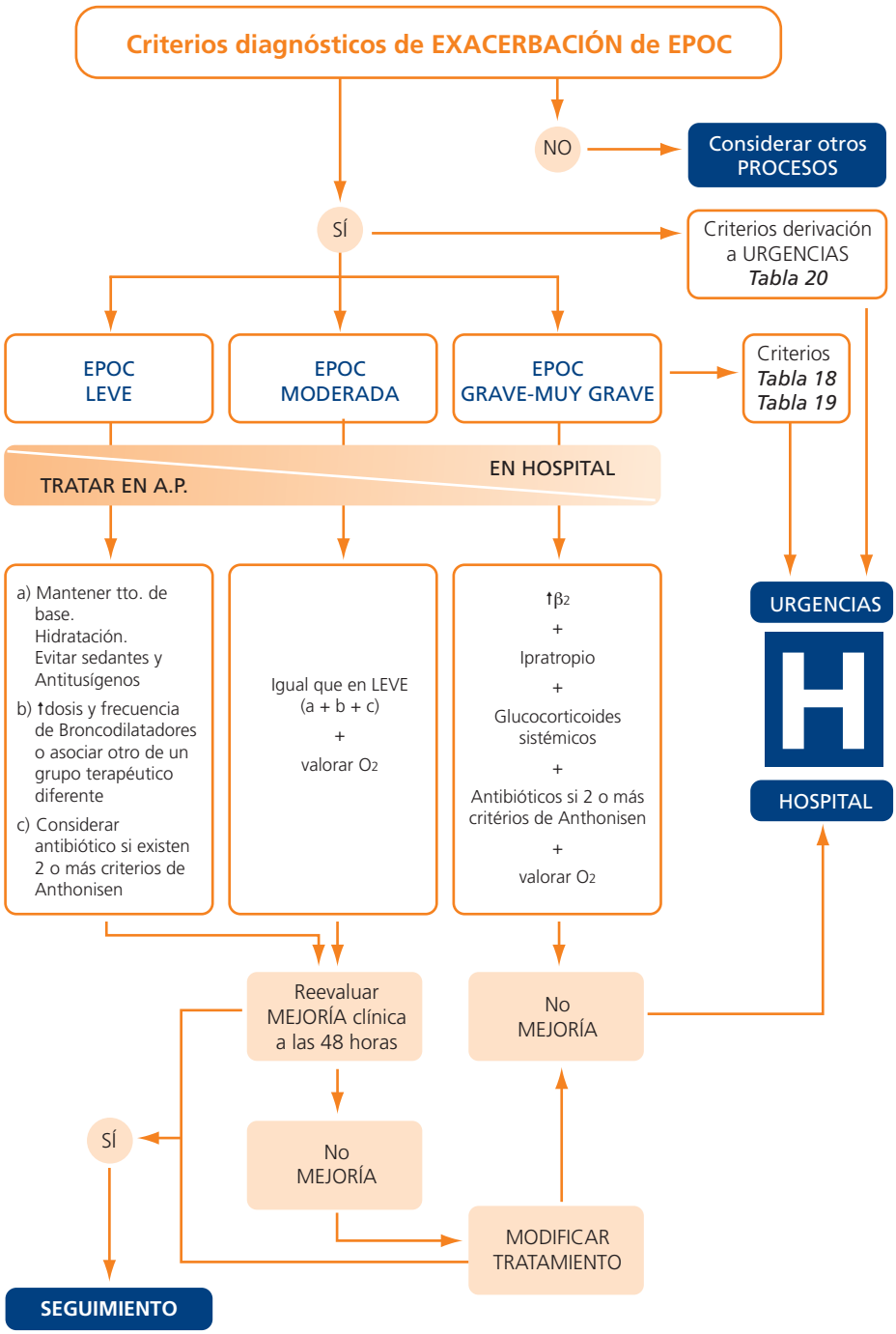
Pulsioximetría y gasometría arterial: La pulsioximetría como técnica no invasiva y fácilmente disponible, al presentar una aceptable correlación con los valores gasométricos, constituye una herramienta que puede ayudar a tomar decisiones. Una saturación de oxigeno < 90% se correspondería con una PaO_2 < 60 mmHg.

Cultivo de esputo: No se pedirá sistemáticamente. La presencia de esputo purulento durante una agudización es suficiente indicación para comenzar el tratamiento antibiótico empírico.

Tratamiento de la exacerbación

Se basa en optimizar la terapia broncodilatadora y el empleo de corticoides, antibióticos y oxigeno cuando estén indicados, todo ello dentro de unas medidas generales (tabla 21)

Tabla 21. **Algoritmo de manejo de la exacerbación de la EPOC**



Lugar de tratamiento: Las exacerbaciones de la EPOC leve y moderada, dependiendo de las características de distancia al centro hospitalario de referencia, de la enfermedad y del estado del paciente, así como de la disponibilidad de recursos asistenciales mínimos, se tratarán generalmente de forma ambulatoria. Ante una exacerbación grave se remitirá al hospital.

Ante la falta de estos recursos o la duda en la valoración, independientemente del estadio de la EPOC, es aconsejable en estos pacientes la derivación a urgencias hospitalarias una vez evaluados y prescrito el tratamiento. Si en la reevaluación a las 24/48 horas, no ha habido mejoría, se procederá igualmente al ingreso hospitalario.

Medidas generales

Estas medidas se aplicarán siempre en cualquiera de las fases de la enfermedad y quedan resumidas en la tabla 22

Se debe valorar de nuevo al paciente a las 48-72 horas, sea cual sea su gravedad. En este momento se decidirá continuar con el tratamiento, modificarlo o enviar al hospital en caso de agravamiento para evaluación y tratamiento.

Tabla 22. **Medidas generales en la exacerbación de la EPOC**

• Intervención en tabaquismo.	• Educación sobre la enfermedad.
• Reposo.	• Enseñanza de la técnica inhalatoria.
• Hidratación.	• Reconocimiento de las agudizaciones.
• Analgésicos o antipiréticos.	• Siempre reevaluar a las 48-72 horas.

Tratamiento farmacológico

Broncodilatadores

β_2 **agonistas inhalados de acción corta** son de elección en la agudización; a altas dosis, cada 4 ó 6 horas, solos o asociados a bromuro de ipratropio. En el medio extrahospitalario la forma óptima de utilizarlos es usar el inhalador con cámara, (también son útiles la nebulización y otros dispositivos).

Corticosteroides

Las exarcebaciones se suelen acompañar de un incremento de la respuesta inflamatoria en la vía aérea. Los corticosteroides sistémicos están indicados en el tratamiento de las

exacerbaciones. Mejoran la función pulmonar, reducen el tiempo de ingreso hospitalario y el riesgo de recaída. Se deben administrar a todos los pacientes con criterios de gravedad o con $FEV_1 < 50\%$.

Antibióticos

En el estudio de Anthonisen se observa beneficio de su empleo cuando hay dos o tres síntomas cardinales (tabla 17). La presencia de purulencia en el esputo (verde o amarillo) es el mejor indicador de la presencia de bacterias y por tanto de la utilización de antibióticos. La elección del antibiótico se aborda en la tabla 23. Las dosis a emplear de los de diferentes antimicrobianos se recogen en la tabla 24.

Tabla 23. **Pauta empírica de antibióticos en la exacerbación de la EPOC**

Grupo	Definición	Factores de riesgo	Microorganismos mas probables	Antibiótico de elección	Alternativa	Tratamiento
I	FEV_1 > 50% (leve o moderada)	Sin comorbilidad	*H. influenzae* *S. pneumoniae* *M. catarrhalis*	Amoxicilina + ac. clavulanico	Cefditoren[1]	5-7 días
		Con comorbilidad	*H. influenzae* *S. pneumoniae* Enterobacterias	Moxifloxacino Levofloxacino	Amoxicilina + ac. clavulanico	5-7 días
II	FEV_1 ≤ 50% (grave o muy grave)	Sin riesgo de infección por *P. aeruginosa*				
		Con riesgo de infección por *Pseudomona aeruginosa*	Las mismas mas *P. aeruginosa*	Levofloxacino Ciprofloxacino	β-lactámico activo frente a *Pseudomona*[2]	10 días

(1) Otros alternativas son las fluoroquinolonas y los macrólidos (azitromicina o claritromicina)
(2) Cefepima, ceftazidima, piperacilina-tazobactam, imipenem o meropenem
Consenso nacional sobre EPOC em A.P (GRAP/SEMERGEN/AEMG 2007) modificado del III Documento de consenso sobre uso de antimicrobianos de la agudización de la EPOC. Rev Esp Quimioterap, Marzo 2007. *Arch Bronconeumol*: 2008 44: 100-08

Factores de riesgo de infección por *P. aeruginosa*:

1. Hospitalización reciente.
2. Alteración funcional grave ($FEV_1 < 30\%$).
3. Más de cuatro ciclos de antibióticos en el año previo
4. Colonización o aislamiento previo de *P. aeruginosa*

Tabla 24. **Dosis de los antimicrobianos recomendados en el tratamiento de la exacerbación de la EPOC**

	Dosis (mg)/ intervalo de administración
Antimicrobiano	**Vía oral**
Amoxicilina – ácido clavulánico	875/125 mg/8 h 2000/125/12 h
Cefditoren	400 mg/12 h
Azitromicina	500 mg/24 h
Ciprofloxacino	500-750 mg/12 h
Claritromicina	1000 mg/24 h 500 mg/12 h
Levofloxacino	500 mg/12-24 h
Moxifloxacino	400 mg/24 h

Tabla 25. **Tratamiento ambulatorio de la exacerbación de la EPOC leve-moderada.**

Mantener el tratamiento de base habitual para la enfermedad.

Broncodilatadores de acción corta a altas dosis a demanda.
- β_2 agonistas: aumentar hasta 600 µg de salbutamol o 1.000 µg de terbutalina cada 4-6 horas.
- Anticolinérgicos: Ipratropio hasta 80 µg/4-6 h (si no hay prescrito tiotropio).
- Preferible en aerosol presurizado con cámara.

Teofilinas: mantener si se tienen prescritas. No usar la vía parenteral.

Antibióticos: si se cumplen 2 ó 3 de los criterios de Anthonisen, y en pacientes con EPOC grave.

Tabla 26. **Tratamiento ambulatorio de la exacerbación grave o de la EPOC leve-moderada que no mejora en 48 h**
Igual al tratamiento de la agudización leve-moderada. Además: • Glucocorticoides orales: 40 mg de Prednisona o equivalente cada 24 horas hasta un máximo de 10 días en dosis descendente. • Antibióticos.
Diuréticos si hay clínica de insuficiencia cardiaca.
Oxigenoterapia: continuar con ella a la misma dosis, si la tiene prescrita. • No prescribir oxigenoterapia de inicio sin control gasométrico. • Solo como tratamiento de urgencia, si SaO_2 <90%. • Dosis habitual: concentración inspiratoria de O_2 de 24% (gafas nasales a 2-l/min).
Evitar los sedantes y antitusígenos.
Derivación a hospital si hay empeoramiento de la **disnea**, criterios de **insuficiencia respiratoria** o **no** hay **mejoría en 48 horas**.

Ventilación mecánica en las agudizaciones de EPOC

Ventilación mecánica no invasiva

La agudizaciones graves pueden llevar al fracaso ventilatorio con hipercapnia y acidosis respiratoria. Las manifestaciones clínicas de esta situación son: disnea intensa, obnubilación o somnolencia, signos de fatiga muscular respiratoria: respiración rápida y superficial, y movimiento paradógico abdominal. Estos pacientes deben ser remitidos al Hospital donde se confirmará la situación mediante gasometría. Si tras una hora de tratamiento intensivo inicial con oxigenoterapia, broncodilatadores a dosis altas y corticoides la gasometría muestra hipercapnia con acidosis respiratoria con pH entre 7,25 y 7,35 la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) reduce la mortalidad y la necesidad de intubación orotraqueal.

Se puede iniciar en el propio Servicio de Urgencias, UCI, Unidades de Cuidados Respiratorios Intermedios o planta de neumología según las circunstancias y características de cada hospital. Se utilizan respiradores que administran presión positiva. El modo ventilatorio más usado es BIPAP (Bilevel Positive Airwayl Pressure) que establece 2 niveles de presión (Inspiratoria y Espiratoria) administrada habitualmente mediante mascarilla oronasal.

Ventilación mecánica invasiva

Las indicaciones se muestran en la tabla 27.

Tabla 27. **Criterios de ventilación mecánica invasiva**	
• Incapacidad de tolerar la VMNI o fracaso de ésta • Parada respiratoria • Acidosis respiratoria grave (pH < 7,25)	• Inestabilidad hemodinámica • Sepsis • Somnolencia • Otras complicaciones graves

Tratamiento con oxigenoterapia

En las agudizaciones de EPOC suele haber hipoxemia con/sin hipercapnia. El objetivo de la oxigenoterapia aguda es revertir la hipoxemia, para aumentar el aporte de O_2 a los tejidos periféricos, y aliviar los síntomas, especialmente la disnea. En ausencia de gasometría se utilizará el pulsioxímetro; cifras inferiores a 87% son indicativas de hipoxemia grave y necesidad de oxigenoterapia aunque no permite conocer los valores de $PaCO_2$.

Se suele administrar oxígeno a bajas concentraciones (24-28%) mediante mascarillas de alto flujo tipo Venturi que normalmente requieren un flujo de O_2 de 2-4 l/min. La PaO_2 suele aumentar 10-15 mmHg de forma que se consiguen valores por encima de 60 mmHg y SaO_2 > 90% sin aumentos peligrosos de la $PaCO_2$ y de la acidosis respiratoria.

Salvo en situaciones más leves sin hipercapnia o en caso de intolerancia a las mascarillas, se deben evitar las sondas o gafas nasales ya que la FiO_2 aportada es desconocida y depende del patrón ventilatorio. Se debe evitar el uso de broncodilatadores nebulizados mediante oxígeno en pacientes con hipercapnia basal conocida, antecedentes en agudizaciones previas, y sospecha de presentarla en la situación actual (obesidad, agitación o somnolencia)

La oxigenoterapia no controlada puede producir depresión respiratoria con hipercapnia grave y acidosis respiratoria. En los centros de atención urgente se debe disponer de compresores de aire o nebulizadores ultrasónicos para administrar broncodilatadores inhalados. Se colocarán simultáneamente unas gafas nasales con flujo 2-3 l/m para conseguir SaO_2 de 88-92%. Si no hay disponibilidad de compresores y sólo se dispone de O_2 para la generación de aerosoles, el flujo no debe superar los 6 l/m. Siempre existe la posibilidad de utilizar broncodilatadores con cámaras espaciadoras con eficacia terapéutica igual o superior a la nebulización.

Espirometría aplicada a la EPOC

La espirometría mide, en circunstancias controladas, el volumen de aire movilizado por los pulmones en función del tiempo (flujo) y permite determinar la obstrucción al flujo aéreo.

Habitualmente se emplea la espirometría forzada que consiste en solicitar al sujeto que realice una inspiración máxima y expulse todo el aire contenido en sus pulmones mediante una espiración fuerte, rápida, seguida y prolongada (6 segundos).

Es una exploración fundamental para el diagnostico, clasificación de la gravedad y el seguimiento de la EPOC. Cualquier fumador de 40 años o más con o sin síntomas respiratorios y todas las personas expuestas a factores de riesgo susceptibles de presentar EPOC son tributarias de espirometría.

Cómo realizar la espirometría

1. Explicar al paciente la razón de la prueba, en qué consiste y la importancia de su colaboración.

2. Entregar las instrucciones previas por escrito.

3. Valorar la suspensión de terapia respiratoria: broncodilatadores de acción corta 6 horas antes, broncodilatadores de acción larga 12 horas antes, teofilinas retardadas 24 horas antes y antihistamínicos para pruebas de broncodilatación 4 días antes.

Instrucciones previas al paciente.

1. No es necesario acudir en ayunas.

2. No fumar antes de la prueba.

3. Evitar comidas abundantes y bebidas excitantes (café, té, coca cola, cacao..) en las horas previas.

4. Acudir con ropa cómoda, no ajustada.

5. Llegar con el tiempo suficiente para estar en reposo de 15 minutos.

6. Suspender los inhaladores y medicamentos que le haya indicado su médico.

Contraindicaciones / limitaciones de la espirometría

Contraindicaciones
- Neumotórax
- Hemoptisis reciente.
- Angor inestable o IAM reciente en el último mes.
- Desprendimiento de retina.
- Imposibilidad física o mental.
- Falta de colaboración o de comprensión para realizar la maniobra.

Limitaciones
- Traqueotomía
- Hemiparesias faciales.
- Problemas bucales.
- Dolor al realizar la maniobra.
- Aneurismas: cerebrales, torácicos, abdominales.
- Cirugía reciente ocular, torácica o abdominal.

Procedimiento

Puntos clave de la espirometría

1. Realizada por personal experto.

2. Conocer el "Manual de procedimiento"

3. Calibrar y comprobar el espirómetro.

4. Explicar al paciente el objetivo de la prueba y la necesidad de su colaboración.

5. Tallar y pesar al paciente (descalzo, con ropa ligera). En pacientes con deformidad torácica, se medirá la envergadura (distancia con los brazos en cruz). Anotar edad y sexo, para obtener los valores de referencia.

6. Explicar y demostrar como se efectúa la maniobra.

7. Enseñar al paciente la posición correcta: sentado, relajado, espalda recta y sin cruzar las piernas.

8. Repetir la maniobra un mínimo de 3 y un máximo de 8 veces. El tiempo de duración de cada maniobra nunca inferior a 4 segundos (idóneo 6 segundos).

9. Registrar las incidencias de la prueba: accesos de tos, dolor al esfuerzo, toma de broncodilatadores u otros fármacos.

10. Realizar la espirometría en un mismo paciente en horario similar evita la variabilidad circadiana, sobre todo cuando se trata de valorar evolución y respuesta al tratamiento.

11. Elegir los mejores valores de la FVC y el FEV_1 aunque sean de diferentes maniobras. El resto de los parámetros se obtendrán de la maniobra con mayor suma de FVC y FEV_1.

12. Limpieza y mantenimiento del equipo. Es necesario tener una "Libreta de mantenimiento" donde se anotarán las calibraciones así como las incidencias de funcionamiento del aparato.

Maniobra de la espirometría forzada

La maniobra consiste en:
- Una inspiración máxima.
- Breve apnea y colocación de la boquilla.
- Una espiración brusca, rápida y completa.

De la maniobra de espiración forzada se obtiene la representación grafica de los volúmenes pulmonares dinámicos, registrándose 2 tipos de curvas: volumen/tiempo y flujo/volumen. (Figura 1)

Figura 1.

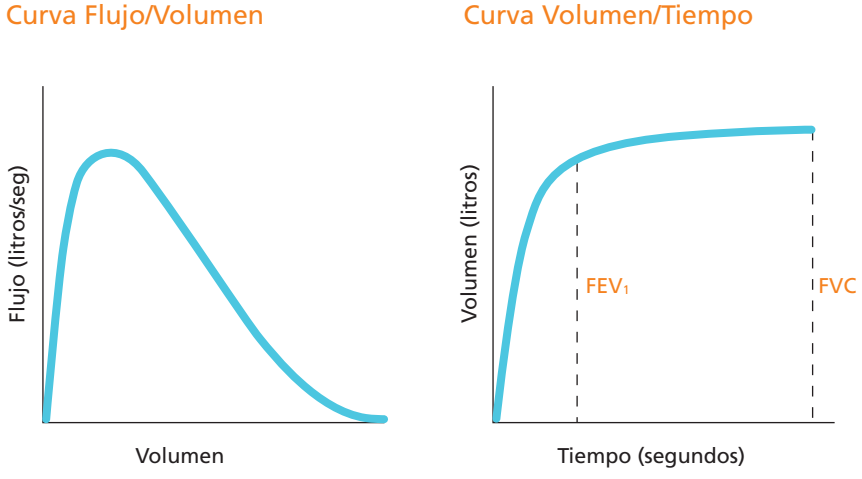


Figura 2. **Curva aceptable**

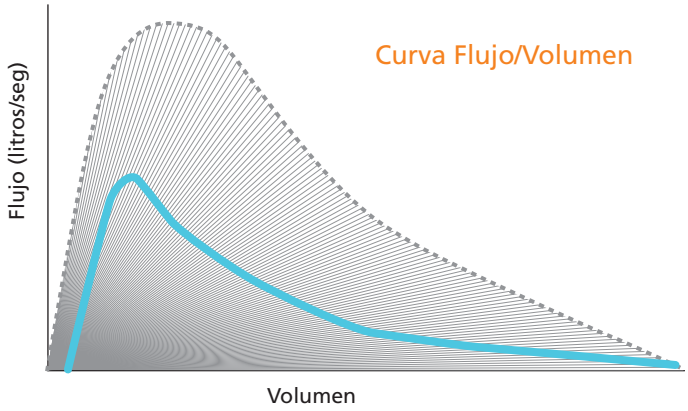


Figura 3. **Curvas no aceptables**

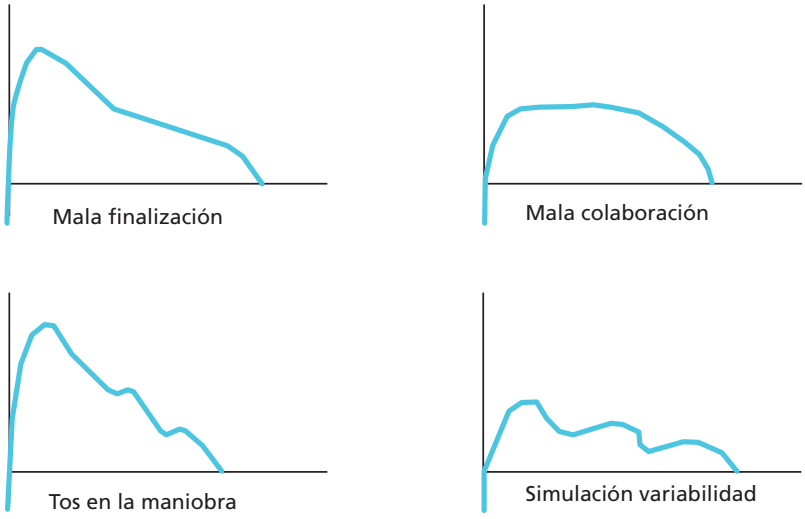


Tabla 28. **Parámetros espirométricos y patrones ventilatorios**

	Normal	Obstructivo	Restrictivo	Mixto
FVC %	≥ 80%	Normal	⬇	⬇
FEV_1 %	≥80%	⬇	⬇	⬇
FEV_1/FVC	≥70%	⬇	Normal	⬇

Parámetros espirométricos fundamentales a valorar en la EPOC

FVC: mayor volumen de aire expulsado en una maniobra de espiración forzada partiendo de una inspiración máxima. Es una medida de volumen. Se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor de referencia.

FEV_1: volumen de aire que el sujeto es capaz de movilizar en el primer segundo de la espiración forzada. Es un parámetro de flujo y se considera normal si es superior al 80% de su valor teórico.

Relación FEV_1/FVC: porcentaje de FVC espirado en el primer segundo e indica el tipo de alteración ventilatoria.

Análisis e interpretación

1. **Analizar la validez**: si cumple criterios de aceptabilidad y reproductibilidad.

   Aceptabilidad de la curva: figuras 2 y 3
   Inicio: brusco y rápido.
   Final: suave, asintótica, no perpendicular o brusco.
   Morfología: continua, sin muescas ni irregularidades, duración mayor a 6 segundos.

   Reproductibilidad: tras obtener 3 curvas aceptables, la variabilidad de FVC entre las 2 mejores curvas será inferior al 5% ó a 100 ml de FVC.

2. **Evaluar los parámetros espirométricos y definir los patrones ventilatorios**

   Se comparan los valores obtenidos con los valores de referencia, expresados como porcentaje.
   La relación FEV_1/FVC establece el tipo de alteración ventilatoria. Se considera que hay obstrucción al flujo aéreo cuando el cociente FEV_1/FVC tras broncodilatación es menor de 70. En función de las alteraciones observadas en los volúmenes y flujos pulmonares se definen tres patrones espirométricos: *obstructivo*, *restrictivo*, y *mixto*.
   Tabla 28 y figuras 4 y 5.

3. Determinar la gravedad de la EPOC.
   El valor del FEV_1 expresado como porcentaje determina la gravedad de la obstrucción al flujo aéreo y se emplea para clasificar la EPOC.

Figura 4. **Patrones ventilatorios: normal, obstructivo, restrictivo**

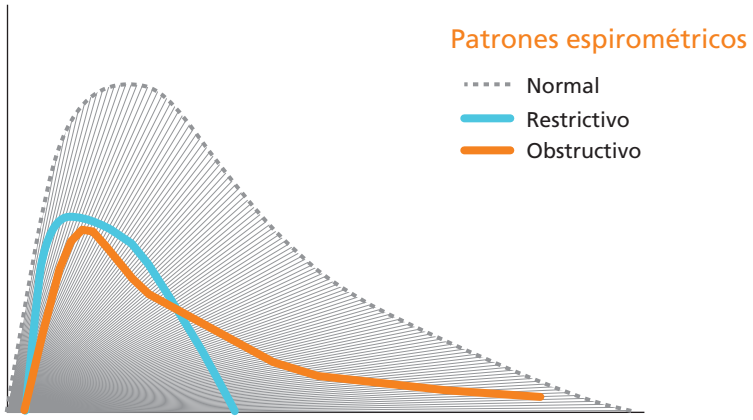
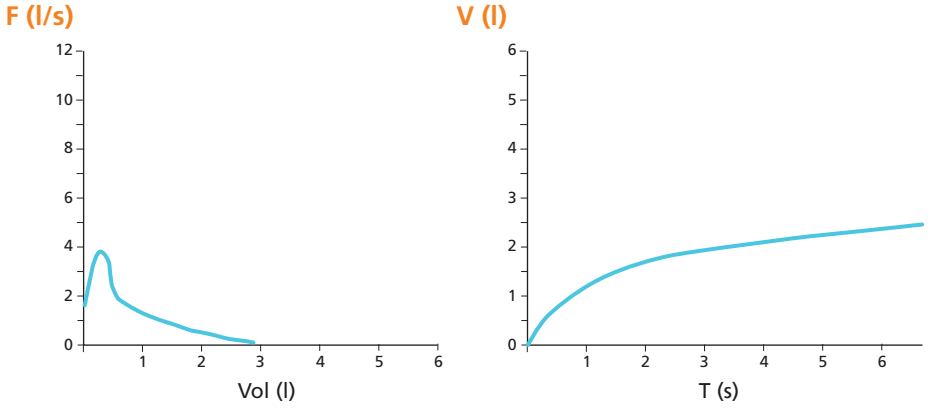


Figura 5. **Patrón ventilatorio mixto**

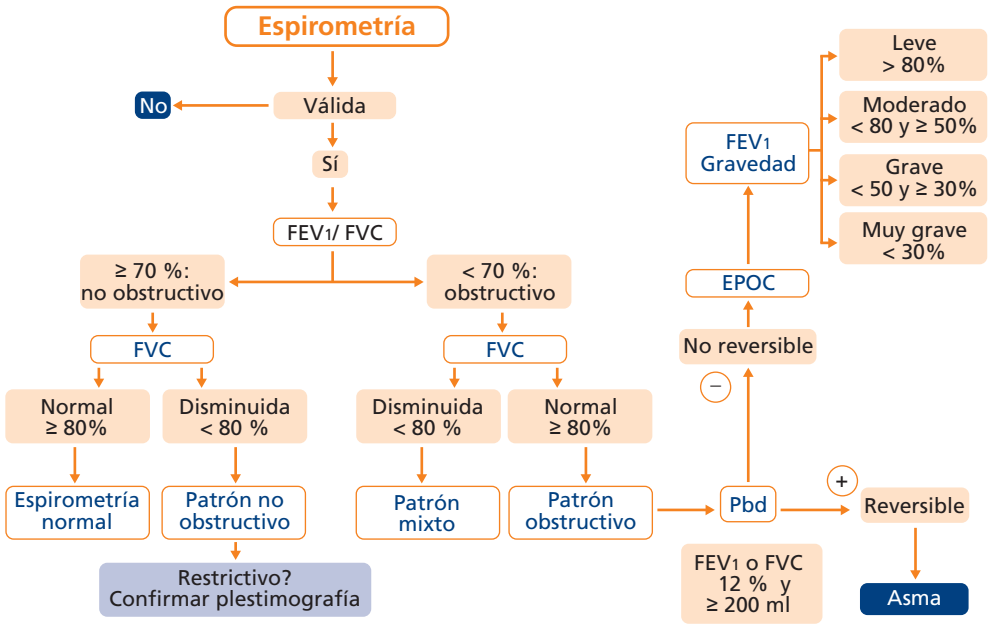


Prueba broncodilatadora (PBD)

Consiste en repetir la espirometría forzada unos 15 minutos después de aplicar un broncodilatador de acción corta (salbutamol con cámara a dosis de 400 mcgr. ó 2 inhalaciones de terbutalina 500 mg) y comparar los resultados con la espirometría basal. La PBD evalúa la reversibilidad de la obstrucción y se considera positiva si la diferencia de los valores observados postbroncodilatación en el FEV_1 o la FVC respecto a los basales es igual o superior al 12% y mayor de 200 ml en valor absoluto. Es útil en la valoración inicial de la EPOC y para descartar asma.

La valoración de la espirometría se establece en la Figura 6.

Figura 6. **Valoración de la espirometría**



Actividades de seguimiento

El médico de familia y los profesionales de enfermería son los responsables de las actividades de seguimiento del paciente con EPOC en su mayor parte, debiendo coordinarse con neumólogos y otros profesionales (fisioterapeutas, asistentes sociales) para alcanzar unos criterios de buen control del paciente.

Los criterios de buen control se describen en la tabla 29.

Es difícil establecer una periodicidad de las actividades dada la gran variabilidad en los pacientes con EPOC. En la tabla 30 en función de la gravedad de la enfermedad y de forma orientativa se aconsejan una serie de actividades de seguimiento.

Tabla 29. **Criterios que sugieren un control adecuado del paciente con EPOC**

1. Abandono del hábito de fumar.
2. Utilización correcta de la medicación y el oxigeno.
3. Mantenimiento de un peso adecuado.
4. Mantener hematocrito inferior al 55%.
5. Mantener una PaO_2 >70 mmHg.
6. Disminución de los ingresos hospitalarios

Tabla 30. **Actividades de seguimiento en el paciente con EPOC**

Periodicidad revisión		
Valoración Clínica	Consumo tabaco	
	Disnea (escala MRC)	
	Tolerancia al ejercicio	
	Reagudizaciones	
	Exploración física	IMC
		Cianosis/auscultación
Pruebas Complementarias	Espirometría (en el diagnostico siempre)	
	Pulsioximetría	
	ECG	
	Gasometría*	
	RX Tórax: al diagnostico siempre y en las revisiones solo si hay sospecha de complicaciones o enfermedades asociadas (cáncer, ICC.)	
	Analítica (hematocrito…)	
Tratamiento	Adhesión al tratamiento	
	Técnica de inhalación	
	Oxigeno domiciliario (si prescrito)	
	Vacunación	Gripe
		Neumococo: dosis única
Educación sanitaria	Nutrición	
	Tabaco	
	Ejercicio	
	Estado de animo	
	Ritmo vigilia/sueño	
Comorbilidad:	Carcinoma pulmonar, S. Apneas, TBP, Insufic. Cardiaca	

* La indicación de gasometría se establece por: $FEV_1 < 40\%$, sospecha de insuficiencia respiratoria aguda y crónica, Hcto > 55%, disnea moderada- grave, insuficiencia cardiaca congestiva, sospecha de cor pulmonale o signos de hipertensión pulmonar

	EPOC Leve $FEV_1 \geq 80\%$	EPOC Moderada $FEV_1 \geq 50\%$ y $< 80\%$	EPOC Grave $FEV_1 \geq 30\%$ y $<50\%$
	Anual	6-12 meses	3 meses
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	semestral
	sí	sí	sí
	sí	sí	semestral
	no	sí	sí
	bianual	anual	anual
	no	no	6-12 meses
	no	no	no
	bianual	anual	anual
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	no	si prescrito	si prescrito
	anual	anual	anual
	no	no	no
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí
	sí	sí	sí

Educación sanitaria del paciente con EPOC

La educación del paciente con EPOC comienza en la escuela, en el ámbito familiar y social del individuo con los consejos para evitar el consumo de tabaco que es la principal causa de esta y otras enfermedades.

Una vez que el paciente es diagnosticado de EPOC, debe de recibir información de su enfermedad, de las medidas necesarias para evitar la progresión de la enfermedad (ver anexo).

Información y apoyo psicológico al paciente

El paciente debe ser informado de la enfermedad, sus causas y los síntomas más frecuentes. El tabaco es la principal causa y debe ser evitado. Hay un capitulo en este consenso para ayudar al paciente a dejar de fumar.

La disnea es el síntoma más limitante del paciente con EPOC que va a dificultar sus actividades laborales, sociales y lúdicas (incluso limitar su actividad sexual). Todo ello debe ser valorado por el médico de Atención Primaria tratando con el consejo, apoyo psicosocial, técnicas de relajación e incluso medicación antidepresiva, evitar la depresión y aislamiento social del paciente especialmente en los estadios más avanzados.

Se debe instruir acerca del tratamiento que debe seguir, tanto para el manejo de los inhaladores como del oxigeno si fuera necesaria la oxigenoterapia continua domiciliaria.

El paciente debe ser instruido en el reconocimiento de las reagudizaciones.

Nutrición.

La pérdida de peso y masa muscular es muy frecuente y contribuye a un aumento de la morbimortalidad independientemente de la gravedad de la enfermedad.

La consecución y mantenimiento del peso ideal debe ser un objetivo primordial en los programas de educación y rehabilitación. La intervención nutricional debe ser especialmente valorada si existe IMC < de 21, pérdida de peso > 10 % en los últimos 6 meses o pérdida del 5% en un mes (tabla 31).

Tabla 31. **Consejos nutricionales**	
1	Es aconsejable la administración de pequeños suplementos ricos en calorías distribuidos a lo largo del día que no ocasionen esfuerzos metabólicos y respiratorios.
2	Son mejor tolerados si están basados en hidratos de carbono evitando grasas.
3	Deben acompañarse de ejercicio físico para optimizar su función.
4	Se debe instaurar una dieta hipocalórica en aquellos casos que existe obesidad asociada.
5	El abandono del tabaco imprescindible en estos pacientes suele conllevar una ganancia de peso que es necesario controlar con una dieta equilibrada.
6	Las bebidas alcohólicas pueden consumirse en pequeñas cantidades (un vaso de vino o cerveza al mediodía) si no están contraindicadas por otro motivo y evitarlas por la noche (modifican el ritmo del sueño ya alterado en el paciente).
7	Evitar el estreñimiento con dieta rica en fibra, verduras y frutas.
8	Evitar las comidas muy copiosas y aquellas que ocasionan digestiones pesadas.
9	Beber al menos 1 litro de agua al día.
10	En las reagudizaciones hacer dietas ligeras, con comidas no muy copiosas y beber abundantes líquidos (agua, infusiones).

Rehabilitación respiratoria

La rehabilitación respiratoria mejora los síntomas, aumenta la capacidad y la tolerancia al esfuerzo físico, mejora la calidad de vida y disminuye el número de exacerbaciones e ingresos hospitalarios. Es coste-efectiva. Se indica en aquellos pacientes con alteración moderada o grave, en fase estable, que a pesar del tratamiento farmacológico adecuado presenten:

1. Síntomas respiratorios significativos fundamentalmente disnea
2. Ingresos o visitas a urgencias reiterados.
3. Limitaciones para las actividades de la vida diaria.
4. Deterioro de la calidad de vida.

La rehabilitación respiratoria incluye 2 aspectos básicos: entrenamiento muscular y fisioterapia respiratoria especifica.

El entrenamiento muscular incluye: entrenamiento de extremidades inferiores, extremidades superiores, y músculos respiratorios.

Fisioterapia respiratoria especifica que incluye: técnicas de aclaramiento mucociliar, de relajación, y de reeducación respiratoria.

El médico de Atención Primaria debe colaborar en la rehabilitación del paciente con EPOC fundamentalmente asesorando sobre el entrenamiento muscular de extremidades superiores e inferiores y derivando a las unidades específicas de fisioterapia respiratoria para el resto de las técnicas.

Entrenamiento de las extremidades inferiores:
Se debe indicar como ejercicio: caminar, bicicleta estática y subir escaleras. La intensidad aconsejada debe ser marcada por la situación del paciente y por los síntomas, e ir aumentando progresivamente. De forma objetiva se puede recomendar alcanzar sin sobrepasar el 60-70% de la frecuencia cardiaca submáxima (200-edad). La duración aconsejada es de 30-45 minutos/día 3 a 5 días por semana.

Entrenamiento de las extremidades superiores:
Se debe aconsejar movimientos sin soporte, con pequeños pesos, bicicleta de brazos, barras. Duración 30 minutos día/ 3 días/ semana.

Calidad de vida en la EPOC

Valorar la calidad de vida supone un proceso de cuantificación del impacto de una enfermedad sobre la vida de un paciente y su sensación de bienestar. El estado de salud está muy alterado en la EPOC grave debido a la limitación en la capacidad para el esfuerzo, la afectación sistémica de la enfermedad y las exacerbaciones. Así, afecta a las actividades diarias e interfiere en su rendimiento físico y psicosocial. El Cuestionario Respiratorio de Saint George (CRSG) es el instrumento más utilizado para las enfermedades respiratorias crónicas. Ha demostrado en diversos estudios ser válido, reproducible y muy sensible para detectar cambios debidos a la progresión de la EPOC y los efectos de los tratamientos. Existe una versión española validada.

La valoración de la calidad de vida permite analizar los síntomas del paciente, la frecuencia de estos, sus limitaciones en la vida cotidiana y la autopercepción de la enfermedad así como los cambios que se producen en respuesta a la terapéutica. La complejidad de este cuestionario le hace inaplicable en la práctica clínica por lo que su uso queda limitado a estudios sobre evolución de la enfermedad y eficacia de los tratamientos.

Vacunaciones en pacientes con EPOC

1. Vacuna antigripal
Está recomendada la vacunación anual a principios del otoño a todos los pacientes con EPOC desde el momento del diagnostico independientemente de la edad. La vacunación antigripal reduce la mortalidad, el número de ingresos y las reagudizaciones graves hasta en un 50%.

2. Vacuna antineumocócica.
En nuestra comunidad se recomienda la vacuna antineumocócica a todos los pacientes con EPOC desde el momento del diagnostico sin tener en cuenta la edad excepto si la hubieran recibido antes por otro motivo. No es necesario esperar para la vacunación a la campaña antigripal. Reduce la aparición de neumonías bacteriémicas en menores de 65 años y especialmente si el FEV_1 < 40%. No está establecida una pauta de revacunación frente al neumococo en este momento.

3. Otras vacunas.
No existen evidencias en este momento para recomendar otras vacunas en el paciente con EPOC.

EPOC en situaciones especiales

Viajes

Se planificarán los viajes adecuadamente
- No es aconsejable viajar a sitios con altitud mayor de 1500m.
- Si precisa Oxigeno domiciliario lo debe solicitar al suministrador en el nuevo destino.
- En viajes largos en coche se deben hacer descansos periódicos y pasear en esos descansos.
- Debe llevar la medicación necesaria para todo el viaje si es posible y un informe médico actualizado.
- Si va a viajar en avión puede necesitar oxigeno, debe comunicárselo a la compañía aérea. Suele ser necesario aumentar de 1,5 a 2 veces el flujo habitual de O_2 si el paciente viene utilizándolo. Si no tenía prescrito O_2, en enfermedad moderada o grave puede desaturar durante el vuelo y ser necesario un aporte extra de 1 a 2 litros/m. Está contraindicado viajar en avión si el paciente tiene bullas, neumotórax, embolia reciente y/o reagudización o inestabilidad reciente. Todo paciente con FEV_1 < 50% debe viajar en avión solo si es estrictamente necesario.

Cirugía

El riesgo de complicaciones pulmonares en el paciente con EPOC que va a ser intervenido quirúrgicamente aumenta entre 2.7 y 4.7 veces si el FEV_1 es inferior a 50%. Si el FEV_1 es superior a 50% el riego es similar a la población general.

El abandono del tabaquismo 4 a 8 semanas antes de la intervención debe ser aconsejado de forma categórica. Se debe realizar una correcta valoración preoperatoria, movilización precoz y fisioterapia respiratoria pre y postquirúrgica para disminuir las complicaciones. La anestesia regional da menos complicaciones que la general y las técnicas quirúrgicas endoscópicas menos que la cirugía convencional. La analgesia sin sedación tanto intrahospitalaria como en el domicilio del paciente permite la tos y la movilización torácica y disminuye las complicaciones. Al alta se deben evitar los sedantes y manejar el dolor con analgésicos no sedantes.

Paciente terminal

El paciente con EPOC por el deterioro progresivo de la función pulmonar puede evolucionar a una situación de enfermedad tan grave que la podemos incluir como enfermedad terminal.

En la práctica clínica, los médicos tenemos dificultades para reconocer cuando un enfermo con EPOC entra en situación terminal, para facilitar esta tarea podemos utilizar los siguientes criterios:

1. EPOC grave documentada por:
   - Disnea de reposo incapacitante sin respuesta a broncodilatadores.
   - Progresión de la enfermedad evidenciada por incremento de las hospitalizaciones, visitas a domicilio o a los servicios de emergencias.

2. Hipoxemia en reposo con aire ambiente ($PaO_2 \leq 55$ mmHg) o $SaO_2 \leq 88\%$ con O_2 suplementario o hipercapnia ($pCO_2 \geq 50$mmHg).

3. Insuficiencia cardiaca derecha o *cor pulmonale*.

Es necesario que estén presentes estos 3 criterios.

Además de estos, apoyan el diagnostico de situación terminal la presencia de otros 2 criterios (no son necesarios):

4. Pérdida de peso del 10% del peso corporal en los últimos 6 meses.

5. Taquicardia en reposo mayor de 100ppm.

Es fundamental informar al paciente y la familia de la situación en cada momento y favorecer la autonomía del paciente en la toma de decisiones en su vida familiar y social y en la valoración de las distintas opciones terapéuticas. En este aspecto en nuestra comunidad contamos con el Documento de Instrucciones Previas que debe facilitar el cumplimiento de las decisiones del paciente.

ANEXO 1
Información para el paciente y su familia

¿Qué es la EPOC?

La EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) es una enfermedad de los pulmones en la que los bronquios están inflamados y estrechados, habitualmente por haber fumado durante años. Es crónica, no se cura pero se puede controlar y mejorar. Usted es el más interesado en colaborar para que la enfermedad no avance.

Si Usted tiene EPOC los síntomas que puede tener son:
- Sensación de que le cuesta respirar al subir escaleras, en cuestas o al andar deprisa. Con el tiempo le puede costar respirar al andar en llano (disnea).
- Tos con moco (blanquecino o más verde si se infecta).
- Pitos o silbidos en el pecho, opresión en el tórax, hinchazón en las piernas.

La enfermedad se la ha diagnosticado su medico tras consultar por los síntomas anteriormente descritos y haber hecho una prueba llamada espirometría. No es un enfermedad contagiosa. Solo en casos muy raros se hereda y esa posibilidad ya la habrá valorado su medico. La prevención de la enfermedad es muy sencilla: no fumar. Aconséjeselo usted a las personas de su entorno.

¿Cómo va a evolucionar esta enfermedad?

No todos los pacientes tienen los mismos síntomas ni la afectación es la misma y se clasifica en leve, moderada o grave por los resultados de la espirometría. La enfermedad no se cura pero puede controlarse si se hace el tratamiento que su medico le ha indicado.

¿Qué debe hacer usted en su vida diaria?

No fumar bajo ningún concepto. No debe fumar nadie en su casa. Evite ambientes con humos: en la cocina de casa, en el trabajo, locales como bares de fumadores etc. Debe hacer ejercicio regular en función de sus posibilidades físicas, el mejor tolerado es caminar al menos 20-30 minutos/día al paso que pueda hacer e ir aumentando la duración progresivamente. Es mejor realizar los ejercicios después de tomar los inhaladores.

Debe hacer una dieta equilibrada y evitar el sobrepeso. Es aconsejable beber 1 litro de agua al día. Si va a viajar en avión consulte con su médico de familia y con la compañía aérea. Si esta muy limitado por la fatiga, solicite una silla de ruedas. En cualquier caso salga de casa, no se aísle.

¿Qué tratamiento debe seguir?

Depende del grado de afectación que tenga. Su medico seguramente le ha prescrito algún "inhalador "que debe inhalar a la dosis y con la técnica que su medico o la enfermera le han indicado. Si no lo entiende pida que se lo expliquen de nuevo pues lo va a utilizar durante mucho tiempo y puede que su manejo no sea fácil.

Debe vacunarse cada año al principio del otoño de la gripe.

Debe vacunarse del neumococo lo antes posible (solo es una dosis).

A algunos pacientes el neumólogo les puede "recetar" oxigeno, si es su caso:

- Debe ponérselo al menos 16 horas al día: durante el sueño (por la noche o si duerme siesta), tras las comidas y con los esfuerzos.
- No es un gas que por usarlo más "queme" los bronquios, al contrario, junto con el abandono del tabaco son las 2 medidas de tratamiento más eficaces.
- En sus desplazamientos o viajes solicite con antelación al suministrador que le proporcione el oxigeno en su nuevo destino.

ANEXO 2
Educación para la salud en EPOC

Confirmado el diagnóstico de EPOC se adiestrará al paciente y cuidador principal respecto de la enfermedad en los siguientes aspectos:

Rehabilitación funcional respiratoria

Conjunto de técnicas cuyo objetivo es favorecer un patrón de respiración eficaz en el paciente.

Ejercicios respiratorios:

Respiración diafragmática: Favorece el uso correcto del diafragma. En postura cómoda, con cabeza y espalda apoyadas y piernas ligeramente flexionadas, con una mano sobre el tórax y otra sobre la parte superior del abdomen, y con la boca cerrada, se hará una inspiración profunda para intentar elevar el abdomen lo máximo posible, evitando expandir el tórax. Espirar suavemente, frunciendo los labios y comprobando cómo desciende el abdomen. Realizar la técnica varias veces al día y aumentando los minutos progresivamente.

Ejercicios de expansión torácica: Perfeccionan los movimientos torácicos y movilizan las posibles secreciones bronquiales. En la misma postura que los ejercicios anteriores, se hará una inspiración activa, manteniendo la respiración unos segundos y posteriormente se espirará relajadamente. Para motivarse, puede utilizar un "espirómetro de incentivo" (aparato con 3 tubos y una bola en cada uno de ellos que indican el volumen de aire inspirado)

Espiración forzada: Facilita un mayor vaciamiento de los alvéolos pulmonares. En postura cómoda y relajado, con los labios fruncidos, se realizará una inspiración profunda por la nariz y después se espirará lentamente por la boca. Puede ayudarse hinchando un globo o soplando con una cañita en un vaso de agua.

Tos efectiva: Ayuda a expulsar las secreciones bronquiales. Sentado, con los pies apoyados en el suelo (o en un taburete), con las rodillas en ángulo recto, y con el cuerpo inclinado ligeramente hacia adelante, se hará una inspiración profunda y lenta por la boca, concentrándose en expandir plenamente el tórax. A la 3ª respiración, contraerá la espiración con la glotis cerrada para provocar el reflejo tusígeno. Durante la tos, se contraerá la pared abdominal y después de 2 ó 3 toses, se hará otra respiración profunda.

Drenaje postural:

Esta técnica se basa en utilizar la gravedad para favorecer el drenaje de secreciones hacia los bronquios principales y la tráquea. Debe adoptar diferentes posturas para que el segmento a drenar quede más alto que el bronquio principal y éste lo más vertical posible. Iniciar las sesiones con las vías nasales permeables, separadas de ingesta y siempre que no existan contraindicaciones.

Técnicas de percusión y vibración:

Facilita el despegamiento del moco de las paredes bronquiales. Contraindicado con lesiones óseas, neumotórax o hemorragia pulmonar. Ahuecar las manos con los dedos flexionados y percutir en las zonas, con la postura adecuada para drenar. No debe ser doloroso. La vibración se realiza en la espiración, con la postura de drenaje adecuada del paciente.

Ejercicios corporales:

De inclinación lateral para reforzar la musculatura costal y de inclinación lateral con flexión de piernas para reforzar la musculatura abdominal.

Actividad física

El ejercicio aeróbico de baja intensidad debe practicarse de 2 a 3 veces por semana, con una duración de 20-30 minutos. La intensidad dependerá de la motivación del paciente y de la tolerancia a la disnea. Caminar es lo más recomendado. El ejercicio ligero con pesas se recomienda para fortalecer extremidades superiores y así disminuir la disnea de actividades cotidianas (levantar pesos, aseo diario). Cualquier actividad física requiere un tiempo de precalentamiento de 5-10 minutos.

Hábitos alimenticios

Dieta: dirigida a evitar el sobrepeso y si es necesario, aconsejar dieta hipocalórica. Deberá ser completa y equilibrada: comer alimentos de todos los grupos.
Limitar la ingesta de sal.
Limitar alimentos que provoquen gases o pesadez.
Optar por comidas de fácil preparación y bajas en grasas

Ingesta de líquidos: Es necesaria una correcta hidratación (agua, zumos, leche, caldos) de 1 a 1 y medio litros diarios, pero hay que valorar las crisis de sudoración profusa, hipertermia u otras causas de pérdida anormal de líquidos. Así mismo, descartar enfermedades

que restrinjan aportación hídrica. Vigilar edemas.
Evitar el consumo de alcohol.

Patrón de sueño

Recomendar posturas cómodas que faciliten el trabajo respiratorio, como elevar la cabecera de la cama (almohadas debajo del colchón) o usar doble almohada. Para tener un sueño reparador, favorecer la actividad diurna, aplicar técnicas de relajación previas y cenar 2 horas antes de acostarse.

Sexualidad

Existen cambios en el patrón de sexualidad sobre todo en lo referente al coito, debido a las limitaciones de actividad y, a veces, a la medicación. El paciente y su pareja deben conocer las técnicas específicas para reducir el consumo de oxígeno: no realizar el coito en decúbito supino sino sentado o semisentado, de lado o en la postura más cómoda y que no limite la expansión torácica; aconsejar la actividad cuando esté más descansado (después de un sueño reparador), después de drenaje postural; evitarlo bajo temperaturas extremas, inmediatamente después de la comida o en situaciones de estrés para la pareja. Siempre que aparezca disnea u otros síntomas, interrumpir la actividad. No se debe olvidar que la sexualidad no se limita al coito y hay otras fuentes de placer sexual.

Estrés

Aprenderá a identificar estas situaciones por el aumento del pulso, número de respiraciones, sudoración, taquicardias. Los ejercicios respiratorios y las técnicas de relajación y el conocimiento de su propio proceso, disminuirá la ansiedad y le ayudarán a consumir menos energía.

Factores ambientales

Temperatura: la temperatura ideal de la vivienda debe estar entre 18 y 21ºC. Evitar los cambios bruscos de temperatura y exponerse a corrientes de aire frío.

Humedad: la ideal es entre 50 y 60%. Poner recipientes con agua en los radiadores o usar humidificadores puede conseguirlo. Incluso hacer vahos será beneficioso.

Ventilación: es útil para renovar el aire ambiental pero evitando las corrientes de aire.

Agentes irritantes a evitar:

- Humo: abandono del tabaco y no fumar delante del paciente. Evitar locales públicos con ambiente cargado. Evitar el humo de la cocina, especialmente de los fritos.
- Polvo: Protegerse de ambientes polvorientos y en la limpieza de la casa, usar aspirador en vez de escoba, usar paño húmedo para quitar el polvo de superficies y evitar alfombras, moquetas o tapicerías.
- Contaminación atmosférica
- Niebla
- Pulverizadores insecticidas o ambientadores de olor fuerte.

ANEXO 3
Manejo de inhaladores. Indicaciones guía para los pacientes

La administración de medicamentos por vía inhalada es de primera elección en el tratamiento de algunas enfermedades pulmonares como la EPOC. Se define como la forma de administración de un fármaco para que se incorpore al aire inspirado y se deposite en la superficie interna de las vías respiratorias inferiores, ejerciendo su acción.

Hay una serie de normas comunes para la utilización de estos dispositivos:
- Permanecer de pie o sentado para permitir la máxima expansión torácica.
- Adaptar los labios a la boquilla del dispositivo.
- Mantener la lengua en el suelo de la boca sin tapar la salida del dispositivo.
- Espirar lentamente, inmediatamente antes de la inhalación.
- Después de administrar el medicamento, aguantar la respiración unos 10 segundos y después espirar despacio.
- Si se necesita otra inhalación, esperar 30 segundos como mínimo.
- Enjuagar la boca sin tragar el agua.
- Mantener los inhaladores limpios, especialmente la zona de la boquilla para evitar la aparición de depósitos del producto. Los inhaladores de polvo seco no deben lavarse con agua.

Los dispositivos para inhalación son de dos tipos:
- Cartucho presurizado
- Inhaladores de polvo seco

Cartucho presurizado

De dosis controlada

Son sistemas que dependen de la fuerza de un gas comprimido o licuado para expulsar el contenido del envase. Puede adaptarse una cámara espaciadora para facilitar la inhalación del fármaco sobre todo en niños y ancianos.

Técnica:

1. Agitar el dispositivo y destapar
2. Cogerlo con el dedo índice por la parte superior y con el pulgar por la inferior, manteniéndolo en forma de "L".
3. Inspirar lentamente y accionar el pulsador
4. Retirar el cartucho.

Activados por la inspiración

Son dispositivos de cartuchos presurizados pero la válvula no libera el fármaco por presión sino cuando se produce una corriente de aire inspiratoria en la boquilla.

Técnica:

1. Agitar el dispositivo y destapar
2. Levantar la palanca superior manteniéndolo en forma de "L".
3. Inspirar lentamente y no detenerla cuando se dispare
4. Retirar el cartucho
5. Bajar la palanca y tapar el inhalador

Inhaladores de polvo seco

Son dispositivos que se activan con la inspiración y por tanto no necesitan coordinación entre la pulsación del dispositivo y la inhalación. Son de dos tipos:

Sistemas unidosis

Tienen una cápsula con una sola dosis de fármaco y que debe de perforarse para que sea inhalado (AEROLIZER®)

Aerolizer®

Técnica:

1. Sacar la cápsula del envoltorio
2. Abrir el inhalador levantando la boquilla, colocar la cápsula y cerrar
3. Apretar el pulsador hacia el fondo rompiendo la cápsula
4. Expulsar el aire por la boca con el dispositivo apartado
5. Colocar la boquilla y mantener sellado los labios
6. Inspirar profundamente para vaciar la cápsula
7. Levantar la boquilla, extraer la cápsula vacía y cerrar. Si aún tuviese polvo repetir desde el paso número 3

HANDIHALER®. Con cápsula de una sola dosis que debe ser perforada. La cápsula vibra durante la inspiración y actúa como avisador acústico.

Handihaler®

Técnica:

1. Abrir la cubierta y la boquilla
2. Colocar la cápsula en la cámara
3. Cerrar la boquilla: clic
4. Apretar el botón y perforar
5. Colocar la boquilla en los labios
6. Hacer inspiración profunda y larga
7. Tras apnea espirar el aire
8. Sacar y retirar la cápsula
9. Cerrar boquilla y cubierta

Sistemas multidosis

TURBUHALER®: Tiene un disco giratorio dosificador que al girar, deposita la dosis del fármaco para la inhalación y un indicador que avisa cuando solo contiene 20 dosis.

Turbuhaler®

Técnica:

1. Girar la rosca de la parte inferior del inhalador en sentido contrario a las agujas del reloj hasta oír un "click".
2. Colocar la boquilla y cerrar los labios
3. Inspirar de forma profunda y sostenida durante unos 10 segundos
4. Espirar lentamente

ACCUHALER®: Carga la dosis con un gatillo, y dispone de contador de dosis.

Accuhaler®

Técnica:

1. Cargar: bajar el gatillo que queda al descubierto al destapar el dispositivo y se oirá un ¨click¨
2. Colocar la boquilla y cerrar los labios
3. Inspirar de forma profunda y sostenida durante unos 10 segundos
4. Espirar lentamente

NOVOLIZER®

Novolizer®

Técnica:

1. Retirar la tapa.
2. Cargar el dispositivo presionando la pestaña posterior
3. Tras cambiar la ventana su color a verde, la dosis está preparada
4. Inspirar profundo y continuado. Se oirá un "click" que confirma la salida de la medicación, y se continúa inspirando.
5. Espirar lentamente.

EASYHALER®: Dispone de contador de dosis.

Easyhaler®

Técnica:

1. Presionar el pulsador. Un "click" indicará que la dosis está cargada.
2. Soplar lenta y profundamente (nunca sobre la boquilla).
3. Colocar los labios alrededor de la pieza bucal.
4. Coger aire por la boca profundamente.

ANEXO 4
Cuidados de enfermería en la oxigenoterapia continua domiciliaria

Es importante conocer que la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) es, junto con la abstención del tabaco, la única medida capaz de prolongar la supervivencia de los pacientes con EPOC. Asimismo, disminuye el número de ingresos de estos pacientes, mejora sus condiciones neuropsicológicas, la calidad del sueño y la capacidad para el desarrollo de las actividades de la vida diaria mejorando, por tanto, la calidad de vida.

Educación para la salud

La educación para la salud es la clave fundamental de todo plan de cuidados. El potenciar la capacidad del autocuidado es una de las mayores contribuciones que se puede hacer para conseguir el bienestar del paciente y de su familia.

Es necesario que el paciente comprenda su problema y sepa que debe modificar sus hábitos, reorganizar sus actividades y asumir sus limitaciones. El conocimiento de la enfermedad, y de los beneficios que le aportará el tratamiento con OCD van a influir considerablemente en el buen uso y cumplimiento de dicho tratamiento. Debemos transmitir al paciente los siguientes conceptos:

- El tratamiento con oxígeno no provoca adicción ni efectos secundarios.
- El oxígeno no disminuye la fatiga. Sus efectos positivos son: alargar la vida, reducir el número de ingresos hospitalarios, y mejorar la calidad de vida.
- Es imprescindible la administración de oxígeno en estas situaciones: durante el sueño, las comidas, el ejercicio, y en caso de agitación o ansiedad.
- La concentración de oxígeno que debe administrarse será la indicada por su médico pudiendo aumentar el flujo en situaciones especiales si así se lo han prescrito.
- Para conseguir los beneficios deseados con la oxigenoterapia debe administrarse el oxígeno el mayor tiempo posible pero, como mínimo, durante 16 horas diarias incluyendo siempre la noche. No debe permanecer mas de 2 ó 3 horas seguidas sin él. Tampoco se debe administrar de forma intermitente.
- La llegada del oxígeno hasta la nariz se realiza a través de un dispositivo. El sistema de elección por excelencia es el llamado "gafas nasales ".

Cuidados generales de la oxigenoterapia

La elección del equipo a utilizar dependerá, tanto de las condiciones clínicas del paciente como de sus necesidades y entorno. Se hará indicación de oxígeno líquido portátil a criterio del médico cuando exista la posibilidad o interés por parte del paciente para salir del domicilio facilitando así un mejor cumplimiento.

Medidas generales que siempre se deben cumplir:

- Mantener la casa bien ventilada y a una temperatura adecuada.
- Disponer del teléfono de la empresa suministradora siempre a mano.
- Tener gafas nasales de repuesto.
- No almacenar las fuentes de oxígeno en lugares cerrados ni húmedos.
- El depósito de oxígeno debe colocarse, como mínimo, a 2 metros de fuentes de calor y de cualquier tipo de llama. Se debe cerrar la fuente de oxígeno ante cualquier sospecha de incendio. Es imprescindible hacer entender al paciente que no debe fumar y QUEDA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO FUMAR EN LA HABITACIÓN.
- Realizar el lavado de gafas o mascarillas con agua jabonosa a diario. Secado al aire. Semanalmente lavar con una solución de clorhexidina al 2%, al igual que las alargaderas.
- Cuando se utilizan flujos bajos de O_2 no se precisa humidificación. Sólo se administrará si el paciente presenta excesiva sequedad o cuando se trata de oxígeno con flujos altos y en pacientes laringuectomizados. En estos casos se utilizarán vasos de uso desechable. En su defecto, se lavarán cada 8 horas y serán desinfectados y esterilizados cada 24 horas.
- Las alargaderas de los sistemas de administración de oxígeno deben ser suficientes para permitir la deambulación dentro del domicilio evitando empalmes, acodamientos y que excedan de los 17 metros.
- Colocar siempre las fuentes de oxígeno en posición vertical. No hacer operaciones violentas ni golpearlas.
- Si desea viajar debe realizar los trámites administrativos precisos siempre avisando previamente a la empresa suministradora para programar los contactos con los nuevos proveedores. Si desea viajar en avión debe consultar a su médico.

Precauciones específicas de los equipos

Bombonas de oxígeno:

- Alejar las bombonas de las fuentes de calor. No almacenarlas en lugares cerrados.
- Tener siempre una bombona de repuesto.
- No engrasar las válvulas.

Concentrador de oxígeno:

- Puede colocarse una alfombra debajo del concentrador para amortiguar el ruido pero nunca debe taparse con ningún material u objeto.
- Siempre se debe disponer de un pequeño cilindro de gas comprimido ante la posibilidad de algún corte de suministro eléctrico.
- La limpieza de los filtros exteriores se realiza con agua jabonosa semanalmente. Secado al aire.
- Nunca debe invertirse el concentrador durante los traslados.

* Debe saber que el concentrador no funciona correctamente hasta los 15 - 30 minutos de

su conexión y que si aumenta el flujo indicado puede disminuir la pureza del O_2.

Oxígeno líquido:

- No tocar las partes frías o heladas.
- La recarga de la mochila debe realizarse en un lugar ventilado y vigilando las posibles fugas al separarla del tanque.
- Si el oxígeno líquido entra en contacto con los ojos deben lavarse con agua abundante y acudir al médico.

Empresa suministradora

El mantenimiento de los equipos es realizado en el domicilio por la empresa proveedora de servicios a través de un técnico. La visita técnica suele realizarse trimestralmente o a demanda del enfermo tras aviso telefónico. El paciente debe conocer la existencia de un servicio de urgencia permanente las 24 horas del día.

Durante la visita, el técnico debe comprobar la ubicación y el flujo de los depósitos, el flujo de los caudalímetros y la FiO_2 de los concentradores. Así mismo, cambiará los filtros internos del concentrador y los equipos desechables de que dispongan (gafas, alargaderas etc.) y comprobará el uso de todo el material insistiéndole en la importancia del cuidado para su correcto funcionamiento.

Revisiones

Se estima que sólo el 50% de los pacientes cumple aceptablemente el tratamiento. Por ello, en cada visita domiciliaria que se efectúe, debe evaluarse el grado de cumplimiento, el modo de administración, el horario de utilización y la situación clínica del paciente. Se recomienda realizar una visita mensual durante el primer trimestre, luego revisiones trimestrales hasta que se cumpla el primer año y posteriormente valoraciones semestrales. Varios trabajos avalan la efectividad del tratamiento cuando las visitas domiciliarias son realizadas regularmente por profesionales de la salud.

ANEXO 5
Guía para la Evaluación diagnóstica de la EPOC

NOMBRE

Edad		Sexo		Nº S/S		

CLÍNICA

Local:			Tos crónica	Expectoración habitual	Disnea Grado (MRC):	Edad de comienzo:
Sistémica:	osteoporosis	depresión	ansiedad	anemia	caquexia	atrofia muscular
Comorbilidad:	tumores	IAM	angor	arritmias	HTA	D. Mellitus
Exploración:		peso	altura	IMC	cianosis	edemas
Auscultación Pulmonar:				roncus	sibilancias	bajo murmullo

ETIOLOGÍA

Tabaco		cigarrillos/día	puros o pipas/día	años fumando	años sin fumar
Inhalación humo de biomasa			exposición laboral química	minería	déficit A-1-AT

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Espirometría postbroncodilatador:		FVC: %	FEV_1: %	FEV_1/FVC=
Hemograma:	hemoglobina	hematocrito	leucocitos	plaquetas
Alfa 1 Antitripsina (si se sospecha déficit):				
ECG:				
RX de tórax:				
Saturación de O_2 basal:	GAB: pH	PO_2	PCO_2	CO_3H
Cultivos de esputo				
Distancia recorrida en 6 minutos	≥ 350m	250-349m	150-249m	≤149m

PUNTUACIÓN BODE:

CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD:

Porcentaje del FEV_1 teórico:	Leve ≥ 80%	Moderada ≥ 50 y < 80%	Grave ≥ 30 y < 50%	Muy grave < 30 o < 50% con PO_2 <60 mmHg

Bibliografía:

Peces-Barba G, Barberà JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López Varela V, Monsó E, Montemayor T, Viejo JL. Guía Clínica SEPAR ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol 2008;44:271-81.

The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Guidelines & resources. Disponible en URL:http//www.goldcopd.com

Peña VS, Miravitlles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, Viejo JL, Fernández-Fau L. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. Chest 2000;118:981-9.

Vidal R, Blanco I, Casas F, Jardí R, Miravitlles M y Comité del Registro Nacional de Pacientes con Déficit de Alfa-1-Antitripsina. Diagnóstico y tratamiento del déficit de alfa-1-antitripsina Arch Bronconeumol 2006;42:645-59

Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Méndez RA, Pinto Plata V, Cabral HJ. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2004;350:1005-12.

Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT)/Ministerio de Sanidad y Consumo. Documento técnico de consenso sobre la atención sanitaria del Tabaquismo en España. Edita CNPT. Madrid 2008. ISBN: 978-84612-6523-7. Disponible en URL: http://www.cnpt.es/docu_pdf/Doc_Trat_CNPT_08.pdf

Guías para dejar de fumar. Ministerio de Sanidad y Consumo, y Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo. Disponibles en URL: http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/docs/guiaTabaco.pdf

http://www.cnpt.es/docu_pdf/Guia05.pdf

Jiménez Ruiz CA, Barrueco Ferrero M, Solano Reina S, Torrecilla García M, Domínguez Grandal F, Díaz-Maroto Muñoz JL, Alonso Moreno J, de la Cruz Amorós E y Abengozar Muela R. Recomendaciones en el abordaje diagnóstico y terapéutico del tabaquismo. Documento de consenso. Arch Bronconeumol 2003;39:35-41.

Jiménez-Ruiz CA, Riesco Miranda JA, Ramos Pinedo A, Barrueco Ferrero M, Solano Reina S, Granda Orive JI, Grávalos Guzmán J, Ramos casado L, Pérez Trullén A, Fagerström KO. Recomendaciones para el tratamiento farmacológico del tabaquismo. Propuesta de financiación. Arch Bronconeumol 2008;44:213-9.

García Hidalgo A., Hernández Borge J., Ugarte I., Tratamiento Farmacológico en la EPOC: nuevas perspectivas terapéuticas. En: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Madrid: Ramírez de Arellano Editores S.L.; 2004 p 261-91.

Hurlé M.A. Fármacos Broncodilatadores. En: Farmacología Humana. 4ª edición. Barcelona: MASSON, S.A.; 2003 p 730-41.

Miravitlles M. Tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Med Clin Monogr (Barc). 2007; 8 (7): 54-60.

Ancochea Bermúdez J, Girón Moreno R.M., Ruiz Cobos M.A. Tiotropio: análisis crítico. Arch Bronconeumol. 2005; 41 (suple 3): 39-47.

Normativas SEPAR. Normativa para la indicación y empleo de la oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD).Arch. Bronconeumol 1998; 34: 87-94

Controlando la EPOC. Área de enfermería y fisioterapia: www.separ.es.

Viejo J.L., Pueyo A., de Abajo C. Oxigenoterapia. Medicine 1997; 7: 2159 – 2166.

Pueyo Bastida A., Viejo Bañuelos, J. L. Oxigenoterapia continua domiciliaria: indicaciones y práctica. En Atención Domiciliaria en Neumología. Ed. Álvarez-Sala J. L. Y Viejo J. L. Aula Médica. Madrid 2006.

Escarrabil J, Estopá R, Huguet M, Riera J, Manresa F. Oxigenoterapia continua domiciliaria. Estudio de 344 pacientes. Arch Bronconeumol 1987; 23: 164-168.

Robleda G, Ramírez L, Güell R. Educación sanitaria y cumplimiento de la oxigenoterapia crónica domiciliaria. Arch Bronconeumol 1999; supl 2 97 (abstrac).

Morante F, Güell R, Cornudella R. Efectos del oxígeno líquido portátil sobre la calidad de vida de los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica. Arch Bronconeumol 1996; 32:86.

Carrera M, Sauleda J, Bauzá F, Bosch M, Togores B, Barbé F, Agustí AGN. Resultados de la actuación de una unidad de control de la oxigenoterapia domiciliaria. Arch Bronconeumol 1999; 35:33-38.

Viejo Bañuelos, J. L. Tratamiento Farmacológico en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Ed. Agustí A., y Celli B. ; Masson SA. Barcelona 2006.

Miravilles, M ; Monsó E ; Mensa J ; Aguarón J ; Barberán J ; Bárcena M ; Cañada J.L ; Martínez M ; Moya M ; Picazo J ; Quintano A ; García-Rodríguez J.A. Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC :Documento de Consenso 2007. SEMERGEN 2008 ;34(2) :66-74.

Consenso Nacional sobre EPOC en Atención Primaria. Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP), Sociedad Española de Atención Primaria (SEMERGEN), Sociedad Española de Medicina General (SEMG). ENE Publicidad SA.2007

Quintano Jiménez J.A. (Coordinador) SEMERGEN Doc. Documentos Clínicos SEMERGEN, EPOC y Asma. Edicomplet. Madrid 2009.

Alvarez Gutierrez F.J. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Andalucía. (SEMERGEN, SEMFyC, NEUMOSUR). SEMERGEN,2009 ;35(5) :227-48.

Normativa SEPAR. Espirometría forzada. Disponible en http://www.separ.es

Martinez Abad Y, Resano Barrio P. Espirometría y curva flujo-volumen. En: Puente Maestu L. Pruebas funcionales en el diagnostico y seguimiento de la EPOC. Madrid: EDIKAMED; 2005 1-13.

Rodríguez Hermosa JL, Calle Rubio M. Manual de espirometrías. Madrid: Ramírez de Arrellano Editores SL; 2005

Barreiro T, Perillo I. Una Estrategia para Interpretar la Espirometría. American Family 2004: 11 (4): 199-206.

Notas:

Patrocinado por:

Pfizer

Boehringer Ingelheim

Sociedad Castellano Leonesa de Medicina de Familia y Comunitaria (SoCaLeMFYC)

socalemFYC

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN - Castilla y León)

SEMERGEN AP Castilla y León

Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG - Castilla y León)

SEMG Castilla-León
Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

Sociedad Castellano-Leonesa y Cántabra de Patología Respiratoria (SOCALPAR)

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES - Castilla y León)

SEMES castilla y León