

Integración del proceso asistencial en el anciano EPOC

Autores:

M^a Solange Amor Andrés

Rosa Daimiel Bello

Hospital Virgen del Valle (Toledo)

INDICE	PÁGINA
1. IMPORTANCIA DEL TEMA -----	3
2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA -----	4
3. DEFINICIÓN Y FLUJO DE ENTRADA -----	4
4. NIVELES ASISTENCIALES	
4.1. Consultas de Atención Primaria	
a) Actividades de los profesionales sanitarios (médico y enfermera de Atención primaria) -----	5
b) Derivación a Atención Especializada -----	6
4.2. Consultas de atención especializada	
a) Funciones del Equipo Multidisciplinar -----	7
b) Protocolo de actuación -----	8
- Historia clínica - Evaluación Geriátrica Integral - Exploración Física	
- Pruebas Complementarias - Pruebas de Función pulmonar	
- Gravedad de la EPOC - Objetivos terapéuticos	
- Algoritmo diagnóstico - Informe Médico y Enfermería	
c) Protocolo de seguimiento -----	14
4.3. Hospitalización en Unidad Geriátrica de Agudos (UGA)	
a) Criterios de ingreso en UGA del paciente EPOC -----	14
b) Recepción del paciente en UGA -----	15
c) Manejo de la agudización de la EPOC en UGA -----	15
d) Informe clínico al alta de UGA -----	16
4.4. Hospitalización Domiciliaria del paciente con EPOC	
a) Objetivos de Hospitalización Domiciliaria -----	17
b) Perfil y procedencia de los pacientes -----	17
c) Protocolo de actuación -----	17
4.5. Cuidados paliativos domiciliarios	
a) Objetivos del Programa de Atención Domiciliaria -----	18
b) Criterios de inclusión -----	18
c) Protocolo de actuación -----	19
d) Tratamiento de síntomas respiratorios -----	19
5. ANEXOS	
A. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL -----	21
B. PRUEBAS FUNCIONALES -----	26
C. MEDIDAS GENERALES PREVENTIVAS -----	28
D. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LA EPOC ESTABLE -----	31
E. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LAS EXACERBACIONES ----	37
F. PROGRAMAS DE EDUCACIÓN/ REHABILITACIÓN RESPIRATORIA-	41
G. INDICACIONES DE OXIGENOTERAPIA, VMNI -----	43
6. BIBLIOGRAFÍA -----	45

1. IMPORTANCIA DEL TEMA

- La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es la enfermedad de mayor **prevalencia e impacto socioeconómico** de todas las enfermedades respiratorias.

Estudios epidemiológicos realizados en España (1) han demostrado una prevalencia de 9.1% en edades comprendidas entre los 40 y 70 años con una relación varón/ mujer de 4:1, situando en el 16% a los mayores de 60 años.

El enorme impacto sociosanitario es debido al incremento de tres factores desencadenantes fundamentales:

- *Mortalidad*: Es la cuarta causa de muerte en España, representando una tasa de mortalidad entorno a 176 por 100.000 habitantes en los mayores de 75 años (2). Y tras un año del alta hospitalaria oscila entre el 22% y el 43% según las series (6).

- *Gastos sociosanitarios*: Los gastos generados por esta enfermedad, suponen unos 475 millones de euros anuales (3) siendo aproximadamente el 2% del presupuesto anual del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Además el paciente EPOC presenta entre una y cuatro exacerbaciones anuales(4) generando el 60% del coste global de la enfermedad durante las mismas, especialmente si precisan ingreso hospitalario (5).

- *Ingresos hospitalarios*: Constituyen una de las patologías de mayor frecuentación a los servicios de urgencias condicionada en gran medida a:

- Intervenciones extrahospitalarias insuficientes y/ o tardías
- Perfil del paciente: generalmente mayor de 60 años con una notable comorbilidad y un escaso cumplimiento terapéutico.
- Periodo invernal: siendo la estación del año de mayor colapso hospitalario condicionado, en gran medida, por un inadecuado uso de los recursos asistenciales por parte de la población general.

- La EPOC debido a su curso crónico y progresivo implica, además, un gran impacto en la vida cotidiana del paciente al producir discapacidad con reducción en su actividad física y pérdida de independencia funcional. Todo ello va a implicar alteración en sus relaciones sociales y emocionales y por tanto, un gran **deterioro en la calidad de vida** de los pacientes que la padecen.

Es por ello que para conseguir éxito la estrategia terapéutica no debe ser simplista limitándose al tratamiento médico de los síntomas y de los episodios de descompensación sino que se deben ampliar los objetivos hacia un aumento en la calidad de vida, disminuyendo la morbilidad asociada y aumentando la supervivencia libre de discapacidad. Ésta actuación se consigue mediante la intervención de equipos multidisciplinarios en los diferentes niveles asistenciales.

Los elementos esenciales en el abordaje integral del paciente EPOC deberán ser la continuidad asistencial y la coordinación entre los distintos niveles asistenciales para garantizar su efectividad y mantenimiento de la autonomía del paciente y así, mejorar su calidad de vida.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Mediante la integración de los procesos asistenciales en la atención del paciente EPOC anciano se pretende:

- 1) Definir criterios diagnósticos y que la información esté coordinada, de manera que no se transmita informaciones contradictorias al paciente.
- 2) Implantar un abordaje integral y multidisciplinar evaluando los aspectos bio-psico-sociales del paciente y de su entorno.
- 3) Unificar los criterios de actuación en el manejo del paciente EPOC estable y en las exacerbaciones (mediante el uso de guías consensuadas SEPAR, GOLD, ATS, NICE, SEMFyC y ERS) con el fin de evitar variabilidades en su actuación
- 4) Garantizar la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales.
- 5) Dar una información clara y fluida entre los profesionales relacionados con el tratamiento y seguimiento del paciente.
- 6) Proporcionar accesibilidad a los profesionales de otros niveles asistenciales para resolver dudas.
- 7) Mejorar la calidad asistencial.
- 8) Realizar sesiones clínicas periódicas entre los diferentes profesionales de diferentes niveles asistenciales.

3. DEFINICIÓN Y FLUJO DE ENTRADA

Definición

La EPOC es un proceso patológico *prevenible y tratable*, caracterizado por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible. La limitación al flujo de aire habitualmente es progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o a gases nocivos, principalmente el humo del tabaco (8). Incluye a la bronquitis crónica y al enfisema pulmonar.

Flujo de entrada

- ❑ Paciente que habitualmente presenta alguno de los siguientes síntomas: tos, expectoración, disnea o ruidos respiratorios, generalmente con antecedentes de tabaquismo y que, tras la realización espirométrica se demuestra obstrucción al flujo aéreo poco reversible.
- ❑ Paciente previamente diagnosticado de EPOC mediante espirometría forzada y que se incluiría para su seguimiento.
- ❑ El flujo de entrada puede ocurrir en los diferentes niveles asistenciales: Atención primaria, urgencias (de primaria, hospitalaria, Unidad 112) o atención especializada.

4. NIVELES ASISTENCIALES

4.1. CONSULTAS DE ATENCIÓN PRIMARIA

a) Actividades de los profesionales sanitarios

➤ Médico de Atención Primaria

Se encargará de las siguientes actividades:

1. Identificación del paciente en riesgo mediante:
 - El registro del hábito tabáquico en la historia clínica.
 - La realización de un registro de los síntomas y signos sugestivos de la EPOC (disnea, tos, expectoración...)
2. Confirmación diagnóstica
 - Para ello es necesario basarse en la espirometría y la prueba broncodilatadora
 - Una vez confirmado el diagnóstico se deberá registrar en la historia clínica la clasificación de la gravedad del proceso atendiendo al resultado del VEF1 (volumen espiratorio forzado en el primer segundo)
3. Seguimiento clínico
 - Mediante la realización de programas de deshabituación del tabaquismo.
 - Prevención mediante vacunación antigripal y antineumocócica.
 - Valoración de las necesidades sociales y sanitarias, estableciendo un plan de cuidados multidisciplinarios.
 - En caso de discapacidad inclusión en un programa de visita domiciliaria.
 - En función de la situación clínica y funcional individualizar la frecuencia de las visitas.
4. Identificación y tratamiento de las agudizaciones:
 - Identificación precoz de las reagudizaciones, así como los riesgos a las mismas.
 - Deberá valorar la necesidad de tratamiento en Atención Primaria o derivación urgencias hospitalaria o Atención Especializada según los criterios de gravedad o indicaciones de asistencia hospitalaria.
 - Durante los episodios deberá realizarse una estrecha vigilancia en los primeros días para valorar la necesidad de cambio de tratamiento o cambiar de nivel asistencial.
 - Verificar el cumplimiento terapéutico durante el episodio.
5. Valoración inicial tras el alta del hospital
 - Deberá evaluar la situación clínica del paciente en las 24 horas posteriores al alta para asegurar la continuidad asistencial y corroborar la correcta utilización terapéutica.

➤ Enfermera de Atención Primaria

Se ocupará principalmente del plan de cuidados que incluirán:

- El favorecer unos hábitos higiénico-dietéticos para mejorar la evolución de la enfermedad.
- Asegurar el correcto manejo de los dispositivos de inhalación así como el cumplimiento terapéutico.
- Fomentar con el paciente y su familia un programa de entrenamiento físico en función de su tolerancia al ejercicio.
- Informar al paciente y cuidador de su enfermedad, de cómo protegerse y de cómo actuar y reconocer las agudizaciones.

b) Derivación a Atención Especializada

El médico de atención primaria es el primer eslabón esencial en la coordinación asistencial del paciente EPOC. Por ello, es fundamental la comunicación entre los distintos niveles asistenciales. El médico de familia será el responsable fundamental del diagnóstico, registro, tratamiento, seguimiento y derivación a otros niveles.

La derivación deberá realizarse según protocolos consensuados interniveles.

Las recomendaciones para su derivación a **Neumología** (18) son:

1. Enfermedad en sujetos jóvenes o sospecha de déficit de alfa-1 antitripsina
2. Valoración de incapacidad laboral
3. Valoración de posibles tratamientos quirúrgicos
4. Dudas al diagnóstico o al tratamiento
5. Mala respuesta a un tratamiento correcto
6. EPOC moderada o grave
7. Indicación de oxigenoterapia domiciliaria
8. Descenso acelerado del VEF1
9. Valoración de ventilación mecánica no invasiva
10. Sospecha de un trastorno respiratorio del sueño asociado
11. Valoración de la inclusión en un programa de rehabilitación respiratoria.
12. Infecciones bronquiales recurrentes
13. Tratamiento del tabaquismo en pacientes con fracasos previos

Los criterios de derivación al **Geriatria** se realizarán en todo paciente EPOC con:

1. Más de 75 años
2. Presencia de pluripatología
3. Existencia de síndromes geriátricos (polifarmacia, yatrogenia, caídas, inmovilidad, confusión, incontinencia, depresión, estreñimiento, alteración sensorial, malnutrición, úlceras por presión)
4. Evidencia de deterioro cognitivo
5. Reingresos hospitalarios y riesgo de discapacidad.
6. Riesgo social.

4.1. CONSULTAS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA

Una vez se halla realizado una interconsulta a atención especializada, lo deseable es que la demora con carácter preferente sea evaluada en un tiempo no superior a una semana y de dos en las derivaciones ordinarias. Para conseguir estos objetivos es prioritario que el carácter de la derivación se realice en función de la gravedad y atendiendo a protocolos consensuados.

a) Funciones del Equipo Multidisciplinar (Médico Geriatra, Enfermera, Trabajador Social, Rehabilitador, Psicólogo)

<p>Médico Geriatra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmación diagnóstica 2. Evaluación de la gravedad 3. Valoración del impacto en la calidad de vida 4. Marcar objetivos individualizados acorde con el pronóstico 5. Emisión de informe clínico 6. Seguimiento clínico 7. Según estadio evolutivo gestión de los recursos 	<p>Enfermera</p> <p>Elaborar un plan de cuidados que incluya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aportar conocimiento básico del proceso del EPOC. 2. Consejos higiénico-dietéticos 3. Aportar conocimiento acerca del tratamiento y adiestrar en las técnicas inhalatorias. 4. Fisioterapia domiciliaria 5. Identificación y medidas a tomar en la exacerbación.
<p>Rehabilitador</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adiestramiento en el ahorro energético diario. 2. Tolerancia al ejercicio. <p>Trabajador Social</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar contexto social, evaluando sobrecarga del cuidador y adaptación domiciliaria. 	<p>Psicólogo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guiar al paciente y cuidador principal al afrontamiento de la enfermedad en toda la evolución. 2. Terapias de control de la ansiedad y depresión

b) Protocolo de actuación

b.1. Primera visita

□ Historia clínica

- En todo paciente que se sospecha de la EPOC se deben considerar los siguientes aspectos:
 1. Motivo de derivación y quién lo deriva
 2. Factores de riesgo cardiovascular (HTA, DM, Dislipemia)
 3. Factores de riesgo en el desarrollo de la EPOC (14 modificada)
 - **Tabaquismo** (índice de paquetes al año = Número de años fumando x Número de cigarrillos fumados al día/20)
 - **Exposición laboral**
 - **Infecciones respiratorias**
 - **Hiperreactividad bronquial**
 - **Nivel socioeconómico**
 4. Antecedentes cardíacos (Cardiopatía isquémica, Arritmias, Insuficiencia cardíaca)
 5. Anamnesis por aparatos
 6. Fármacos (dosis y horarios).
 7. Motivo de consulta
 - ❖ Síntomas: siendo los más prevalentes disnea, tos y expectoración.
 - Tos: Si es productiva, matutina
 - Expectoración: características en cantidad ,color y evidencia de cambios recientes.
 - Disnea: Inicio, evolución, afectación durante el ejercicio, cambios recientes
 8. Valoración de la grado de afectación mediante la escala de disnea

Escala de disnea (15)

Grado 0: Ausencia de disnea salvo al hacer un ejercicio intenso

Grado 1: Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada

Grado 2: Incapacidad de mantener el paso de otras personas de igual edad, caminando en llano, debido a dificultad respiratoria, o debe descansar

al

andar en llano, a su propio paso.

Grado 3: Tener que parar a descansar al andar 100 mts o a los pocos minutos de

andar en llano.

Grado 4: No puede salir de casa o aparece con actividades como vestirse, etc.

❑ **Evaluación Geriátrica Integral (ver ANEXO A)**

La identificación de aquellas variables con valor pronóstico es esencial para establecer predicciones sobre la evolución de los pacientes ancianos y decidir la utilización de los recursos más adecuados en cada caso. El pronóstico en geriatría viene determinado fundamentalmente por los siguientes factores:

- Edad
- Tiempo transcurrido desde el proceso inicial de la enfermedad que produce discapacidad.
- Nivel funcional previo y actual (grado de dependencia)
- Diagnóstico principal o proceso mórbido discapacitante.
- Estado general de salud
- Déficit sensoriales
- Estado nutricional
- Estado cognitivo y emocional
- Grado de soporte social

Por este motivo en el paciente EPOC anciano el diagnóstico principal por sí mismo no se muestra como una variable predictiva de mortalidad ni de destino al alta. Debemos de ayudarnos de herramientas como son la valoración geriátrica que integra aspectos funcionales, psico-emocionales y sociales para definir el pronóstico y la calidad de vida relacionada con la salud.

❖ **Funcional (ANEXO A)**

- Se valorará mediante escalas como son el **Índice Katz o Índice de Barthell** para las actividades básicas de la vida diaria y **Índice de Lawton** para actividades instrumentales de la vida diaria.

- Valoración de la capacidad de ejercicio mediante el **test de marcha de los 6 minutos** y **escala de Borg** para cuantificar la disnea al esfuerzo.
- ❖ Psíquico-emocional
 - Se valorará siempre con un informador fiable (cuidador). Inicialmente se podrá realizar un test de cribado breve, pudiendo ampliar la exploración neuropsicológica en caso de evidenciar deterioro cognitivo o alteración afectiva.
- ❖ Social
 - Es clave preguntar por el entorno socio-familiar ya que en gran medida es clave para el correcto uso de medicamentos o terapia inhaladora.
 - También se debe tener en cuenta la sobrecarga del cuidador especialmente en etapas avanzadas de enfermedad.
- ❖ Conocimiento de su enfermedad
 - Debemos de registrar el grado de conocimiento de su enfermedad y el adecuado manejo o no de la técnica inhalatoria.

□ **Exploración física**

Se deberá medir Tensión arterial, Frecuencia cardíaca y respiratoria, Peso e IMC, Saturación de oxígeno.

Realizar una exploración que incluya :

- ❖ Inspección observando si hay evidencia de:
 - . Cianosis central, espiración prolongada (> 5 segundos).
 - . Empleo de la musculatura accesoria respiratoria.
 - . Elevación de los hombros.
 - . Aumento del diámetro antero-posterior del tórax.
 - . Temblor o somnolencia.
 - . Obesidad, anorexia y pérdida de peso
 - . Aumento de ingurgitación yugular y edemas en miembros inferiores.
- ❖ Auscultación evidenciando:
 - . Roncus y sibilancias que se modifican con la tos.
 - . Disminución del murmullo vesicular con espiración alargada y crepitantes.
 - . Cardiocirculatorio: taquicardia, sudoración, arritmias
- ❖ Percusión torácica objetivando:
 - . Timpanismo, sobre todo en bases, por atrapamiento aéreo.
 - . Ausencia o disminución de la matidez hepática.
- ❖ Palpación:
 - . Hepatomegalia (por sobrecarga del ventrículo derecho).
- ❖ Neurológico: bradipsiquia, ansiedad, somnolencia, flapping.

□ **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (18)**

En la primera visita, según la historia clínica y exploración se deberá realizar:

- ❖ **HEMOGRAMA:** Útil en la detección de anemia o poliglobulia
- ❖ **ELECTROCARDIOGRAMA:**
 - Evidencia signos de hipertrofia-sobrecarga de ventrículo derecho (“p” pulmonale, desviación del eje a la derecha, BRD y cambios de sobrecarga en segmento ST), detección de isquemia, arritmias
 - Con frecuencia es poco sensible debido a la hiperinsuflación.
- ❖ **PULSIOXIMETRÍA (14):**
 - Podría sustituir a la gasometría arterial en EPOC moderado (19) salvo si la saturación de oxígeno (SatO₂) es <92% o se evidencian signos de hipercapnia.
 - Las equivalencias según la ATS (American Thoracic Society) son:
 - PaO₂ 55 mmHg = 88% SatO₂
 - PaO₂ 55-59 mmHg = 89% SatO₂
 - PaO₂ 60 mmHg = 90% SatO₂
- ❖ **GASOMETRÍA ARTERIAL:**
 - Indicada en aquellos con enfermedad moderada o grave.
 - Necesaria en la indicación y control de oxigenoterapia continua domiciliaria.
- ❖ **RADIOGRAFÍA DE TÓRAX:**
 - Debe realizarse siempre en el momento del diagnóstico y en las exacerbaciones pulmonares; en las dos proyecciones.
 - No es necesario su repetición sistemática, salvo si aparecen nuevos síntomas, dada la alta prevalencia de carcinoma broncogénico (20).
 - No hay signos patognomónicos de la EPOC sino sugerentes (14)

□ **PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR (Ver ANEXO B)**

- Nos permiten establecer el diagnóstico de confirmación, cuantificar la gravedad de la enfermedad y monitorizar su evolución.
- Se utilizan también para valorar la gravedad de los episodios de agudización y su respuesta terapéutica.
- Las pruebas funcionales empleadas en el anciano EPOC son:

❖ **ESPIROMETRÍA FORZADA (protocolo de su realización ANEXO B)**

Dificultades encontradas en la realización de la espirometría en la EPOC del anciano:

- La técnica de la espirometría es una prueba dependiente del esfuerzo y de la colaboración. Se deben conseguir un mínimo de tres maniobras para que al menos dos de ellas sean reproductibles y por tanto, la prueba sea

válida. Este criterio hace que en pacientes ancianos sea difícil que se cumpla por fatigabilidad o dificultades en su colaboración.

- Para la interpretación de la espirometría se utilizan los valores de referencia del estudio multicéntrico de Barcelona de Roca y las ecuaciones predictivas de la Comunidad Europea del Carbón del Acero (CECA). Ambas dos, sólo incluyen a sujetos hasta los 70 años, por tanto, el rango de edad mayor de 70 queda excluido. Es por ello que se puede sobreestimar las cifras de prevalencia en los mayores de 65 años.
- En las fases avanzadas de la enfermedad la CVF disminuye por el atrapamiento aéreo y el índice de tiffeneau no es buen indicador de gravedad ni resulta útil en el seguimiento.

❖ PRUEBA DE BRONCODILATADORA

El resto de pruebas de función pulmonar, en la práctica clínica, en los ancianos con EPOC no se utilizan.

□ GRAVEDAD DEL EPOC (22)

Es el grado de alteración funcional del paciente en situación de estabilidad. Las mediciones espirométricas se realizarán en un mínimo de 8 semanas tras una reagudización.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

Estadio 0 Riesgo de EPOC	<ul style="list-style-type: none"> • Espirometría normal • Tos • Producción de esputo
Estadio I	<ul style="list-style-type: none"> • VEF1/CVF <70% • VEF1 >80% predeterminado • Con /sin síntomas (tos, expectoración)
EPOC Leve Estadio I/A	<ul style="list-style-type: none"> • VEF1/CVF <70%
EPOC Moderada	<ul style="list-style-type: none"> • VEF1 50-80% predeterminado • Con/ sin síntomas (tos, expectoración, disnea)

Estadio IIB EPOC Moderada	<ul style="list-style-type: none"> • VEF1/CVF <70% • VEF1 30-50% predeterminado • Con /sin síntomas (tos, expectoración, disnea) • Aparición de exacerbaciones
--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Estadio III EPOC Grave	<ul style="list-style-type: none"> • VEF1/CVF <70% • VEF1 30- 50% predeterminado • Presencia de parada respiratoria o síntomas clínicos de fallo cardíaco
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

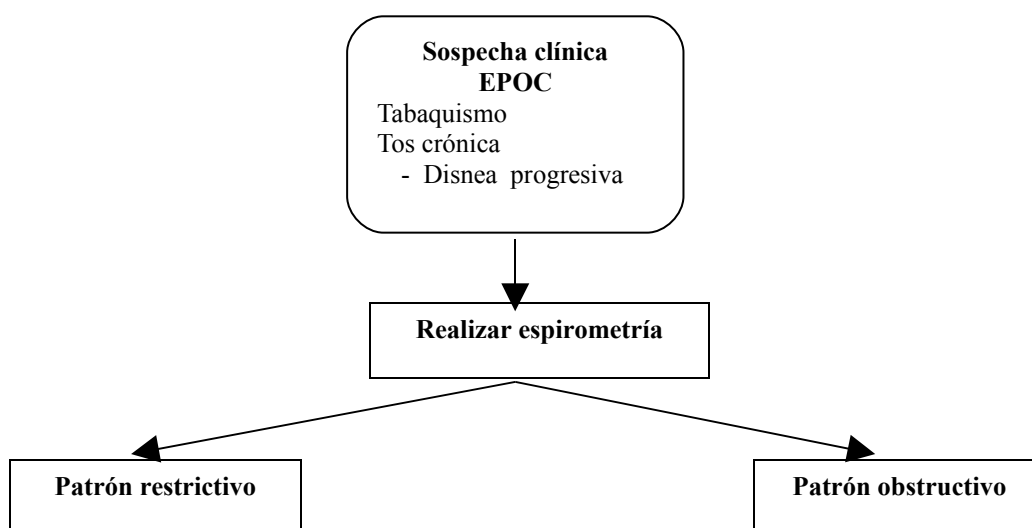
□ OBJETIVOS TERAPÉUTICOS

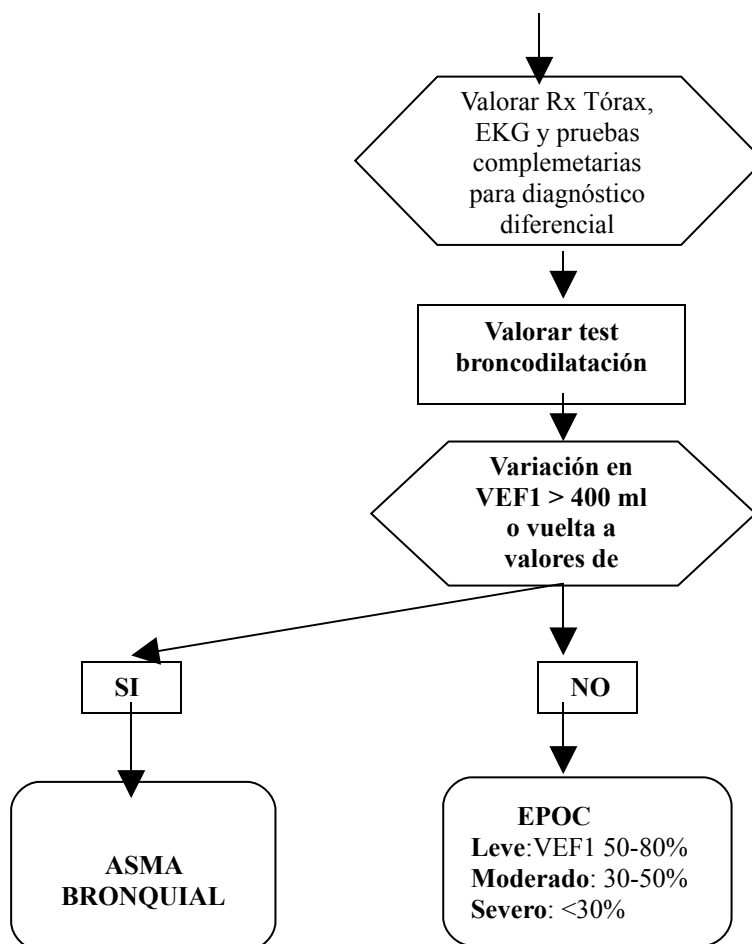
- Evidenciar concordancia entre las pautas terapéuticas y nivel de gravedad, adecuándose a los protocolos establecidos según las guías de consenso.
Para ello inicialmente indicaremos unas medidas generales como son **(ANEXO C)**:
 1. Abandono del consumo de tabaco.
 2. Indicar la vacuna antigripal anual y antineumocócica.
 3. Desarrollar un programa de educación sanitaria que incluya conocimientos acerca del pulmón y de su enfermedad; sobre los factores de riesgo y hábitos que empeoran su estado de salud, adiestramiento en la técnica inhalatoria y tratamiento farmacológico y conocimientos acerca de los recursos existentes en la comunidad.
 4. Pautas de tratamiento específico farmacológico en función de la gravedad del EPOC: leve, moderado o grave **(ANEXO D)**.

- Se debe ofertar programas de educación y rehabilitación respiratoria atendiendo a la gravedad de la enfermedad, situación basal y estado cognitivo **(ANEXO F)**.
 - La Cochrane (44) , apoya firmemente la rehabilitación respiratoria, al menos 4 semanas de entrenamiento de ejercicios, como parte del espectro de tratamiento de pacientes EPOC. Se hallaron diferencias clínica y estadísticamente significativas de mejora en la capacidad para la tolerancia al ejercicio y a las actividades funcionales diarias así como disminución en la disnea y mayor afrontamiento de la enfermedad en pacientes con limitación crónica al flujo aéreo.

- En caso de precisar oxigenoterapia domiciliaria, se debe asegurar que cumpla los criterios para su indicación **(ANEXO G)**.

ALGORITMO DIAGNÓSTICO EPOC





□ **INFORME MÉDICO Y DE ENFERMERÍA**

- Para una correcta comunicación interasistencial (Atención Primaria-Especializada) es necesario elaborar un documento donde conste.

1. Juicio diagnóstico
2. Gravedad
3. Exploraciones complementarias realizadas
4. Recomendaciones terapéuticas **(ANEXO C)**
5. Necesidades de seguimiento.
6. Recomendaciones higiénico-dietéticas (verificación del correcto uso de inhaladores, así como fase de tabaquismo en la que se encuentra el paciente).
7. En caso de precisar oxigenoterapia domiciliaria, se debe indicar el flujo y tiempo mínimo de cumplimiento diario **(ANEXO G)**.

c) Protocolo de seguimiento

(SEPAR-SEMFYC 2001)

	EPOC LEVE	EPOC	EPOC SEVERO
--	------------------	-------------	--------------------

		MODERADO	
Visita	Anual	6-12 meses	3 meses
Espirometría	Anual	6-12 meses	6 meses
Gasometría		6-12 meses	6-12 meses
EKG		Anual	6-12 meses

4.2. HOSPITALIZACIÓN EN UNIDAD GERIÁTRICA DE AGUDOS (UGA)

El flujo de entrada en esta unidad es fundamentalmente a través del servicio de urgencias o bien a través de otras unidades específicas (Consultas externas, Ayuda a Domicilio, Hospitalización a domicilio entre otras)

a) Criterios de ingreso en UGA del paciente EPOC

Criterios de ingreso hospitalario	Criterios de gravedad
<ul style="list-style-type: none"> - EPOC grave > 75 años. - Criterios de agudización grave. - Fracaso de tto ambulatorio correcto. - Aumento importante de la disnea respecto a su situación basal. - Comorbilidad pulmonar (Neumonía) o no pulmonar de alto riesgo, o agravante de la función respiratoria. - Comorbilidad no respiratoria en EPOC anciano 	<ul style="list-style-type: none"> - Cianosis intensa. - Obnubilación o cualquier síntoma neurológico. - Frecuencia respiratoria > 25 r/m. - Frecuencia cardiaca > 110 l/m. - Respiración paradójica. - Uso de musculatura accesoria de la respiración. - Fracaso muscular ventilatorio.

b) Recepción del paciente en UGA

La enfermera y Auxiliar de Enfermería son las responsables fundamentales de la recepción del paciente y familiar en la UGA, teniendo como funciones clave.

1. Identificar al paciente y verificar que el traslado de la documentación clínica es correcta.
2. Presentarse a los familiares y enfermo así como notificar el nombre de los responsables sanitarios principales.
3. Realizar el control de constantes vitales y valoración de la situación clínica.
4. Valoración de las necesidades básicas especialmente las respiratorias.
5. Explicar las normas generales de funcionamiento de la unidad (horarios de comidas, constantes, horas de información, de visita...)

c) Manejo de la agudización de la EPOC en UGA

Será llevada a cabo por un equipo multidisciplinar constituido por médico geriatra y enfermera responsable del proceso asistencial, rehabilitadora /fisioterapeuta y trabajadora social.

Entre sus objetivos para desarrollar con calidad el manejo de la agudización de la EPOC están:

1. Adecuar los cuidados, exploraciones complementarias y tratamiento en función de la gravedad clínica, tal y como indican las guías de consenso y protocolos normalizados (**ANEXO E**)
2. En los primeros días es necesario controlar las constantes vitales (TA, FC, FR) así como Saturación de oxígeno, nivel de conciencia y grado de disnea.
3. Establecer un plan de cuidados individualizado contemplando algunos objetivos como son: fisioterapia respiratoria (en caso de existir abundantes secreciones o dificultad de expectorar), correcta nutrición, favorecer el ciclo sueño-vigilia, ayudar a la temprana movilidad atendiendo a su grado de disnea (evitando discapacidad) y disminuir el grado de ansiedad.
4. Informar en cada momento de su situación clínica, así como de las medidas diagnósticas y terapéuticas que se le van a practicar. También comunicar de los posibles efectos secundarios del tratamiento, así como del pronóstico y duración de la hospitalización.
5. Durante el proceso de hospitalización es primordial realizar educación sanitaria tanto al paciente como al cuidador instruyendo acerca de medidas preventivas, técnicas de inhalación, identificación precoz de las reagudizaciones así como informar acerca de la enfermedad y de su estado evolutivo.

d) Informe clínico al alta de UGA

1. Antes de proceder al alta se debe confirmar la mejoría clínica teniendo en cuenta que el estado actual sea similar a la situación premórbida o que haya estabilidad clínica-gasométrica durante 12-24 horas y que el domicilio esté preparado para su llegada.

Otros criterios de alta son:

- Cuando no se precisen Beta₂-agonistas a dosis superiores a 4h.
 - Cuando el paciente puede caminar por la habitación.
 - Puede caminar y dormir sin despertarse por disnea.
 - Comprende el uso de la medicación.
2. Comprobar que tanto el paciente como el familiar han entendido las técnicas de inhalación, fisioterapia respiratoria así como la oxigenoterapia en caso de precisarlas (**ANEXO F y G**).
 3. En el informe clínico al alta se debe especificar:
 - Los procedimientos de diagnóstico efectuados durante la hospitalización
 - La educación sanitaria recibida durante el ingreso y los cuidados de enfermería al alta.
 - Las complicaciones durante el ingreso y su situación al alta, haciendo hincapié en síndromes geriátricos como el cuadro confusional agudo,

- síndrome de inmovilidad, incontinencia y estado funcional al alta. Es importante dar pautas de intervención y realizar un seguimiento exhaustivo en estos pacientes para evitar, en la medida de lo posible, la discapacidad e institucionalización tras los ingresos hospitalarios.
- El tratamiento que debe realizar debe estar escrito de forma clara, así como su duración.
 - Se debe especificar la fecha de revisión en consultas externas.
4. Se debe entregar las recetas de los fármacos prescritos y a su vez remitir dicho informe a Atención Primaria y si la situación del paciente requiere un cambio de nivel asistencial enviar el informe.

4.3. HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO DEL PACIENTE CON EPOC

La hospitalización a domicilio se trata de un programa de asistencia sanitaria desde el hospital que da servicios puntuales y transitorios a pacientes de alta complejidad , en el domicilio del paciente.

Facilita una atención especializada e interdisciplinar (médico, enfermera) con el mismo grado de calidad y cantidad que el hospital, constituyendo una alternativa a la hospitalización tradicional. Una reciente revisión de la Cochrane (42) ha demostrado que uno de cada 4 pacientes, cuidadosamente seleccionados, que acude a urgencias por agudización de la EPOC podría recibir tratamiento domiciliario de forma segura y exitosa con el apoyo de enfermeras especializadas, con el fin de evitar una menor interferencia en su vida diaria y disminución de algunas complicaciones hospitalarias (infecciones nosocomiales, úlceras por presión, síndrome de inmovilidad..) A su vez, también se demostró que tanto los pacientes como los cuidadores prefirieron la hospitalización alternativa domiciliaria frente a la convencional.

a) Objetivos de H Domicilio

1. Prevenir la hospitalización de los pacientes con patologías crónicas y alto grado de dependencia física o deterioro cognitivo e irreversible
2. Disminuir la tasa de reingresos hospitalarios en aquellos pacientes ancianos con patologías crónicas complejas.
3. Favorecer la estancia en el domicilio de aquellos pacientes, ofreciendo mayor calidad de vida y evitando costes innecesarios con respecto al ingreso hospitalario convencional.
4. Adecuar y adaptar los recursos existentes a las necesidades de manejo clínico

b) Perfil y procedencia de los pacientes

Procedencia: Servicio de urgencias, Unidad de Agudos de Geriatria u otras especialidades, Consultas externas de Geriatria, Atención Primaria.

- Perfil:
- Paciente EPOC reagudizado sin criterios de gravedad
 - Altas precoces de hospitalización convencional en los cuales ha desaparecido los criterios de gravedad (**ANEXO E**)
 - Existencia de un cuidador principal que comprenda los cuidados y cumplimiento del tratamiento. Es necesario que el paciente esté siempre acompañado.
 - La vivienda debe de estar en condiciones higiénicas básicas de habitabilidad. Han de tener teléfono para en caso de empeoramiento se puedan poner en contacto con el equipo.
 - Aceptación por el paciente y cuidador de entrar en el programa.

c) Protocolo de Actuación

La primera visita: Se debe realizar conjuntamente (médico y enfermera) con el fin de crear unos objetivos comunes e informar a Atención Primaria de su inclusión en el programa.

En el propio domicilio se podrán realizar extracciones sanguíneas, EKG y valoración de constantes (TA, FC, FR, Saturación de Oxígeno).

En visitas sucesivas en función de la situación clínica acudirán conjuntamente, siendo la enfermera experimentada en este perfil de pacientes, quién impartirá educación sanitaria individualizada tanto al paciente como al cuidador y se asegurará de la correcta comprensión de las tareas del cuidador (cumplimiento terapéutico, cuidados).

Al alta: El médico geriatra será el responsable de realizar un informe indicando tratamiento y cuidados al alta para que sean facilitados al equipo de Atención Primaria.

4.4. CUIDADOS PALIATIVOS EN LA EPOC:

PROGRAMA DE ATENCIÓN DOMICILIARIA

La definición de enfermedad terminal, en rasgos generales incluyendo la EPOC, es definida por la SECPAL como:

- La presencia de una enfermedad avanzada, progresiva e incurable
- Falta de posibilidades de respuesta al tratamiento específico.
- Presencia de numerosos síntomas intensos, multifactoriales y cambiantes.
- Gran impacto emocional en paciente, familia y equipo terapéutico.
- Pronóstico de vida inferior a 6 meses.

Cuando hablamos de cuidados paliativos no significa que no se puedan o se deban aplicar tratamientos curativos. Sin embargo, según avance la enfermedad y el paciente deje de responder a tratamientos específicos iremos aumentando gradualmente, un mayor número de medidas paliativas.

a) Objetivos del Programa de Atención Domiciliaria

El objetivo principal es el promover el confort del enfermo y su familia. Para ello utilizaremos herramientas como son:

- La atención integral del paciente que incluya aspectos físicos, psíquicos, sociales, emocionales y espirituales mediante un equipo interdisciplinar.
- Promocionar la autonomía del paciente.
- Considerar al paciente y su familia como una unidad.
- Establecer apoyo emocional y comunicación con el enfermo, familia y equipo terapéutico.
- Potenciar el domicilio como lugar de atención, siempre que se considere como el más adecuado y para ello proporcionar seguridad y continuidad en la atención asistencial.
- Mejorar la coordinación entre los diferentes recursos socio-sanitarios implicados en la atención a estos pacientes, estableciendo circuitos de coordinación interniveles.
- Contribuir a mejorar la formación de los profesionales sanitarios implicados en el desarrollo del programa.
- Potenciar el desarrollo de líneas de investigación .

b) Criterios de inclusión

- Paciente EPOC con insuficiencia respiratoria hipoxémica, en la que el manejo es fundamentalmente de soporte y el tratamiento de agudizaciones o complicaciones no requiere la hospitalización ni pruebas complementarias.
- Paciente EPOC con grandes dificultades de desplazamiento o incluso encamados.
- Es necesario tener un domicilio adecuado para su tratamiento y un cuidador principal que sea capaz de asumir los cuidados básicos (nutrición, higiene y tratamiento).
- Es prioritario que tanto el paciente como el cuidador acepten su inclusión en programa.

c) Protocolo de Actuación

A nivel asistencial:

- En la primera visita se realizará una valoración geriátrica integral del paciente mediante el equipo interdisciplinar (Médico Geriatra y Enfermera) solos o de forma conjunta con los profesionales de atención primaria con el fin de crear unos objetivos comunes.
 - Se identificarán los principales problemas clínicos y se valorará las características de la vivienda y problemas del cuidador.
 - Se programarán las visitas contando con el equipo responsable de atención primaria y en función del estado clínico del paciente.
- Durante el seguimiento se dará apoyo a los cuidadores mediante:
 - Educación e integración en la terapéutica: aspectos como el cuidado básico (alimentación, higiene, cuidados directos, administración de fármacos, pautas de actuación ante posibles crisis, orientaciones para la comunicación con el enfermo),
 - Soporte emocional de la familia y ayuda para prevenir y tratar el duelo.Se monitorizarán los síntomas y se establecerán medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Se informará de los cambios realizados respecto a los objetivos iniciales a los Profesionales de primaria responsables.

- Se establecerán protocolos y guías de actuación dirigidos a los principales problemas atendidos en el domicilio.

Coordinación de recursos:

- A nivel hospitalario: se desarrollará coordinación con la Unidad de agudos para realizar ingresos hospitalarios en caso de no poder controlar sintomatología del paciente en el domicilio; con servicio de farmacia para proporcionar el material sanitario o medicación necesaria; con urgencias u otras unidades.
- A nivel de primaria: será necesario contactar telefónicamente con el equipo de Atención Primaria a lo largo de la evolución del paciente, siendo deseable comunicarse ante cualquier cambio terapéutico o derivación a otros niveles.

d) Tratamiento de síntomas respiratorios

La disnea es una sensación pluridimensional, además de tratarse de un problema ventilatorio comprende una dimensión emocional y cognitiva. Por ello, es fundamental descartar aquellas etiologías que sean susceptibles de tratamiento causal.

Las estrategias terapéuticas en el estadio final de la enfermedad irán enfocadas tanto a medidas no farmacológicas como farmacológicas (SECPAL):

Medidas no farmacológicas	Medidas farmacológicas
Ejercicios respiratorios	Sulfato o clorhidrato de morfina: 5 a 15 mg
Técnicas de relajación	cada 4 horas (no altera parámetros
Posición confortable	gasométricos ni de función pulmonar). +/-
Adaptación del estilo de vida	Corticoides: Prednisona 10-40mgr/día +/-
Compañía tranquilizadora	Clorpromazina: 25 mgr noche +/-
	Benzodiacepinas

4.5. OTROS NIVELES ASISTENCIALES

4.5.1. Urgencias

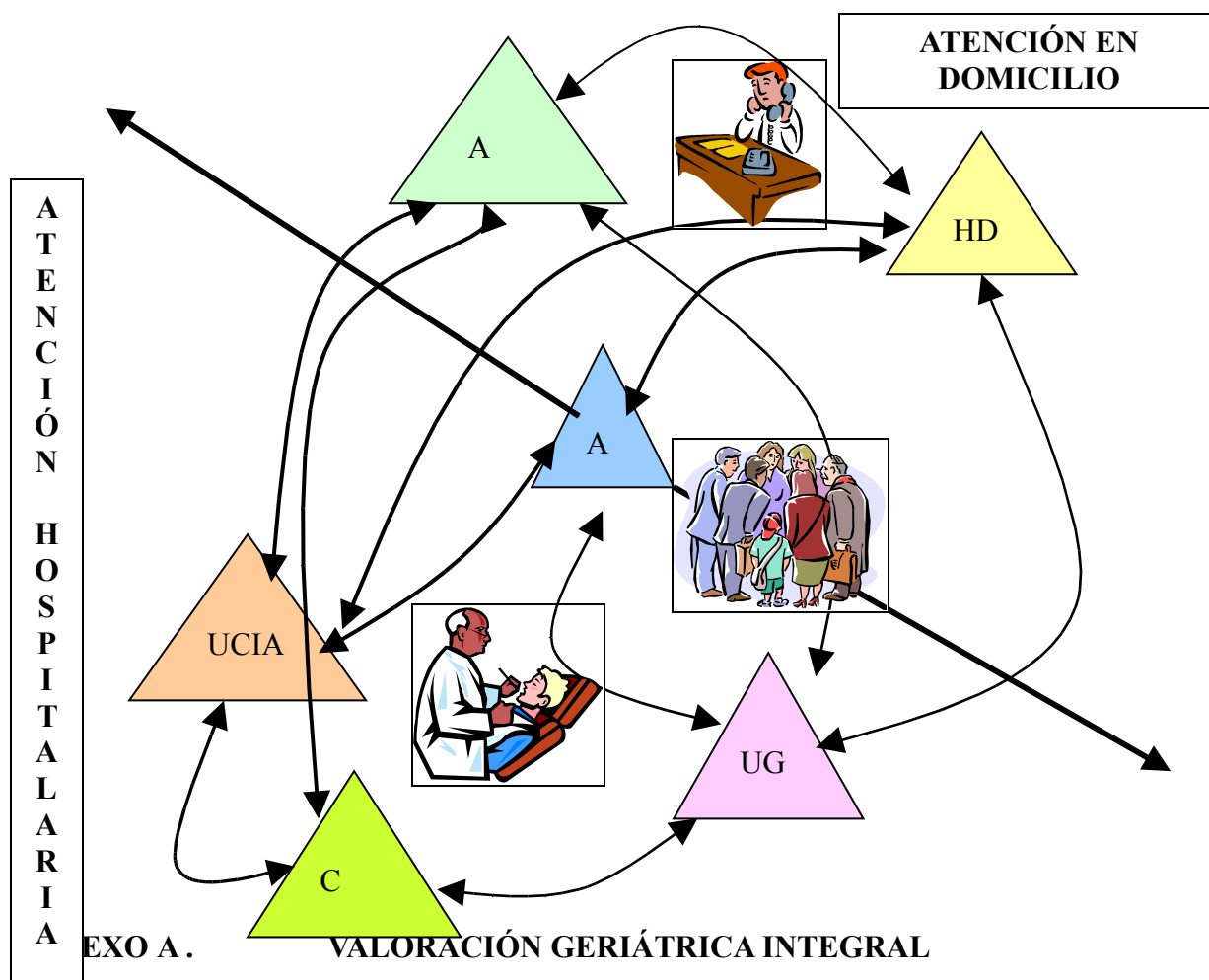
Es un nivel asistencial importante para el paciente EPOC.

Tendrá como objetivos generales:

- Manejo de la agudización mediante una valoración inicial inmediata si el paciente acude por disnea e iniciación de medidas terapéuticas pertinentes para aliviar la sintomatología (**ANEXO D**).
 - Gestionar el caso decidiendo la ubicación más idónea teniendo en cuenta entre otros la situación basal del paciente, nivel cognitivo, deseo del paciente y gravedad.
 - En caso de mejoría del cuadro y alta se debe realizar informe clínico destacando la necesidad de ser evaluado por su médico de atención primaria antes de 72 h. Cumplimentar el informe de alta con juicio clínico, gravedad, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento
- Se instruirá al paciente y familia acerca del tratamiento a seguir, así como se informará de la situación clínica y los síntomas de alarma que deben reconocer

si empeorara.

4.6. DIAGRAMA DE INTERVENCIÓN/ COORDINACIÓN ASISTENCIAL



Ítem	ÍNDICE DE BARTHELL (ABVD)	Puntos(0-100)
Alimentación	• Totalmente independiente	10
	• Necesita ayuda para cortar carne..etc	5
	• Dependiente	0
Baño	• Totalmente independiente. Se lava en ducha o baño. Sale y entra sin ayuda	5
	• Dependiente	0
Vestido	• Independiente: se viste, desnuda y ajusta la ropa. Se ata los zapatos. Se pone braguero y corsé si lo necesita.	10
	• Necesita ayuda, pero al menos la mitad de las tareas las realiza en un tiempo razonable	5
	• Dependiente	0
Aseo personal	• Independiente: se lava la cara, manos y dientes. Se afeita	5
	• Dependiente	0
Deposición	• Continente: No presenta episodios de incontinencia. Si precisa enemas o supositorios se arregla solo.	10
	• Incontinente ocasional: Episodios ocasionales o necesita ayuda para usar enemas o supositorios	5

	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinente 	0
Micción	<ul style="list-style-type: none"> • Contigente: No presenta episodios de incontinencia. Si precisa sonda o colector se arregla solo. 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinente ocasional: Episodios ocasionales o necesita ayuda para usar sonda o colector 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Incontinente 	0
Uso de retrete	<ul style="list-style-type: none"> • Independiente: Usa retrete o cuña. Se sienta, se levanta solo o con barra. Se limpia y se pone la ropa solo 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda: Necesita ayuda para mantener equilibrio, limpiarse o ponerse y quitarse la ropa. 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiente 	0
Transferencias	<ul style="list-style-type: none"> • Independiente: si usa la silla de ruedas lo hace solo. 	15
	<ul style="list-style-type: none"> • Mínima ayuda: Necesita ayuda mínima o supervisión. 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Gran ayuda: Es capaz de sentarse, pero necesita asistencia para el traslado 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiente 	0
Deambulaci3n	<ul style="list-style-type: none"> • Independiente: Camina al menos 50 mts. Independiente o con ayudas de bast3n, andador. 	15
	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda: Puede caminar al menos 50 mts pero necesita ayuda o supervisi3n 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Independiente en silla de ruedas: Propulsa su silla de ruedas al menos 50 mts 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiente 	0
Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> • Independiente: Sube o baja escaleras sin supervisi3n, aunque use barandilla o instrumenteos de apoyo. 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda: Necesita ayuda f3sica o supervisi3n 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiente 	0

Índice de Katz

- A. Independiente para alimentarse, continencia, trasladarse, usar el inodoro, vertirse y bañarse.
- B. Independiente en todas estas funciones, excepto una
- C. Independiente en todas estas funciones, excepto bañarse y una más
- D. Independiente en todas estas funciones, excepto bañarse, vestirse y una más
- E. Independiente en todas estas funciones, excepto bañarse, vestirse, uso del inodoro y una más.
- F. Independiente en todas estas funciones, excepto bañarse, vestirse, uso del inodoro, trasladarse y uno más.
- G. Dependiente en las seis funciones.
- O. Dependiente en dos funciones, por lo menos, pero no es clasificable como C, D, E, F.

Cuestionario Respiratorio de St George (validaci3n española, calidad de vida relacionada con la salud)

8. Durante el último año, ¿ ha tenido tos?
 - Casi todos los días de la semana
 - Varios días a la semana

- Unos pocos días al mes
 - Sólo cuando tuve infección en los pulmones
 - Nada en absoluto
9. Durante el último año, ¿ ha expectorado?
- Casi todos los días de la semana
 - Varios días a la semana
 - Unos pocos días al mes
 - Sólo cuando tuve infección en los pulmones
 - Nada en absoluto
10. Durante el último año ¿ ha tenido ataques de falta de respiración?
- Casi todos los días de la semana
 - Varios días a la semana
 - Unos pocos días al mes
 - Sólo cuando tuve infección en los pulmones
 - Nada en absoluto
11. Durante el último año ¿ ha tenido ataques de pitos o silbidos en los pulmones?
- Casi todos los días de la semana
 - Varios días a la semana
 - Unos pocos días al mes
 - Sólo cuando tuve infección en los pulmones
 - Nada en absoluto
12. Durante el último año, ¿ cuántos ataques tuvo por problemas respiratorios que fueran muy graves o desagradables?
- Más de 3 ataques
 - 3 ataques
 - 2 ataques
 - 1 ataque
 - Ninguno
13. ¿ Cuánto le duró el peor de los ataques que tuvo por problemas respiratorios ?(Si no tuvo ningún ataque serio pase a la 7 pregunta)
- Una semana o más
 - De 3 a 6 días
 - De 1 a 2 días
 - Menos de 1 día
14. Durante el último año, ¿ Cuánto días buenos (con pocos problemas respiratorios) pasaba durante una semana habitual?
- Ninguno
 - 1 ó 2 días
 - 3 ó 4 días
 - Casi cada día
 - Cada día
15. Si tiene pitos o silbidos, ¿ son peor por la mañana? (si no tiene pitos pasar a la 9)
- No
 - Sí
16. Como diría usted que está de los pulmones? Marcar una sola frase
- Es el problema más importante que tengo
 - Me causa bastantes problemas

- Me causa algún problema
 - No me causa ningún problema
10. Si ha tenido algún trabajo remunerado, marque una sola frase (sino pase a la 11)
- Mis problemas respiratorios me obligaron a dejar de trabajar
 - Mis problemas respiratorios me dificultan en mi trabajo o me han obligado a cambiar de trabajo
 - Mis problemas respiratorios no me han dificultado en mi trabajo
11. Son algunas de las actividades que pueden hacer sentir dificultad respiratoria. Marque todas las respuestas que correspondan a cómo está usted últimamente.
- Me falta la respiración estando sentado o incluso tumbado Si No
 - Me falta la respiración cuando me lavo o me visto Si No
 - Me falta la respiración al caminar dentro de casa Si No
 - Me falta la respiración al caminar fuera de casa, por camino llano Si No
 - Me falta la respiración al subir un tramo de escaleras Si No
 - Me falta la respiración al subir una cuesta Si No
 - Me falta la respiración al hacer deporte o jugar Si No
12. Marque todas las respuestas que correspondan a cómo está usted últimamente
- Tengo dolor cuando toso Si No
 - Me canso cuando toso Si No
 - Me falta la respiración cuando hablo Si No
 - Me falta la respiración cuando me agacho Si No
 - La tos o la respiración me molestan cuando duermo Si No
 - Enseguida me agoto Si No
 - La tos o la respiración me dan vergüenza en público Si No
 - Mis problemas respiratorios son una molestia para mi familia, Amigos o vecinos Si
- No
- Me asusto o me alarmo cuando no puedo respirar Si
- No
- Siento que no puedo controlar mis problemas respiratorios Si
- No
- Creo que mis problemas respiratorios no van a mejorar Si
- No
- Por culpa de mis problemas respiratorios me he convertido en una persona débil o inválida Si No
 - Hacer ejercicio es peligroso para mí Si No
 - Cualquier cosa me parece que es un esfuerzo excesivo Si
- No
14. Preguntas sobre la medicación (en caso de no tomar ninguna pase a la 15)
- Creo que la medicación me sirve de poco Si No
 - Me da vergüenza tomar la medicación en público Si No
 - La medicación me produce efectos desagradables Si No
 - La medicación me altera mucho la vida Si No

15. Estas preguntas son a cómo sus problemas respiratorios pueden afectar sus actividades (marque las casillas que sean adecuadas a sus problemas respiratorios)

- Tardo mucho en lavarme o vestirme Si No
- Me resulta imposible bañarme o ducharme, o tardo mucho Si No
- Camino más despacio que los demás, o he de pararme a descansar Si No
- Tardo mucho en hacer trabajos como las tareas domésticas o tengo que parar a descansar Si No
- Para subir un tramo de escaleras tengo que subir despacio o parar Si

No

- Si he de correr o caminar rápido, tengo que parar o ir más despacio Si No
- Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como, subir 1 cuesta, llevar cosas por una escalera, caminar durante un buen rato, arreglar un poco el jardín, bailar o jugar a bolos Si No
- Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales como llevar cosas pesadas, caminar a unos 7 km/h, hacer “jogging”, nadar, jugar al tenis, cavar en el jardín o quitar la nieve con una pala Si No
- Mis problemas respiratorios me dificultan hacer cosas tales un trabajo manual muy pesado, correr, ir en bicicleta, nadar rápido o practicar deporte de competición Si No

16. Estas preguntas son a cómo sus problemas respiratorios pueden afectar a su vida diaria (marque las casillas que sean adecuadas a sus problemas respiratorios)

- Puedo hacer deportes o jugar Si No
- Puedo salir a distraerme o divertirme Si No
- Puedo salir de casa para ir a comprar Si No
- Puedo hacer el trabajo de la casa Si No
- Puedo alejarme mucho de la cama o la silla Si No

17. A continuación, ¿podría marcar la frase (sólo una) que mejor defina como le afectan sus problemas respiratorios?

- No me impiden hacer nada de lo que quisiera hacer
- Me impiden hacer 1 ó 2 cosas de las que quisiera hacer
- Me impiden hacer la mayoría de las cosas que quisiera hacer
- Me impiden hacer todo lo que quisiera hacer.

Valoración de la capacidad de ejercicio

Test de Marcha de los 6 Minutos.

Trata de medir la tolerancia al ejercicio físico de los pacientes. Es utilizada para valorar tanto la situación basal, como los resultados tras someter al paciente a un programa de ejercicios.

- La prueba consiste en que el paciente ande durante 6 minutos en una zona (generalmente un pasillo o zona de amplia longitud) poco transitada, y de la que conocemos los metros que tiene.

- La distancia recorrida en los 6 minutos, es un dato importante que valora, tanto la afectación funcional, como la eficacia del programa de entrenamiento al ejercicio.
- Al existir en esta prueba un proceso de aprendizaje, la misma debe repetirse inicialmente en dos ocasiones para evitar factor de confusión, y elegir la de mayor distancia recorrida. Entre ambas pruebas debe transcurrir al menos 30 minutos.

Para que la mejoría del paciente pueda ser considerada con el test de marcha, el incremento de la distancia recorrida debe ser superior a 50 metros.

Valoración de la disnea. Escala de Borg para cuantificar la disnea al esfuerzo.

Grado	Sensación del paciente
0	Ninguna
0,5	Muy ligera, casi no se nota
1	Muy ligera
2	Ligera
3	Moderada
4	Un poco intensa
5	Intensa
6, 7 y 8	Muy intensa
9	Muy intensa, casi máxima
10	Máxima

ANEXO B: PRUEBAS FUNCIONALES

ESPIROMETRÍA FORZADA

1. Introducción

- Existen numerosas pruebas funcionales pero no todas se emplean en la clínica (tabla 1).

TABLA 1. PRUEBAS DE FUNCIÓN PULMONAR (18 modificada)

Relevancia clínica alta	
- Espirometría forzada	- Prueba broncodilatadora - Gasometría arterial
Relevancia clínica media	Relevancia clínica baja
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de difusión de CO(DLCO) - Volúmenes pulmonares estáticos - Pruebas de esfuerzo - Oximetría nocturna/polisomnografía - Función pulmonar respiratoria 	<ul style="list-style-type: none"> - Medición del flujo pico - Pruebas de broncoprovocación - Exámenes de pequeñas vías aéreas. - Estudio de distensibilidad - Estudio hemodinámico pulmonar - Respuesta ventilatoria a la hipoxemia e hipercapnia.

- La espirometría es imprescindible para establecer el diagnóstico y valorar la gravedad de la enfermedad.
- El volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) es el parámetro que mejor refleja el grado de obstrucción y es el mejor predictor de la expectativa de vida, de tolerancia al ejercicio y de riesgo quirúrgico (21).

2. Recursos Técnicos y Humanos

El lugar donde se haga la espirometría debe tener todo el equipamiento necesario para su realización, disponiendo como mínimo de material que mida temperatura, humedad, presión atmosférica, una báscula y un tallímetro.

El espirómetro debe calibrarse diariamente y tras cada limpieza o si se detecta un resultado inesperado.

En cuanto al personal técnico debe estar cualificado para su realización, teniendo un entrenamiento previo que le permita detectar errores en el procedimiento y sepa interpretarla.

3. Realización de la espirometría (Manual de procedimientos)

- 3.1. Inicialmente debemos anotar la edad y medir la talla y el peso del paciente con ropa ligera y descalzo.
- 3.2. Explicar al paciente la técnica, insistiendo en la necesidad de su colaboración
- 3.3. Colocar de manera cómoda al paciente y ocluir su nariz durante la prueba.
- 3.4. Hacer realizar maniobras espiratorias e inspiratorias provocándole a conseguir el esfuerzo máximo. El paciente debe permanecer 15 minutos en reposo antes de la prueba y no haberse administrado previamente broncodilatadores, ni haber fumado o bebido estimulantes en horas previas.
- 3.5. Se debe realizar un mínimo de 3 maniobras y un máximo de 8 existiendo unas diferencias inferiores de 200 ml o un 5% en el VEF1 y la CVF (capacidad vital forzada) en al menos dos de las maniobras.
- 3.6. Para evaluar su aceptabilidad debe cumplir los siguientes criterios:
 - Los trazados no deben tener artefactos
 - No debe producirse amputación en el final de la espiración
 - El volumen extrapolado deberá ser menor del 5% de la CVF ó 150 ml.
 - El tiempo de espiración preferiblemente debe ser superior a 6 segundos.

4. Interpretación de la espirometría

Se debe valorar la morfología de la curva flujo-volumen para definir si es idónea la prueba. Según los valores espirométricos podemos diferenciar 3 patrones diferentes:

Espirometría	Normal	Obstructivo	Restrictivo
VEF1	80-120%	Disminuido	Disminuido
CVF	80-120%	Normal	Disminuido
VEF1/CVF x100	>80%	<80%	Normal

La EPOC presenta un patrón obstructivo con un VEF1 inferior al 80% del valor de referencia y el índice tiffeneau (o VEF1 /CVF) inferior al 70%.

Se recomienda la repetición de la prueba al año para establecer el pronóstico y evaluar las alternativas terapéuticas (22).

❖ TEST DE BRONCODILATACIÓN

Tras realizar una espirometría forzada debemos realizar la prueba broncodilatadora sobre todo si estamos ante un patrón obstructivo.

El test de broncodilatación analiza los cambios observados en la espirometría basal de referencia después de administrar un broncodilatador (salbutamol 200 mcg ó 2 inhalaciones en cámara inhalatoria o bien terbutalina 500 mcg). A los 15 minutos tras la administración del broncodilatador se realiza una espirometría valorando el VEF1 de ambas en valor absoluto.

Se considera positiva si CVF o VEF1 es > 12% o aumentan 200ml con respecto al valor basal.

Este test también nos facilita información sobre el grado de reversibilidad de la obstrucción.

ANEXO C: MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

□ **OBJETIVOS (18)(23)**

1. Abandono del tabaco
2. Prevenir la progresión de la enfermedad
3. Controlar adecuadamente los síntomas
4. Mejorar la supervivencia
5. Mejorar la capacidad funcional
6. Mejorar la calidad de vida de los pacientes y la tolerancia al ejercicio
7. Prevenir, detectar y tratar las agudizaciones y complicaciones
8. Minimizar los efectos adversos de la medicación
9. Los objetivos previamente descritos con la mejor relación coste-beneficio.

□ **MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS**

1. Supresión del tabaco (Grado Evidencia A)

- Es la medida preventiva y terapéutica más importante en el EPOC.
- La tasa de abandonos en ancianos motivados tiene incluso mayor éxito que en jóvenes (10-15% al año) (24).
- Evita el desarrollo de la enfermedad, siendo válido hasta los 80 años (sobre todo en mujeres) (25)
- Es capaz de mejorar la supervivencia respecto a los pacientes que continúan fumando.

2. Vacunación (Grado Evidencia B)

- Se recomienda la vacunación antigripal en todo EPOC, incluido el anciano, dado que reduce la mortalidad en dos tercios (26)
- También se han demostrado beneficios con la vacuna antineumocócica polivalente, con una protección del 45-80% a los 3 años (27).

3. Evitar osteoporosis

- La osteoporosis inducida por corticosteroides es una causa de morbilidad en la EPOC, causando una pérdida de hueso de incluso un 14% en el primer año después de iniciar dicho tratamiento.
- Se ha demostrado que el uso de vitamina D y calcio en pacientes tratados con corticosteroides previenen significativamente clínica y estadísticamente la pérdida ósea a nivel de la espina dorsal lumbar y antebrazo. Debido a la escasa toxicidad y costes bajos, todos los pacientes que han comenzado a recibir corticosteroides deben recibir tratamiento profiláctico con calcio y vitamina D (30).

4. Valorar estado nutricional

- Es frecuente una pérdida gradual de peso debido al aumento del requerimiento energético de la respiración y reducción de la ingesta a causa de disnea durante deglución (16)
- Valorar el estado nutricional con IMC. Un IMC < 25 kg/m² se asocia a mayor mortalidad (17).

- Otras escalas empleadas en el anciano son Mini Nutricional Assessment

Escala de valoración nutricional en el anciano (MNA)

1. Índice de masa corporal <19= 0 / 19-21= 1 /21-23=2 />23=3	10. Úlceras por presión Sí=0 / No=1
2. Circunferencia del brazo (cm) <21=0 / 21-22=0,5 / >21=1	11. Comidas completas 1 comida=0 / 2 comidas=1/ 3 comidas=2
3.Circunferencia de la pierna (cm) <31= 0 / >31=1	12. Consumo de proteínas (al menos 1 derivado lácteo/día, 2ó más platos legumbres Carne, pescado, pollo cada día Uno o ninguno=0 /2 Sí=0,5/ 3 Sí=1
4.Pérdida de peso en 3 meses >3kg=0 / Desconocido=1 / Probable=2 Sin pérdida=3	13. Consume dos o más platos de frutas al día No=0 / Sí=1
5.Vive en su domicilio No=0 / Sí=1	14. pérdida de apetito en últimos 3 meses Pérdida intensa=0 / Moderada=1/ No =2
5. Más de 3 fármacos Sí=0 / No=1	15. Ingesta líquida al día Menos de 3 vasos=0/ 3 a 5=0.5/ Más de 5=1
7.Enf aguda o estrés psicológico últimos 3 meses. Sí=0 / No=1	16.Modo de ingesta Dependiente=0/ Con ayuda=1 / Sólo=2
8. Movilidad Encamado o silla=0 / Intradomicilio=1 / Sale a la calle=2	17.Se ven con problemas nutricionales Graves=0 / No sabe o moderados=1 / Sin problemas=2
9. Problema neuropsicológico Demencia grave o depresión=0 Demencia leve=1 / Sin problemas=2	18. En relación con otras personas de = edad, cómo se considera de salud Peor=0/ No sabe=1/ Tan buena=1/ Mejor=2
Puntuación: >24= Bien nutrido / 17-23,5= Riesgo de malnutrición / <17= Malnutrido	

5. Evitar fármacos

- Es preciso evitar fármacos tipo betabloqueantes; pero caso de precisarlos por patología coronaria, ocular o HTA se ha demostrado que los cardioselectivos tipo betaxolol no produjeron cambios significativos en la VEF1 ni en los síntomas respiratorios en comparación con placebo. Y no hubo efectos sobre la respuesta del VEF1 a los β 2 agonistas (29)

6. Educación sanitaria

- En todo paciente EPOC es fundamental para que realice bien el tratamiento, conozca y afronte la enfermedad impartir un programa de educación sanitaria que debe de incluir los siguientes aspectos (14):

Contenidos de un programa de educación sanitaria en la EPOC

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Conocimientos sobre el pulmón, la respiración y las enfermedades respiratorias.▪ Conocimientos sobre los factores de riesgo y hábitos que empeoran su estado.▪ Conocimientos y adiestramiento en la técnica inhalatoria, tratamiento farmacológico, oxigenoterapia y ventilación domiciliaria.▪ Conocimientos de las técnicas de ahorro energético, de relajación y de control de la disnea.▪ Conocimientos de los recursos de la comunidad. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7. Técnica inhalatoria

- La vía inhalatoria es la modalidad terapéutica fundamental.
- La elección del sistema de inhalación dependerá de la dosis del fármaco, la habilidad del paciente y los recursos.
- En el momento actual no se dispone de evidencia suficiente que apoye la superioridad de ninguno de los sistemas de inhalación sobre otros (41)
- Los dispositivos disponibles en el mercado son: Nebulizador, cartuchos presurizados con dosis controlada e inhaladores de polvo seco.
- Es muy habitual en la población anciana el uso del presurizado con dosis controlada con cámara, sin embargo, la elección se debe adecuar en función de las características del paciente.
- **Adiestramiento de la técnica:** se debe de explicar la técnica y posteriormente demostrarla en la práctica. Es aconsejable practicar con dispositivos placebo hasta asegurarse del correcto manejo.
A su vez es fundamental informar acerca del mantenimiento de los equipos de inhalación mediante limpieza con agua y jabón tanto de los cartuchos como de las cámaras de inhalación y evitar el contacto del agua o humedad en los dispositivos de polvo seco.
Se ha demostrado que con el paso del tiempo hay una pérdida de la habilidad adquirida durante el periodo de adiestramiento. Por ello es necesario de realizar evaluaciones continuadas mediante test para verificar el correcto uso de los sistemas de inhalación.

ANEXO D: TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN LA EPOC ESTABLE

FÁRMACOS EMPLEADOS Y CARACTERÍSTICAS

1. BRONCODILATADORES

- Son la piedra angular del tratamiento sintomático de la EPOC (Evidencia A).
- Existen tres grandes grupos de sustancias broncodilatadoras:

1.1 Agonistas β_2 1.2. Anticolinérgicos 1.3. Derivados de las Xantinas

- Mejoran los síntomas, la tolerancia al ejercicio, el estado de salud y el número de exacerbaciones (Tabla 2).
- Modifican la mecánica pulmonar con una reducción del volumen residual y un aumento de la capacidad inspiratoria. No consiguen una variación importante en el descenso progresivo de la VEF1.

Tabla 2: Broncodilatadores en EPOC. Efectos y consecuencias fisiopatológicas y clínicas. Grado de evidencia de la recomendación (28)

Fármaco	PF	Síntomas	Exacer	CV	Ejercicio	Progresión	Ef 2º
Salbutamol	Sí (A)	Sí (A)	NC	NC	Sí (B)	NC	Alguno
Salmeterol	Sí (A)	Sí (A)	Sí (B)	Sí (A)	Sí (B)	NO	Mínimos
Formoterol	Sí (A)	Sí (A)	Sí (A)	Sí (A)	Sí (B)	NO	Mínimos
Ipratropio	Sí (A)	Sí (B)	Sí (B)	NO (B)	Sí (B)	NO	Alguno
Tiotropio	Sí (A)	Sí (A)	Sí (A)	Sí (A)	Sí (B)	NC	Mínimos
Teofilina	Sí (A)	Sí (A)	NC	Sí (B)	Sí (B)	NC	Muchos

NC: no conocido; PF: pruebas de función pulmonar; CV: calidad vida;
Exacer: Exacerbación

1.1 AGONISTAS β_2 ADRENÉRGICOS

1.1.1. Agonistas adrenérgicos de acción corta (salbutamol, terbutalina y fenoterol)

- Tienen una duración que oscila entre las 4-6 horas.
- Indicados como tratamiento sintomático a demanda, en reagudización de la EPOC y cuando aumentan los síntomas en una EPOC estable.

1.1.2. Agonistas adrenérgicos de acción larga (Salmeterol y formoterol)

- Tienen igual efectividad que los de acción corta pero con mayor duración de acción.
- Indicados cuando los síntomas son ya persistentes, solos o asociados a anticolinérgicos. No indicados como rescate.
- Efectos secundarios: Taquicardia, cefalea, irritabilidad, temblor, hipopotasemia, hiperglucemia, hipersensibilidad.

1.2. ANTICOLINÉRGICOS

1.2.1. Anticolinérgicos de acción corta (Bromuro de ipratropio)

- Actúan disminuyendo el nivel del broncoespasmo y moco.
- Indicados en el tratamiento del EPOC estable sintomático. En la normativa de la SEPAR se consideran de primera elección por su efecto broncodilatador igual o superior a agonistas β_2 y por su margen de seguridad (18).

1.2.2. Anticolinérgicos de acción larga (Bromuro de tiotropio)

- Duración de acción es de 32 horas, consiguiendo el efecto broncodilatador con una toma al día.
- Según la normativa de la GOLD es el fármaco de primera opción terapéutica en el mantenimiento de la EPOC por su eficacia (incremento VEF1, calidad vida y disminución de exacerbaciones (37) y cómoda posología (23).
- Efectos secundarios: En < 1% sequedad de boca, estreñimiento, tos irritativa y en <0,1%, ronquera, taquicardia y retención de orina.

Dosis, pauta de prescripción y forma de administración de los broncodilatadores inhalados							
Tipo de Broncodilatador		Fármaco (Nombre comercial)	Presentación (mcg/inh)	Dosis Media/intervalo	Dosis Máxima mcg/día	Inicio de acción	Duración acción
β_2 AGONISTAS	Acción Corta	Salbutamol <i>Ventolin®</i> <i>Butoasma®</i>	MDI: 100 NL:100	200mcg/4-6 h	1600	40-50seg	3-6 h
		Terbutalina <i>Terbasmin®</i>	MDI: 250 TH:500	500 mcg/4-6 h	6000	40-50seg	3-6 h
	Acción Larga	Salmeterol <i>Serevent®</i> <i>Beglan®</i>	MDI: 25 AH: 50	50 mcg/12 h	200	18 min	12 h
		Formoterol <i>Foradil®</i> <i>Neblik®</i>	MDI: 12,5 TH: 9,0 AL: 12,5	12,5 mcg/12h	48	1-3 min	12 h
ANTICOLINÉRGICOS	Acción Corta	Bromuro ipratropio <i>Atrovent®</i>	MDI: 20 CI: 40	20-40 mcg/6-8h	320	15 min	4-8 h
	Acción Larga	Bromuro tiotropio <i>Spiriva®</i>	HH: 18	18 mcg/24 h	18	15min	32 h
MDI: inhalador de cartucho presurizado NL: novolizer TH: Turbuhaler AH: accuhaler AL: aerolizerCI: cápsulas inhaladas HH. handihaler							

1.3.TERAPIA COMBINADA

- La combinación de un anticolinérgico y un β_2 agonista ha mostrado ser superior al empleo aislado de cualquiera de ellos:

Bromuro de ipratropio + Fenoterol, Ipratropio+Salbutamol.

- Aunque motivo de debate, de igual manera la combinación de β_2 agonista de acción larga y corticoides inhalados demuestran una mejoría de la función pulmonar, síntomas, número de exacerbaciones y calidad de vida con la terapia combinada con respecto a dichos fármacos por separado (36): Budesonida-formoterol o fluticasona-salmeterol
- Su indicación es en EPOC con VEF1 < 50% del teórico.

1.4. TEOFILINAS

- Tienen un efecto broncodilatador menor que los anteriores descritos.
- Han quedado como tratamiento de 3ª línea en el EPOC, ante lapresencia de frecuentes efectos secundarios e interacciones farmacológicas.
- No deben usarse para las exacerbaciones de la EPOC. Los posibles efectos beneficiosos sobre la función pulmonar y clínicos han sido escasos e incoherentes (34)
- Presentan un estrecho margen terapéutico tóxico, por lo que es preciso realizar niveles si existen circunstancias que puedan modificar su metabolismo.

2. GLUCOCORTICOIDES

2.1 CORTICOIDES INHALADOS

- Es un tema controvertido.
- Hay estudios que demuestran que hay mejoría en la calidad de vida, en los síntomas y una disminución en las exacerbaciones; sin embargo no han demostrado que frenen la progresión de la enfermedad (31).
- Indicaciones:
 - EPOC grave cuando hay pérdida espirométrica rápida.
 - EPOC grave con múltiples exacerbaciones tratadas con antibióticos y esteroides sistémicos.
 - Cuando se precisen más de 3 dosis / día de broncodilatadores.
- Efecto adversos: miopatía de cuerdas vocales, tos, disfonía y broncoespasmo

2.2. CORTICOIDES SISTÉMICOS

- No están indicados en el tratamiento a largo plazo en el EPOC por sus efectos secundarios.
- Indicaciones:
 - En las exacerbaciones de la EPOC al conseguir una mejoría más rápida de la función pulmonar, disminuye el tiempo de hospitalización y mejoría de la disnea en las primeras 72 horas (32). La mayoría de los pacientes se benefician de la administración de 0,5 mgr/kg/6h durante 3 días mejora el VEF1 y disminuye el riesgo de recaída.
 - EPOC estable que responde a corticoides vía oral (con dosis mayores de 30 mgr de prednisolona): mejoran los síntomas, aumentan la tolerancia al ejercicio o evidencia de respuesta espirométrica con mejoría del 10% en el VEF1. Sin embargo, debido a sus efectos

secundarios no son aceptables a largo plazo (33).

- Efectos adversos están relacionados con la dosis.

CORTICOIDES INHALADOS		CORTICOIDES SISTÉMICOS		
Principio activo	Nombre comercial	Principio activo	Nombre comercial	Vida media
Beclometasona	Becllo-asma®	Hidrocortisona	Actocortina®	Corta 8-12 h
	Becloforte®			
	Becotide®			
	Decasona®			
Budesonida	Budesonida®	Deflazacort	Dezacor® Zamene®	Intermedia 18-36 h
	Ribujet®			
	Pulmicort®			
Fluticasona	Flusonal® Flixotide® Inalacor® Trialona®	Metilprednisolona	Urbasón® Solu-moderin®	Intermedia 18-36 h
		Prednisona/ Prednisolona	Dacortin® Prednisona Alonga®	
		Dexametasona	Fortecortin® Decadrán®	Larga 36-54h

3. OTROS FÁRMACOS

3.1 MUCOLÍTICOS

- Reduce el número de exacerbaciones, los síntomas y el riesgo de hospitalización, aunque no varían los parámetros de función pulmonar ni la necesidad de uso de otros broncodilatadores(35).
- No se recomiendan de forma generalizada.
- Pueden ser de ayuda en pacientes con tos productiva crónica(Evidencia B)

3.2. ANTIOXIDANTES

- El uso de Vitamina A ó E, solos o en combinación, como agentes antioxidantes no está recomendado en pacientes EPOC (Evidencia A),

3.3. TERAPIA ANTITUSIVA

- No debe ser utilizado en pacientes con EPOC (Evidencia D).

3.4. ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS

- No existe evidencia suficiente para recomendar su uso en el EPOC estable con el fin de prevenir las exacerbaciones (Evidencia D).

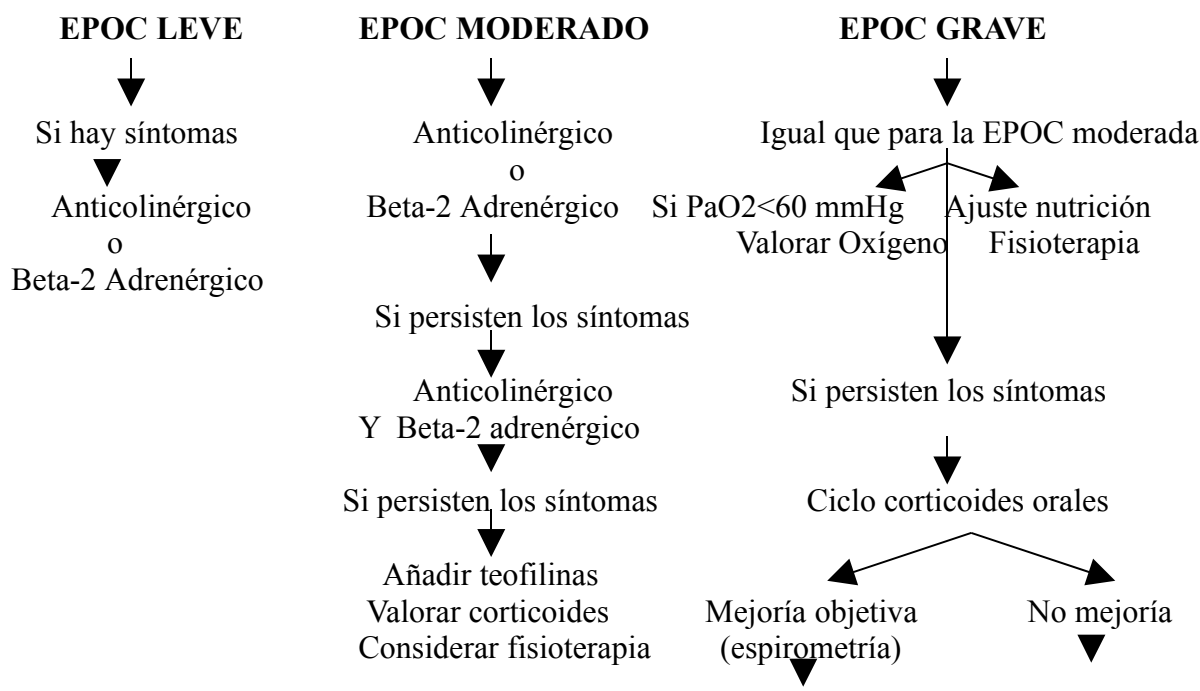
3.5. OTROS FÁRMACOS

- Ni los antileucotrienos, estabilizadores del mastocito ni estimulantes respiratorios están indicados en el manejo del paciente con EPOC estable.

- **TRATAMIENTO EN LA FASE ESTABLE** (guías GOLD, SEPAR).
 - Debe plantearse de forma escalonada según los síntomas y grado de severidad.

Tratamiento escalonado de la EPOC estable (GOLD 2003)					
<i>Los pacientes deben ser adiestrados en cómo y cuándo usar el tratamiento y deben revisarse los tratamientos prescritos para otras condiciones.</i>					
	O: SIN RIESGO	I LEVE	II MODERADA	III GRAVE	IV MUY GRAVE
Caract	- Síntomas crónicos - Exposición a fact riesgo - Espirometría normal	- Tiff <70% - VEF1 ≥ 80% - Con o sin síntomas	- Tiff < 70% - VEF1:50-80% - Con o sin síntomas	- Tiff < 70% - VEF1: 30-80% - Con o sin síntomas	- Tiff < 70% - VEF1: <30% ref - Insuficiencia respiratoria o cardíaca derecha
	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar factores de riesgo • Vacunación 				
		<ul style="list-style-type: none"> • Agonistas β-2 de acción corta a demanda 			
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 ó 2 broncodilatadores de acción prolongada de forma regular • Rehabilitación 		
				<ul style="list-style-type: none"> • Añadir glucocorticoides inhalados si existen exacerbaciones repetidas 	
					<ul style="list-style-type: none"> • Oxigenoterapia • Valorar cirugía

TRATAMIENTO DE LA EPOC (Guía SEPAR y SEMFYC 2001)



Suspender

Reducir a mínima dosis útil
Ensayar corticoides inhalación

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN SEGÚN GRAVEDAD

- EPOC leve sin síntomas:

- Beta₂-adrenérgico de acción corta (salbutamol o terbutalina) *a demanda*
- La prescripción a demanda debe ser cautelosa, en el anciano dado que la reducción de la apreciación de la broncoconstricción puede alterar esta demanda (40)

- EPOC Leve con persistencia de síntomas:

- Beta₂-adrenérgico de acción prolongada *pautados*
 - Salmeterol o Formoterol: (50mcg/12h): 2 inhalaciones cada 12 horas
- Beta₂-adrenérgico + Anticolinérgicos de acción corta *pautados*
 - Salbutamol:(100-200 mcgr/4-6 h): 1 ó 2 inhalaciones cada 4-6 horas o
 - Terbutalina (500mcg/6h) 1 ó 2 inhalaciones cada 6 horas +
 - Bromuro de ipratropio (20-40 mcg/6-8h) 1 a 2 inhalaciones cada 4-6 h.
- Elegir un fármaco que esté compuesto por la asociación de un Beta₂-adrenérgico + anticolinérgico de acción corta

- EPOC moderado, en estadio evolutivo inicial

- Beta₂-adrenérgico de acción prolongada + Anticolinérgico de acción prolongada
 - Salmeterol o Formoterol: (50mcg/12h): 2 inhalaciones cada 12 horas +
 - Bromuro de tiotropio(12 mcg /24h): 1 inhaleta cada 24h.
- Elegir un fármaco que esté compuesto por la asociación de un Beta₂-adrenérgico + anticolinérgico de acción prolongada

- EPOC moderado con persistencia de síntomas:

- Además de lo anterior añadir corticoides en inhalación + Rehabilitación
- Elegir un fármaco compuesto por la asociación de un corticoide inhalado + Beta₂-adrenérgico.

- EPOC grave, en estadio evolutivo inicial:

- Igual que anterior + Metilxantinas + Oxígeno si insuficiencia respiratoria.
 - Teofilina: 200 mgr/ 12 horas.

- EPOC grave con persistencia de síntomas:

- Además de lo anterior añadir ciclos de corticoides orales (40-60 mgr/día) y valorar evolución en función de espirometría
 - Si no hay mejora espirométrica, suspenderlos.
 - Si hay mejora espirométrica: Disminuir a la dosis mínima útil e iniciar con tratamiento de corticoides inhalados.

ANEXO E: TRATAMIENTO EN LAS REAGUDIZACIONES

Criterios de reagudización de EPOC	Criterios de gravedad
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la expectoración. - Esputo purulento. - Aumento de disnea. - Cualquier combinación de las anteriores 	<ul style="list-style-type: none"> - Cianosis intensa. - Obnubilación o cualquier síntoma neurológico. - Frecuencia respiratoria > 25 r/m. - Frecuencia cardiaca > 110 l/m. - Respiración paradójica. - Uso de musculatura accesoria de la respiración. - Fracaso muscular ventilatorio.
Valorar los factores de riesgo del paciente	Valorar criterios de ingreso hospitalario
<ul style="list-style-type: none"> - Edad > 70 años. - Comorbilidad cardiovascular. - Disnea importante - Más de 3 reagudizaciones en el último año. - Hª de fracasos terapéuticos previos. - Condiciones sociales del entorno familiar y domicilio. 	<ul style="list-style-type: none"> - EPOC grave. - Criterios de agudización grave. - Fracaso de tto ambulatorio correcto. - Aumento importante de la disnea respecto a su situación basal. - Comorbilidad pulmonar (Neumonía) o no pulmonar de alto riesgo, o agravante de la función respiratoria.

- EPOC LEVE-MODERADA (tratamiento ambulatorio)

1- Mantener el tratamiento basal.

2- BRONCODILATADORES DE ACCIÓN RÁPIDA INHALADOS A DOSIS ALTAS:

- Bromuro de Ipratropio 0,12 mg / 4-6 horas (cada puf equivale a 0,04)
o
- Salbutamol 0,4-0,6 mg / 4-6 h (cada puf equivale a 0,1 mg)
o
- Terbutalina 0,5-1 mg / 4-6 h (cada puf equivale a 0,5 mg).
- Es aconsejable usar la cámara espaciadora, siendo preciso adiestrar al paciente para su uso correcto.

3- GLUCOCORTICOIDES:

- En este estadio no están indicados, pero si los tomaba previamente no sesuspenden
- Si aparece broncoespasmo, o si no hay mejoría clínica se debe de añadir glucocorticoides orales : 40 mg / día durante 10 días, reevaluando cada 48-72 horas

4- ANTIBIÓTICOS:

- Inicialo cuando hay 2 o más criterios de exacerbación.
- Pauta en pacientes > 65 años, sin comorbilidad
 - Amoxicilina-Clavulamico 875 mg / 8 h (7-10 días).
 - Telitromicina 800 mg / 24 h (5 días). - Azitromicina 500 mg / 24 h(3-5 días).
 - Levofloxacino 500 mg / 24 h (5 días) - Moxifloxacino 400 mg / 24 h(5 días).

- EPOC LEVE-MODERADA QUE NO MEJORA EN 48-72 H.

1 – OPTIMIZAR TRATAMIENTO BRONCODILATADOR INHALADO:

- Combinar Anticolinérgico + Beta₂ de acción corta a dosis altas.
- Considerar su administración en nebulización.

2 – GLUCOCORTICOIDES POR VIA SISTÉMICA.

3 – Considerar METILXANTINAS Y ANTIOTERAPIA SI NO LO ESTABA TOMANDO.

4– OXIGENOTERAPIA si hay insuficiencia respiratoria.

5 - DIURÉTICOS si hay Insuficiencia cardiaca derecha

6 – Si no mejora en 12 horas : INGRESO HOSPITALARIO.

- EPOC GRAVE (Ingreso hospitalario)

2. BRONCODILATADORES A DOSIS ALTAS (administrados por nebulización):

- Salbutamol 2,5 – 10 mg + Bromuro de Ipratropio 0,5 – 1 mg / 4-6 h.
- Si no hay respuesta: Aminofilina iv: una dosis inicial 2,5 –5 mg / Kg administrado en 30min, seguido de una perfusión continua de 0,2 –0,5 mg / Kg / h Si tomaba previamente Teofilinas, no se administra la dosis inicial. Ajustar dosis según niveles sanguíneos.

3. GLUCOCORTICOIDES:

- Metilprednisolona iv o vo 0,5 mg / Kg / 6 h durante 3-4 días (30 mg / 6 h) y disminuir progresivamente hasta completar 10-14 días.

3. DIURÉTICOS

- Si hay signos de insuficiencia cardiaca derecha.

4. OXIGENOTERAPIA

Objetivos.

- Usar la mínima FiO₂ para conseguir pO₂ > 60 ó Sat O₂ > 90%, manteniendo pH>7,30.
- Generalmente se consigue con FiO₂ 24 – 28% ó gafas nasales a 2-4 l.
- Comprobación con gasometría (a los 30´ de iniciar O₂ y siempre que se cambie la FiO₂) de que la pO₂ es la adecuada, que no hay excesiva retención de CO₂ y que no hay acidosis respiratoria (pH < 7,30).
- Plantear soporte ventilatorio si la FiO₂ necesaria es > 40%, la pCO₂ aumenta 10 mmHg, el pH < 7,25 o hay deterioro de conciencia

5. OTRAS MEDIDAS

- Administración de líquidos y control del balance hídrico.
- Nutrición, si al comer aumenta la disnea, administrar suplementos.
- Heparina de bajo peso molecular en inmovilización, policitémicos y deshidratados.
- Drenaje del esputo: estimulación de tos, espiraciones forzadas de bajo volumen.

6. ANTIBIOTERAPIA

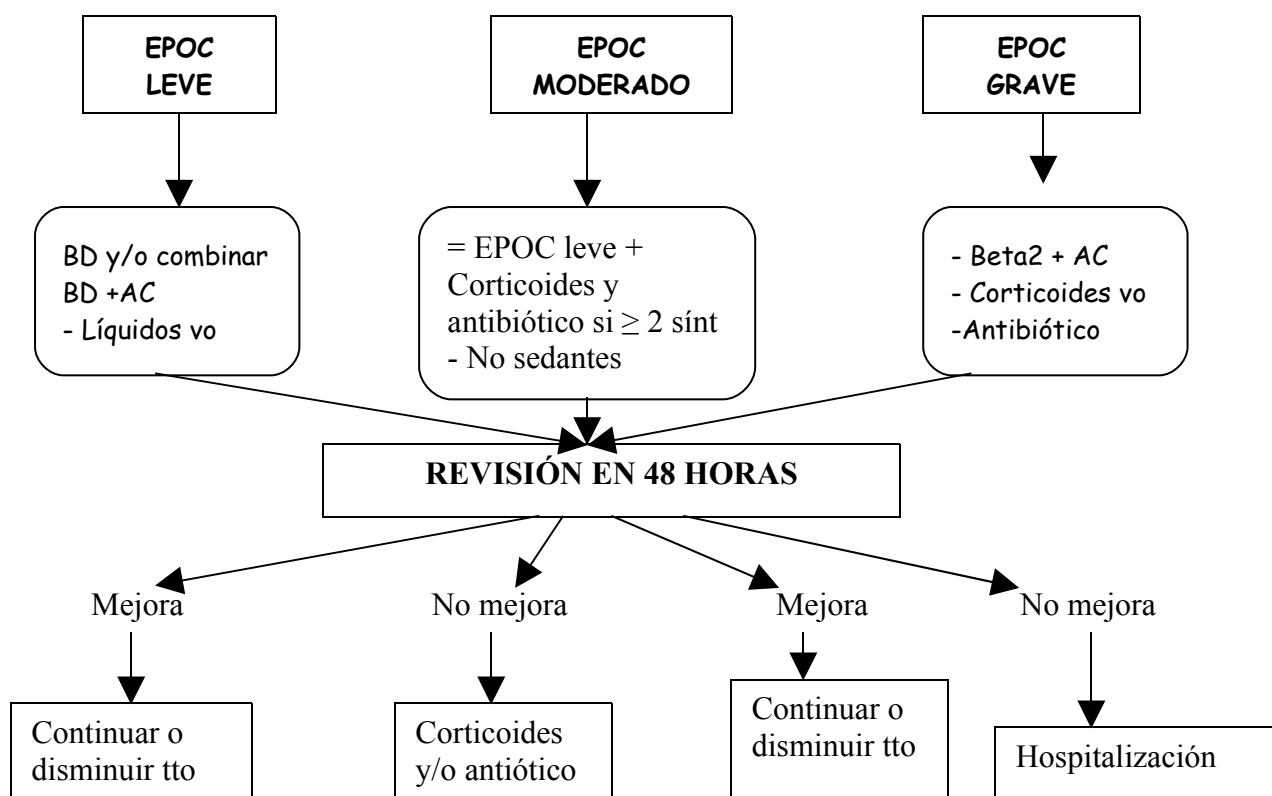
	Si no se sospecha infección por Pseudomona aeruginosa	Riesgo de infección por Pseudomona Aeruginosa
Características	< de 4 ciclos de antibiótico en el último año	> 4 ciclos antibiótico, reingresos hospitalarios
Gérmenes más frecuentes	H. Influenzae, S Pneumoniae, M. Catarralis y Enterobacterias (E. Coli, Klebsiella Pneumoniae)	Pseudomona Aeruginosa
Antibióticos a emplear	<p>-Levofloxacino 500 mg/día- 5d</p> <p>-Moxifloxacino 400 mg /día-5d</p> <p>-Telitromicina 800 mg / día –5d</p> <p>-levofloxacino 500 mgr iv/día</p> <p>-Amoxicilina-Clavulámico iv, 2 gr / 8 h, 7-10 d.</p> <p>- Cefalosporinas de 3^a: Cefotaxima 1-2 gr / 8 h, 7-10 d ó Ceftriaxona 1-2 gr / 24 h,7-10 d</p> <p>-Cefalosporinas de 4^a: Cefepima 1-2 gr / 12 h, 7-10 d.</p>	<p>-Ciprofloxacino o Levofloxacino.</p> <p>-Beta-lactamico con acción frente a Pseudomonas: Cefepima, Piperacilina-tazobactam, Imipenem o Meropenem</p> <p>- Solos o asociados los 3-5 primeros días a Tobramicina o Amikacina.</p> <p>- Si estos tienen contraindicación se asociarán a Levofloxacino o Ciprofloxacino.</p>

Evidencias para el tratamiento de la EPOC estable (Grado de evidencia A) GOLD 2004

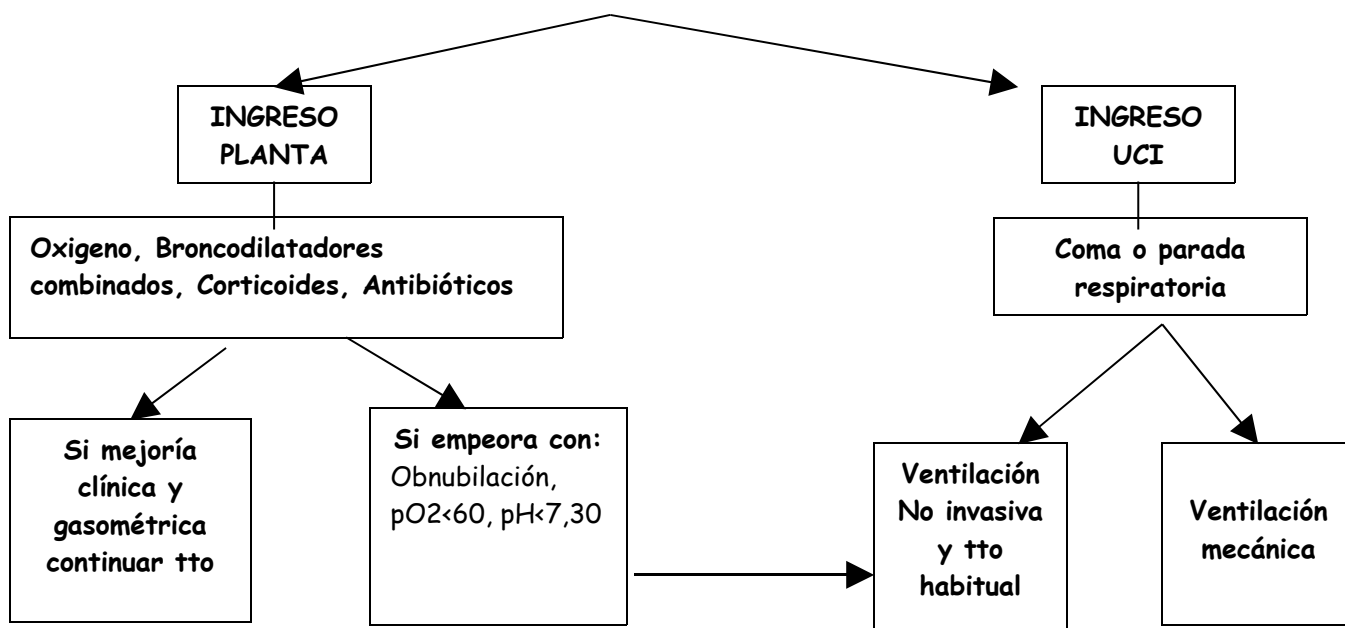
- La cesación tabáquica es la medida más coste-efectiva para evitar el desarrollo y la progresión de la enfermedad.
- Ningún tto farmacológico ha demostrado incidir en la progresión de la EPOC
- Los broncodilatadores son la piedra angular en el tto del EPOC
- Los broncodilatadores de acción prolongada son más efectivos y convenientes en el tto regular de la EPOC que los de acción corta, aunque son más caros.
- Los corticoides inhalados en adición a los broncodilatadores están indicados en VEF1<50% y exacerbaciones repetidas.
- Los corticoides sistémicos deben evitarse por su escasa efectividad y los importantes efectos secundarios.
- La rehabilitación pulmonar mejora la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida.
- La oxigenoterapia durante más de 15 horas mejora la supervivencia en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica.

ALGORITMO TERAPÉUTICO DE LA REAGUDIZACIÓN

TRTO AMBULATORIO DE REAGUDIZACION



**TTO HOSPITALARIO (EPOC GRAVE)
VALORAR GRAVEDAD**



ANEXO F: TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

REHABILITACIÓN PULMONAR (RP)

La RP debe considerarse como una terapia más dentro del proceso de enfermedad de todo paciente EPOC, independientemente de la edad o limitación funcional.

Según la National Institutes of Health Workshop es definida como “un continuum multidimensional de la cartera de servicios a las personas con EPOC y a sus familiares, normalmente atendidas por un equipo especializado interdisciplinario, con el objetivo de conseguir y mantener el máximo nivel de independencia y funcionalidad de los individuos en la comunidad”.

Tanto la rehabilitación individualizada como un programa de rehabilitación general ha demostrado en sujetos ancianos mejoras sustanciales en la actividad física y funcional de la vida diaria. A su vez se reafirman las mejoras en la tolerancia al ejercicio así como en el estado de salud (43).

Cuando se la comparó con el efecto del tratamiento de otras modalidades importantes de la atención a los pacientes con EPOC, como broncodilatadores o teofilina oral, la RP dio lugar a mayores mejorías en los dominios importantes de la calidad de vida relacionada con la salud y la capacidad funcional para el ejercicio, aunque no reducen la mortalidad en los ancianos(38).

Evidencias de la rehabilitación pulmonar. GOLD 2004
<ul style="list-style-type: none"> • Mejoran la tolerancia al ejercicio (Evidencia A) • Mejoran la disnea (Evidencia A) • Mejoran la calidad de vida (Evidencia A) • Reducen el número de hospitalizaciones (Evidencia A) • Reducen la ansiedad y depresión (Evidencia A) • Disminuyen la utilización de los recursos sanitarios (Evidencia B)

- Existen estudios en los cuales indican que los ancianos que han completado un programa de RP tiene menos ingresos en los 12 meses siguientes, y que la mayor parte de la mejoría de la tolerancia al ejercicio se mantiene a los 12 meses, independientemente de si el paciente realiza o no ejercicios de mantenimiento (39).

- Están indicados en pacientes en que a pesar del tratamiento adecuado, mantienen síntomas importantes, reagudizaciones frecuentes, limitación para las AVD y frecuentes hospitalizaciones o llegadas al servicio de urgencias. En estos pacientes con disnea a mínimos esfuerzos y que generalmente dependen de otras personas para su actividad diaria se les puede ofrecer terapias de ahorro energético y apoyo psicológico. En aquellos que presentan disnea a moderados-grandes esfuerzos se les puede diseñar un programa de entrenamiento al esfuerzo para mejorar la tolerancia al ejercicio. A pesar de las múltiples evidencias científicas, desgraciadamente en general menos del 2% de la población general con EPOC tiene acceso a tal programa.

Programa de entrenamiento físico

Entra a formar parte dentro del programa de educación sanitaria general. El fomentar el entrenamiento físico con ejercicios aeróbicos no está reñido con la edad ni el grado de severidad de la enfermedad.

Se debe explicar algunos ejercicios de resistencia tanto con los miembros superiores (elevar los brazos con levantamiento de pesos pequeños) como con los inferiores (deambulación, bicicleta estática, subir escaleras...). La duración, intensidad y frecuencia de los programas no están unánimemente aceptados, es por ello que se adaptan de forma individualizada a cada paciente.

Este programa de entrenamiento se debe continuar en el propio domicilio, realizando evaluaciones periódicas e insistiendo en la importancia del mismo.

Deambulación

El entrenamiento muscular es capaz de incrementar la capacidad al ejercicio, es por ello que se debe fomentar la deambulación diaria e impedir el sedentarismo que acaba en dependencia en actividades básicas de la vida diaria.

Algunos test de medición de la tolerancia al ejercicio físico son el test de los 6 minutos y la escala de Borg (ver ANEXO A).

Técnicas de control de la energía

Especialmente indicado en aquellos que presentan intolerancia a mínimos esfuerzos y que no les permite realizar las actividades de la vida diaria por la disnea. En estas técnicas se enseñan aspectos como la organización de las actividades evitando movimientos innecesarios a fin de evitar la aparición de disnea; evitación de elevar objetos pesados...

Se especifica cómo debe realizar cada una de las actividades de la vida diaria a fin de ahorrar energía (higiene, vestido, comida...).

A su vez es muy importante darle consejos acerca de técnicas de relajación y control de la disnea cuando ésta aparece (parar o sentarse si está en movimiento, inspirar y espirar por la boca y labios fruncidos, aumentar el tiempo de espiración...)

Otras intervenciones:

Clasificación	FISIOTERAPIA RESPIRATORIA	ENTRENAMIENTO RESPIRATORIO
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir la resistencia de la vía aérea. - Mejorar el intercambio gaseoso. - Disminuir las complicaciones postcirugía 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir la disnea -Aumentar la eficacia de la ventilación. y tolerancia al ejercicio

Técnicas	-Drenajes bronquiales. -Percusión-vibración torácica. -Tos eficaz y espiración forzada	- <i>Respiración con los labios fruncidos</i> : mejora la pO ₂ , disminuir la FR y disminuir el volumen minuto. - <i>Posición sentado</i> : aumenta la eficacia diafragmática y disminuye la actividad de musculatura accesoria - <i>Respiración lenta y profunda</i> : disminuye el trabajo respiratorio - <i>Respiración abdominal</i>
Indicación	Existencia de muchas secreciones bronquiales.	

- La RHB domiciliaria puede ser muy adecuada en pacientes ancianos (39).

-ANEXO G: OXIGENOTERAPIA

- Es la única medida terapéutica junto con la supresión tabáquica que ha demostrado mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes EPOC con insuficiencia respiratoria crónica.
- El objetivo para su prescripción es mantener una pO₂ > 60 mmHg.
- Para el diagnóstico de Insuficiencia respiratoria es preciso realizar una GAB.
- A continuación se detallan las indicaciones y contraindicaciones de la oxigenoterapia.

INDICACIONES DE OXIGENOTERAPIA	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ PaO₂ basal <55 mmHg ➤ PaO₂ basal entre 55-59 junto con alguno de estos criterios. <ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión pulmonar - Hematocrito >55% - ICC - Cor pulmonale -Trastornos del ritmo cardiaco 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tabaquismo activo ➤ Falta de apoyo familiar y/o vivienda inadecuada ➤ Alcoholismo ➤ Rechazo del paciente.

VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA

OBJETIVOS

- Mejorar la hipoxemia que no se consigue con la administración de O₂.
- Tratamiento de acidosis respiratoria grave 2ª a enfermedad aguda o por mal uso del O₂

- Tratamiento del distres respiratorio mientras mejora la enfermedad.
- Deterioro gasométrico que no responde a medidas conservadoras.

CRITERIOS DE INDICACIÓN

- Distres respiratorio con disnea moderada -severa, uso de musculatura accesoria o respiración abdominal paradójica.
- pH < 7.30, con pCO₂ > 50-55.
- FR > 30.

Se precisan como mínimo 2 criterios para su indicación.

- La indicación de primera línea es la insuficiencia respiratoria 2^a a una exacerbación de EPOC, se hará antes de desencadenarse una acidosis grave.
- Los mejores resultados se obtienen en EPOC con Insuficiencia respiratoria crónica con predominio de la hipercapnia.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN ABSOLUTOS	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN RELATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Parada respiratoria. - Alteración del nivel de consciencia. - Inestabilidad hemodinámica - Falta de cooperación. - Cirugía facial, gástrica o esofágica reciente. - Trauma o quemaduras cráneo-faciales. - Alto riesgo de aspiración. - Incapacidad para manejar secreciones. - Incapacidad para proteger la vía aérea. - Alteraciones graves de nasofaringe. - Laringomalacia grave. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ansiedad extrema. - Obesidad máxima. - Secreciones copiosas. - Síndrome de distres respiratorio agudo como causa desencadenante de la Insuficiencia respiratoria aguda.

VENTAJAS

- Evita a un porcentaje importante de pacientes con insuficiencia respiratoria la necesidades de ser intubados.
- Disminuye las necesidades de intubación.
- Mantiene los mecanismos de defensa de la vía aérea.
- Disminuye la estancia hospitalaria y sobre todo en UVI.
- Disminuye el riesgo de infecciones nosocomiales

6. BIBLIOGRAFÍA

Categoría de la evidencia		Grado de la Recomendación	
Nivel	Tipo de evidencia	Nivel	Tipo de evidencia
Ia	Evidencia obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis o estudios controlados y aleatorizados.	A	Basada en una categoría de evidencia I
Ib	Evidencia basada en, al menos, un estudio Controlado no aleatorizado		
IIa	Evidencia basada en, al menos, un estudio controlado no aleatorizado.	B	Basada en una categoría de evidencia II
IIb	Evidencia basada en, al menos, un estudio de tipo “cuasi” experimental		
III	Evidencia basada en estudios no experimentales, descriptivos, comparativos y de casos y controles	C	Basada en una categoría de evidencia III
IV	Evidencia basada en informes de expertos y opiniones autorizadas	D	Basada en un categoría de evidencia IV

1. Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez Ruiz CA et al. Geographical variations in prevalence and underdiagnosis of COPD. Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. Chest 2000; 118: 981-89.
2. Sobradillo V, Miravittles M et al. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Enfoque actual: EPOC perspectivas actuales. Madrid: Grupo Aula Médica, 1995;3-17.

3. Miravittles M, Murio C, Guerrero T et al. Costs of chronic bronchitis and COPD. A one year follow-up study. *Chest* 2003;123: 784-91.
4. Miravittles M, Mayordomo C et al. Treatment of chronic obstructive pulmonary disease and its exacerbations in general practice. *Respir med* 1999;93: 173-9.
5. Almagro P, Calbo E et al. Mortality after hospitalization for COPD. *Chest* 2002;121: 1441-8.
6. Connors AF, Dawson NV et al. Outcomes following acute exacerbation of severe chronic obstructive lung disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 959-67.
7. Celli BR, Cote CG, Marín JM et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *NEJM* 2004;350: 1005-12.
8. Celli BR, MacNee W and committee members. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir Journ* 2004; 23: 932-46.
9. Enright PL, Kraonma RA: Spirometry reference values for men and women aged 65 to 85 years of age:cardiovascular health study:Am Rev Respir Dis 1993;147:125-33
10. Knudson RJ, Slatin RC: The maximal expiratory flow-volume curve, normal standards, variability and effects of age. *Am Rev Respir Dis* 1976;113: 560-87.
11. Joki S, Saano V:Influence of ageing on ciliary beat frequency and on ciliary response to leukotriene D4 in guinea-pig tracheal epithelium. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 1997;24: 166-9.
12. Young RC, Borden DL. Aging of the lung: pulmonary disease in the elderly. *Age* 1987, 10: 138-45.
13. Connolly MJ, Charan NB: Reduce subjective awareness of bronchoconstriction provoked by methacholine in elderly asthmatic and normal subjects as measured on a simple awareness scale. *Thorax* 1992; 47: 410-3.
14. Quintano Jiménez JA, Hidalgo Requena A. EPOC. Documentos clínicos Semergen 2005: 7-25.
15. Mahler DA, Rosiello RA et al. Comparison of clinical dyspnea ratings and psychophysical measurements of respiratory sensation in obstructive airway disease. *Am Rev Respir Dis* 1987; 165: 1229-33.
16. Schols AMWJ, Soeters PB: Energy balance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143: 1248-52.
17. Schols AMWJ, Slangen J et al. Weight loss in a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Car Med* 1998: 1791-7.
18. J.A. Barberá, G Peces- Barba: Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Normativa SEPAR. *Arch Bronconeumol* 2001; 37:297-316.
19. Siafakas NM, Vermeire P et al. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease. A consensus statement of the European Respiratory society. *Eur Respir J* 1995; 8: 1398-1420.
20. Skillrid DM, Offord KP et al. Higher risk of lung cancer in chronic pulmonary disease. A prospective matched case-controlled study. *Ann Intern Med* 1986; 105: 503-7.
21. Álvarez- Sala JL, Cimas Hernando E. Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *At prim* 2001.31 oct. 28(7):491-500.

22. Burge PS, Calverley PM. The acute effects of oral prednisolone in patients with COPD in the ISOLDE trial: responders and non-responders. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153.
23. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2003. En www.copdgold.com
24. Campbell JA, Prescott Rj et al.: Transdermal nicotine plus support in patients attending hospital with smoking-related diseases: a placebo-controlled study. *Respir Med* 1996; 90: 47-51.
25. Burchfiel CM, Marcus EB et al: Effects of smoking and smoking cessation on longitudinal decline in pulmonary function. *Am J Respir Crit Care med* 1995; 151: 1778-85.
26. Gross PA, Quinnan Gv et al: Association of influenza immunisation with reduction in mortality in an elderly population: a prospective study. *Arch Intern Med* 1988; 148:562-65.
27. Wood- Baker R, Poole Pj. Vaccines for preventing pneumococcal infection in patients with chronic obstructive pulmonary disease(protocol for a Cochrane Review). The Cochrane Library, Issue 3, 2003. Oxford: Update Software.
28. De Lucas P, Rodríguez JM. Aspectos terapéuticos en el EPOC. *Guía de guías* 2006; 71-90.
29. Salpeter S, Ormiston T et al: Betabloqueantes cardioselectivos para la enfermedad obstructiva crónica. The Cochrane Library, 2006.
30. Homik J, Suarez-Almanzor ME, Shea B et al. Calcio y vitamina D para la osteoporosis inducida por corticosteroides. The Cochrane Library, Agosto 2000.
31. Alsaeedi A, Sin DD et al. The effects of inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Am J Med* 2002; 113: 59-65.
32. Wood-Baker RR, Gibson PG et al. Corticosteroides sistémicos para las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. The Cochrane Library, Nov 2004
33. Walters JAE, Walters EH et al. Corticosteroides orales para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable. The Cochrane Library, May 2005.
34. Barr RG, Rowe BH et al. Metilxantinas para las exacerbaciones de la EPOC. The Cochrane Library. Dic 2002.
35. Poole PJ, Black PN. Agentes mucolíticos para la bronquitis crónica o la EPOC. The Cochrane library. Sep 2002.
36. Szafranski W, Cukier A et al. Efficacy and safety of budesonide/formoterol in the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 21:74-81
37. Vincken W, Van Noord JA et al. Improved health outcomes in patients with COPD during 1 yr's treatment with tiotropium. *Eur Respir J* 2002; 19:225-32.
38. Ries AL: Position paper of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Scientific Basis of pulmonary rehabilitation. *J Cardiopulmon Rehab* 1990; 10:418-41.
39. Wijkstra PJ, Van der Mark TW et al: Long-term effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Car Med* 1996;153: 1234-41.
40. Connolly MJ, Crowley JJ et al. Reduce subjective awareness of bronchoconstriction provoked by methacoline in elderly asthmatic and normal subjects as measured on a simple awareness scale. *Thorax* 1992; 47:410-3.

41. Gibson PG, Coughlan J et al. The effects of selfmanagement education and regular practitioner review in adults with asma: Cochrane Database Syst Rev 2000.
42. Ram FSF, Wedzicha JA et al. Hospital en el domicilio para las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonary obstructive crónica. The Cochrane plus.2003
43. Sewell L, Sally J et al. Can individualized rehabilitation improve functional independence in elderly patients with COPD?. Chest. Vol 128. N 3. Sept 2005.
44. Y Lacasse, L Brosseau, S Milne et al. Rehabilitación pulmonar para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. The Cochrane plus. Enero 2003.