

CAPÍTULO 7

TRATAMIENTO DE LA EPOC

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) constituye un importante problema de salud debido a su elevada prevalencia, morbilidad, mortalidad e impacto socioeconómico. La magnitud del problema explica que su tratamiento haya sido objeto de especial atención en la última década, atención que se ha visto reflejado en la publicación de diferentes normativas establecidas por las sociedades científicas (1-6).

El objetivo del tratamiento de la EPOC, como el de cualquier enfermedad crónica, no va exclusivamente enfocado a incrementar la supervivencia de la enfermedad sino que resulta fundamental frenar la progresión de la misma, controlar la sintomatología y reducir la morbilidad, de manera que se consiga obtener una mayor calidad de vida para los pacientes y todo ello con la mayor efectividad posible en términos de coste-beneficio (tabla 1).

En relación con el control de la progresión de la enfermedad, la única medida que se ha mostrado eficaz es la cesación tabáquica, aspecto que se contempla específicamente en otro capítulo de esta monografía, por lo que no lo tocaremos aquí. Nos centraremos, por tanto, en las medidas encaminadas a controlar la sintomatología asociada a la enfermedad, al tratamiento de las complicaciones y al tratamiento de las exacerbaciones de la enfermedad, fundamentalmente la profilaxis y tratamiento antimicrobiano de las agudizaciones de etiología infecciosa. Finalmente será necesario referirse a dos aspectos fundamentales para el control de la enfermedad como son el uso racional, escalonado, de las diferentes medidas terapéuticas y la necesaria coordinación entre niveles asistenciales.

2. TRATAMIENTO DE LA SINTOMATOLOGÍA

La sintomatología fundamental de la EPOC es la disnea, el síntoma que determina la disminución de la tolerancia al ejercicio que caracteriza a la enfermedad y que constituye el factor de mayor impacto en el deterioro de la calidad de vida de los pacientes. El abordaje de la disnea requiere la utilización combinada de medidas farmacológicas y no farmacológicas.

2.1. Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico de la EPOC se fundamenta en la utilización de medicación broncodilatadora, siendo más cuestionable la utilización de fármacos antiinflamatorios como son los corticoides. Junto a esto, habrá que referirse a la posible indicación de otros medicamentos como son los fármacos mucoactivos, mencionando brevemente nuevas opciones terapéuticas actualmente en desarrollo

2.1.1. Broncodilatadores

Como ya se ha mencionado los broncodilatadores constituyen la piedra angular del tratamiento de la EPOC. Estos fármacos disminuyen la obstrucción de la vía aérea al relajar la musculatura lisa bronquial. Disponemos de tres grupos de sustancias broncodilatadoras: los beta-2 agonistas, los anticolinérgicos y, finalmente, los derivados de la xantinas, los cuales podemos utilizar en forma de monoterapia o asociados, dependiendo de la gravedad de la enfermedad y teniendo en cuenta que las normativas recientes de tratamiento recomiendan asociarlos antes de incrementar las dosis a fin de reducir efectos adversos. En la tabla 2 se recogen los principales broncodilatadores actualmente existentes así como su dosificación y forma de administración.

Beta-2agonistas.

Los beta agonistas actúan aumentando la síntesis de AMP cíclico y su acción no sólo produce relajación del músculo bronquial sino que bloquea la broncoconstricción inducida por diferentes estímulos, favorece el aclaramiento mucoso, produce vasodilatación pulmonar, reduce la permeabilidad vascular e inhibe la liberación de mediadores por las células inflamatorias. Utilizados por vía inhalatoria sus efectos secundarios quedan muy minimizados y junto con los fármacos anticolinérgicos, constituyen la primera medicación que utilizar en el tratamiento de la EPOC.

Aunque clásicamente en el tratamiento de la EPOC se han utilizado los beta-2 agonistas de acción rápida, salbutamol y terbutalina fundamentalmente, la aparición de los beta-2

agonistas de larga acción, salmeterol y formoterol, ha venido a facilitar el cumplimiento del tratamiento de la EPOC. Estos fármacos consiguen una adecuada broncodilatación y además su uso se ha asociado a una disminución de la sensación de disnea y a una mejor calidad de vida⁷ por lo que actualmente deben ser considerados como forma de tratamiento convencional en pacientes con EPOC sintomática, sobre todo en aquellos casos en los que exista hiperreactividad o sintomatología nocturna significativa⁴⁻⁶.

Anticolinérgicos

Los anticolinérgicos actúan bloqueando los receptores muscarínicos, responsables de la broncoconstricción. Su acción broncodilatadora en los pacientes con EPOC se encuentra suficientemente demostrada por lo que su uso en estos pacientes es de primera elección. Clásicamente se ha utilizado el bromuro de *ipratropium*, sin embargo, la reciente aparición del bromuro de *tiotropium* puede suponer un cambio fundamental en el manejo de la enfermedad debido a dos circunstancias de gran importancia como son, que se trata de un fármaco de una administración única diaria y que, además, junto la acción broncodilatadora su utilización se asocia a una disminución en la caída del FEV₁ y un menor número de exacerbaciones⁸.

Metilxantinas

Las metilxantinas han sido fármacos ampliamente utilizados en el tratamiento de la EPOC, fundamentalmente la teofilina. Además de su acción broncodilatadora, inhibiendo la fosfodiesterasa y aumentando los niveles de AMP cíclico, tienen un efecto adicional sobre los músculos inspiratorios, incrementando su fuerza. Sin embargo, su eficacia es menor que la de los beta-2 agonistas y los anticolinérgicos y, además, presentan un gran número de efectos adversos y de interacciones con otros fármacos por lo que su uso, en el momento actual, debe quedar relegado a aquellas formas muy sintomáticas y evolucionadas de la enfermedad en las que el resto de medidas terapéuticas no resulte suficiente para un adecuado control de los síntomas. En estos casos, se utilizarán las formas orales retardadas, con una dosis que oscila entre los 200 y los 400 mg cada 12 horas, a fin de mantener niveles terapéuticos entre 10 y 20 microgramos/100ml.

2.1.2. Corticoides

La EPOC debe ser considerada como una enfermedad inflamatoria, secundaria a la exposición del parénquima pulmonar a presencia de un infiltrado inflamatorio en las vías aéreas periféricas con aumento de neutrófilos, macrófagos y linfocitos T CD8. Estas consideraciones justificarían el empleo de los corticoides, como fármacos antiinflamatorios en su tratamiento. Sin embargo existen pocos datos clínicos que confirmen esta indicación ⁶.

En relación con los corticoides inhalados, los datos en cuanto al impacto en ella progresión de la enfermedad son clínicamente poco relevantes pero, en cambio, algunos estudios han demostrado que su utilización en pacientes con enfermedad grave puede reducir el número de exacerbaciones, por lo que deben ser considerados en este grupo de pacientes. Su otra indicación sería aquellas situaciones en las que la EPOC se acompaña de un grado de hiperreactividad bronquial significativo.

En cuanto a los esteroides por vía sistémica, su uso queda restringido a pacientes muy evolucionados en los cuales se demuestre con un tratamiento de prueba, mantenido durante un mes, que se producen cambios significativos en el FEV₁ o en la calidad de vida de los pacientes. En estos casos, después de llevar a cabo el tratamiento de prueba con 30mg/día por vía oral, se debe mantener la dosis mínima eficaz, teniendo en cuenta que siempre que surja una reagudización catarral ésta tendrá que ser elevada.

2.1.3. Mucorreguladores

Aunque la hiposecreción mucosa sea un hallazgo habitual en los pacientes con EPOC, el uso de fármacos mucoactivos, muy en boga en épocas anteriores, se encuentra muy cuestionada en el momento actual, puesto que no parece demostrada su eficacia. Actualmente el único fármaco para el que puede existir una indicación es la N-acetil cisteína (NAC). Esta sustancia reúne propiedades mucorreguladoras y antioxidantes y su utilización se ha asociado a una disminución en el número de agudizaciones así como a mejoras en la calidad de los pacientes. De acuerdo con estos hallazgos, en pacientes en los que la hipersecreción bronquial sea un síntoma importante se puede utilizar la N-acetil cisteína, 600 mg como dosis única diaria por vía oral.

2.1.4. Otros fármacos a considerar: el futuro del tratamiento de la EPOC.

Como ya se ha mencionado, la EPOC debe ser considerada como una enfermedad inflamatoria y, por tanto, es posible que el futuro de su tratamiento pase por la introducción de nuevas y más eficaces sustancias antiinflamatorias. Actualmente, éstas no deben considerarse como forma de tratamiento de la enfermedad y, en la mayor parte de los casos, se encuentran en diferentes fases de investigación clínica. Sin embargo, conviene tener conocimiento de su existencia y se pueden señalar aquellas de las que existen más datos⁹:

Inhibidores enzimáticos: fundamentalmente la alfa-1 antitripsina, actualmente indicada en el tratamiento de pacientes con enfisema por déficit de esta enzima, aunque su uso debe realizarse en el marco de registros de pacientes.

*Inhibidores de fosfodiesterasa*³: fármacos ya en fases avanzadas de desarrollo y que pueden tener indicación en un futuro próximo.

Antioxidantes, cuya indicación se ha comentado al hablar de la NAC.

Remodeladores tisulares: como el ácido retinoico con el que se están llevando a cabo estudios de investigación.

2.2. Tratamiento no farmacológico: La rehabilitación respiratoria

En el manejo de los pacientes con EPOC el tratamiento no farmacológico es tanto o más importante que el tratamiento farmacológico. Las medidas no farmacológicas que considerar van a ser la rehabilitación respiratoria, la oxigenoterapia y la ventilación mecánica domiciliaria, estas dos últimas encuadradas dentro del tratamiento de la insuficiencia respiratoria crónica.

La rehabilitación respiratoria se define como un conjunto de intervenciones terapéuticas pluridimensionales dirigidas a pacientes con enfermedad pulmonar y sus familias, aplicadas por un equipo multidisciplinario, cuyo objetivo es alcanzar y mantener el mayor nivel de independencia y actividad del paciente en la comunidad¹⁰ (tabla 3).

Los objetivos de un programa de rehabilitación son mejorar la alteración fisiológica, disminuir la disnea, mejorar la tolerancia al esfuerzo y la calidad de vida de los pacientes, y disminuir la morbilidad, la mortalidad y la hospitalización.

La rehabilitación respiratoria está indicada en cualquier paciente con EPOC sintomática, independientemente de su grado de limitación funcional. El programa de rehabilitación, eso sí, debe ser individualizado para cada paciente y los criterios de selección incluyen tratamiento médico completo, abstención del hábito tabáquico, estabilidad clínica, motivación, ausencia de enfermedades asociadas que interfieran con la rehabilitación y existencia de un entorno familiar y social favorable.

Los programas de rehabilitación incluyen desde el tratamiento médico óptimo, la supresión del tabaco y la oxigenoterapia, hasta medidas educacionales, soporte nutricional y psicológico, fisioterapia respiratoria y entrenamiento físico. Deben llevarse a cabo de forma cooperativa por un equipo multidisciplinar. Los efectos máximos se consiguen a las 6-8 semanas, debiendo continuarse luego con sesiones indefinidas de mantenimiento en el propio domicilio del paciente, para evitar una desaparición de su efecto.

Aunque durante muchos años fue mirada con escepticismo por su escasa capacidad para mejorar las pruebas de función respiratoria, la introducción de nuevas formas de valoración de la enfermedad la han convertido en una herramienta incuestionable en el tratamiento de la EPOC. No existe ninguna duda en cuanto a los resultados obtenidos en términos de disminución de la disnea, incremento de capacidad de ejercicio y mejoría de la calidad de vida de los pacientes. Su uso también se ha asociado a una disminución de los requerimientos de hospitalización, y los estudios de supervivencia han mostrado resultados variables.

3. TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES: INSUFICIENCIA RESPIRATORIA Y COR PULMONALE.

Las alteraciones de la mecánica ventilatoria características de la EPOC condicionan un dishomogeneidad de la ventilación con una alteración en la relación ventilación/perfusión. Estas alteraciones, unidas al aumento del trabajo respiratorio y la consiguiente afectación de los músculos inspiratorios desembocan en una situación de

insuficiencia respiratoria inicialmente hipoxémica y posteriormente hipercápnica que caracteriza los estadios finales de la enfermedad. La hipoxemia mantenida favorece el desarrollo ulterior de hipertensión arterial pulmonar e insuficiencia cardiaca derecha. En esta situación, la medida terapéutica por excelencia es la oxigenoterapia crónica domiciliaria. Más controvertido es el uso de la ventilación mecánica domiciliaria y ocasionalmente serán necesarias otras medidas para tratar situaciones de cor pulmonale. Finalmente, una opción que actualmente se ofrece a los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica secundaria a EPOC es la aplicación de medidas de tratamiento quirúrgico como son el trasplante pulmonar y la cirugía de reducción de volumen.

3.1. Oxigenoterapia crónica domiciliaria.

Actualmente, la oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD) constituye el tratamiento de elección en la insuficiencia respiratoria secundaria a enfermedad pulmonar obstrucción pulmonar crónica (EPOC). Además, esta medida terapéutica es, junto con la cesación tabáquica, la única que, hasta el momento, ha demostrado eficacia en términos de mejorar la supervivencia de la enfermedad. Por otra parte, existen datos que muestran que la OCD se asocia a una mejoría en la situación de hipertensión pulmonar y que puede mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La evidencia científica disponible en términos de eficacia de la OCD¹¹, se ha materializada en la elaboración de normas claras en cuanto a sus indicaciones y formas de administración en la EPOC^{12, 13} (tabla 4). La OCD está indicada en aquellos pacientes con EPOC que durante un período de tres meses sin episodios de agudización mantienen una PaO₂ en reposo y respirando aire ambiente, igual o inferior a 55 mmHg (7,3 kPa). El enfermo debe seguir un tratamiento farmacológico correcto (beta-2 estimulantes, anticolinérgicos, teofilinas) y haber abandonado el hábito tabáquico. También, siguiendo las normativas existentes, debe prescribirse oxígeno a aquellos pacientes que presenten en situación estable una PaO₂ entre 55 y 59 mmHg (7,3-8 kPa), pero que además han desarrollado hipertensión arterial pulmonar, poliglobulia (hematocrito superior al 55%) o signos clínicos de fallo cardiaco derecho (cor pulmonale), o arritmias importantes.

Se debe utilizar la oxigenoterapia durante más de 15 horas diarias, preferiblemente 18 horas y siempre cubriendo las horas de sueño. En cuanto al flujo de oxígeno requerido, debe ser el suficiente para mantener una saturación de oxígeno superior al 90%.

Existen tres fuentes disponibles de oxígeno para OCD: la bombona de gas, el concentrador de oxígeno y las bombonas de oxígeno líquido. Con carácter general es recomendable la utilización de concentradores, si bien el oxígeno líquido sería de elección para aquellos pacientes con alta dependencia y que mantengan una buena calidad de vida, así como para aquellos que requieran flujos superiores a 3 l/minuto. Finalmente hay que considerar la forma de administración, siendo la ideal las gafas nasales. El uso de mascarillas está indicado en las exacerbaciones de la enfermedad, mientras que los enfermos con elevado consumo podrían ser candidatos a utilizar dispositivos ahorradores de oxígeno o catéteres transtraqueales.

Dos aspectos que continúan siendo motivo de controversia es la oxigenoterapia en pacientes que sólo muestran insuficiencia respiratoria moderada o en aquellos pacientes que desarrollan hipoxemia exclusivamente durante el sueño o el ejercicio. Aunque el uso de oxigenoterapia en el curso de programas de rehabilitación se asocia a un incremento en la tolerancia a las sesiones de entrenamiento, no existe evidencia de que su utilización a largo plazo en pacientes que desaturan durante el ejercicio incida en la evolución y pronóstico de la enfermedad. Lo mismo ocurre en relación con su uso en pacientes que desaturan durante el sueño o que presentan cifras de PaO₂ diurnas superiores a 60 mmHg. Por tanto, con la evidencia actualmente disponible estas situaciones no deben ser consideradas subsidiarias de indicación de OCD con carácter general.

3.2. Ventilación mecánica domiciliaria en la EPOC.

El papel de la ventilación mecánica domiciliaria, y en concreto el de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) en la EPOC estable no está definido, y en el momento actual no existe evidencia suficiente para recomendarlo como tratamiento estándar en el manejo de la EPOC evolucionada¹⁴. No hay estudios controlados suficientes que hayan comparado la supervivencia respecto al tratamiento convencional, y en las pocas series con seguimiento superior al año la supervivencia no es muy diferente de la obtenida con la OCD, aunque resulta difícil comparar poblaciones probablemente situadas en diferentes estadios de la enfermedad. En los pocos trabajos controlados disponibles, las muestras son pequeñas, el seguimiento escaso y los resultados contradictorios, sin embargo, el que en algunos de ellos se haya evidenciado mejoría clínica (disnea, capacidad de esfuerzo y calidad de vida), gasométrica y del sueño (incremento del

tiempo total y la eficiencia de sueño), probablemente indican que hay un subgrupo de pacientes con EPOC grave e insuficiencia respiratoria crónica que podrían beneficiarse.

Con las limitaciones derivadas de lo expuesto podría existir indicación de VMD cuando se diesen las siguientes circunstancias:

- Hipercapnia importante >55 mmHg
- Mala tolerancia al tratamiento con oxigenoterapia, esto que la corrección de la hipoxemia redunde en desarrollo de acidosis respiratoria.
- Deterioro en los últimos meses pese a tratamiento convencional completo, pero no en situación terminal.
- Documentación de la hipoventilación nocturna
- Motivación por parte del pacientes
- Comprobación de su mejoría con la el tratamiento de soporte ventilatorio.

La indicación de este tratamiento debe quedar limitada a neumólogos, especialmente con experiencia en VMNI y de preferencia en el seno de estudios clínicos controlados. La VMD se sumaría al tratamiento convencional incluyendo la OCD.

4.4. Tratamiento quirúrgico de la EPOC Trasplante pulmonar y cirugía de reducción

El tratamiento quirúrgico de la EPOC, ya sea mediante trasplante de pulmón o con cirugía de reducción de volumen puede constituir una opción de tratamiento en pacientes en estadios avanzados y muy sintomáticos. En los últimos años ambas opciones terapéuticas son objeto de numerosos estudios y motivo de sucesivas revisiones. En este momento, teniendo en cuenta que se trata de intervenciones de elevada mortalidad y coste económico, sus indicaciones han de ser muy precisas y estrictas y sus resultados deben ser continuamente reevaluados en función de los avances en el tratamiento farmacológico y rehabilitador.

El trasplante pulmonar mejora la función pulmonar, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida de los pacientes, pero la escasez de órganos, las complicaciones tardías y las limitaciones en el tratamiento inmunosupresor limita su utilidad práctica.

En cuanto a la cirugía de reducción de volumen, los resultados inmediatos ponen de manifiesto que, en pacientes debidamente seleccionados, con enfisema heterogéneo, su práctica se asocia a mejorías en las pruebas de función pulmonar, sensación de disnea, capacidad de ejercicio y calidad de vida. Sin embargo, no existen suficientes datos a largo plazo y algunos de ellos hacen sospechar que pueden no ser superiores a los obtenidos con los programas de rehabilitación respiratoria. Por otra parte, no están suficientemente establecidos los criterios de selección que permitan identificar al paciente más idóneo para este tratamiento. Todo esto, unido a los elevados costes del proceso, ha motivado la puesta en marcha de un estudio aleatorizado cuyos resultados permitirán establecer el papel de esta nueva técnica de tratamiento en el manejo de la EPOC¹⁵.

3.4. Tratamiento del cor pulmonale

La reducción del lecho vascular que acompaña al enfisema, unido a la vasoconstricción hipóxica va a generar el desarrollo de hipertensión pulmonar y, ulteriormente, cor pulmonale. Sin duda, la primera medida terapéutica que utilizar será la oxigenoterapia a fin de controlar uno de los factores desencadenantes, la hipoxemia, y como posible forma de revertir la hipertensión pulmonar. Una vez que existen episodios de insuficiencia cardiaca, está indicada la utilización de diuréticos. La digoxina no está indicada en el tratamiento del cor pulmonale salvo que sea necesaria para controlar una fibrilación auricular o que se asocie una miocardiopatía dilatada. Con la introducción de la oxigenoterapia crónica domiciliaria es excepcional que se desarrollen poliglobulias subsidiarias de flebotomía, pero ésta debe considerarse en aquellos casos en que el hematocrito se sitúe por encima del 55%.

4. TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

El tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC reviste una gran importancia debido a que éstas constituyen una gran fuente de morbilidad y a que aunque su papel en la progresión de la enfermedad no está totalmente aclarado, la mortalidad de las

exacerbaciones que requieren ingreso hospitalario alcanza cifras del 10 al 30%. La incidencia de la exacerbación varía en función del grado de afectación fisiopatológica de los pacientes, de manera que si la cifra media se encuentra entre 1,5 y 2 exacerbaciones/paciente/año, en los enfermos con obstrucción severa el número de exacerbaciones anuales es más elevado situándose por encima de 4.

El abordaje correcto del tratamiento pasa por conocer su etiología, pero en numerosas ocasiones esto no es posible y se realiza un diagnóstico de exclusión. Sin duda, la causa más frecuente de exacerbación es la infección, pero hay que considerar otras posibilidades como son neumonías, insuficiencia cardíaca, tromboembolismo pulmonar, episodios de contaminación ambiental, etc. Si excluimos el tratamiento específico de estas causas de exacerbación, el manejo de las agudizaciones de EPOC contempla fundamentalmente la optimización del tratamiento broncodilatador, la utilización de corticoides y el tratamiento de la sobreinfección respiratoria¹⁶. De la mayor relevancia es reconocer las situaciones que constituyen una indicación de ingreso hospitalario.

4.1. Optimización del tratamiento broncodilatador

El tratamiento domiciliario de la exacerbación de la EPOC se basa en la utilización a dosis elevadas de beta-2 de acción rápida: salbutamol 400 microgramos o terbutalina 1000 microgramos cada 4 ó 6 horas, así como bromuro de *ipratropium*: 80 microgramos cada 4-6 horas. Si el paciente utilizaba previamente beta-2 de acción prolongada no es necesario suspenderlos pero sí insistir en la necesidad de utilizar los beta-2 de acción rápida a demanda.

En el tratamiento hospitalario de las exacerbaciones graves se recomienda la administración de broncodilatadores en aerosol húmedo a dosis elevadas: salbutamol 0,5-1 mg ó terbutalina 1-5 mg y bromuro de *ipratropium* 250-500 microgramos, todos ellos administrados cada 4 o 6 horas.

4.2. Antibióticos

En relación con la utilización de antibióticos, solo el 50% de las exacerbaciones de la EPOC son secundarias a una infección respiratoria y de estas un tercio es de etiología vírica. Por tanto, la utilización de antibióticos no se recomienda con carácter general, sobre todo en las exacerbaciones leves o moderadas. Continúan siendo válidas las recomendaciones de Anthonisen de manera que las exacerbaciones que cursan con disnea, aumento de la expectoración y cambios en las características de la misma sí se benefician del tratamiento con antibióticos. También deberían considerarse cuando existe fiebre y en aquellos pacientes con un número de exacerbaciones anuales superior a 4. Los microorganismos más comúnmente implicados en las exacerbaciones de pacientes con EPOC leve-moderada son el *estreptococo pneumoniae*, el *hemophilus influenzae* y la *moraxella catarralis*. Hay que considerar también los patrones de resistencia de cada área geográfica. Esto hace que las recomendaciones con respecto al antibiótico que utilizar varíen de unas normativas a otras, pero se acepta como buena indicación la utilización de amoxicilina-clavulánico, n-acetil-cefuroxima, nuevos macrólidos y quinolonas de 3ª ó 4ª generación como son levofloxacino y moxifloxacino.

En las exacerbaciones graves, la indicación de antibióticos se amplía y generalmente se recomienda, aparte de en las situaciones ya expuestas, en todos los pacientes con un FEV₁ inferior al 35% y siempre que existe acidosis respiratoria con pH menor de 7,35. Se sabe que en el grupo de enfermos con limitación grave al flujo aéreo, aumenta la incidencia de sobreinfección por gram negativos, lo que ha de tenerse en cuenta al elegir el antimicrobiano. La ciprofloxacina estaría indicada si se sospecha infección por pseudomona.

4.3. Corticoides

Existe evidencia de que la utilización de corticoides sistémicos en las exacerbaciones de la EPOC se asocia a una más rápida disminución de la sintomatología y esto se ha demostrado no sólo en pacientes hospitalizados sino en pacientes ambulatorios.

No obstante, en el tratamiento ambulatorio, la utilización de corticoides sistémicos no se recomienda con carácter general reservándose para aquellos pacientes que previamente recibían este tratamiento o en los cuales se había demostrado previamente su eficacia,

cuando existen datos de hiperreactividad o cuando no se observa una mejoría suficiente en la sintomatología con la administración de broncodilatadores.

En las agudizaciones graves se deben utilizar los corticoides sistémicos a dosis inicial de 30-60 mg de metilprednisolona y pautándolos de forma descendente a fin de alcanzar la supresión en menos de 14 días.

4.5. Indicaciones de ingreso en las agudizaciones de la EPOC

Un aspecto importante que considerar en el manejo de las agudizaciones de la EPOC es la indicación de valoración y/o ingreso hospitalario. Esto se debe realizar en las siguientes circunstancias: incertidumbre diagnóstica, mala respuesta al tratamiento, pacientes con enfermedad grave y/o insuficiencia respiratoria y, por último, la presencia de signos clínicos de gravedad como son cianosis, taquipnea, ortopnea, respiración paradójica, edemas, etc.

5.-TRATAMIENTO ESCALONADO DE LA EPOC

El tratamiento de la EPOC debe realizarse de forma individualizada, atendiendo al grado de severidad de la enfermedad y a la sintomatología del paciente. En todos los casos es fundamental el abandono del hábito tabáquico, la profilaxis de las sobreinfecciones respiratorias y mantener un adecuado régimen alimenticio, así como de actividad física., procedimientos que podemos englobar como medidas generales. La utilización del resto de medidas farmacológicas y no farmacológicas se introducirá de forma escalonada con unas recomendaciones que gozan de amplia aceptación entre las sociedades científicas y los grupos de expertos (figura 1). En general, podemos considerar los siguientes escalones:

EPOC leve: Medidas generales. Dependiendo de la sintomatología broncodilatadores beta-2 agonistas a demanda.

EPOC moderada: Medidas generales, rehabilitación respiratoria reglada, broncodilatadores pautados, inicialmente beta-2 de acción prolongada o anticolinérgicos de síntesis y posteriormente en asociación. beta-2 agonistas de acción corta a demanda.

EPOC grave: Medidas generales, rehabilitación respiratoria reglada, broncodilatadores asociando beta-2 de acción prolongada y anticolinérgicos de síntesis. De acuerdo con la sintomatología del paciente, se debe valorar la utilización de teofilinas así como la de corticoides inhalados o sistémicos. Beta-2 agonistas de acción corta.

Siempre que exista insuficiencia respiratoria estará indicada la oxigenoterapia crónica domiciliaria, de acuerdo con las pautas que han sido ya comentadas. También habrá que considerar la posible indicación de tratamiento quirúrgico (trasplante pulmonar, cirugía de reducción de volumen) o de ventilación mecánica domiciliaria en aquellos subgrupos de pacientes en que pudieran estar indicados.

6. ATENCIÓN AL PACIENTE CON EPOC: COLOBAROCACIÓN ENTRE NIVELES ASISTENCIALES.

A lo largo de los apartados anteriores se ha referido que la EPOC es una enfermedad de elevada prevalencia, que se acompaña de una importante morbilidad y mortalidad. Su tratamiento adecuado pasa por la profilaxis mediante la supresión del hábito tabáquico y la sospecha diagnóstica precoz. Por otra parte, cuando la enfermedad ha evolucionado y aparece la limitación funcional y la insuficiencia respiratoria, se hacen necesarias medidas de tratamiento muy específicas dirigidas tanto a mejorar la supervivencia como la calidad de vida de los pacientes. Una enfermedad que afecta a un número tan elevado de pacientes y cuyo tratamiento requiere medidas tan numerosas como las mencionadas sólo puede ser correctamente tratada en todos sus estadios evolutivos si existe una coordinación entre los distintos niveles de asistencia sanitaria. Esto está recogido en diferentes normativas científicas que establecen los cuidados que han de corresponder al médico de atención primaria y al especialista neumólogo⁴ (figura 2).

Al médico de atención primaria corresponde realizar la sospecha diagnóstica, el tratamiento del tabaquismo y el control del tratamiento farmacológico de la enfermedad. Por otra parte, la confirmación diagnóstica mediante estudio funcional y el establecimiento de las pautas terapéuticas y de seguimiento debe ser realizado por el neumólogo, en colaboración con el médico de atención primaria. Finalmente la indicación y control de la oxigenoterapia corresponde al neumólogo que debe ser también el que establezca las indicaciones de la rehabilitación respiratoria y de

ventilación mecánica no invasiva¹⁷. En ningún caso estas indicaciones han de servir para que se establezca una separación rígida de funciones, sino para una actuación coordinada de mayor eficacia. Con el desarrollo progresivo de estas últimas modalidades terapéuticas, las consultas de enfermería, con personal adiestrado en el cuidado de pacientes respiratorios, deberán adquirir cada vez mayor importancia, puesto que resultan fundamentales para el control de la rehabilitación y de la asistencia ventilatoria en el domicilio del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). European Respiratory Society consensus statement. *Eur.Respir.J.* 1995; 8: 1398-1420.
2. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Official statement of the American Thoracic Society. *Am.J.Respir.Crit.Care.Med.* 1995; 152: S77-S120
3. BTS guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1997; 52: S1-S28.
4. J.A. Barberà G. Peces-Barba A.G.N. Agustí J.L. Izquierdo E. Monsó T. Montemayor J.L. Viejo. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 297 – 316.
5. J.L. Álvarez-Sala E. Cimás J.F. Mása M. Miravittles J.Molina K. Naberan P. Simonet J.L. Viejo. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Neumología y CirugíaTorácica (SEPAR) y de la Sociedad Española de Medicina de Familia yComunitaria (semFYC)Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonarobstructiva crónica *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 269 – 278
6. Pawels RA, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS (Gold Scientific Committe). *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:1256-1276
7. Appleton S, Smith B, Veale A, Bara A: Regular long-acting beta-2 adrenoceptor agonists in stable chronic obstructive airways disease; The Cochrane Library. 1999
8. Barnes PJ. New developments in anticholinergic drugs. *Eur Respir J* 1996; 39: 290-294.
9. Izquierdo Alonso JL, Gutierrez Vicente M, Jimenez de Castro, D. EPOC. Nuevas perspectivas.En *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*. P. de Lucas, Peces-Barba G eds. Editor SA, Madrid 2001; pp:266-261
10. De Lucas Ramos P, Santacruz Siminiani A. Organización de un programa de rehabilitación respiratoria. En *Rehabilitación Respiratoria*. Güell R, de Lucas P eds. MMC, Madrid 1999; pp:73-89
11. Crockett AJ, Cranston JM, Moss JR, Alpers JH. Domiciliary oxygen for chornic obstructive pulmonary disease. En: *The Cochrane Library*, issue 2, 2002. Oxford: Update Software.
12. Normativas SEPAR. Normativa para la indicación y empleo de la oxigenoterapia continuada domiciliaria. Sánchez Agudo L, Cornudella R, Estopá Miró R, Molinos Martín L, Servera Pieras E. *Arch Bronconeumol* 1998; 43: 87-94.

13. De Lucas Ramos P, Rodriguez Gonzalez-Moro JM. Oxigenoterapia crónica domiciliaria. En *Enfermedades Respiratorias (volI) C. Villasante de. Aula Médica, Madrid 2002; pp:221-229.*
14. Rationale and desing of the National Emphysema Treatment Trial. A prospective ramdomized trial of lung volume reduction surgery. *Chest* 1999; 116:1750-1761.
15. Consensus Conference. Clinical indications for noninvasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, COPD and nocturnal hypoventilation. A Consensus Conference Report. *Chest* 1999; 116:521-534.
16. De Lucas Ramos P, Santa Cruz Siminiani A. Que hacer y que no hacer en las agudizaciones de la EPOC. *Arch Bronconeumol* 2001; 37(s5):41-47
17. De Lucas Ramos p, Calle rubio M, Echave Sustaeta JM, Zamora García E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En *Manual de Neumología clínica. De Lucas P, Jiménez CA, Perez-Rodriguez E eds. Luzan 5, Madrid 1999. pp:137-157*

TABLA 1: Objetivos del tratamiento de la EPOC

- Prevenir el desarrollo de la enfermedad

- Frenar la progresión de la misma

- Disminuir la sintomatología

- Mejorar la tolerancia al ejercicio

- Mejorar la calidad de vida

- Tratar las complicaciones

- Prevenir y tratar las exacerbaciones

- Reducir la mortalidad.

TABLA 2: Broncodilatadores. Tipos y formas de administración

TIPO		VIA DE ADMINISTRACIÓN	FORMA	DOSIS
Anticolinérgicos	Bromuro de <i>Ipratropium</i>	Inhalada	Cartucho presurizado Cápsulas inhalación Ampollas monodosis para aerosol	80 mcg/6 h 250-500 mcg/6 h
	Bromuro de <i>Tiotropium</i>	Inhalada	Cápsulas inhalación	10mcrg/24 horas
Beta-2 agonistas	Salbutamol	Inhalada	Cartucho presurizado Solución aerosol	200 mcg/6 h 5 mg/6 h.
	Terbutalina	Inhalada	Cartucho presurizado Polvo seco Solución aerosol	500 mcg/6 h. 500mcg/6h. 10 mg/6 h.
	Salmeterol	Inhalada	Cartucho presurizado Polvo seco	50 mcg/12 h. 50 mcg/12 h.
	Formoterol	Inhalada	Cartucho presurizado Polvo seco	12-24 mcg/12h. 12-24 mcg/12 h.
Teofilinas		Oral	Comp. retardados	200-400 mg/12 h (según niveles)

TABLA 3: Componentes humanos y terapéuticos implicados en un programa de rehabilitación respiratoria.

Recursos humanos	Componentes terapéuticos
Neumólogo Rehabilitador Fisioterapeuta Diplomado en enfermería Dietista Psicólogo Terapeuta ocupacional Trabajador social Médico de familia	Medidas generales fundamentales: educación, nutrición, cesación tabáquica Tratamiento farmacológico Fisioterapia y entrenamiento muscular: ejercicio físico general. Soporte psicológico Terapia ocupacional Oxigenoterapia VMD Soporte domiciliario

TABLA 3: Oxigenoterapia. Criterios de indicación, fuentes de oxígeno y modos de suministro.

<p>Criterios de indicación</p>	<p>PaO₂ < de 55 mm Hg</p> <p>PaO₂ < de 60 mm Hg en presencia de:</p> <p>Cor pulmonale crónico</p> <p>Poliglobulia</p> <p>Trastornos del ritmo cardiaco</p> <p>Deterioro de funciones cognitivas</p>
<p>Fuentes de oxígeno</p>	<p>Oxígeno líquido (de elección para paciente con capacidad de deambulación)</p> <p>Concentrador (para pacientes que no requieran flujos muy elevados)</p> <p>Bombona</p>
<p>Modos de suministro</p>	<p>Gafas nasales (en fases estables)</p> <p>Mascarillas Venturi (en agudizaciones)</p> <p>Catéter transtraqueal (Pacientes que requieren flujos muy elevados)</p> <p>Dispositivos “ahorradores” de O₂ (Pacientes que requieren flujos elevados)</p>

FIGURA 1: Tratamiento escalonado de la EPOC, de acuerdo a la sintomatología y al grado de afectación funcional (Modificado de referencia 4)

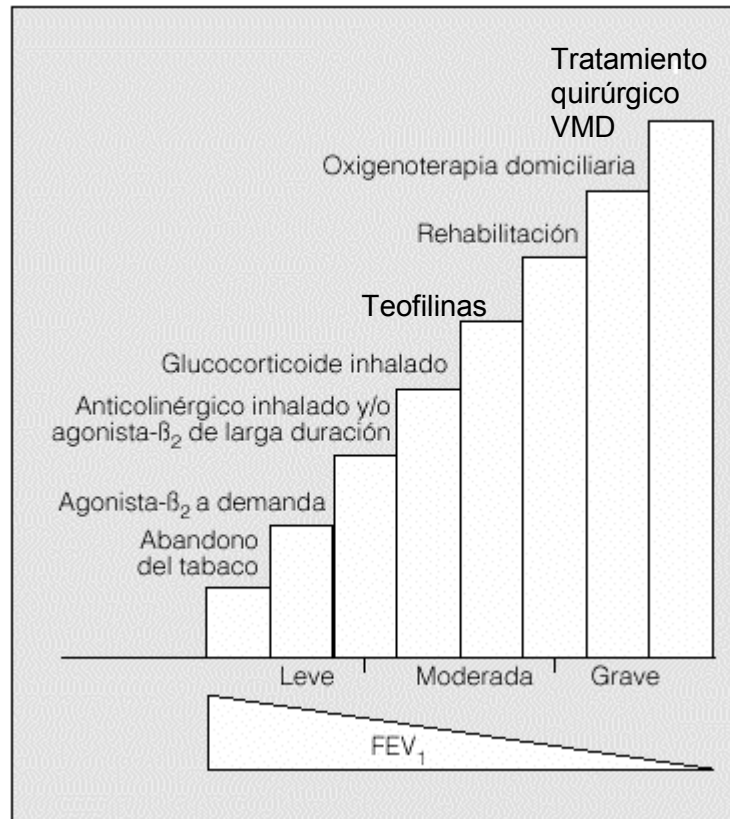


FIGURA 2. Atención al paciente con EPOC. Coordinación entre niveles

