



Sociedad Española de Medicina Interna

PROTOCOLOS

MANEJO DE LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC EN HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO

Coordinadores

Manuel Mirón Rubio

Pere Almagro Mena

Emma Folch Ferré

Salud Santos Pérez

Anna Solé Tresserres



Sociedad Española de Medicina Interna

PROTOCOLOS

MANEJO DE LA EXACERBACIÓN DE LA EPOC EN HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO

Coordinadores

Manuel Mirón Rubio

Pere Almagro Mena

Emma Folch Ferré

Salud Santos Pérez

Anna Solé Tresserres

Este documento ha sido avalado por:

Grupo de Trabajo de Hospitalización a Domicilio
y Telemedicina de la SEMI



Sociedad Española de Hospitalización Domicilio



Societat Catalana d'Atenció a Domicili

Societat Catalana de Pneumologia



© 2012 Sociedad Española de Medicina Interna y Elsevier España, S.L.
Travesera de Gracia, 17-21.
08021 Barcelona. España.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o grabación magnética, ni registrado por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación.

Elsevier y sus asociados no asumen responsabilidad alguna por cualquier lesión y/o daño sufridos por personas o bienes en cuestiones de responsabilidad de productos, negligencia o cualquier otra, ni por uso o aplicación de métodos, productos, instrucciones o ideas contenidos en el presente material. Dados los rápidos avances que se producen en las ciencias médicas, en particular, debe realizarse una verificación independiente de los diagnósticos y las posologías de los fármacos.

Esta publicación ha sido patrocinada por Laboratorios Boehringer Ingelheim.

ISBN: 978-84-7592-748-0
Depósito legal: B-10926-2012
Impreso en España

ÍNDICE DE AUTORES

Lola Abil

Hospital Municipal de Badalona, Badalona, Barcelona.

Francisca Albella

Hospital del Mar, Barcelona.

Pere Almagro

Hospital Mutua de Terrassa, Terrassa, Barcelona.

Cristina Álvarez

Hospital de Viladecans, Vildecans, Barcelona.

Anna Arjol

Hospital de Mollet, Mollet del Vallès, Barcelona.

Gloria Bonet

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona.

Inmaculada Bonilla

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Montserrat Camprubí

Hospital de Mollet, Mollet del Vallès, Barcelona.

Davinia Cúria

Hospital Santa Maria, Lleida.

Manuel del Río

Hospital Son Espases, Palma de Mallorca.

Ana Domenech

Hospital Moisès Broggi, Sant Joan Despí, Barcelona.

Oriol Estrada

Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona.

Mireia Ferrer

Hospital Municipal de Badalona, Badalona, Barcelona.

Lidia Florit

Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona.

Emma Folch

Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona.

Víctor González Ramallo

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

Susana González

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Neus Jové

Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona.

Anabel Martín

Clínica Althaia, Manresa, Barcelona.

Lluís Mateu

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Manuel Mirón

Hospital de Torrejón, Torrejón de Ardoz, Madrid.

Elena Montserrat

Hospital Mutua de Terrassa, Terrassa, Barcelona.

Teresa Pascual

Hospital de San Boi, San Boi de Llobregat, Barcelona.

Rosa Planas

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Ramón Porta

Hospital Mutua de Terrassa, Terrassa, Barcelona.

Ramón Ribalta

Hospital Arnau de Vilanova, Lleida.

Elisa Rodado

Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, Tarragona.

Carmen Rodríguez

Hospital del Mar, Barcelona.

Francisca Sánchez

Hospital del Mar, Barcelona.

Salud Santos

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Joan Solá

Hospital Parc Taulí, Sabadell, Barcelona.

Anna Solé

Hospital Arnau de Vilanova, Lleida.

Nadia Sosa

Hospital Moisès Broggi, Sant Joan Despí, Barcelona.

Anna Torres

Hospital Dos de Maig, Barcelona.

Maria Jesús Trallero

Hospital de Viladecans, Viladecans, Barcelona.

Teresa Valle

Hospital Parc Taulí, Sabadell, Barcelona.

M. Jesús Vallès

Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona.

Susana Verdoy

Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, Tarragona.

Eulalia Villegas

Hospital Dos de Maig, Barcelona.

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

PRÓLOGO	I
Antxón Azpezetxea Celaya	
PRESENTACIÓN I	3
Juan Alberto Spuch Sánchez	
PRESENTACIÓN II	5
Miguel A. Ponce González	
 CAPÍTULO I	
Introducción	9
Concepto de hospitalización a domicilio	9
Utilidad de la hospitalización a domicilio en el paciente con EPOC	11
Gestión de enfermedades crónicas. Reto y oportunidad para la hospitalización a domicilio.....	13
 CAPÍTULO II	
Conceptos generales de la EPOC	17
Generalidades de la EPOC.....	17
Exacerbaciones de la EPOC.....	30
 CAPÍTULO III	
Tratamiento de las exacerbaciones y de las comorbilidades	49
Tratamiento de las exacerbaciones	49
Tratamiento de las comorbilidades.....	66

CAPÍTULO IV

Fisioterapia respiratoria y rehabilitación	75
Introducción	75
Definición	76
Objetivos	77
Valoración	78
Técnicas de fisioterapia respiratoria	80
Readaptación al esfuerzo	88
Técnicas de ahorro energético	92
Fisioterapia respiratoria en hospitalización a domicilio	94

CAPÍTULO V

Proceso de admisión en hospitalización a domicilio.....	97
Procedencia de los enfermos y circuito de solicitud	97
Funciones del equipo de hospitalización a domicilio.....	104
Criterios de inclusión.....	107
Criterios de exclusión.....	108
Formulario de valoración	110
Consentimiento informado	110
Pruebas necesarias	110

CAPÍTULO VI

Trayectoria clínica y educación sanitaria.....	115
Introducción	115
Valoración y actuación en el hospital	118
Valoración y actuación en el domicilio.....	121

CAPÍTULO VII

Planificación del alta	133
Introducción	133
Criterios de alta.....	134
Prealta.....	134
Revisión del tratamiento farmacológico	138
Informe clínico	146
Información y consejos para el paciente	153
Circuitos y recursos asistenciales al alta	153
Lista de chequeo.....	159

ANEXOS

Anexo I. Escala de comorbilidad de Charlson.....	164
Anexo II. Índice de Barthel.....	165
Anexo III. Cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ).....	167
Anexo IV. Formulario de valoración de ingreso en hospitalización a domicilio para la exacerbación de la EPOC.....	168
Anexo V. Ejemplo de consentimiento informado.....	172
Anexo VI. Guía informativa sobre los dispositivos de infusión electrónicos.....	173
Anexo VII. Recomendaciones para el uso de inhaladores, nebulizaciones y oxigenoterapia.....	175
Anexo VIII. Informe de continuidad asistencial (prealta).....	178
Anexo IX. Información y consejos al alta para los pacientes con EPOC.....	180

Agradecimientos

Este trabajo se planificó y comenzó a desarrollarse siendo yo médico adjunto de la Unidad de Hospitalización a Domicilio del Hospital Joan XXIII de Tarragona. A la Institución y a todas las personas que han hecho posible que este proyecto se haya convertido en realidad quiero mostrar mi más sincera gratitud.

Manuel Mirón

PRÓLOGO

ANTXÓN AZPEZETXEA CELAYA

Presidente de la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio (SEHAD).

Es un motivo de alegría la iniciativa del Dr. Mirón y sus colaboradores, que después de meses de trabajo ve por fin la luz, ya que gracias a los profesionales de las diferentes unidades que han participado en la elaboración de este libro se transmite la imagen de una hospitalización a domicilio como modalidad asistencial viva y preocupada por sistematizar su atención y protocolizar sus actuaciones. Además contribuye a luchar contra la invisibilidad de nuestra actividad y permite que se vaya conociendo lo que hacemos y lo que podemos llegar a hacer.

En segundo lugar es motivo también de felicitación a los autores, la elección del tema, ya que además del interés por su alta prevalencia es de destacar su oportunidad en el momento actual cuando el foco de la atención sanitaria se está centrando en el paciente crónico. Por referirme a la patología objeto del libro, según se podía leer en el estudio *The Global Burden of Disease*, la OMS situaba la tasa de mortalidad de la EPOC en Europa en 50 casos/100.000 varones y 20 casos/100.000 mujeres. Así, cada año mueren aproximadamente entre 200.000 y 300.000 personas en Europa. En España, según los datos del estudio *Iberpoc*, la EPOC causa alrededor de unos 39.000 ingresos hospitalarios anuales. En el libro *Atención Domiciliaria en Neumología* editado por los Doctores Álvarez-Sala Walther y Viejo Bañuelos se menciona el artículo publicado en la revista *Thorax* por Skwarska et al, en el que se concluía que el gasto de los pacientes con EPOC incluidos en un programa de hospitalización a domicilio era prácticamente

la mitad del que se generaba en una planta de hospitalización. Todos estos datos dejan bien claro el extraordinario interés de las enfermedades respiratorias en general y de la EPOC en particular, y el importante papel que pueden desempeñar las unidades de hospitalización a domicilio en su manejo y control.

Por último, el tercer aspecto que cabe reseñar es que la elaboración de cada uno de los Capítulos de este libro es un reflejo de una de las características diferenciales de la hospitalización a domicilio como es el trabajo en equipo. Sin este trabajo en equipo no existiría la hospitalización a domicilio tal como la entendemos e iniciativas como la del Dr. Mirón et al no hubieran podido ver la luz.

Por todo ello felicitamos a los autores y confiamos que vayan surgiendo profesionales que liderando proyectos similares permitan una mejora en nuestras actuaciones y favorezcan un mayor conocimiento de la hospitalización a domicilio.

PRESENTACIÓN I

JUAN ALBERTO SPUCH SÁNCHEZ

*Secretario de la Societat Catalano-Balear d'Atenció a Domicili,
Vicepresidente 2.º de la Sociedad Española de Hospitalización a Domicilio (SEHAD).*

La mayoría de manuales, guías y artículos no habían abordado desde el ámbito de la hospitalización a domicilio el tratamiento integral de una patología tan prevalente como la EPOC y que de manera cíclica plantea a los profesionales sanitarios la gestión de esta enfermedad.

Desde la óptica de la hospitalización a domicilio, en este manual se lleva a cabo de principio a fin una revisión y puesta al día de la gestión integral de la exacerbación de la EPOC, desde las referencias históricas de esta modalidad asistencial a la planificación del alta de los pacientes, pasando por la actualización y revisión de conceptos.

En su elaboración han participado médicos, enfermeras, rehabilitadores y fisioterapeutas, que en su mayoría desarrollan su actividad asistencial en el ámbito de la hospitalización a domicilio. El resultado es un manual de gran utilidad para el manejo de la exacerbación de la EPOC en la práctica clínica diaria.

Felicitemos a los profesionales que participaron y elaboraron este documento con el más sincero deseo de que su trabajo sirva para obtener, con mayor frecuencia y facilidad que hasta ahora, el objetivo propuesto en el manejo de la EPOC.

PRESENTACIÓN II

MIGUEL A. PONCE GONZÁLEZ

Médico Especialista en Neumología,

Responsable de la Unidad de Hospitalización a Domicilio, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria.

Profesor asociado, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).

El sector sanitario está inmerso en un cambio. Nuevas modalidades asistenciales se están implantando en nuestra sociedad como respuesta a «nuevas» patologías prevalentes: infecciones nosocomiales, enfermedades que se cronifican, procesos ambulatorizables con nuevas técnicas quirúrgicas, situaciones de enfermedad terminal, pluripatologías con edades avanzadas. Una de esas patologías crónicas y prevalentes es sin duda la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y una de esas modalidades asistenciales novedosas es la hospitalización a domicilio (HaD).

La OMS también prevé que la EPOC pasará a ser de la 12.^a enfermedad más prevalente a la 5.^a enfermedad. Esta entidad genera una demanda sanitaria elevada con unas 10 millones de consultas/año en atención primaria y neumología. La implantación de las unidades de HaD (UHaD) permite, en opinión de los expertos, una reducción cercana al 25% del gasto sanitario asociado, ya que permite trasladar al domicilio del paciente una serie de actuaciones y procedimientos asistenciales que habitualmente se realizan en el medio hospitalario. De esta forma, el propio paciente realiza en su domicilio algunos procedimientos simples y en situaciones en las que la patología se encuentra estabilizada. Además, se eliminan los riesgos asociados a los ingresos hospitalarios y se potencian los beneficios de la permanencia del paciente en su entorno familiar.

Un aspecto de gran importancia en la historia natural de la EPOC es el que hace referencia a las agudizaciones. Diversos estudios han demostrado que los pacientes con EPOC sufren un promedio de 2 agudizaciones al año y que una de cada 6 de ellas requiere ingreso hospitalario, lo que supone un gasto muy elevado. La Sociedad Europea de Respiratorio (ERS) y otras muchas sociedades y consensos científicos, como se comentan en este libro, recomiendan, sobre el manejo de la EPOC, la posibilidad del manejo domiciliario de la agudización moderada reservando el ingreso para las agudizaciones graves.

En este magnífico libro se hace un excelente repaso al manejo y utilidad de las UHaD para el paciente con EPOC agudizada. De esta forma, en los diferentes Capítulos de esta obra se analizan con detalle las diferentes posibilidades que ofrece esta modalidad asistencial en el manejo de estos pacientes. Se comentan aspectos muy variados: desde el manejo farmacológico, incluyendo un repaso muy acertado de la terapia antibiótica domiciliaria intravenosa, hasta la organización y protocolización de las visitas en casa del paciente. Pero no solamente ello, sino que además profundiza en aspectos tremendamente importantes y a veces olvidados como son la fisioterapia respiratoria domiciliaria en un momento tan importante como es el de la agudización de estos pacientes, o aspectos de gran interés relacionados con la educación sanitaria del paciente con EPOC agudizada. De esta forma, las UHaD constituyen una gran oportunidad para el adiestramiento en el uso de broncodilatadores con cámara o polvo seco, así como para el repaso del resto de medicación oral, teniendo en cuenta que se trata normalmente de pacientes pluripatológicos polimedicados. En relación con este tema es de destacar, además, que en esta obra se hace hincapié de una manera muy interesante en el manejo de las importantes comorbilidades de estos pacientes.

Con el apoyo de una UHaD con experiencia en pacientes neurológicos, con un personal médico y de enfermería entrenado, podemos conseguir que la adaptación, el adiestramiento y el correcto manejo de los dispositivos de terapia domiciliaria respiratoria como oxigenoterapia, aerosolterapia y ventilación no invasiva, puedan ser más óptimos evitando el alargamiento de las estancias hospitalarias.

Desde mi punto de vista creo que esta obra va a contribuir a aclarar y apoyar la importancia de este modelo asistencial alternativo a la hospitalización convencional para los pacientes con EPOC agudizada y a convertirse en referencia en esta materia. Como clínico que ha desarrollado y trabaja en la actualidad en una UHaD, pero también como médico especialista en neumología, mis más sinceras felicitaciones a los autores, coordinados por el Dr. Manuel Mirón, incansable profesional e incansable defensor también de la HaD.

CAPÍTULO I

Introducción

V. GONZÁLEZ RAMALLO, M. DEL RÍO, O. ESTRADA Y L. FLORIT

Concepto de hospitalización a domicilio

Con el fin de optimizar los recursos sanitarios en los últimos años se han desarrollado estrategias dirigidas a reducir o evitar los ingresos hospitalarios. Una de las que ha tenido mayor crecimiento en nuestro país es la de *hospitalización a domicilio* (HaD), también conocida como hospital a domicilio.

La HaD corresponde a la actividad asistencial realizada por personal sanitario en el propio domicilio del paciente para el tratamiento de procesos que, de otra forma, tendrían que ser atendidos en el hospital. Dicha actividad se lleva a cabo con recursos humanos, materiales y organizativos propios del hospital y durante un período limitado (González Ramallo, 2002). La finalidad de esta modalidad asistencial es evitar ingresos o posibilitar el alta precoz garantizando una asistencia sanitaria equiparable a la hospitalaria.

Los inicios del hospital a domicilio en el ámbito mundial datan del año 1947, cuando el Dr. Bluestone ideó una extensión de su hospital, el Guido Montefiore de Nueva York, hacia el domicilio de sus pacientes con el fin de descongestionar el hospital y proporcionar a los pacientes y sus familiares un ambiente psicológico más favorable (Estrada, 2008). Desde los años sesenta funcionan en Canadá servicios de HaD orientados al alta precoz de pacien-

tes quirúrgicos. En Europa, la primera experiencia conocida data de 1951 en el Hospital Tenon de París.

En España se lleva desarrollando esta modalidad asistencial desde hace 30 años, cuando se creó la primera unidad de HaD (UHaD) en mayo de 1981 en el Hospital Provincial de Madrid. En 1983 se inicia un programa piloto en el Hospital de Cruces de Baracaldo (Vizcaya), que se ha consolidado como uno de los servicios de referencia. A partir de 1986 se convocan las primeras plazas en los servicios de hospitalización a domicilio de diversos hospitales dispersos por la geografía nacional, como Virgen del Rocío (Sevilla), Marqués de Valdecilla (Santander) y General Yagüe (Burgos). Con las transferencias sanitarias, la HaD experimenta un gran impulso a principios de los años noventa en algunas comunidades autónomas, como el País Vasco o la Comunidad Valenciana (González Ramallo, 2006). En Cataluña, la primera unidad que se inauguró, aunque no de manera oficial, fue en el Hospital Arnau de Vilanova (Lérida) en el año 1997, abriéndose posteriormente unidades en el Hospital Joan XXIII (Tarragona) en 1999 y, a partir de 2001, las primeras UHaD oficiales del Institut Català de la Salut en los hospitales Germans Trias i Pujol (Badalona) y Bellvitge (L'Hospitalet).

En la actualidad, cerca de un centenar de centros sanitarios de la red pública española disponen de unidades que proporcionan sus cuidados especializados en la vivienda del enfermo (http://www.sehad.org/directorio_unidades.html). Valencia, País Vasco, Galicia y Cataluña son las comunidades que cuentan con mayor número de UHaD. Estas unidades están integradas por personal médico y de enfermería con formación hospitalaria, que de manera continua atienden a pacientes como si de una unidad de hospitalización convencional se tratara, tanto por la intensidad como por la complejidad de los cuidados prestados.

Utilidad de la hospitalización a domicilio en pacientes con EPOC

La alta prevalencia de la EPOC (10-17% de la población según las series), así como las frecuentes agudizaciones (entre 1 y 4 de media anual por enfermo) provocan numerosas hospitalizaciones y una tasa no despreciable de reingresos (12% a los 30 días). El coste económico que conlleva la EPOC, junto con el de otras enfermedades crónicas frecuentemente asociadas, ha estimulado el desarrollo de alternativas a la hospitalización convencional. Se han publicado varias series nacionales sobre programas de seguimiento domiciliario en EPOC con soporte de enfermería, consiguiendo acortar estancias (de 8-8,5 a 5,4-5,9 días) (Pascual-Pape, 2003; Sala, 2001) y disminuir tanto la frecuencia de visitas a urgencias como los ingresos posteriores. Asimismo, con estos programas se ha descrito una mejoría en los índices de calidad de vida, un mayor conocimiento de su enfermedad y un mejor autocuidado.

La HaD acumula numerosas evidencias acerca de su idoneidad para el manejo de estos enfermos. Ram et al realizaron una revisión de 7 series de pacientes con limitación crónica del flujo aéreo agudizada tratada en HaD, remitidos desde las propias salas de urgencias (tras 72 h de estancia) y en estudio aleatorizado (754 pacientes), describiendo un ahorro económico y de uso de camas hospitalarias, hecho también descrito por otros autores (Ram, 2004).

La cartera de servicios de las UHaD incluye habilidades médicas y de enfermería en el manejo de enfermos con patología respiratoria, posibilidad de realizar cultivos de esputo, analíticas sanguíneas y gasometrías, tratamiento domiciliario con oxigenoterapia, aerosoles con broncodilatadores, aerosoles de alto flujo (para la administración de antibióticos como colimicina o tobramicina) y, por supuesto, antibioterapia parenteral domiciliaria (Bonet, 2008; González

Ramallo, 2008). Gracias a las bombas de perfusión elastoméricas y electrónicas prácticamente no hay limitación en la posología de los antibióticos para administrarlos con una única visita diaria. En el caso de optar por las bombas electrónicas hay que tener en cuenta la estabilidad del fármaco a temperatura ambiente durante 24 h una vez diluido. Así se pueden administrar en domicilio la mayor parte de antibióticos intravenosos recomendados por las guías clínicas, siendo la amoxicilina-clavulánico la única excepción de importancia.

En cuanto a la seguridad del tratamiento en domicilio, un estudio prospectivo con 522 pacientes ingresados en HaD por exacerbación de su EPOC mostró seguridad en el proceso (2,5% de mortalidad) con disminución de forma significativa de los reingresos a los 90 días (Mendoza, 2007). Otros trabajos han demostrado que los programas de HaD son tan eficaces como la hospitalización convencional en el tratamiento de las reagudizaciones. La HaD presenta unas tasas de mortalidad y frecuencia de reingreso similares a la hospitalización convencional, pero con una importante reducción de costes y una mejor satisfacción por parte de los pacientes.

Así, la Sociedad Europea de Patología Respiratoria recomienda el tratamiento en el domicilio de la agudización moderada, aconsejando el ingreso hospitalario ante agudizaciones graves, y el Sistema Nacional de Salud, en su estrategia en EPOC (2009), constata que con HaD hay un mayor grado de satisfacción, tanto del paciente y su cuidador como de los profesionales sanitarios, disminuyen los costes directos, mejora el cumplimiento del tratamiento, y disminuyen las visitas a urgencias y los ingresos hospitalarios en las semanas siguientes al alta.

Más allá de todo esto, los ingresos diarios de pacientes con EPOC en las más de 90 UHaD que hay en España, con resultados excelentes tanto en eficacia como en satisfacción y seguridad del enfermo,

son el mayor aval del que disponemos los integrantes de estas unidades a la hora de seguir atendiendo en domicilio esta patología.

Gestión de enfermedades crónicas. Reto y oportunidad para la hospitalización a domicilio

En los próximos años, el papel de la HaD deberá someterse a profundos cambios, al igual que el conjunto del modelo sanitario. Estamos ante una encrucijada de vital importancia, tanto para los profesionales como para los propios enfermos y el modelo de atención sanitaria. En este contexto son varios los retos que debemos afrontar. El primero es la búsqueda de un modelo de atención sostenible, en un horizonte de escasez de medios. Ante la necesidad de mayor eficiencia, la HaD tiene que demostrar su innegable potencial para ofrecer una atención de calidad a un coste inferior que otras modalidades. En un reciente documento de toma de posición, el Royal College of Physicians enfatiza la necesidad de generar un modelo sostenible: “la crisis económica en la que estamos sumidos implica que o forjamos nuestro futuro mediante el desarrollo de formas innovadoras y más eficientes de atención a los pacientes, con los médicos liderando el cambio, o volvemos a la época de recortes a corto plazo y disminución de servicios al paciente. No debemos desperdiciar una buena oportunidad que brinda esta crisis” (Royal College of Physicians, 2010).

Un segundo reto consistirá en afianzar un modelo de atención adecuado para las enfermedades crónicas y, en particular, orientado a mejorar la calidad de vida de quienes las sufren. Será importante, por tanto, proveer los recursos necesarios a la investigación para comprender estos problemas. La investigación puede ayudar a encontrar mejores maneras de manejar la morbilidad y la discapacidad que

acompañan a la prolongación de la vida. Urge definir qué estrategias clínicas y de salud pública tienen las mejores posibilidades de posponer o demorar la aparición de la enfermedad y la discapacidad. Ésta es una importante frontera de la investigación, con potencialidad de ser más importante para el bienestar de la sociedad que para la guerra continua contra las enfermedades letales (*The goals of medicine*, 1996). En el futuro, cualquier iniciativa deberá centrarse en el paciente y en sus posibilidades de autocuidado.

Un tercer reto es el de la creación de dispositivos integrados que engloben todos los niveles de atención. El papel de la HaD es primordial por su equidistancia entre el hospital y la atención primaria (Cuxart, 2011). En especial, en las afecciones crónicas que revisten un grado de complejidad, la HaD puede desempeñar un papel protagonista en el domicilio del paciente. Esta intervención permite la optimización de los recursos empleados, evita la frecuentación de los enfermos al hospital, y aumenta la satisfacción del paciente y de sus familiares. En un esquema integrado, cada recurso ejerce un papel que debe estar preasignado y consensuado con el resto de integrantes. Es primordial una óptima coordinación que evite solapamientos o vacíos asistenciales a lo largo del proceso. En el futuro se impondrá la atención en red, colaborativa, integrada por unidades multidisciplinarias capaces de adaptar su respuesta a las necesidades del enfermo (Feachem, 2002).

El cuarto reto radica en la utilización generalizada de las nuevas tecnologías de la información. La disponibilidad de grandes cantidades de información sociodemográfica de las poblaciones y de datos clínicos de los pacientes modificará la atención de las dolencias crónicas. Se perfeccionarán instrumentos estadísticos como indicadores de supervivencia y de adecuación de consumo de recursos. La historia clínica del paciente deberá ser compartida y accesible para todos los responsables de la atención del paciente. La transmisión remota de

datos y la comunicación interactiva entre el enfermo y el personal sanitario multiplicará las posibilidades del autocuidado y la atención en el domicilio del paciente (Crosson, 2009).

Por último, el quinto reto es el desarrollo de herramientas que garanticen la mejor práctica clínica. La creación de guías clínicas basadas en la evidencia mejorará la calidad asistencial y la eficiencia, además de reducir la variabilidad clínica. En aquellos procesos prevalentes, como la EPOC, será necesario adoptar una serie de premisas diagnósticas y terapéuticas afirmadas en la mayor evidencia científica disponible que garantice una atención, segura, eficiente y satisfactoria (Sacket, 1996). Será imperativo abordar la evaluación de los programas sanitarios basándose en la obtención de resultados clínicos y de eficiencia. Estos resultados servirán para comparar los distintos grupos y fomentar la mejora asistencial.

Todos estos retos constituyen el escenario futuro en el que se moverá la sanidad en los próximos años. El papel de la HaD en este escenario es primordial, ya que garantiza a los enfermos una atención personalizada, segura y de calidad, adaptada a sus necesidades y sostenible en un marco de adecuación de los recursos cada vez más exigente. Queda mucho camino por recorrer, pero es apasionante. Uno de los campos donde la HaD puede demostrar mejor su vigencia como modelo asistencial es el manejo de la EPOC. Una buena forma de potenciar este avance es la confección y difusión de manuales asistenciales de consenso como el que está en las manos del lector.

Bibliografía recomendada

Bonet G, Ruiz J, Prats MS. Exacerbación de la enfermedad respiratoria crónica de causa infecciosa. En: Mirón Rubio M, Estrada Cuxart O, González Ramallo VJ, editores. Tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso. Madrid: Elsevier-Doyma; 2008. p. 177-91.

- Crosson FJ. 21st-century health care. The case for integrated delivery systems. *NEMJ*. 2009;361:1324-5.
- Cuxart A, Estrada O. Hospitalización a domicilio: oportunidad para el cambio. *Med Clin (Barc)*. 2011;doi:10.1016/j.medcli.2011.04.008.
- Estrada O, Cuxart A, Quílez F. Evolución de la hospitalización a domicilio y del tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso. En: Mirón Rubio M, Estrada Cuxart O, González Ramallo VJ, editores. Tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso. Madrid: Elsevier-Doyma; 2008. p. 41-9.
- Feachem RG, Sekhri NK, White KL. Getting more for their dollar: a comparison of the NHS with California's Kaiser Permanente. *BMJ*. 2002;324:135-43.
- González Ramallo VJ, Bouza E. Tratamiento antimicrobiano intravenoso en el domicilio. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:295-7.
- González Ramallo VJ, Segado A. 25 años de hospitalización a domicilio en España. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:332-3.
- González Ramallo VJ, Valdivieso B, Ruiz V. Hospitalización a domicilio. *Med Clin (Barc)*. 2002;118:659-664.
- Mendoza Ruiz de Zuazu H, Gómez Rodríguez de Mendarozqueta M, Regalado de los Cobos J, Altuna Basurto E, Marcaide Ruiz de Apodaca MA, Aizpuru Barandiarán F, et al. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en hospitalización a domicilio. Estudio de 522 casos. *Rev Clin Esp*. 2007;207:331-6.
- Pascual-Pape T, Badía JR, Marrades RM, Hernández C, Ballester E, Fornás C, et al. Resultados de dos programas con intervención domiciliaria dirigidos a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica evolucionada. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:408-11.
- Ram S, Wedzicha JA, Wright J, Greenstone M. Hospital at home for patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review of evidence. *BMJ*. 2004;329:315-6.
- Royal College of Physicians. Future physician: changing doctors in changing times. Report of a working party. London: RCPI; 2010.
- Sala E, Alegre L, Carrera M, Ibars M, Orriols FJ, Blanco ML, et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalised because of an exacerbation of COPD. *Eur Respir J*. 2001;17:1138-42.
- Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312:71-2.
- The goals of medicine. Setting new priorities. *Hastings Cent Rep*. 1996;26: S1-27.

CAPÍTULO II

Conceptos generales de la EPOC

S. SANTOS, S. GONZÁLEZ, M. FERRER, T. PASCUAL Y E. RODADO

Generalidades de la EPOC

Definición

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se define como una enfermedad prevenible y tratable, con algunos efectos extrapulmonares significativos que pueden contribuir a la gravedad en algunos pacientes. Su componente pulmonar se caracteriza por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible. Esta limitación al flujo aéreo es habitualmente progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal del pulmón a partículas o gases nocivos, siendo en nuestro medio fundamentalmente el humo del tabaco el causante de esta enfermedad (guías GOLD, 2009).

Prevalencia

Su prevalencia en España en la población de entre 40 y 80 años está en torno al 10,2% (Miravittles, 2009), aunque en muchos casos es una enfermedad que pasa largo tiempo sin diagnóstico debido a la instauración lentamente progresiva de sus síntomas. La mayor parte de estudios poblacionales hablan de un infradiagnóstico de casi el 80%, lo que hace que muchos pacientes sean detectados a raíz de un primer ingreso por exacerbación.

Según las previsiones de la Organización Mundial de la Salud, la EPOC se convertirá en el año 2020 en la tercera causa de

mortalidad en el mundo occidental y en una de las 5 causas más importantes de incapacidad.

Criterios diagnósticos

El diagnóstico se basa en los antecedentes de consumo prolongado de tabaco, la clínica de tos, la expectoración crónica y disnea de esfuerzo de instauración progresiva, y la confirmación de obstrucción al flujo aéreo medida a través de la espirometría forzada (índice entre volumen espiratorio forzado en el primer segundo y capacidad vital forzada (FEV_1/FVC) < 70%).

La espirometría forzada es una técnica muy útil y sencilla, que no sólo es fundamental para el diagnóstico sino que, además, nos informa de la gravedad de la obstrucción, en función del porcentaje de FEV_1 .

La disnea es el principal síntoma de la EPOC y se define como la sensación subjetiva de falta de aire. Es el síntoma más invalidante, el que mejor se relaciona con el estado de salud y el motivo principal por el que estos pacientes limitan su actividad física. Para su medición, la escala más utilizada es la unidimensional del British Medical Research Council-MRC (tabla 1).

Clasificación de la gravedad e índices multidimensionales

La mayor parte de las guías clínicas clasifican la enfermedad en función de la gravedad definida por el FEV_1 , siendo la más extendida y utilizada la clasificación GOLD (tabla 2). Sin embargo, es conocido que el FEV_1 no es el único condicionante de la evolución y el pronóstico de la enfermedad, por lo que hoy en día hay otros índices que evalúan diferentes parámetros de la enfermedad, además del FEV_1 , llamados índices multidimensionales y que predicen la evo-

Tabla 1. Escala de disnea del British Medical Research Council (MRC) modificada

0	Ausencia de disnea excepto al realizar un ejercicio intenso
1	Disnea al caminar deprisa o subiendo una pendiente ligera
2	Incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso
3	La disnea hace que se detenga para descansar cuando camina unos 100 m o unos minutos en llano
4	Dificultad respiratoria excesiva para poder salir de casa, o al vestirse o desvestirse

Tabla 2. Clasificación de la EPOC según las guías GOLD 2009 (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) y SEPAR 2009, siguiendo una escala de gravedad en función del FEV₁

Estadio	Características
0: de riesgo	Espirometría normal Síntomas crónicos (tos, expectoración)
I: leve	FEV ₁ /FVC < 70%; FEV ₁ > 80% teórico Síntomas crónicos (tos, expectoración) o sin síntomas
II: moderado	FEV ₁ /FVC < 70%; 50% < FEV ₁ < 80% teórico Progresión de los síntomas (tos, expectoración, disnea)
III: grave	FEV ₁ /FVC < 70%; 30% < FEV ₁ < 50% teórico Exacerbaciones que afectan la calidad de vida
IV: muy grave	FEV ₁ /FVC < 70%; FEV ₁ < 30% teórico o FEV ₁ < 50% teórico más insuficiencia respiratoria crónica

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada.

Tabla 3. Índice BODE

	0	1	2	3
FEV ₁ (% referencia)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
Distancia recorrida en el test de la marcha de 6 min (metros)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149
Disnea (MRCm)	0-1	2	3	4
IMC	> 21	≤ 21		

FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; IMC: índice de masa corporal. El índice BODE está formado por 4 componentes que de forma aislada demostraron ser predictores de mortalidad, exacerbaciones y hospitalizaciones. Además del FEV₁, incluye el IMC, la distancia recorrida en el test de marcha y el grado de disnea. Cada uno de los 4 componentes refleja aspectos esenciales en la historia natural de la EPOC: función pulmonar (FEV₁), síntomas (disnea), capacidad de ejercicio (test de marcha) y situación nutricional (IMC). Por tanto, evalúa 3 niveles de afectación: perceptivo (disnea), respiratorio (FEV₁) y sistémico (IMC y prueba de la marcha). Cada uno de los componentes se cuantifica de 0 a 3 salvo el IMC, que lo hace de 0 a 1; con la suma de todos los valores se obtiene uno global en una escala de 10. La mortalidad es mucho mayor en los enfermos con un índice BODE alto (> 7).

lución de la EPOC de una manera más precisa. El más conocido y utilizado hasta el momento es el índice BODE, que incluye: índice de masa corporal (IMC), grado de obstrucción al flujo aéreo, grado de disnea percibida por el paciente y tolerancia al esfuerzo medida como la distancia caminada en el test de la marcha de los 6 min (tabla 3). Otros marcadores de gravedad, como el índice ADO (disnea, obstrucción y edad) y el BODEX (cambia la distancia del test de marcha del BODE por el número de exacerbaciones) son buenos índices predictores y pueden tener más utilidad en la asistencia primaria por su menor complejidad para calcularlos. La nueva revisión de las guías GOLD de diciembre de 2011 aborda estos aspectos, clasificando la EPOC en función del FEV₁, la disnea y la calidad de vida percibida por el paciente (escala MRC/cuestionario CAT) y el número de exacerbaciones/año.

Manifestaciones sistémicas

La EPOC se considera una enfermedad pulmonar de base inflamatoria, pero con manifestaciones sistémicas importantes que también condicionan la evolución de la enfermedad. Estas manifestaciones, a veces, comienzan en las fases iniciales y otras son la consecuencia de un proceso evolutivo prolongado. A continuación se describen las más destacadas.

Disfunción muscular periférica e intolerancia al esfuerzo

A mayor grado de obstrucción, menor capacidad de ejercicio y mayor atrofia muscular y, en la EPOC, se propicia esta situación, tanto en la fase estable como en las exacerbaciones. Por ello, entre otras cosas, son importantes los programas de rehabilitación respiratoria y de extremidades en estos pacientes.

La manera más objetiva y mejor estandarizada para conocer la tolerancia al esfuerzo que presentan los pacientes es la prueba de la marcha de 6 min. Consiste en cuantificar el número de metros que un determinado paciente es capaz de andar a lo largo de un pasillo en línea recta, con una distancia conocida (habitualmente 30 m). Durante la prueba se determinan la SaO_2 (saturación arterial de oxígeno) y la frecuencia cardíaca mediante pulsioximetría.

Manifestaciones cardiovasculares

La hipertensión pulmonar secundaria (HTP) y la disfunción ventricular derecha se observan en un 20-30% de los pacientes con EPOC. Los factores que condicionan estos hallazgos son fundamentalmente el remodelado de los vasos pulmonares, la pérdida del lecho vascular asociado al enfisema y la hipoxemia crónica. La HTP presenta relación inversa con la supervivencia de los pacientes con EPOC.

También se ha descrito, mediante pruebas de imagen cardíaca y ecocardiografía Doppler, una disfunción diastólica del ventrículo izquierdo (VI), que se correlaciona con la cantidad de enfisema (pérdida del lecho vascular) y la hiperinsuflación pulmonar. En estos pacientes hay una disminución del volumen de eyección diastólico y sistólico del VI, con una fracción de eyección conservada, pero un gasto cardíaco disminuido (Barr, 2010).

Exacerbaciones

Las exacerbaciones forman parte del curso natural de la EPOC y se abordarán en profundidad en los siguientes apartados.

Alteración nutricional

La pérdida de peso afecta al 50% de los pacientes con EPOC grave y hasta el 10% de los leves. Además de perder peso, los enfermos con EPOC pierden masa muscular, lo que se traduce en debilidad y aumento de la disnea. Es un marcador pronóstico independiente del FEV₁.

El estado nutricional se puede evaluar a través de los métodos antropométricos (peso corporal, talla, IMC), parámetros analíticos (albúmina y transferrina), técnicas de imagen (densitometría) o impedancia bioeléctrica.

Comorbilidades asociadas

Las comorbilidades son trastornos médicos asociados a la EPOC, que constituyen un factor pronóstico de mortalidad añadido y que, además, pueden aumentar la repercusión social y económica de la enfermedad.

Son tan importantes que condicionan las causas más frecuentes de fallecimiento de los pacientes con EPOC, sin contar las causas intrínsecas de la propia enfermedad. Pueden aparecer compartiendo factores de riesgo (p. ej., tabaco como factor de riesgo de cardiopatía isquémica, neoplasia pulmonar, etc.), coincidiendo en tiempo (hipertensión arterial [HTA], diabetes mellitus [DM], etc.) o como intercorrerencia (procesos agudos).

En la EPOC hay mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular que en la población general, al margen del tabaquismo, factor causante de la EPOC. También es cierto que esta asociación tiene mayor relación con la edad que con la gravedad de la enfermedad. Así está descrita una prevalencia de HTA de 44-53%, diabetes en un 23% y obesidad en el 27%.

La relación entre la EPOC y patologías como la *cardiopatía isquémica* y los *ictus* se ha atribuido clásicamente al consumo de tabaco como factor predisponente común, pero recientemente tiende a darse mayor importancia a la inflamación sistémica (p. ej., en EPOC hay un aumento de PCR, marcador de inflamación sistémica) como causante de arteriosclerosis y desestabilización de la placa aterosclerótica.

La *tromboembolia pulmonar* es posiblemente más frecuente de lo diagnosticado, pues puede pasar desapercibida por superposición de síntomas con las exacerbaciones. Debería descartarse en exacerbaciones sin causa clara desencadenante.

El *cáncer de pulmón* es una causa importante de mortalidad en la EPOC (aproximadamente el 7-38%). El riesgo de desarrollar esta complicación es proporcional a la gravedad de la obstrucción.

Aunque está descrita la poliglobulia como alteración hematológica característica, un tercio de los pacientes con EPOC presen-

tan *anemia*, lo cual se asocia a mayor mortalidad y es un factor potencialmente mejorable.

La *osteoporosis* se observa hasta en el 25% de la EPOC grave, probablemente en relación con la edad, el tabaquismo, la limitación de la actividad física, la malnutrición y los corticoides sistémicos. El efecto sobre la densidad mineral ósea de los corticoides inhalados a largo plazo continúa siendo controvertido.

Hasta el 50% de los pacientes con EPOC presenta alteraciones psiquiátricas (*ansiedad y/o depresión*). La depresión es un factor predictor de mortalidad en la EPOC grave. Las herramientas terapéuticas de las que disponemos son las terapias psicológicas, la rehabilitación respiratoria y el tratamiento farmacológico.

Por último, en individuos con EPOC el riesgo de desarrollar *insuficiencia cardíaca* es 4,5 veces superior. En la patogenia también contribuiría el tabaquismo, la poliglobulia, las arritmias cardíacas y los fármacos estimulantes del sistema cardiovascular. Esta frecuente asociación no sólo tiene valor diagnóstico, sino que condiciona ciertos aspectos terapéuticos de ambas patologías.

En el tratamiento de pacientes con EPOC y cardiopatía es necesario tener en cuenta que el uso de agonistas beta 2-adrenérgicos podría condicionar el pronóstico de la insuficiencia cardíaca, pues se ha relacionado, aunque sin suficiente evidencia, con aumento de la incidencia de arritmias, cardiopatía isquémica y muerte súbita.

Los bloqueadores beta no selectivos también podrían condicionar el pronóstico de la EPOC, aunque diversos estudios han demostrado que estos fármacos no modifican el FEV₁ ni la respuesta al tratamiento con agonistas beta 2-adrenérgicos.

También se deben utilizar con precaución las metilxantinas, por predisponer a arritmias e insuficiencia cardíaca, y los corticoides orales por la retención hídrica que pueden producir.

Otra consideración importante que se debe tener en cuenta es el riesgo de los pacientes con EPOC de presentar alcalosis metabólica secundaria a la utilización crónica de diuréticos de asa con el consiguiente aumento de CO_2 en sangre arterial.

Factores pronósticos

El grado de obstrucción al flujo aéreo y su descenso acelerado a lo largo del tiempo es el principal criterio de gravedad en la EPOC, aunque no el único que condiciona la evolución y el pronóstico.

Hay parámetros como la capacidad inspiratoria y el grado de hiperinsuflación pulmonar, la tolerancia al esfuerzo (expresada por la caminata de 6 min o el ejercicio en bicicleta), la hipoxemia y la hipercapnia, la DLCO (capacidad de transferencia del monóxido de carbono), el grado de disnea, el IMC y porcentaje de masa magra, que condicionan el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes con EPOC y que han de tenerse en cuenta.

También la presencia de otras comorbilidades se considera un factor pronóstico significativo en estos pacientes. El índice de Charlson trata de medir, mediante puntuación de diferentes patologías coexistentes (rango de puntuación entre 0 y 30), el grado de comorbilidad (anexo I). Una de las desventajas es la pérdida de información sobre patologías no incluidas en él, como la anemia o la depresión, y que podrían condicionar síntomas y pronóstico.

Según estudios realizados en pacientes ambulatorios con EPOC, los mejores predictores de hospitalización fueron la presencia de comorbilidad (con mayor frecuencia de cardiopatía isquémica), el FEV₁, el grado de disnea y el número de visitas al médico durante el año previo. En pacientes con EPOC hospitalizados, la comorbilidad todavía tiene mayor importancia en el pronóstico.

Las exacerbaciones que padecen los pacientes son un factor pronóstico fundamental. El riesgo de mortalidad aumenta de manera significativa en los pacientes que presentan 2 o más exacerbaciones anuales que requieren hospitalización, independientemente de la edad, índice de Charlson, gravedad basal medida por el FEV₁ o presencia de insuficiencia respiratoria crónica (Soler-Cataluña, 2005).

Tratamiento de la EPOC en fase estable (guías GOLD 2009, NICE 2010 y SEPAR 2008)

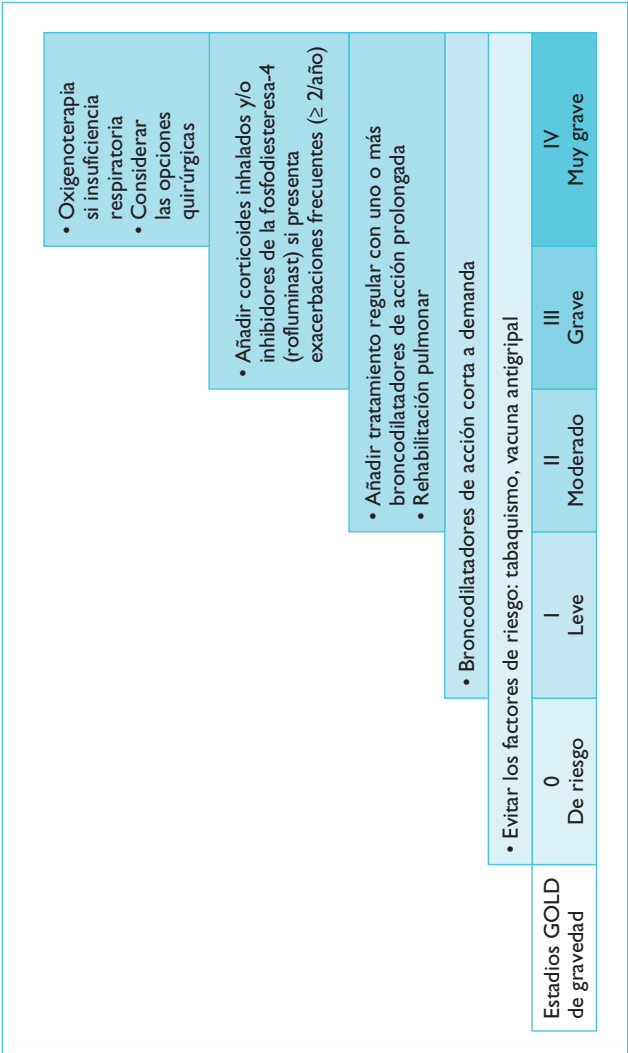
Generales

- El abandono del hábito tabáquico es la principal medida para evitar el desarrollo y la progresión de la EPOC. Para ello disponemos de tratamiento sustitutivo con nicotina, bupropion o vareciclina, así como programas de apoyo (evidencia A).
- Se debe recomendar la vacuna antigripal en los pacientes con EPOC, pues reduce la mortalidad y la frecuencia de hospitalizaciones durante los períodos epidémicos (evidencia A).
- La vacuna antineumocócica debe ofrecerse en los pacientes mayores de 65 años con EPOC, pues previene la aparición de neumonías (evidencia B).

Farmacológico

- La vía de elección para la administración de los fármacos es la inhalada, precisando adaptar el dispositivo empleado a las características individuales del paciente.
- El tratamiento de la EPOC debe ser escalonado y progresivo de acuerdo con la severidad de la EPOC y la presencia de exacerbaciones (fig. 1).
- Los pacientes con síntomas ocasionales se benefician del tratamiento con *broncodilatadores de acción corta* (agonistas beta 2-adrenérgicos a demanda).
- En los pacientes con síntomas permanentes los *broncodilatadores de acción prolongada* utilizados de manera individual o conjunta (tiotropio y agonistas beta 2-adrenérgicos de acción prolongada) mejoran los síntomas, la calidad de vida y la función pulmonar. Además pueden reducir el número de exacerbaciones, especialmente el tiotropio (estudio POET, Vogelmeier, 2011). Tiotropio como primera terapia de mantenimiento ha demostrado una reducción en la pendiente de descenso del FEV₁ (Troosters, 2010).
- En la EPOC moderada-grave los corticoides inhalados aumentan levemente el FEV₁ y reducen el número de exacerbaciones. Su uso continuado se ha relacionado con un aumento de episodios de neumonía sin incremento de la mortalidad.
- El uso crónico de glucocorticoides sistémicos no está indicado en la EPOC.
- La teofilina puede añadirse siempre que no se controlen los síntomas con tratamiento óptimo, dentro del rango terapéutico y teniendo en cuenta la comorbilidad cardiovascular.

Figura 1. Tratamiento escalonado de la EPOC estable.



- El uso de mucolíticos puede valorarse en pacientes con expectoración habitual.
- En los pacientes con EPOC grave, tos, expectoración crónica y más de 2 exacerbaciones por año, está indicado añadir al tratamiento los nuevos inhibidores selectivos de la fosfodiesterasa 4 administrados vía oral (roflumilast). Aunque todavía no hay suficiente experiencia clínica, mejoran el FEV₁ y disminuyen la tasa de exacerbaciones evitando el deterioro funcional secundario que comportan.
- No hay ninguna evidencia para el uso de antitusivos, antileucotrienos y antibióticos profilácticos. Algún estudio ha analizado el papel profiláctico de los macrólidos en las exacerbaciones, pero aún no existen resultados concluyentes.

Otros

- La oxigenoterapia continua domiciliaria aumenta la supervivencia de los pacientes con EPOC grave e insuficiencia respiratoria crónica. Está indicada en caso de presión arterial de oxígeno (PaO_2) < 55 mmHg o PaO_2 < 60 mmHg con signos de hipertensión pulmonar, poliglobulia, existencia de arritmias cardíacas o alteraciones mentales que puedan atribuirse a la hipoxemia. Para ello es preciso valorar gases arteriales en condiciones de estabilidad y en ausencia de tabaquismo activo. Algunos pacientes seleccionados, que presentan desaturación de la oxihemoglobina durante el esfuerzo se beneficiarían de sistemas portátiles de oxigenoterapia.
- La rehabilitación respiratoria mejora la disnea, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida en los pacientes con EPOC (disminuye los ingresos hospitalarios, mejora el índice BODE y es coste-efectiva). Debe recomendarse en los pacientes con EPOC en los que la disnea les limita las actividades de la vida

diaria (habitualmente escala de disnea III o superior), incluso en los que han presentado un ingreso reciente por exacerbación. La rehabilitación debe incorporar un programa de entrenamiento físico, educacional, nutricional y psicológico.

- La ventilación mecánica no invasiva domiciliaria no ha demostrado suficiente beneficio como para recomendarla de manera generalizada durante la fase estable de la EPOC.
- En fases avanzadas de la enfermedad se debe tratar con el paciente y sus familiares el tema de la planificación de las acciones a seguir en caso de empeoramiento.

Exacerbaciones de la EPOC

Relevancia

Las exacerbaciones de la EPOC son el principal motivo de consulta al médico de atención primaria y a los servicios de urgencias, así como de las hospitalizaciones. La mortalidad de los pacientes ingresados por una agudización de la EPOC está alrededor del 10%. El 22-40% de los pacientes morirá durante el primer año después de un ingreso hospitalario y el 47% lo hará durante los 3 años siguientes al ingreso (Almagro, 2002). Las hospitalizaciones por exacerbación comportan el mayor peso económico de la enfermedad (70% del gasto total). Las exacerbaciones recurrentes se asocian a deterioro más rápido de la función pulmonar, de la calidad de vida y a un incremento de la mortalidad.

Definición

Las exacerbaciones se definen por consenso como el «cambio en la situación clínica basal del paciente, con empeoramiento de

los síntomas (disnea, tos, expectoración) que va más allá de la variabilidad diaria, de presentación aguda, mantenida en el tiempo y que requiera cambios en la medicación habitual» (guías GOLD, 2009).

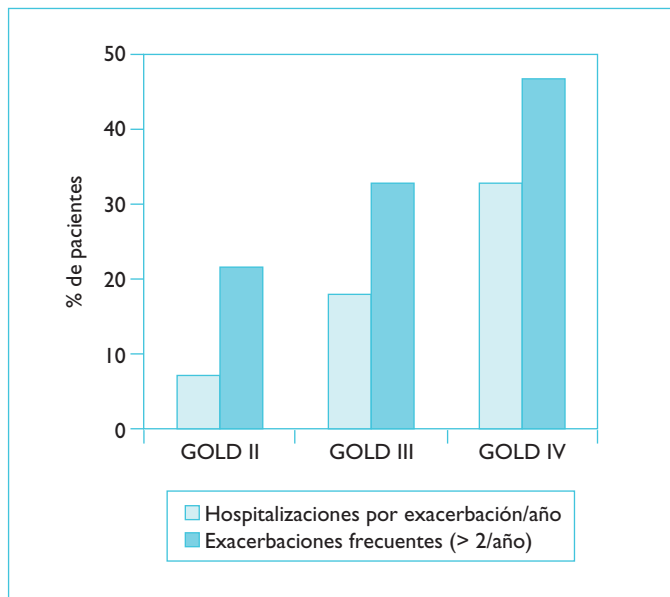
Aunque los pacientes pueden presentar una variabilidad importante de síntomas en una exacerbación, todavía se utilizan los criterios de Anthonisen (Anthonisen, 1987) para clasificar las exacerbaciones en función de la presencia de los principales síntomas (aumento de disnea, volumen y purulencia del esputo). De esta manera hablamos de *tipo 1* cuando están presentes los 3 síntomas, *tipo 2* cuando sólo están presentes 2 y *tipo 3* cuando tienen 1 de los síntomas cardinales más tos, fiebre no justificada por otro origen o infección del tracto respiratorio superior en los 5 días previos.

Los pacientes exacerbados, sin embargo, pueden referir otros síntomas como decaimiento general, somnolencia excesiva, confusión, retención de secreciones o intolerancia al esfuerzo, aspectos que no se contemplan siguiendo los criterios clásicos.

Otro tipo de clasificación, que puede ser más útil en la práctica clínica, tiene en cuenta los cambios en la medicación y la gravedad de la exacerbación. Así se dividen en *leves* (no requieren tratamiento corticoideo añadido, pero pueden precisar antibiótico), *moderadas* (las que requieren tratamiento corticoideo oral o intravenoso) y *graves* (las que además requieren hospitalización).

En general hay consenso en afirmar que las exacerbaciones forman parte del curso natural de la EPOC y su frecuencia media aumenta con la gravedad de ésta. Sin embargo, no todos los pacientes con EPOC presentan exacerbaciones graves y el número de ellas puede ser variable. Algunos autores describen la exis-

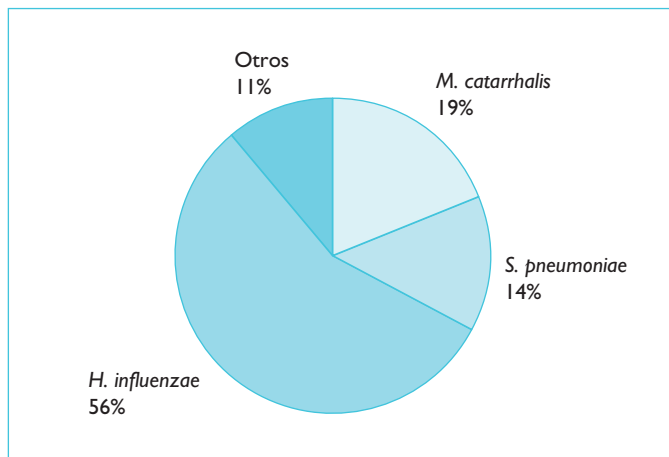
Figura 2. Distribución de las exacerbaciones frecuentes y graves en función de situación basal de la EPOC. Adaptada de Hurst et al. *N Engl J Med.* 2010;363:1128-38.



tencia de un fenotipo de EPOC específico, independiente de la gravedad basal de la enfermedad, cuya característica principal son las exacerbaciones recurrentes (2 o más al año) (Hurst, 2010). Estos autores han publicado que el 47% de pacientes con EPOC GOLD IV, el 33% de los pacientes con EPOC GOLD III y el 22% de los pacientes con EPOC GOLD II, presentan exacerbaciones frecuentes, denominándolos *fenotipo exacerbador* (fig. 2).

Parece que los pacientes con mayor producción diaria de esputo son los que presentan más exacerbaciones (Vestbo, 1996),

Figura 3. Etiología de la infección bacteriana.



aunque las causas de estas diferencias no están bien establecidas. Hay factores predisponentes como la situación inmunitaria del individuo, las alteraciones anatómicas, la alteración en el drenaje de secreciones, las anomalías en la deglución, la colonización bronquial y los tratamientos previos con corticoides o antibióticos (aumentan el riesgo de selección de cepas resistentes), que hacen que el número de exacerbaciones sea variable entre pacientes con el mismo FEV₁.

Etiología

Las causas de exacerbación en la EPOC se detallan en la tabla 4. Hay que tener en cuenta que la etiología más frecuente es la infección bacteriana (fig. 3) y que en aproximadamente el 30% de las ocasiones no se llega a identificar la causa de la exacerbación.

Tabla 4. Etiología de las exacerbaciones de la EPOC

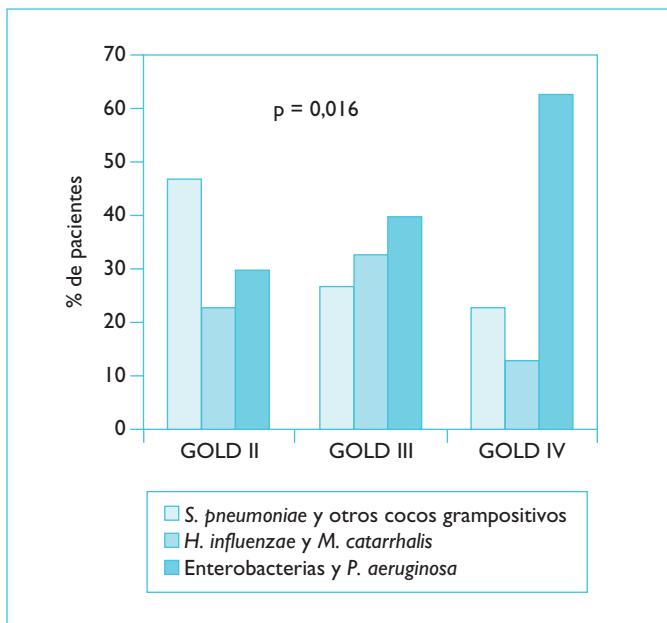
Causa conocida (70%)	Bacterias (35-60%)	<i>Haemophilus influenzae</i> (20%), <i>Streptococcus pneumoniae</i> (10%), <i>Moraxella catarrhalis</i> (10%), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (4%)
		Enterobacterias
		<i>Staphylococcus aureus</i>
		Microorganismos atípicos:
		<i>Chlamydia</i> (5-20%)
		<i>Mycoplasma</i> (10%)
	Virus (10-35%)	Rhinovirus, virus respiratorio sincitial, influenza, parainfluenza, adenovirus, coronavirus
	Contaminación ambiental (5-10%)	NO ₂ , SO ₂ , partículas en suspensión < 10 mm de diámetro, ozono
Causa desconocida (30%)		

NO₂: dióxido de nitrógeno. SO₂: dióxido de azufre.

Dentro de la etiología bacteriana, el agente patógeno puede variar en función de la gravedad basal de la enfermedad (fig. 4). Así, cuando afecta a pacientes con EPOC leve-moderada las bacterias más habituales son *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Streptococcus pneumoniae*. En fases más avanzadas de la enfermedad, o en pacientes que hayan presentado exacerbaciones previas y hayan requerido tratamiento antibiótico, aumenta el aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* y Enterobacterias (*Escherichia coli*, *Klebsiella*).

Hay otras entidades que pueden ocasionar deterioro clínico y funcional, ingresos hospitalarios y mortalidad en los pacientes con EPOC, pero que no se consideran dentro de la terminología

Figura 4. Relación entre la prevalencia de patógenos y la función pulmonar. Adaptada de Eller et al. *Chest*. 1998;113:1542-8.



de «exacerbación» porque tienen distinta etiología, patogénesis y tratamiento. Estas entidades se especifican en la tabla 5 y hay que tenerlas en consideración de cara a establecer el diagnóstico diferencial con una exacerbación (Siddiqi, 2008).

Patogénesis y colonización bronquial

La inflamación tiene un papel central en la patogénesis de las exacerbaciones. Se ha demostrado en muestras de esputo, lavado broncoalveolar y biopsias bronquiales, que la inflamación

Tabla 5. Causas de deterioro clínico en la EPOC no atribuidas estrictamente a exacerbaciones de la enfermedad, pero que hay que considerar en el diagnóstico diferencial

Cardiovascular: insuficiencia cardíaca, arritmia, embolia pulmonar

Infecciosas: neumonías

Neoplasias: carcinoma broncogénico

Mecánicas: cirugía, ascitis, derrame pleural, neumotórax, traumatismo torácico, obstrucción de la vía aérea superior, fracturas vertebrales o costales

Fármacos: sedantes, narcóticos, bloqueadores beta no cardioselectivos, etc.

Neuromusculares: desnutrición

Depresión central: sedantes, concentración de oxígeno elevada, alcalosis metabólica

Expectoración dificultosa: deshidratación, tos ineficaz

aumenta durante las exacerbaciones (incremento de neutrófilos) y se resuelve después del tratamiento. Cualquier estímulo que aumente la inflamación de la vía aérea puede provocar un aumento del tono bronquial (broncospasmo), edema y producción de moco, desencadenando los síntomas y dando lugar a una alteración del intercambio de gases, manifestación principal de la exacerbación.

En relación con la infección bacteriana, que con frecuencia desencadena el proceso inflamatorio, la hipótesis más apoyada para explicar las infecciones recurrentes es la adquisición de nuevas cepas de patógenos que son extrañas para el huésped y su sistema inmunitario. En función de la virulencia de la nueva cepa y los factores inmunitarios del huésped se desencadena el proceso inflamatorio, cuyo nivel de síntomas puede cruzar el umbral de la exacerbación o mantenerse como colonización. Debido a la gran

variedad antigénica entre las cepas de estas especies bacterianas, los anticuerpos que desarrolla el huésped son específicos de cepa y no protegen frente a otras cepas diferentes de la misma especie (Setti, 2002), lo que justifica las infecciones reiteradas sin aparente cambio de patógenos.

Aproximadamente el 20-30% de pacientes con EPOC tienen cultivos bacterianos positivos cuando se encuentran clínicamente estables, relacionándose con el grado de obstrucción al flujo aéreo. Sin embargo, no está claro si la colonización bacteriana causa deterioro en la EPOC o si la colonización es simplemente un marcador de la gravedad de la enfermedad, debido a que denota una alteración del aclaramiento mucociliar y mayor daño epitelial.

Diagnóstico

En ausencia de un biomarcador específico de exacerbación, el diagnóstico se basa fundamentalmente en una historia clínica detallada que evalúe la situación basal (grado de disnea, tolerancia al esfuerzo, grado de obstrucción al flujo aéreo, tratamiento habitual, intercambio de gases), las exacerbaciones y hospitalizaciones previas, las comorbilidades y el inicio de los síntomas agudos descritos en la definición.

La exploración física debe incluir específicamente:

- Constantes y situación hemodinámica del paciente (temperatura, frecuencia cardíaca, presión arterial).
- Frecuencia respiratoria y utilización de musculatura accesoria.
- Nivel de conciencia y presencia de encefalopatía hipercápnica (*flapping*, obnubilación).

- Auscultación cardiopulmonar.
- Signos de insuficiencia cardíaca derecha.

Pruebas complementarias

A continuación se detallan las pruebas complementarias que deben evaluarse de cara a apoyar el diagnóstico de exacerbación, orientar la causa y descartar otros procesos intercurrentes.

Pulsioximetría

Es una prueba no invasiva que sirve para medir la saturación de oxígeno de la sangre arterial mediante un sensor transcutáneo que capta la absorción de luz de la oxihemoglobina. Permite valorar la insuficiencia respiratoria crónica y evaluar la gravedad de la insuficiencia respiratoria aguda.

No sustituye a la gasometría arterial, que debe realizarse cuando la SaO_2 por pulsioximetría sea menor del 92% y cuando existan signos de encefalopatía hipercápnica.

Gasometría arterial

Imprescindible para el diagnóstico y valoración de la gravedad de la insuficiencia respiratoria que puede acompañar a la EPOC.

La insuficiencia respiratoria se define como la presencia de nivel de $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg y/o presión arterial de anhídrido carbónico ($\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg). El pH es muy útil para valorar el grado de hipoventilación aguda añadida a la hipoventilación crónica que presentan muchos pacientes.

Hay un grupo de pacientes con EPOC que tienen valores gasométricos alterados de forma basal. En estos casos hablamos de insuficiencia respiratoria cuando se observa un descenso de la $\text{PaO}_2 \geq 10\text{-}15 \text{ mmHg}$ de su valor basal y/o cualquier valor de hipercapnia asociado a un $\text{pH} < 7,30$.

Radiografía de tórax

Tiene valor para identificar o descartar diagnósticos alternativos de enfermedades que pueden cursar con síntomas similares a los de la exacerbación de la EPOC.

Electrocardiograma

Es útil para detectar la presencia de hipertrofia de ventrículo derecho, arritmias o cardiopatía isquémica o en las complicaciones de la EPOC, especialmente en el *cor pulmonale*.

Analítica

El hemograma puede ser normal u objetivar poliglobulia secundaria a la hipoxia crónica, anemia o leucocitosis con neutrofilia cuando existe patología infecciosa acompañante, sin olvidar que puede haber leucocitosis en los pacientes fumadores y durante el tratamiento con esteroides.

Estudios microbiológicos

El estudio microbiológico para identificar el agente etiológico específico está indicado en las siguientes circunstancias:

- Pacientes que requieran ingreso hospitalario con alto riesgo de infección por *Pseudomonas* o patógenos resistentes a antibióticos (tratamiento antibiótico previo, tratamiento con corticoi-

des, enfermedad de curso prolongado, más de 3 exacerbaciones al año y obstrucción severa al flujo aéreo [$FEV_1 < 50\%$]).

- Pacientes que requieran ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI).
- Pacientes con mala respuesta a las 72 h de haber iniciado el tratamiento antibiótico empírico.

Las muestras más rentables para el estudio microbiológico son el esputo y el broncoaspirado (este último en pacientes intubados y ventilados mecánicamente), solicitando tinción de Gram o cultivo de esputo.

Se debe solicitar siempre tinción de Gram y cultivo de esputo si se sospecha resistencias o presencia de microorganismos no cubiertos por el tratamiento empírico.

Otros

Las pruebas funcionales respiratorias no son de ayuda en el manejo de la EPOC exacerbada, excepto que hayan dudas en el diagnóstico y no se disponga de espirometría previa.

Otras pruebas complementarias como la angiotomografía computarizada o la gammagrafía de ventilación/perfusión nos ayudarían en caso de duda a descartar tromboembolismo pulmonar, y la fibrobroncoscopia en la obstrucción de la vía aérea (neoplasia, cuerpo extraño).

Evaluación de la gravedad de las exacerbaciones y niveles asistenciales de atención

La valoración de la gravedad de una exacerbación se basa en el estado clínico basal del paciente, las exacerbaciones previas, la

presencia de comorbilidades, los síntomas, la exploración física y las exploraciones complementarias.

Para una buena evaluación es importante disponer de datos acerca del estado basal del paciente (espirometría y, si es posible, gasometría arterial basal), por lo que es recomendable acceder a la historia clínica previa o instruir a los pacientes para que aporten estos datos cuando sean visitados en caso de exacerbación.

En primer lugar, para evaluar la gravedad de una exacerbación, deberá tenerse en cuenta la severidad de la EPOC en fase estable: leve, moderada, grave o muy grave según el valor del FEV₁ de acuerdo con la clasificación GOLD (fig. 5).

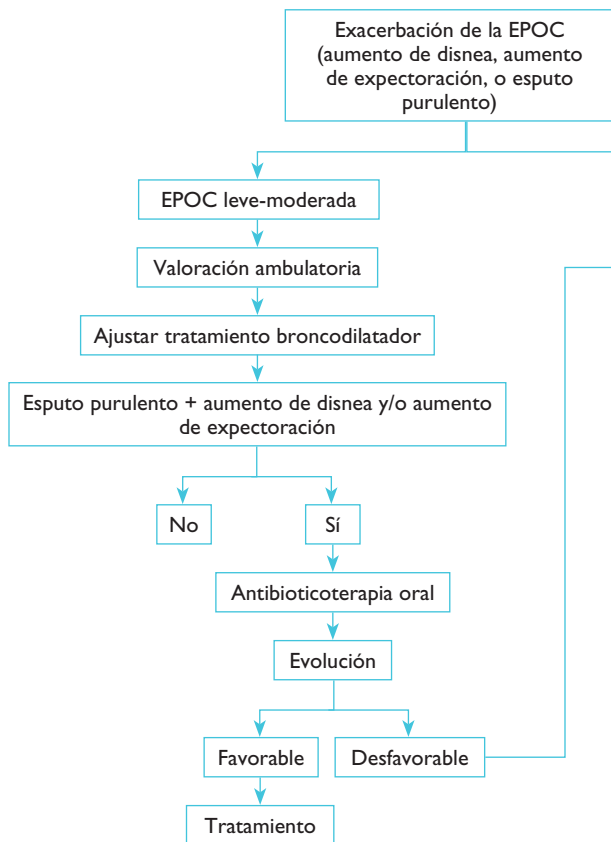
Exacerbación en EPOC leve-moderada. Puede ser tratada de forma ambulatoria como primera opción. Se administrará dosis máxima de broncodilatadores y, en caso de aumento de la expectoración o purulencia de ésta, también antibiótico. Si existe hiperreactividad bronquial puede estar indicada la administración de glucocorticoides orales.

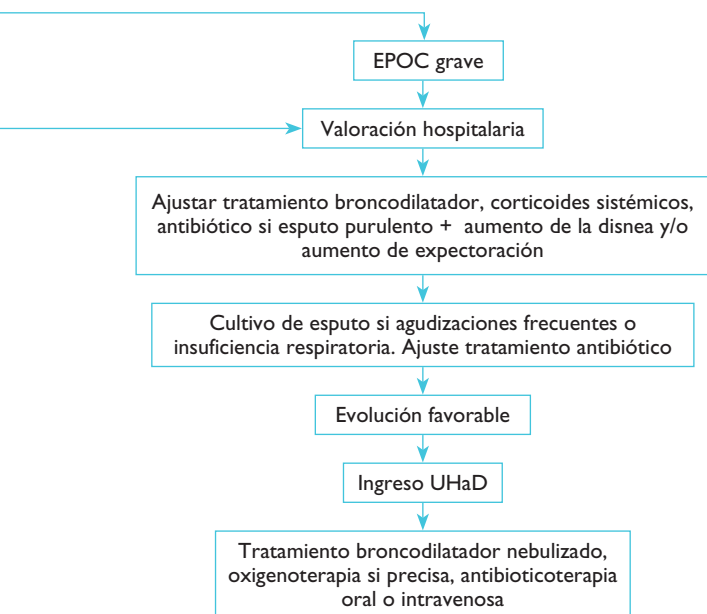
A las 48-72 h se recomienda una visita de seguimiento. Si la evolución es buena, el tratamiento se finalizará de forma ambulatoria, pero en caso de mala evolución es aconsejable una evaluación hospitalaria para la realización de exploraciones complementarias que permitan determinar si existen datos de exacerbación grave.

Exacerbación en EPOC grave o muy grave. Requiere atención hospitalaria, ya que los pacientes de este grupo son los que presentan mayor morbilidad en relación con éstas y son, a su vez, los más susceptibles de sufrirlas.

También hay que tener en cuenta el número de exacerbaciones previas que haya presentado el paciente. Los pacientes con más

Figura 5. Algoritmo de actuación terapéutica en la exacerbación de la EPOC. UHaD: unidad de hospitalización a domicilio. Modificada de Bonet et al. Protocolos TADE. SEMI 2008.





de 2 ingresos hospitalarios por exacerbación en el año previo también presentan mayor mortalidad (Wedzicha, 2003; Almagro, 2002).

En la valoración de la gravedad de la exacerbación de la EPOC también deberá tenerse en cuenta la presencia de comorbilidades del paciente. Las comorbilidades son frecuentes en los pacientes con EPOC siendo las más habituales la insuficiencia cardíaca, la cardiopatía isquémica, la enfermedad vascular periférica, la diabetes y la insuficiencia renal crónica, además de la ansiedad y la depresión. Estas comorbilidades, junto a una mala función pulmonar, se asocian a mayor riesgo de hospitalización y mortalidad y complican la evolución de la exacerbación de la EPOC. La descompensación de las comorbilidades hace necesario el ingreso hospitalario del paciente (Mannino, 2008).

Los síntomas de exacerbación de una EPOC, aumento de la disnea, de la expectoración y/o la purulencia del esputo, indican gravedad cuando persisten a pesar del tratamiento iniciado de forma ambulatoria, son intensos o de aparición brusca.

Además, la aparición de nuevos signos o síntomas como la utilización de musculatura respiratoria accesoria, incoordinación toracoabdominal, cianosis central, edemas periféricos, arritmias cardíacas o deterioro del nivel de conciencia son indicadores de gravedad de la exacerbación y hacen necesario un ingreso hospitalario. También deberá tenerse en cuenta la edad avanzada del paciente, así como la falta de apoyo social, factores que pueden hacer fracasar un tratamiento ambulatorio correcto.

En la evaluación hospitalaria se realizarán las exploraciones complementarias necesarias para determinar si el paciente necesita ingreso hospitalario y, en algunos casos, también para el diagnós-

Tabla 6. Indicadores de gravedad en las exacerbaciones de los pacientes con EPOC

Taquipnea > 25 respiraciones/min o taquicardia > 110 lat/min

Aparición o empeoramiento de hipercapnia

Acidosis respiratoria

Insuficiencia respiratoria

Disminución del nivel de conciencia

Cambios electrocardiográficos

Cambios radiológicos

Inestabilidad hemodinámica

Trastornos hidroelectrolíticos

tico diferencial de la exacerbación que no responde al tratamiento pautado de forma ambulatoria.

Los indicadores de gravedad de una exacerbación se especifican en la tabla 6. En los casos en que se presenten estos signos de gravedad, el tratamiento se hará a nivel hospitalario (tabla 7). Tras la administración de las primeras dosis de tratamiento broncodilatador, antibiótico, glucocorticoides sistémicos y la administración de oxígeno y, en caso necesario, ventilación mecánica, es necesaria una segunda evaluación clínica y gasométrica en el servicio de urgencias, con especial atención a la aparición o empeoramiento de acidosis respiratoria, hipercapnia o disminución del nivel de conciencia que puede ocurrir en pacientes con EPOC grave o muy grave. En estos casos puede ser necesario el ingreso en una UCI o en una unidad de cuidados intermedios.

En los casos en que no estén presentes estos criterios de gravedad o en los que, tras la segunda evaluación, se observe esta-

Tabla 7. Factores que determinan el lugar de tratamiento de la exacerbación de la EPOC

Factores	Tratamiento domiciliario	Tratamiento hospitalario
Cuidador competente/buena situación social	Sí	No
Disnea	Leve	Grave
Estado general	Bueno	Deteriorado
Nivel de actividad	Bueno	Malo/confinado a la cama
Cianosis	No	Sí
Nivel de conciencia	Normal	Alterado
Rápido inicio de los síntomas	No	Sí
Comorbilidad significativa (sobre todo diabetes/cardiopatía)	No	Sí
Cambios en la radiografía de tórax	No	Sí
SaO ₂ < 90%	No	Sí
Valor arterial de pH	≥ 7,35	< 7,35
PO ₂ arterial	≥ 60 mmHg	< 60 mmHg

PO₂: presión arterial de oxígeno; SaO₂: saturación arterial de oxígeno.

Adaptado de NICE clinical guidelines. COPD.

bilidad o mejoría clínica y gasométrica, el paciente ingresará en hospitalización convencional. Cuando se mantenga la estabilidad clínica y gasométrica, el paciente puede finalizar el tratamiento en régimen de hospitalización domiciliaria. En algunos casos, esto puede hacerse tras una estancia en el servicio de urgencias inferior a 24 h (véase la figura 3 del Capítulo V) y también cuando hay necesidad de oxigenoterapia, siempre y cuando se haya conseguido estabilidad gasométrica (Sala, 2001).

Bibliografía recomendada

- Almagro P, Calbo E, Ochoa de Echagüen A, Barreiro B, Quintana S, Heredia JL, et al. Mortality after hospitalization for COPD. *Chest*. 2002;121:1441-8.
- Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CP, Hershfield ES, Harding GK, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med*. 1987;106:196-204.
- Barr RG, Bluemke DA, Ahmed FS, Carr JJ, Enright PL, Hoffman EA, et al. Percent emphysema, airflow obstruction, and impaired left ventricular filling. *N Engl J Med*. 2010;362:217-27.
- Calverley PM, Rabe KF, Goehring UM, Kristiansen S, Fabbri LM, Martínez FJ, et al. Roflumilast in symptomatic chronic obstructive pulmonary disease: two randomised clinical trials. *Lancet*. 2009;374:685-94.
- Donalson GC, Wedzicha JA. COPD exacerbations. I: Epidemiology. *Thorax*. 2006;61:164-8.
- Eller J, Ede A, Schaberg T, Niederman MS, Mauch H, Lode H. Infective exacerbations of chronic bronchitis: relation between bacteriologic etiology and lung function. *Chest*. 1998;113:1542-48.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Updated 2010 [consultado 12-2011]. Disponible en: www.goldcopd.org
- Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, Locantore N, Müllerova H, Tal-Singer R, et al; ECLIPSE investigators. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2010;363:1128-38.
- Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2008;32:962-9.
- Miravitlles M, Soriano JB, García-Río F, Muñoz L, Durán-Tauleria E, Sánchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
- NICE clinical guideline 101. Chronic obstructive pulmonary disease. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/CG101
- Peces-Barba G, Barberà JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. SEPAR y ALAT. *Arch Bronconeumol*. 2008;44:271-81.

- Sala E, Alegre L, Carrera M, Ibars M, Orriols FJ, Blanco ML, et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. *Eur Respir J*. 2001;17:1138-42.
- Sapey E, Stockley RA. COPD exacerbations. 2: Aetiology. *Thorax*. 2006;61:250-8.
- Sethi S, Evans N, Grant BJ, Murphy TF. Acquisition of a new bacterial strain and occurrence of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2002;347:465-71.
- Siddiqi A, Sethi S. Optimizing antibiotic selection in treating COPD exacerbations. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2008;3:31-44.
- Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Román Sánchez P, Salcedo E, Navarro M, Ochando R. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2005;60:925-31.
- Toosters T, Celli B, Lystig T, Kesten S, Mehra S, Tashkin DP, et al; UPLIFT Investigators. Tiotropium as a first maintenance drug in COPD: secondary analysis of the UPLIFT trial. *Eur Respir J*. 2010;36:65-73.
- Vestbo J, Prescott E, Lange P. Association of chronic mucus hypersecretion with FEV1 decline and chronic obstructive pulmonary disease morbidity. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;153 :1530-5.
- Vogelmeier C, Hederer B, Glaab T, Schmidt H, Rutten-van Mölken MP, Beeh KM, et al; POET-COPD Investigators. Tiotropium versus salmeterol for the prevention of exacerbations of COPD. *N Engl J Med*. 2011;364:1093-103.
- Wedzicha JA, Donalson GC. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Care*. 2003;48:1204-15.
- Wedzicha JA, Seemungal TA. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. *Lancet*. 2007;370:786-96.

CAPÍTULO III

Tratamiento de las exacerbaciones y de las comorbilidades

P. ALMAGRO, R. PORTA, A. ARJOL, G. BONET Y M.J. TRALLERO

Tratamiento de las exacerbaciones

Broncodilatadores

El manejo de las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se basa en el uso de broncodilatadores de acción corta, bien aumentando la dosis o frecuencia de éstos, si ya se usaban, o instaurándolos en el momento agudo junto a corticoides sistémicos. Se prefiere el uso de agonistas beta 2-adrenérgicos tipo salbutamol a los que se pueden asociar anti-colinérgicos como ipratropio. Estos fármacos alivian los síntomas y mejoran la función pulmonar, con un aumento de la capacidad inspiratoria (GOLD, 2010; Celli, 2008; Calle, 2010)

El uso de metilxantinas no se considera de primera elección por su escaso efecto sobre los síntomas y la función pulmonar y su elevada frecuencia de efectos secundarios.

Los fármacos recomendados en hospitalización a domicilio (HaD) son:

- Salbutamol: 2,5-5 mg (0,5-1 ml de solución) cada 4-6 h.
- Ipratropio 500 µg cada 6 h.

Cuando la técnica es buena, no hay diferencias entre nebulizaciones o el uso de cartuchos presurizados con o sin cámara, aunque en pacientes con mayor trabajo respiratorio se aconseja inicialmente el uso de fármacos nebulizados. En pacientes con mayor estabilidad se puede considerar el uso de los mismos fármacos mediante cartucho presurizado con cámara espaciadora cada 4-6 h.

A diferencia de la hospitalización convencional, donde los broncodilatadores son preparados para su uso en nebulización por el personal sanitario, en la HaD es la familia o el propio paciente quien manipula el fármaco, por lo que deben ser adecuadamente instruidos en el momento del ingreso, tanto en la administración como en el adecuado mantenimiento del aparato (Kendrick, 1997).

El tipo de nebulizador más usado es el neumático o tipo *jet* de pequeño tamaño, que genera el aerosol con un flujo de gas originado en un compresor. Estos sistemas están compuestos por un reservorio que contiene el líquido a nebulizar, un orificio de entrada del gas y un tubo capilar por el que asciende el líquido. Su objetivo es liberar una dosis determinada de un fármaco en forma de partículas respirables del tamaño adecuado para llegar a las zonas más distales del árbol respiratorio en un corto período.

La solución nebulizada puede administrarse mediante mascarilla o boquilla (“pipeta”), cuya elección varía según las características del paciente y situación clínica. Se prefiere la boquilla al administrar ipratropio por el riesgo de glaucoma asociado al fármaco.

El fármaco a nebulizar se diluye habitualmente en un volumen total de 4-5 ml, en general en suero fisiológico, teniendo en cuenta que las soluciones deben ser isotónicas para evitar la broncoconstricción. Se pueden combinar fármacos distintos en

la misma nebulización, con lo que se reduce el tiempo y se facilita el cumplimiento. La reciente comercialización de salbutamol y bromuro de ipratropio en asociación simplifica el proceso de preparación.

El tiempo de nebulización es de gran importancia para el adecuado cumplimiento. Cuando se trata de broncodilatadores oscila entre 10 y 15 min. En el reservorio siempre queda un volumen residual de fármaco por más que se prolongue el tiempo de nebulización.

Hay que instruir al paciente y/o la familia en el adecuado mantenimiento y limpieza del aparato, para evitar en lo posible el riesgo de infección asociado a la nebulización de fármacos. Así, tras cada sesión, hay que vaciar y lavar con agua el recipiente colector y secarlo concienzudamente para evitar la humedad y la proliferación bacteriana. Se recomienda lavar con agua y jabón la mascarilla o boquilla una vez al día y secarlos cuidadosamente, guardándolas en un lugar seco. En caso de que se precisen las nebulizaciones de forma prolongada hay que cambiar el sistema una vez a la semana.

En el momento del ingreso en HaD se debe instruir al paciente en el uso adecuado del dispositivo, por lo que se aconseja realizar el primer tratamiento bajo la supervisión de personal sanitario entrenado. El paciente o cuidador debe conocer la dosis necesaria de fármacos y el modo de prepararla, así como el mantenimiento básico del dispositivo. La solución ha de ser preparada pocos instantes antes de ser utilizada para asegurar su estabilidad. En el caso de salbutamol, la solución es estable unos 30 días conservada a temperatura entre 2 y 25 °C mientras que ipratropio ha de ser utilizado en el mismo momento en el que se abre el envase, conservándolo por debajo de 30 °C.

Durante la nebulización el paciente debe permanecer sentado o semisentado, respirando a ritmo normal y sin hablar.

Así, a modo de resumen, las instrucciones para el paciente serían:

1. Lavarse las manos antes de la manipulación de los fármacos.
2. Medir la dosis de fármaco, en el caso de salbutamol con una jeringuilla, o verter en el reservorio la ampolla monodosis de ipratropio, asociando suero fisiológico hasta completar 4-5 ml totales para su nebulización, manteniendo en vertical el reservorio del nebulizador. La asociación de salbutamol y bromuro de ipratropio en el mismo preparado evita, en parte, la manipulación.
3. Indicar al paciente que permanezca sentado o incorporado mientras realiza la nebulización.
4. Colocar la mascarilla bien ajustada a la cara o sellar bien con los labios la boquilla si éste es el dispositivo elegido. Si es portador de oxígeno, mantenerlo con gafas nasales.
5. Encender el compresor.
6. Realizar inspiraciones lentas y profundas por la boca hasta la completa administración del fármaco (broncodilatadores 10-15 min, antibióticos o corticoides 15-20 min). Indicar al paciente que no hable mientras realiza la nebulización.
7. Realizar la higiene bucal una vez finalizada la nebulización.
8. Llevar a cabo la limpieza del dispositivo una vez finalizado el tratamiento.

Si se obtiene mejoría clínica a los 2-3 días de ingreso, pasar de nebulizaciones a inhaladores en otros dispositivos. Antes del cambio hay que evaluar la técnica inhalatoria del paciente y el adecuado uso del dispositivo elegido. En el caso de los broncodilatadores se recomiendan agonistas beta 2-adrenérgicos de acción prolongada como salmeterol, formoterol o indacaterol y/o anticolinérgicos de acción prolongada como tiotropio.

Corticoides sistémicos

Los glucocorticoides están recomendados, junto a otros tratamientos, en el manejo hospitalario de las exacerbaciones de la EPOC, tanto por vía oral como intravenosa. Se ha demostrado que disminuyen el tiempo de recuperación, mejoran la función pulmonar (FEV_1 [volumen espiratorio forzado en el primer segundo]), la hipoxemia (PaO_2 [presión arterial de oxígeno]) y permiten reducir el riesgo de recaída precoz, el fracaso terapéutico y la estancia hospitalaria (O'Donnell, 2007; SEPAR-ALAT, 2009; Almagro, 2010).

No se conoce la dosis ideal de corticoides sistémicos. Se considera que la administración del equivalente a 30-40 mg de prednisona oral durante 7-10 días es eficaz y segura, dependiendo de la evolución de la exacerbación. Los tratamientos prolongados más de 14 días no aumentan la eficacia y sí el riesgo de efectos adversos (hiperglucemia, atrofia muscular, etc.). Los corticoides orales o intravenosos se deben utilizar siempre en combinación con otros fármacos (broncodilatadores y/o antibióticos) en todos los pacientes ingresados en el hospital por exacerbación de EPOC y su inicio debe ser precoz para conseguir los máximos beneficios.

Los pacientes deben ser conscientes de la duración óptima del tratamiento y los efectos adversos del tratamiento prolongado,

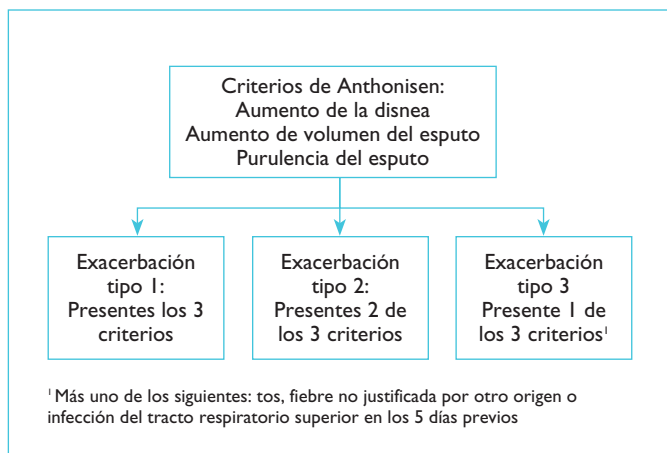
y deben recibir instrucciones claras sobre por qué, cuándo y cómo deben disminuir o detener el tratamiento con corticoides. Probablemente, la administración del fármaco por vía oral en pacientes que puedan deglutir es tan efectiva como la intravenosa. En pacientes inestables, la administración puede realizarse fraccionada en 2-3 dosis, pasando a dosis única matinal en el momento en que mejoren. La retirada se realizará de forma progresiva.

Los efectos adversos más frecuentes del uso de los corticoides sistémicos son sangrado gastrointestinal, hiperglucemia, aumento de infecciones oportunistas, alteraciones psicológicas y miopatía esteroidea.

Antibióticos

En un 50-75% de las exacerbaciones de la EPOC se aísla en el esputo un agente infeccioso y se considera que la mitad de los casos de exacerbación se deben a una causa bacteriana. Hay que sospechar un origen infeccioso de las exacerbaciones cuando hay cambios en las características de la expectoración, siendo el más importante la purulencia del esputo. Hay que tener en cuenta otros cambios asociados a la purulencia, como las variaciones en la coloración, opacidad y viscosidad del esputo. En ensayos clínicos recientes se ha objetivado la utilidad de marcadores séricos de infección bacteriana, como la proteína C reactiva o la procalcitonina, como marcadores útiles para la indicación de tratamiento antibiótico en la exacerbación de la EPOC, aunque su uso no está estandarizado. Según las guías clínicas se recomienda iniciar tratamiento antibiótico en caso de agudización tipo 1 de Anthonisen o tipo 2 si la purulencia del esputo es uno de los síntomas (fig. 1) (Sociedad Española de Quimioterapia, 2007), y en caso de que la exacerbación requiera ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) (guías GOLD, 2011).

Figura 1. Clasificación de la exacerbación de la EPOC.



El tercer documento de consenso sobre el uso de antimicrobianos en la agudización de la EPOC divide a los pacientes en 3 grupos terapéuticos según los siguientes criterios:

- Gravedad de la EPOC (determinada por el FEV₁).
- Presencia o no de comorbilidad significativa (diabetes mellitus, cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica, cardiopatía).
- Riesgo de infección por *Pseudomonas aeruginosa* en la agudización (haber recibido tratamiento antibiótico en los últimos 3 meses o en más de 4 ocasiones en el último año) (tabla 1).

Actualmente se dispone de varias familias de antibióticos que tienen actividad antimicrobiana frente a los 2 principales microorga-

Tabla 1. Antibióticos recomendados en la exacerbación de EPOC

Grupo	Definición	Factores de riesgo	Patógenos más probables
I	FEV ₁ > 50% (leve o moderada)	Sin comorbilidad	<i>H. influenzae</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>M. catarrhalis</i>
		Con comorbilidad ^a	<i>H. influenzae</i> <i>S. pneumoniae</i> Los mismos + enterobacterias
II	FEV ₁ < 50% (grave o muy grave)	Sin riesgo de infección por <i>P. aeruginosa</i>	<i>H. influenzae</i> <i>S. pneumoniae</i> Los mismos + enterobacterias
		Con riesgo de infección por <i>P. aeruginosa</i> ^b	Los mismos + <i>P. aeruginosa</i>

^aComorbilidad: diabetes mellitus, cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica, cardiopatía.

^bRiesgo de infección por *P. aeruginosa*: haber recibido tratamiento antibiótico en los últimos 3 meses o en más de 4 ocasiones en el último año.

nismos implicados en las agudizaciones de la EPOC (*Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*).

Penicilinas

Dentro de este grupo, la asociación de amoxicilina con ácido clavulánico administrada por vía oral en dosis de 875-125 mg/8 h y la formulación de liberación retardada de 2.000/125 mg/12 h generan una concentración sérica que permanece por encima del

Antibiótico de elección	Alternativa	Tratamiento parenteral
Amoxicilina-ácido clavulánico	Cefditoren Azitromicina Claritromicina	
Moxifloxacino Levofloxacino	Amoxicilina-ácido clavulánico	Levofloxacino Cefotaxima Ceftriaxona Amoxicilina-ácido clavulánico
Levofloxacino Ciprofloxacino	Ver tratamiento parenteral	Betalactámico activo frente a <i>P. aeruginosa</i> + levofloxacino/ ciprofloxacino/ aminoglicósido

valor de la concentración mínima inhibitoria (CMI₉₀) de las cepas de *S. pneumoniae* y *H. influenzae* aisladas en los últimos años en España durante más del 50% del intervalo entre dosis.

Cefalosporinas

Las activas frente a *S. pneumoniae* y *H. influenzae* y disponibles en presentación oral incluyen cefuroxima, cefpodoxima y cefditoren, siendo este último el más activo in vitro.

Fluoroquinolonas

Tanto levofloxacinó como moxifloxacinó son activas frente a cerca del 100% de cepas de *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, y consiguen una concentración en la secreción bronquial que es varias veces superior al valor de la CMI para estos microorganismos.

Macrólidos

En España, alrededor del 30% de las cepas de *S. pneumoniae* son resistentes a todos los macrólidos y la mayoría de las cepas de *H. influenzae* son resistentes a eritromicina y claritromicina. Por este motivo se considerará este grupo como alternativa de tratamiento en caso de alergia u otros motivos que impidan utilizar un betalactámico o una fluoroquinolona.

Antibióticos antipseudomónicos

En caso de infección por *P. aeruginosa* documentada microbiológicamente o con sospecha clínica hay que valorar el tratamiento vía oral con una fluoroquinolona. En nuestro medio, hasta el 30% de los aislamientos de *P. aeruginosa* presenta resistencia a quinolonas, por eso en casos graves se recomienda iniciar el tratamiento por vía parenteral con un betalactámico antipseudomónico, al que se puede asociar ocasionalmente una fluoroquinolona o un aminoglucósido, hasta recibir el resultado del cultivo. Los siguientes fármacos tienen actividad frente a *Pseudomonas*:

- Betalactámicos: ceftazidima, piperacilina-tazobactam, cefepime, meropenem, imipenem.
- Aminoglucósidos: amikacina, tobramicina, gentamicina.

- Ciprofloxacino.
- Colimicina.
- Aztreonam.

Tratamiento antibiótico intravenoso en el domicilio

En determinados casos (severidad de la infección, ausencia de alternativa por vía oral, intolerancia digestiva, etc.) puede ser necesario completar en el domicilio el tratamiento intravenoso iniciado en el hospital. Algunos fármacos pueden administrarse en dosis única diaria (ceftriaxona, levofloxacino, aminoglucósidos) y no presentan dificultades para su uso domiciliario. Cuando se requieren varias dosis al día pueden utilizarse bombas de perfusión electrónicas, para lo cual hay que valorar la estabilidad del fármaco. Piperazilina-tazobactam, ceftazidima, cefepime, ciprofloxacino y aztreonam son estables 24 h a temperatura ambiente una vez diluidos. Otros antibióticos de uso habitual para la exacerbación de la EPOC de causa infecciosa requieren diferentes estrategias de administración. Meropenem puede administrarse con bomba electrónica programable siempre que la dilución se mantenga refrigerada, o con dispositivos elastoméricos (preferibles a la perfusión por gravedad) guardados en nevera para que sea el cuidador quien los conecte y desconecte a la vía de acceso venoso (autoadministración). Imipenem puede administrarse como meropenem o, si es posible, realizando 2 visitas al domicilio y programando con la bomba electrónica 2 dosis en cada visita (es estable 10 h a temperatura ambiente diluido en suero salino). Colistina puede administrarse con dispositivos elastoméricos guardados en nevera como meropenem. Finalmente, amoxicilina-clavulánico, uno de los fármacos más frecuentemente utilizados en el tratamiento de la exacerbación de la EPOC, sólo puede administrarse con la ayuda

Tabla 2. Dosis y duración recomendada en el tratamiento antibiótico de la EPOC

Antibiótico	Dosis, intervalo y vía de administración	Duración del tratamiento (días)
Amoxicilina-ácido clavulánico	875/125 mg/8 h p.o. 2.000/125 mg/12 h p.o. 1-2 g/200 mg/6-8 h i.v.	10
Cefditoren	400 mg/12 h p.o.	5
Ciprofloxacino	750 mg/12 h p.o. 400 mg/12 h i.v.	7-10
Levofloxacino	500 mg/12 -24 h p.o. o i.v.	7-10
Moxifloxacino	400 mg/24 h p.o.	7-10
Azitromicina	500 mg/24 h p.o.	3
Claritromicina	500 mg/12 h p.o.	7
Ceftazidima	2 g/8 h i.v.	10-14
Cefepime	2 g/8 h i.v. 1-2 g/12 h i.v.	10-14
Piperacilina-tazobactam	4-0,5 g/6 h i.v.	10-14
Imipenem	0,5-1 g/6-8 h i.v.	10-14
Meropenem	0,5-1 g/6-8 h i.v.	10-14

del cuidador, ya que una vez diluido sólo es estable durante 60 min. En la tabla 2 se muestran los fármacos y dosis más utilizados.

Infecciones por otros patógenos

Infección por Aspergillus. Se han de diferenciar 2 situaciones:

– Aspergilosis pulmonar invasiva (API). Habitualmente se presenta en pacientes inmunodeprimidos, pero en los últimos años se ha publicado algún caso de API en pacientes con EPOC. Por la gra-

vedad de esta enfermedad (mortalidad muy elevada) no se prevé de forma sistemática el tratamiento antimicrobiano intravenoso en régimen domiciliario. Por vía intravenosa los fármacos disponibles son voriconazol (4 mg/kg), caspofungina (50 mg/día) y anfotericina B (1-1,5 mg/kg/día). Si la evolución es favorable se puede completar el tratamiento por vía oral con voriconazol (200 mg/12 h) o alternativamente, con la solución oral de itraconazol (200 mg/12 h).

– *Aspergilosis semiinvasiva o necrosante crónica (APSYS)*. Esta variedad ocasiona una mortalidad que oscila entre el 10 y el 39%. Los pacientes con neumopatía crónica no suelen presentar síntomas que permitan sospechar el diagnóstico de APSIS. Por ello se debería considerar cuando en pacientes con un cuadro clinicorradiológico compatible se aíslan *Aspergillus* en muestras respiratorias, en especial si no responden al tratamiento habitual o han recibido previamente tratamiento con esteroides. Son indicadores del mal pronóstico una disminución de las proteínas totales, un valor de lactatodeshidrogenasa elevado y una leucocitosis con trombopenia. Así pues, y dada la elevada mortalidad de la enfermedad, se debe iniciar un tratamiento empírico antifúngico precoz cuando concurren estas circunstancias. El tratamiento indicado es voriconazol, que puede administrarse por vía parenteral (6 mg/kg cada 12 h las primeras 24 h y continuar con 4 mg/kg/12 h) y oral (200-400 mg/12 h las primeras 24 h y continuar con 100-200 mg/12 h). Itraconazol puede ser otra buena opción. Anfotericina B ha quedado en desuso.

Infección por microorganismos multirresistentes. En enfermos con frecuentes o prolongados períodos de hospitalización hay que tener presente el riesgo de infección respiratoria por microorganismos multirresistentes, entre los que destacamos 2 por su frecuencia y gravedad:

– *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). Se debe sospechar infección por SARM en pacientes con exacerbación

de la EPOC previamente colonizados por este microorganismo, aunque es necesario realizar cultivo de esputo para descartar una infección por patógenos más habituales. Se indicará tratamiento antibiótico según el antibiograma. Una buena alternativa para el tratamiento antibiótico intravenoso en el domicilio es teicoplanina (400 mg/12 h, 3 dosis, seguidos de 400 mg/24 h). Vancomicina se debe administrar cada 12 h y de forma lenta (perfusión en 1 h), para lo cual se puede recurrir a los dispositivos de perfusión electrónicos o elastoméricos. Finalmente, también se puede administrar tratamiento secuencial con linezolid (600 mg/12 h inicialmente intravenoso y posteriormente por vía oral).

- Bacterias gramnegativas productoras de betalactamasas de espectro ampliado. *Klebsiella pneumoniae* o *Escherichia coli* resistentes a cefalosporinas y otros betalactámicos. El antimicrobiano se elige según el resultado del antibiograma.

Tratamiento antibiótico de otras enfermedades respiratorias crónicas

Infección de bronquiectasias. Estos enfermos pueden beneficiarse de la HaD para acortar el ingreso hospitalario convencional e incluso, en ocasiones, evitarlo. Los síntomas de exacerbación aguda en las bronquiectasias son: cambios en la expectoración; aumento de la disnea; aumento de la tos; fiebre ($> 38^{\circ}\text{C}$); incremento de las sibilancias; malestar; cansancio o disminución o intolerancia al ejercicio; deterioro de la función pulmonar, y cambios radiológicos o cambios en la auscultación respiratoria. Algunos autores definen la exacerbación como la presencia de 4 o más de estos síntomas, aunque según otras definiciones sólo requiere el aumento de volumen y/o purulencia del esputo. El antibiótico se elige según el resultado del cultivo de esputo. Mientras tanto, se puede iniciar un tratamiento empírico activo

frente a *H. influenzae* y *P. aeruginosa* hasta completar 10 a 14 días. La administración intravenosa se reserva para los enfermos con deterioro grave de la función pulmonar, insuficiencia respiratoria o sepsis bronquial, y para aquellos con infección por bacterias multirresistentes (*Pseudomonas* spp.) sin alternativa terapéutica por vía oral (Mirón, 2008). En este grupo de pacientes, principalmente en los que tienen una escasa respuesta al tratamiento antimicrobiano empírico, hay que tener en cuenta la posibilidad de infección por micobacterias ambientales.

Otros fármacos y tratamiento no farmacológico

Oxigenoterapia

Es uno de los tratamientos principales en el paciente con EPOC hospitalizado. El objetivo es mantener una oxigenación adecuada, considerándose correcto un valor de $\text{PaO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ o $\text{SaO}_2 > 90\%$. Las máscaras tipo Venturi son más incómodas pero más precisas que las cánulas para controlar la cantidad de oxígeno administrada, por lo que son preferibles inicialmente, hasta la estabilización. Debe administrarse la menor cantidad necesaria de O_2 para mantener una correcta oxigenación, evitando la retención de CO_2 y realizando un control gasométrico adecuado en caso de hipercapnia. En pacientes sin retención de CO_2 , el manejo puede realizarse con pulsioxímetro. Es importante advertir al paciente y sus cuidadores para no fumar ni encender mecheros, encendedores, braseros, etc. cerca de donde se está administrando el oxígeno. Tampoco se deben usar productos inflamables en la limpieza del sistema (alcohol, aceites, éter, etc.), ni en las superficies en contacto o cerca de él.

Si el paciente presenta hipoxemia en el momento del alta deben controlarse los gases arteriales en las siguientes visitas ambu-

latorias. Si persiste debe valorarse la introducción de oxígeno domiciliario, aunque esta decisión no debería tomarse basándose en la hipoxemia durante el ingreso.

Heparina de bajo peso molecular

Al menos 3 estudios observacionales transversales han analizado la presencia de trombosis venosa profunda (TVP) en pacientes ingresados por descompensación de EPOC. En dichos estudios, la prevalencia confirmada por técnicas de imagen varió entre 89 y 440 casos/1.000. En ninguno de estos estudios se analizaron otras variables como la edad o la gravedad de la EPOC. No se han estudiado cohortes no hospitalizadas.

La administración de heparina profiláctica de bajo peso molecular evita un episodio de TVP en 1 de cada 10 pacientes con EPOC descompensado y tratado, a costa de un pequeño incremento en hemorragias leves. El riesgo de TVP aumenta en mayores de 65 años, obesos y pacientes encamados. En caso de contraindicación pueden utilizarse medias de compresión o vendajes elásticos. Se puede utilizar cualquiera de las heparinas de bajo peso molecular a las dosis de profilaxis habituales (Guía PRETEMED, 2007).

Mucolíticos

Según una revisión Cochrane el tratamiento con mucolíticos en los sujetos con bronquitis crónica o EPOC se asocia a una reducción pequeña de las exacerbaciones agudas y una reducción algo mayor del número total de días de discapacidad. El beneficio puede ser mayor en los individuos que tienen exacerbaciones frecuentes o prolongadas, o los que reiteradamente son ingresados al hospital con exacerbaciones de la EPOC. A pesar de ello, las guías no contemplan su uso (Poole, 2008).

Protección gástrica

Se recomienda tratamiento con inhibidores de la bomba de protones en los pacientes con exacerbación de EPOC, al menos mientras utilicen corticoides a dosis altas y especialmente si reciben otras medicaciones gastrolesivas (p. ej., ácido acetilsalicílico). El reflujo gastroesofágico es una causa frecuente de mala evolución durante las exacerbaciones de la EPOC, por lo que su presencia debe investigarse y tratarse.

Impactación fecal

Se recomienda el uso de laxantes, al menos durante los primeros días, para evitar la impactación fecal.

Fisioterapia respiratoria

La rehabilitación y la fisioterapia respiratoria son útiles para mejorar la calidad de vida y la capacidad de esfuerzo en estos pacientes (véase el Capítulo IV). Es importante iniciarla precozmente, para prevenir la pérdida funcional provocada por el encamamiento, la disnea, los esteroides y la misma enfermedad. Esto conlleva un aumento de la inactividad y una menor tolerancia al esfuerzo, entrando en una espiral descendente que acaba en la dependencia para las actividades básicas. Los estudios han demostrado que la rehabilitación es tan eficaz en los pacientes mayores de 75 años como en los más jóvenes.

La tolerancia al esfuerzo se empieza a trabajar desde el control postural en cama, para continuar con las transferencias (sentarse en el borde de la cama y luego en la silla). Posteriormente se inicia la fase de sedestación, en la cual ya se pueden iniciar ejercicios activos de las extremidades, con precaución en la elevación de las extremidades superiores a más de 90°. En esta fase, ya se puede

iniciar la actividad de autoalimentación y estimular el vestirse. En una fase final, y en función de la mejoría del enfermo, se pasa a trabajar la tolerancia al esfuerzo en bipedestación y la marcha (si es necesario con oxigenoterapia o ayudas técnicas para caminar). Con la incorporación de la marcha se puede acceder al lavabo y proceder a la recuperación progresiva de las actividades de higiene y baño (modificando la actividad en sedestación).

La rehabilitación pretende conseguir la independencia en las actividades básicas de la vida diaria inmediatas (comer, transferencias, higiene, marcha y vestirse). Durante la realización de estas actividades se proporcionan pautas de ahorro energético y de modificación de la actividad. Entre estas técnicas de ahorro energético figuran la organización de las áreas de trabajo donde se realice la actividad, adaptar los planos de trabajo poniendo los objetos al alcance, realizar la actividad en sedestación, evitar los movimientos impulsivos y vigorosos que provoquen disnea, alternar actividades pesadas con actividades ligeras buscando períodos de descanso entre ellas o el uso de ayudas técnicas, además del control de la respiración. La finalidad es que se consigan realizar las actividades habituales con la menor disnea posible.

Tratamiento de las comorbilidades

Los pacientes hospitalizados por EPOC suelen ser ancianos con comorbilidad asociada. El tratamiento de estas enfermedades asociadas es imprescindible para disminuir la mortalidad, los reingresos y la estancia hospitalaria (Almagro, 2010).

La patología cardiovascular es una causa habitual de mortalidad en la EPOC. Ambas patologías coinciden frecuentemente en un mismo paciente, lo que obliga a un alto índice de sospecha.

Diversos estudios retrospectivos han encontrado una disminución de la mortalidad en los pacientes con EPOC que están en tratamiento con estatinas, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de la angiotensina (ARA) II o bloqueadores beta.

Cardiopatía isquémica

Los pacientes con EPOC y enfermedad coronaria deben recibir tratamiento para ambas patologías sin limitación. Los bloqueadores beta cardiosselectivos han demostrado ser seguros y no deben retirarse durante una agudización de la enfermedad respiratoria si son bien tolerados, aunque se recomienda realizar su introducción de forma lenta y progresiva. En pacientes con un fuerte componente de broncospasmo, el enfoque debe ser individual, aunque no deben retirarse de forma brusca por el riesgo de empeorar la cardiopatía isquémica.

El tratamiento de base con agonistas beta 2-adrenérgicos es seguro en el paciente con cardiopatía isquémica, aunque deben evitarse dosis altas.

Los efectos adversos de los anticolinérgicos inhalados no deben impedir su uso dado que los estudios caso-control y las revisiones sistemáticas no son concluyentes al respecto. En los estudios con tiotropio no se ha demostrado un incremento de efectos cardiovasculares.

Insuficiencia cardíaca

El riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca en los pacientes con EPOC es 4,5 veces superior al de la población sin esta patología y alrededor del 30% de los pacientes con EPOC tienen

simultáneamente insuficiencia cardíaca. Valores de NT-ProBNP > 1.000 son fuertemente sugestivos de insuficiencia cardíaca en esta población.

Las metilxantinas pueden provocar arritmias e insuficiencia cardíaca debido al aumento de la frecuencia cardíaca y su indicación en la EPOC no está bien establecida, por lo que deberían evitarse. También se debe utilizar con precaución la corticoterapia sistémica por la retención hidrosalina que provoca.

Los bloqueadores beta cardiosselectivos no modifican el FEV₁ ni la respuesta al tratamiento con agonistas inhalados beta 2-adrenérgicos, ni provocan aumento de la incidencia de exacerbaciones de EPOC. Tampoco hay contraindicación para el uso de IECA ni de ARA-II. Sí se ha de considerar el riesgo de alcalosis metabólica e hipercapnia compensadora en los pacientes con EPOC por el uso continuado de diuréticos de asa.

El tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardíaca en pacientes con descompensación de la EPOC no difiere del recomendado en la insuficiencia cardíaca aislada, ya sea con fines de mejoría pronóstica (IECA/ARA-II, bloqueadores beta, antagonistas de la aldosterona) o sintomática (diuréticos, digoxina).

– IECA (enalapril, captopril, lisinopril, ramipril, etc.). Se debe iniciar el tratamiento con la menor dosis posible y aumentar hasta alcanzar la dosis máxima tolerada. Es necesario reducir o suspender el tratamiento con IECA si se produce un incremento de creatinina > 50% del valor basal o > 3 mg/dl, y si aparece hiperpotasemia o hipotensión. Cuando estén controlados estos trastornos se puede reintroducir el tratamiento a dosis bajas con incrementos progresivos. Si se administran diuréticos simultáneamente se debe reducir la dosis cuando mejore la sintomatología congestiva.

- Bloqueadores beta (carvedilol, bisoprolol, nebivolol, metoprolol, etc.). Se recomienda el inicio del tratamiento a dosis bajas, en situación de estabilidad y sin signos de congestión. Si se produce empeoramiento clínico al inicio se debe aumentar la pauta de diurético antes que retirar los bloqueadores beta de forma repentina.
- ARA-II (candesartan, valsartan, losartan, irbesartan, telmisartan, etc.). No se recomienda administrarlos conjuntamente con IECA y antagonistas del calcio en los ancianos.
- Diuréticos (furosemida, torasemida, espironolactona, eplerenona). No se debe iniciar ni incrementar la dosis de IECA a la vez que se intensifica el tratamiento diurético. Los diuréticos de asa son de elección en el tratamiento de los síntomas congestivos asociados a insuficiencia cardíaca izquierda. Los inhibidores del receptor de la aldosterona también son útiles, ya que mejoran la supervivencia en la disfunción sistólica en clase funcional III-IV.

Arritmias cardíacas

Los pacientes con EPOC tienen un riesgo incrementado de presentar arritmias cardíacas respecto a la población general. Los factores desencadenantes son la hipoxia, la acidosis y la reducción de la FEV₁. La taquicardia auricular multifocal se detecta con frecuencia durante las exacerbaciones de la EPOC y su aparición está favorecida por el uso de metilxantinas, agonistas beta 2-adrenérgicos o corticoides sistémicos. Las metilxantinas requieren un control estricto porque su toxicidad es dependiente de la dosis, su uso incrementa el riesgo de náuseas, diarrea, cefalea, irritabilidad y, a dosis elevadas (valores plasmáticos > 20 µg/ml), puede inducir además convulsiones e hipotiroidismo. Los agonistas beta 2-adrenérgicos deberían evitarse a dosis altas, sobre todo cuando se administran en solución para inhalación.

El tratamiento con digital mejora la calidad de vida y la tolerancia al esfuerzo en pacientes con fibrilación auricular e insuficiencia cardíaca.

Disfunción ventricular derecha

Se asocia frecuentemente a hipertensión pulmonar secundaria. La prevalencia varía entre el 20 y el 30% en los pacientes con EPOC. La hipoxemia y el remodelado vascular influyen en su desarrollo, así como el enfisema. Las opciones terapéuticas disponibles son la oxigenoterapia y los diuréticos, mientras que los vasodilatadores no tienen una clara utilidad y pueden empeorar la hipoxemia.

Osteoporosis

Los pacientes con EPOC tienen un riesgo superior de osteoporosis debido a la edad, la inmovilidad, el tabaquismo, la desnutrición (en casos evolucionados) y, de forma destacada, por el uso de corticosteroides de forma prolongada o a dosis repetidas. Hay discrepancia en la bibliografía acerca del efecto de los corticoides inhalados en la pérdida de masa ósea. Los pacientes requieren suplementación con calcio más vitamina D y bifosfonatos o ranelato de estroncio. Se debe revisar la radiología lateral de tórax en busca de aplastamientos vertebrales previos.

Diabetes mellitus

La hiperglucemia inducida por corticoides es un problema frecuente, que en la práctica clínica habitual puede prolongar el ingreso hospitalario. Los corticoides de acción intermedia (prednisolona y metilprednisolona) tienen un pico de acción a las 4-8 h y una duración de acción de aproximadamente 12-16 h. En los pacientes sin diabetes, y en aquellos con diabetes bien

controlada, la hiperglucemia inducida por glucocorticoides de acción intermedia en dosis matutina se caracteriza por ausencia o mínima elevación de la glucemia en ayunas. Por tanto, las glucemias basales son normales o mínimamente elevadas, pero se produce un aumento posprandial, especialmente por la tarde y noche. La glucemia que ofrece una mayor sensibilidad para diagnosticar la hiperglucemia inducida por corticoides de acción intermedia en monodosis matutina es la glucemia posprandial de la comida y la preprandial de la cena, siendo esta última la de más fácil estandarización.

El diagnóstico de la diabetes esteroidea se establece si la glucemia basal es > 126 mg/dl o si la glucemia en cualquier momento es > 200 mg/dl. Desde un punto de vista práctico, el tratamiento de la hiperglucemia inducida por corticoides se debe plantear cuando los valores de glucemia capilar preprandiales son > 140 mg/dl. El uso de los agentes orales para el manejo de la hiperglucemia inducida por corticoides quedaría reservado para las hiperglucemias leves (< 200 mg/dl), en pacientes sin diabetes conocida o con diabetes conocida y adecuadamente controlada con medidas higiénicas y dietéticas o agentes orales. En el resto de las situaciones, la insulina es el tratamiento de elección por razones de eficacia y seguridad, prefiriéndose la combinación de insulina ultralenta (insulina glargina o detemir) con dosis extras de insulina rápida según la glucemia capilar (estrategia “*basal-bolus*”).

Es difícil predecir la dosis adecuada debido al amplio rango de sensibilidad a la insulina que presentan los pacientes. En diabéticos insulinizados y con buen control previo se debe calcular un incremento medio de 1,5-2 veces la dosis habitual; en aquellos con hipoglucemiantes orales o sin diabetes conocida, pueden usarse con seguridad dosis iniciales de insulina de 0,3-0,5 U/kg de peso.

Manejo de la glucemia del paciente diabético en tratamiento con corticoides

1. Paciente diabético insulinizado:

- Si la glucemia es < 150 mg/dl se aconseja mantener su pauta habitual, inicialmente a la misma dosis, y posteriormente se ajustará en función de la glucemia capilar.
- Si la glucemia es > 150 mg/dl es preferible cambiar a una pauta que permita controlar mejor el pico hiperglucémico de mediodía-tarde, por lo que se recomienda insulina glargina o detemir o insulina bifásica en el desayuno y la comida (partiendo como mínimo de sus dosis de insulina habitual y, posteriormente, ajustando en función de las glucemias). Se valorará si es necesaria insulina en la cena, aunque generalmente la dosis suele ser mínima.

2. Paciente diabético no insulinizado:

Se recomienda iniciar el tratamiento con insulina ultralenta o bifásica en dosis de 0,3-0,5 U/kg de peso y suplementos según las glucemias capilares. Si se escoge la insulina bifásica, el 70% de la dosis se debe administrar en el desayuno.

Bibliografía recomendada

- Almagro P, Custardoy J, San Román C. Grupo EPOC de la SEMI. Pautas para el manejo del paciente con EPOC. 2.^a ed. Madrid: Jarpoy Editores S.A.; 2010.
- Almagro P, López García F, Cabrera FJ, Montero L, Morchón D, Díez J, et al. Estudio de comorbilidades en pacientes hospitalizados por descompensación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica atendidos en los servicios de medicina interna. Estudio ECCO. Rev Clin Esp. 2010;210:101-8.

- Calle Rubio M, Morales Chacón B, Rodríguez Hermosa JL. Exacerbación de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2010;46 Supl 7:21-5.
- Celli BR. Update on the management of COPD. Chest. 2008;133:1451-62.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease(GOLD). Updated 2010 [consultado 1-2011]. Disponible en: www.goldcopd.org
- Guía PRETEMED 2007. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_I8_PRETEMED_2007.pdf
- Kendrick AH, Smith EC, Wilson RSE, et al. Nebulizer therapy. Guidelines. British Thoracic Society Nebulizer Project Group. Thorax. 1997;52 Suppl 2:s4-24.
- Mirón M, Estrada O, González-Ramallo VJ. Protocolos tratamiento antimicrobiano domiciliario endovenoso (TADE). SEMI. Madrid: Elsevier-Doyma; 2008.
- O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernández P, Marciniuk DD, Balter M, et al. Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease-2007 update. Can Respir J. 2007; 14 Suppl B:5B-32B.
- Poole PJ, Black PN. Agentes mucolíticos para la bronquitis crónica o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
- SEPAR-ALAT. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2009. Disponible en: www.separ.es
- Tercer documento de consenso sobre el uso de antimicrobianos en la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Rev Esp Quimioterap. 2007;20:93-105.

CAPÍTULO IV

Fisioterapia respiratoria y rehabilitación

D. CURIA, L. MATEU, R. PLANAS, S. SANTOS Y E. FOLCH

Introducción

Las exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ocasionan una considerable morbilidad y mortalidad e impacto sobre la calidad de vida, especialmente en los pacientes con enfermedad grave. Cada descompensación provoca un empeoramiento de la función pulmonar e incluso de la funcionalidad, pues una vez superado el proceso agudo es fácil caer en la espiral de «disnea-inactividad-dependencia», y este riesgo es mayor cuando se producen varias descompensaciones anuales.

Además de la afectación pulmonar, la propia enfermedad, el encamamiento y los tratamientos empleados provocan consecuencias negativas que no se pueden obviar. Entre ellas, las que afectan al sistema osteomuscular repercuten en la funcionalidad del paciente.

Por esta razón, la fisioterapia respiratoria y la rehabilitación deben considerarse imprescindibles en el tratamiento multidisciplinario de la EPOC. Se debe instruir al paciente para movilizar las secreciones y para controlar la disnea. Siempre que sea posible se deben realizar ejercicios de mayor o menor intensidad para minimizar las secuelas del encamamiento y/o de la medicación (miopatía corticoidea, osteoporosis) y prolongar, en lo posible, la independencia funcional

Tabla 1. Evidencia de los beneficios de la rehabilitación respiratoria en la EPOC

Mejora la capacidad de ejercicio	Evidencia A
Reduce la intensidad de la percepción de la disnea	Evidencia A
Puede mejorar la calidad relacionada con la salud	Evidencia A
Reduce el número de hospitalizaciones y días en el hospital	Evidencia A
Reduce la ansiedad y la depresión asociadas con la EPOC	Evidencia A
El entrenamiento de fuerza y resistencia de las extremidades superiores mejora la función del brazo	Evidencia B
Los beneficios se extienden mucho más allá del período inmediato de la formación	Evidencia B
Mejora la supervivencia	Evidencia B
El entrenamiento de los músculos respiratorios es beneficioso, especialmente cuando se combina con el entrenamiento físico general	Evidencia C
La intervención psicosocial es útil	Evidencia C

del paciente. También las técnicas de ahorro energético ayudan a realizar las actividades de la vida diaria (AVD) (higiene, deambulación, etc.) con menor disnea. Esto implica enseñar al paciente y al cuidador de manera clara y sencilla técnicas para su utilización en el día a día. Hay numerosas evidencias del beneficio de los programas de rehabilitación respiratoria en el paciente con EPOC (tabla 1).

Definición

La fisioterapia respiratoria consiste en la aplicación de técnicas físicas para curar, prevenir o estabilizar las alteraciones del sistema respiratorio, y está indicada prácticamente en todos los pacientes con EPOC de mayor o menor severidad.

Objetivos

Los objetivos de la fisioterapia respiratoria son:

Objetivos generales

- Prevenir posibles disfunciones respiratorias.
- Restituir y mantener la función pulmonar.
- Mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida.
- Implicar al paciente y al cuidador en el proceso y la evolución de la enfermedad.

Objetivos específicos

- Enseñar mecanismos para disminuir la disnea.
- Facilitar y favorecer el drenaje de secreciones.
- Mejorar la eficacia de la musculatura respiratoria.
- Mantener y/o mejorar la movilidad osteoarticular.
- Prevenir la atrofia muscular secundaria a la inactividad, corticoterapia e hipoxemia.
- Realizar una educación sanitaria orientada al conocimiento de las técnicas de ahorro energético en el marco de las AVD.
- Favorecer la readaptación al esfuerzo, sobre todo en pacientes previamente independientes o poco dependientes.

- Prevenir la sobrecarga física del cuidador en los pacientes dependientes (ergonomía de la movilización de los enfermos: vueltas en la cama, transferencia a sedestación, giros, etc.).

Valoración

Los pacientes con descompensación de la EPOC pueden tener gran variabilidad en el estado de salud previo y en la gravedad de las exacerbaciones. Por tanto, para realizar el programa de rehabilitación y fisioterapia respiratoria que mejor se adapte al paciente es necesario realizar una valoración al inicio, durante y al final del tratamiento. Los principales aspectos de esta valoración se resumen en la tabla 2 y entre ellos se incluyen:

- Aspectos clínicos: enfermedad actual, antecedentes, tratamiento farmacológico, nutrición, etc.
- Pruebas radiológicas y pruebas de función pulmonar.
- Grado de afectación respiratoria, incluyendo el grado de disnea habitual y la presencia de hipersecreción bronquial (más de 30 ml/día).
- Grado de afectación funcional previa a la descompensación, distinguiendo entre pacientes independientes o con dependencia leve (índice de Barthel > 60) para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y aquellos con dependencia total o severa (Barthel < 60).
- Exploración estática del tórax. Es la inspección de la morfología torácica (diámetros, deformaciones óseas, etc.) y del tono muscular. También forma parte de esta exploración la auscultación para detectar cualquier anomalía.

Tabla 2. Aspectos de la valoración de la fisioterapia respiratoria y la rehabilitación en los pacientes con EPOC

Grado de severidad de la EPOC según la clasificación GOLD y exacerbaciones previas

Hábitos tóxicos y comorbilidad asociada

Tratamiento farmacológico

Oxigenoterapia domiciliaria y horas de administración

Constantes vitales y saturación de O₂ en reposo y durante el esfuerzo

Patrón respiratorio

Tipo de tos y expectoración

Grado de disnea (escalas MRC, Borg)

Presencia de signos relacionados con la EPOC (cianosis, *flapping*, edemas, etc.)

Deformidades torácicas

Alteraciones osteomusculares (se debe prestar atención a la posible miopatía con afectación de la musculatura antigravitatoria)

Algias

Auscultación bronquial

Grado de autonomía en las AVD (índice de Barthel) previa a la exacerbación y en el momento actual

Evaluación de barreras arquitectónicas (escaleras, baño con bañera, etc.)

AVD: actividades de la vida diaria.

- Exploración dinámica del tórax. Incluye la medición del perímetro torácico a nivel axilar y xifoideo, la observación del tipo de respiración espontánea que realiza el paciente (torácica, abdominal, toracoabdominal), la frecuencia respiratoria, las anomalías de la expansión torácica y si presenta signos de tiraje y/o respiración paradójica.

Por tanto, es necesario evaluar en cada paciente, y dependiendo de su situación clínica, el procedimiento de fisioterapia más adecuado

manteniendo siempre unos objetivos realistas. Cuando sea posible es conveniente implicar de manera activa al familiar y/o cuidador, y favorecer un ambiente de seguridad y confort para el paciente.

Técnicas de fisioterapia respiratoria

Hay muchas técnicas de fisioterapia respiratoria. Algunas, muy populares, han quedado prácticamente en desuso por falta de eficacia (p. ej., *clapping*) o por ser muy complejas. La utilización de una u otra técnica depende del perfil de paciente (hipersecretor, grado de disnea, mayor o menor capacidad de comprensión, etc.) y de los objetivos que queramos lograr. En la tabla 3 se esquematizan las principales técnicas de fisioterapia respiratoria. Las que se describen a continuación son las más utilizadas por su sencillez y eficacia. Es necesario que el paciente y el cuidador principal las aprendan de manera adecuada para poder realizarlas con efectividad y poder conseguir los objetivos marcados. También es importante no agotar al paciente y repartir las sesiones de fisioterapia a lo largo del día.

Técnicas de permeabilización de la vía aérea

Están orientadas a pacientes con EPOC con un marcado componente de hipersecreción bronquial.

Técnicas activas

Indicadas en pacientes colaboradores, con buena comprensión. En estas técnicas se trabaja con diferentes volúmenes y flujos de aire para movilizar las secreciones bronquiales desde las zonas distales a las proximales (flujos lentos para zonas distales y rápidos para las proximales). Con la tos eficaz, estas secreciones se evacúan al exterior.

Técnicas con control del flujo respiratorio rápido. Destinadas al drenaje de secreciones de las vías aéreas proximales.

- AFE (aumento del flujo espiratorio) a bajo volumen y alto flujo. Se pide al paciente una espiración rápida y a glotis abierta. En este caso, el volumen de aire inspirado previamente ha de ser mínimo; el flujo, en contraposición, debe ser rápido. Si el estado del paciente lo permite se puede asistir la fase espiratoria con presiones manuales, tanto torácicas como abdominales.
- TEF (técnica de espiración forzada). Orientada a favorecer el drenaje de secreciones traqueales. Consiste en realizar una espiración forzada a glotis abierta con contracción combinada de la musculatura abdominal y torácica. El cuidador puede asistir manualmente la técnica durante la espiración a nivel costal anterolateral (bilateral), con el fin de aumentar el flujo espirado. Esta técnica puede inducir colapso bronquial; por tanto, no está indicada en pacientes con hiperreactividad bronquial o con cuadro de broncospasmo reciente. Es importante recordar que el paciente con EPOC puede presentar fragilidad ósea secundaria a osteoporosis, por lo que hay que ser cuidadoso con las presiones manuales en el tórax.
- Tos controlada/dirigida. Es importante enseñar a distinguir la tos irritativa de la productiva. La tos dirigida se utiliza cuando la mucosidad se encuentra en las vías respiratorias proximales o de gran calibre. El paciente debe colocarse en sedestación (o incorporado en la cama con las piernas semiflexionadas si no es posible sentarse). Se le pide una inspiración lenta y profunda cerrando la glotis mediante una maniobra de Valsalva. Después se solicita que realice 1 o 2 golpes de tos mediante contracción activa de la musculatura abdominal. La maniobra puede asistirse mediante presiones abdominales y externas realizadas duran-

Tabla 3. Técnicas de fisioterapia respiratoria

Técnica	Objetivo
Técnicas de permeabilización de la vía aérea	– Mejorar el transporte mucociliar – Aumentar el volumen de expectoración diaria – Disminuir la resistencia de la vía aérea – Mejorar la función pulmonar Estas técnicas se pueden usar en hipersecretores
Técnicas de relajación	– Controlar la disnea y disminuir el trabajo respiratorio
Técnicas de reeducación respiratoria	– Aumentar la eficacia respiratoria, mejorando las relaciones ventilación-perfusión – Mejorar la función de los músculos respiratorios – Incrementar la movilidad de la caja torácica – Permitir una mejor tolerancia a las AVD – Desensibilizar la disnea
Técnicas de readaptación al ejercicio	– Permitir una mejor tolerancia a las AVD – Desensibilizar la disnea

AVD: actividades de la vida diaria; BiPAP: sistema de bipresión positiva; CPAP: presión positiva

Tipos

- A. Técnicas que utilizan el efecto gravedad
 - Drenaje postural
 - Ejercicio a débito inspiratorio controlado
- B. Técnicas que utilizan las ondas de choque
 - Percusión
 - Vibraciones/sacudidas
 - *Flutter*
- C. Técnicas que utilizan la compresión del gas
 - Tos dirigida
 - Presiones manuales torácicas
 - Ciclo activo respiratorio
 - Técnica de espiración forzada
 - Aumento del flujo espiratorio
 - Espiración lenta total a glotis abierta en lateralización
 - Drenaje autógeno
- D. Técnicas que utilizan la presión positiva de la vía aérea
 - PEP
 - CPAP
 - BiPAP
- A. Técnicas de Jacobson
- B. Entrenamiento autógeno de Shultz
- C. Relajación dinámica de Caycedo
- D. Eutonía de Alexander
- E. Técnicas orientales: yoga, zen
- A. Técnicas de reeducación respiratoria
- B. Ventilación lenta controlada
- C. Respiración con labios fruncidos
- D. Ventilación dirigida
- E. Movilizaciones torácicas
- F. Control ventilatorio en AVD
- A. Reentrenamiento físico general
 - Entrenamiento de las extremidades superiores y/o inferiores
 - Entrenamiento corporal global
- B. Entrenamiento específico de los músculos respiratorios
 - Resistencia al flujo
 - Límite de carga

continua en la vía aérea; PEP: presión espiratoria positiva.

te el momento de la tos. Esta técnica no se debe realizar en pacientes que presentan debilidad muscular, aneurisma intracranial o inestabilidad de la pared bronquial

Técnicas de control de flujo espiratorio lento. Destinadas a la movilización de las secreciones de las vías aéreas de pequeño diámetro hacia las de mayor diámetro.

- ELTGOL (espiración lenta total a glotis abierta en lateralización). Debe auscultarse al paciente con anterioridad a la realización de esta técnica, con el objetivo de identificar y localizar las secreciones en alguno de los campos pulmonares.

El paciente se coloca en decúbito lateral, con semiflexión de cadera. El hemitórax a drenar debe colocarse en la parte inferior (en contacto directo con la cama). Se solicita al paciente una inspiración normal y a continuación una espiración lenta y larga con la glotis abierta hasta volumen residual. El cuidador puede ayudar al ejercicio colocando una mano en el hemitórax superolateral (presión en sentido caudal) y la otra en el abdomen del lado infralateral (presión en sentido cefálico). El mismo paciente puede realizar dicha técnica substituyendo las manos del cuidador por las suyas. Una vez la mucosidad se localice en las vías aéreas de mayor calibre se asiste o facilita la tos con el fin de producir una expectoración activa. Podemos realizar la secuencia de tos 2 o 3 veces si el paciente lo requiere. La técnica se repite sobre el hemitórax contralateral. Se debe evitar esta maniobra en bronquiectasias, abscesos y anomalías vasculares.

- AFE a alto volumen y bajo flujo. Se pide al paciente una inspiración hasta el volumen de reserva inspiratorio y luego una espiración hasta llegar al volumen residual. La espiración ha de ser a bajo flujo y a glotis abierta (como si quisiera empañar un espejo).

Fisioterapia con ayudas instrumentales. Los dispositivos disponibles en el mercado y cuya eficacia depende en gran medida de su correcta utilización son diversos. Es importante recibir las instrucciones de empleo de un fisioterapeuta, que además debe controlar la forma de respirar. Los dispositivos se usan durante la fase espiratoria en la cual el paciente genera un flujo de aire constante. Es preferible que el paciente se encuentre sentado y con los codos apoyados encima de una mesa. La técnica se realiza a demanda, en relación con la cantidad de esputo.

- *Fluter VRPI®.* Es un pequeño instrumento en forma de pipa con un cono interior y una bola de acero inoxidable que interrumpe de modo intermitente el flujo de aire espirado. Combina una presión espiratoria positiva (PEP) con una vibración de alta frecuencia. Mejora la ventilación pulmonar colateral favoreciendo la migración de secreciones hacia las vías aéreas proximales. Esta técnica no debe realizarse en pacientes con enfisema, hemoptisis o neumotórax.
- *Acapella®.* Combina también la PEP y la vibración producida por una resistencia intermitente al flujo de aire espirado. Produce un efecto de despegue y arrastre de la mucosidad alojada en la pared bronquial acercándolas a vías aéreas más proximales y de mayor calibre.

Técnicas pasivas

Indicadas en pacientes con escasa colaboración, dificultad de comprensión, limitación importante del flujo espiratorio o debilidad muscular severa.

Se realizan presiones torácicas manuales coordinadamente durante la fase espiratoria en el AFE. Estas presiones las realiza

el cuidador o fisioterapeuta en el abdomen y esternón conjuntamente, o en el tórax de forma bilateral.

Reeducación respiratoria en el paciente con EPOC.

Técnicas de control de la disnea

El paciente debe tomar conciencia de su patrón ventilatorio, ya que es el primer paso para la reeducación respiratoria. Es necesario conseguir un estado de relajación, preferiblemente con el paciente en decúbito supino adoptando una posición de semiflexión de extremidades inferiores con el fin de permitir la relajación de la musculatura abdominal y, en consecuencia, favorecer el libre movimiento del músculo diafragma.

- Ventilación lenta controlada. Ventilación abdominodiafragmática a baja frecuencia. Resulta bastante fatigante.
- Ventilación a labios fruncidos. Especialmente indicada en EPOC con disnea grave. Es una técnica fácil y algunos pacientes la utilizan de forma espontánea. Se trata de realizar una inspiración nasal lenta seguida de una espiración con los labios fruncidos. Esta maniobra consigue evitar el colapso precoz de la vía aérea desplazando el punto de igual presión hacia la parte proximal del árbol bronquial. Hay varios estudios que han demostrado que esta técnica aplicada en los pacientes con EPOC consigue aumentar el volumen circulante, disminuir la frecuencia respiratoria y mejorar la PaO_2 y la saturación de O_2 en reposo.
- Ventilaciones dirigidas por el fisioterapeuta o autodirigidas por el propio paciente. Se trata de reeducar la respiración, tanto en reposo como en ejercicio, dirigiendo la respiración del paciente. Para ello se debe movilizar la zona que se quiere

tratar sin movilizar el resto del tórax. Esta técnica está fundamentalmente indicada en los pacientes que tienen una intensa hiperinsuflación con aplanamiento diafragmático.

- Movilizaciones torácicas. Pueden ser activas por parte del paciente, activas asistidas o pasivas. Se trata de estimular y ventilar selectivamente zonas pulmonares (las manos del fisio-terapeuta o del paciente guían la zona a ventilar).

Restituir una mecánica diafragmática fisiológica en el paciente con EPOC y disnea importante no debe ser el objetivo del tratamiento fisioterápico. En estos pacientes se debe tener en cuenta el fenómeno de compensación fisiológica de la musculatura accesoria secundaria al grado de obstrucción de la vía aérea, ya que intentar reeducar el patrón diafragmático anulando el trabajo compensatorio de la musculatura accesoria lleva, en muchos casos, al fracaso en el tratamiento.

Es útil también enseñar al paciente técnicas de relajación. Estas técnicas pretenden conseguir una sensación general de bienestar y reducir la tensión muscular (especialmente de los músculos accesorios de la respiración), el coste energético de la respiración y la ansiedad producida por la disnea. La posición del paciente es importante y se recomienda el decúbito supino (si se tolera), la semisedestación o el decúbito lateral con ayuda de varios cojines que permitan dar soporte y relajar los músculos accesorios del cuello y de la cintura escapular.

Contraindicaciones de la fisioterapia respiratoria

No se deben realizar técnicas de fisioterapia respiratoria, en concreto las que demandan flujos espiratorios altos, si se sospecha que pueden desencadenar broncospasmo. Tampoco

está indicada en los pacientes que tengan falta de motivación, disfunción cognitiva grave, comorbilidad descompensada, hemoptisis o hipoxemia grave no corregida con suplemento de oxígeno.

Como recomendaciones adicionales, la fisioterapia respiratoria se debe evitar durante períodos posprandiales inmediatos. Asimismo, es conveniente realizar el tratamiento broncodilatador antes de iniciar las técnicas de drenaje bronquial y la terapia antibiótica posteriormente a la fisioterapia.

Readaptación al esfuerzo

Otro aspecto destacado en la calidad de vida del paciente con EPOC es la intolerancia al ejercicio, ya que la actividad física empeora su disnea. Por eso es fundamental practicar ejercicio físico de forma regular, con incrementos progresivos de la intensidad y adaptado a las características y necesidades de cada paciente.

Con el fin de evitar el deterioro de la función muscular y mejorar la funcionalidad, el entrenamiento debe empezar lo antes posible. Debe basarse en pautas de ejercicio sencillas, reproducibles y fáciles de recordar para el paciente y su cuidador.

El desarrollo del plan de trabajo funcional y sus objetivos finales dependen del estado funcional previo a la exacerbación. Se deben contemplar todos los casos con objetivos realistas, considerando las necesidades y limitaciones de cada paciente. Del mismo modo es necesario tener en cuenta otras necesidades, como asistencias técnicas para la deambulaci3n (andadores, etc.), barreras arquitect3nicas dentro y fuera del domicilio, etc.

La sesión de fisioterapia funcional tiene que desarrollarse basándose en el grado de disnea y la presencia de signos de fatiga respiratoria como tiraje de la musculatura accesoria, espiración activa en reposo, aleteo nasal, taquipnea marcada, etc. La intensidad del ejercicio puede variar entre sesiones, dependiendo del estado del paciente.

Como norma general, cada ejercicio puede repetirse 10 veces y se recomienda realizar 3 sesiones diarias. Es tan importante no llegar a un grado extremo de sobrecarga como incrementar la dificultad de los ejercicios para mejorar la forma física. Según estas recomendaciones se plantean 3 fases de tratamiento, desde la más precoz, para pacientes más dependientes o graves, hasta la fase final, para pacientes con mejor estado funcional. En caso de tolerar la fase final se debe plantear un programa de rehabilitación respiratoria ambulatoria.

Fase inicial

Ejercicios en decúbito

- Flexoextensión de tobillo (mejoran el retorno venoso).
- Flexión de cadera con flexión de rodilla (mejor con calcetines y vigilando el rozamiento del talón con las sábanas).

Ejercicios en sedestación

- Hacer el gesto de levantarse (despegar los glúteos unos centímetros del asiento) con las manos apoyadas en los brazos de la butaca y aguantar la posición 5-10 s.
- Extensión de la rodilla manteniendo la contracción activa del cuádriceps 2-3 s.

- Flexión de la cadera despegando la zona plantar del suelo.
- Flexión activa de las extremidades superiores con las manos cruzadas, codos en extensión o flexión, dependiendo del grado de disnea. Se debe combinar el tiempo inspiratorio con la flexión activa.
- Abducción de las extremidades superiores de modo bilateral. Se debe combinar el tiempo inspiratorio durante la abducción activa.

Fase media

En el momento en que el paciente lo tolere, se inicia la pauta de fisioterapia en *bipedestación*. Inicialmente debe evaluarse el correcto control postural. Si éste fuese deficiente se debe poner especial énfasis en el trabajo de las reacciones de equilibrio.

En los ejercicios que se describen a continuación, el paciente debe permanecer en bipedestación apoyando las extremidades superiores en un soporte (respaldo de una butaca pesada), controlando el correcto control postural (espalda recta, vista al frente).

- Semiflexión de rodillas (*squat*) realizando la flexión en el tiempo espiratorio.
- Contracción activa tanto de glúteo medio como de glúteo mayor, traducido en lateralización activa y alterna de cada una de las extremidades inferiores con la rodilla en extensión, así como extensión activa de cada una de las extremidades inferiores.
- Flexión activa de la cadera hasta los 90° con la rodilla en flexión.
- Elevación talar activa manteniendo la elevación 2-3 s.

En el momento de *iniciar la deambulaci3n* es necesario valorar el tipo de asistencia t3cnica previa a la exacerbaci3n y si la necesita en la actualidad. Del mismo modo es preciso evaluar el conjunto de barreras arquitect3nicas del domicilio. Con el fin de evitar caídas es conveniente retirar utensilios y mobiliario que puedan entorpecer la deambulaci3n del paciente (alfombras, etc.). Deben tenerse en cuenta las necesidades de oxigenoterapia, adaptando la marcha al uso de este dispositivo y valorar si precisa un aumento de la FiO_2 durante el esfuerzo.

- Iniciar la deambulaci3n con calzado cerrado, cerca de la pared siempre que sea posible. Vigilar la necesidad de supervisi3n, asistencia manual o t3cnica seg3n cada caso. Utilizar las t3cnicas de ahorro energ3tico (iniciar los pasos en el tiempo que dure la espiraci3n).
- Marcha lateral: el paciente se coloca de lado deambulando de este modo, alternando abducci3n y aducci3n de ambas extremidades inferiores.
- Cambios de ritmo de marcha dentro del domicilio pasando por fases de mayor y menor carga funcional (pasos r3pidos alternando con pasos m3s lentos).
- Deambulaci3n con aumento del tiempo en la fase de oscilaci3n de la marcha con flexi3n de la cadera hasta los 80-90° con el fin de trabajar las reacciones de equilibrio.
- Reproducci3n de la marcha lineal o en t3ndem.
- Reproducci3n del ritmo de marcha extradomiciliario dentro del domicilio (si el paciente hac3a vida extradomiciliaria).

Fase final

En esta fase se anima al paciente a la realización de *ejercicio físico fuera del domicilio*, básicamente andar durante varios minutos cada día hasta llegar a los 30 min.

En caso de vivienda con escaleras se reentrena al paciente aplicando las técnicas de ahorro energético (subir escaleras durante el tiempo que dure la espiración).

La readaptación al esfuerzo se puede complementar con otros ejercicios y actividades. El entrenamiento de extremidades superiores se puede realizar con ergómetro, pero se obtienen mejores resultados con pesas, empezando sin carga y aumentando progresivamente hasta 20-30 min. En el entrenamiento de extremidades inferiores, varios estudios han demostrado que la realización de diferentes ejercicios (bicicleta, cinta, escaleras, andar, etc.) mejora la capacidad física y la resistencia. El tipo de ejercicio no es determinante, pero debe hacerse de 3 a 5 veces por semana en sesiones de 20 a 30 min. El test de marcha de 6 min permite evaluar la capacidad de ejercicio antes y después de realizar un programa de rehabilitación respiratoria. El entrenamiento muscular debe finalizar con estiramientos y técnicas de relajación, ya que el paciente con EPOC presenta sobrecarga de la musculatura respiratoria y accesoria.

En pacientes muy dependientes las estrategias irán encaminadas a mejorar la ergonomía del paciente y del cuidador en los cambios posturales y las transferencias.

Técnicas de ahorro energético

El entrenamiento en técnicas de ahorro energético supone optimizar las capacidades funcionales del paciente en activida-

des básicas diarias, como el vestirse, la higiene personal, el cuidado del hogar y las actividades de ocio. Para reducir la disnea se enseña a evitar movimientos innecesarios, adoptar posturas correctas, utilizar técnicas de respiración durante la actividad y realizar las actividades en sedestación siempre que sea posible. Se han de planificar y priorizar las actividades y, si es necesario, utilizar ayudas mecánicas. La dificultad estriba en cambiar de hábitos al paciente y, aunque son técnicas sencillas, necesitan un tiempo de aprendizaje y automatización. El paciente ha de entender que necesita más tiempo para poder realizar una actividad sin que le produzca disnea o con la menor dificultad respiratoria posible.

- *Higiene personal y baño.* Son consejos útiles dejar la cortina abierta para evitar el exceso de vapor, tener todos los utensilios a mano, utilizar taburete o tabla de bañera para poder realizar la ducha en sedestación, añadir barras de seguridad en la pared, usar esponjas y cepillos de mango largo, realizar movimientos lentos, usar albornoz en lugar de toalla, evitar el uso de aerosoles o perfumes fuertes, afeitarse y peinarse apoyando los brazos y, si es necesario, descansar a intervalos regulares. El inodoro ha de ser alto (puede ser necesario un elevador o alza váter) y con barras para facilitar sentarse y levantarse.
- *Vestido y calzado.* Se recomienda agrupar la ropa que se pretende usar, vestirse sentado, no agacharse en exceso, hacer uso de ayudas técnicas como calzadores largos, pone-calcetines, etc., y evitar prendas que causen opresión como corbatas y cinturones (mejor tirantes). También resulta útil usar calzado con velcro a fin de evitar los cordones.
- *Subir escaleras.* La técnica consiste en colocar los pies planos y el cuerpo erguido, inspirar por la nariz, colocar los labios

fruncidos y espirar lentamente a medida que se suben los peldaños. Al finalizar la espiración el paciente debe detenerse en el escalón, reproduciendo un patrón respiratorio normal a volumen corriente. Posteriormente puede reanudar el ascenso como se ha hecho antes.

Fisioterapia respiratoria en hospitalización a domicilio

Se debe comenzar por las técnicas de permeabilización de la vía aérea para expulsar secreciones, ya que cuantas más secreciones, mayor es la resistencia espiratoria y el trabajo para la musculatura inspiratoria.

Cuando el paciente empieza su recuperación se debe trabajar la musculatura respiratoria y la readaptación al esfuerzo de forma sencilla (ejercicios isométricos, andar por el domicilio, hacer transferencias, etc.), siempre adaptadas a la fatiga del paciente.

Los programas de rehabilitación respiratoria están especialmente indicados para pacientes con EPOC que sufren más reagudizaciones, ya que se ha demostrado que reducen las hospitalizaciones y mejoran su calidad de vida.

En conclusión, todos los pacientes diagnosticados de EPOC son candidatos a rehabilitación respiratoria. Con un programa de ejercicio moderado se puede ayudar a los pacientes con EPOC a llevar vidas más activas, aumentar la tolerancia al esfuerzo, reducir la sensación de disnea y aliviar la ansiedad y/o depresión.

Los programas pueden ser sencillos y adaptados para que el paciente los realice en el domicilio. Deben ir acompañados de un

programa de terapia ocupacional para valorar las AVD, para el entrenamiento en técnicas de ahorro de energía y, si es el caso, para el uso de ayudas para la deambulaci3n. Es importante buscar estrategias para mantener los efectos positivos de los programas de rehabilitaci3n y fisioterapia respiratoria a largo plazo.

Bibliograf3a recomendada

- BTS guidelines for the management of chronic obstructive pulmonary disease. The COPD Guidelines Group of the Standards of Care Committee of the BTS. *Thorax*. 1997;52 Suppl 5:S1-28.
- Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoraci3n de la discapacidad f3sica: el 3ndice de Barthel. *Rev Esp Salud P3blica*. 1997;71:127-37.
- Cottureau G, Piton F, Antonello M. Fisioterapia en la fase aguda de las enfermedades respiratorias. En: *Kinesiterapia - Medicina f3sica*. EMC. Paris: Elsevier SAS; 2005.
- De Lucas P, Güell R, Sobradillo V, Jim3nez C, Sangenis M, Montemayor T, et al. Normativa sobre rehabilitaci3n respiratoria. *Arch Bronconeumol* 2000;36:257-74. Disponible en: www.separ.es
- Donaldson D, Wilkinson T, Hurst J, Perera WR, Wedzicha JA. Exacerbations and time spent outdoors in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:446-52.
- Galdiz J. M3sculo y EPOC. *Pulm3n*. 2002;2:5-10.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2009. Disponible en: www.goldcopd.com
- Güell Rous R, De Lucas Ramos P. Tratado de rehabilitaci3n respiratoria. Barcelona: Ars M3dica; 2005.
- Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;4:CD003793.
- Miravittles M, Soriano JB, Garc3a-R3o F, Mu3oz L, Dur3n-Tauleria E, S3nchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
- Pauwels R. COPD: the scope of the problem in Europe. *Chest*. 2000;117 Suppl 2:332S-5S.

- Pleguezuelos E, Miranda G, Gómez A, Capellas L. Rehabilitación integral en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- Ramírez-Sarmiento A, Orozco-Levi M, Barreiro E, Méndez R, Ferrer A, Broquetas J, et al. Expiratory muscle endurance in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2002;57:132-6.
- Valenza G, González L, Yuste MJ. Manual de fisioterapia respiratoria y cardíaca. Madrid: Editorial Síntesis; 2005.

CAPÍTULO V

Proceso de admisión en hospitalización a domicilio

A. SOLÉ, C. ÁLVAREZ, R. RIBALTA, J. SOLÁ, N. SOSA, T. VALLE Y E. VILLEGAS

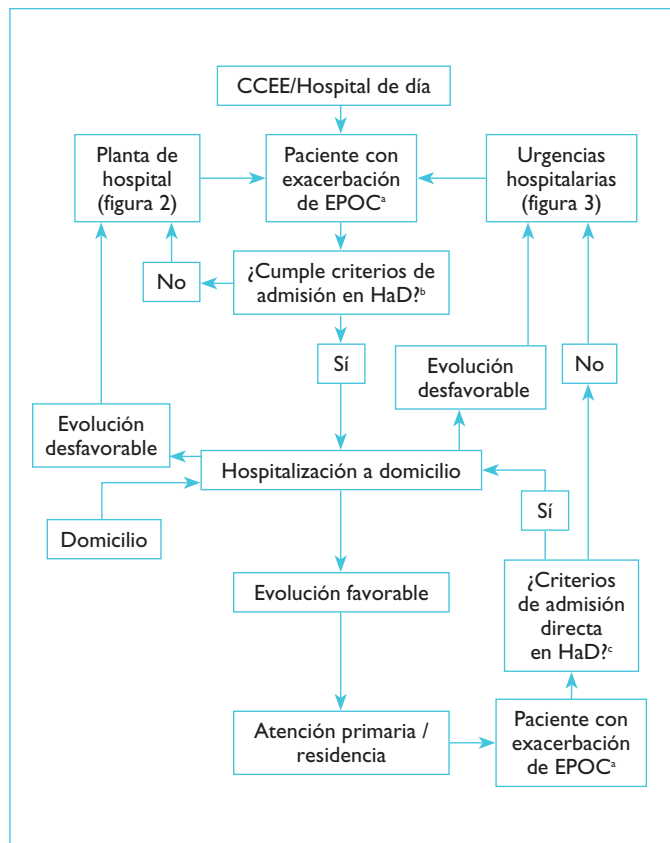
Procedencia de los enfermos y circuito de solicitud

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) exacerbada atendidos en unidades de hospitalización a domicilio (UHaD) proceden, en su mayoría, del área de urgencias hospitalarias y plantas de hospitalización, como medicina interna o neumología. Con menos frecuencia pueden ingresar desde hospital de día, consultas externas o ámbitos extrahospitalarios. Aunque más excepcional, también hay UHaD con una cartera de pacientes con los que se establece la posibilidad de comunicación e ingreso directo desde el domicilio en caso de exacerbación (fig. 1).

Admisión desde planta de hospitalización

Algunos estudios han demostrado que los pacientes hospitalizados por exacerbación de su EPOC pueden beneficiarse de un programa de alta precoz después de alcanzar la estabilidad clínica (Díaz Lobato, 2005). El beneficio no sólo se limita a la reducción de estancias hospitalarias (Cotton, 2000) sino que también permite disminuir costes (Hernández, 2003; Nicholson, 2001). Incluso se ha sugerido que la hospitalización a domicilio podría influir en la historia natural de la enfermedad reduciendo el

Figura 1. Procedencia de los pacientes con exacerbación de EPOC atendidos en hospitalización a domicilio (HaD). CCEE: consultas externas. ^aCon indicación de atención especializada. ^bVéase el texto. ^cExacerbación sin criterios de gravedad, valoración por médico de atención primaria, falta de respuesta adecuada a la intensificación del tratamiento, cumplimentación y envío de solicitud para valoración por el equipo de HaD.



número de visitas a urgencias y reingresos tras el alta (Mendoza, 2007). En ausencia de criterios de gravedad, cualquier paciente ingresado por exacerbación de EPOC es candidato a HaD, siempre que requiera cuidados de rango hospitalario y se mantenga clínicamente estable (fig. 2).

Admisión desde urgencias

Los resultados de un metaanálisis mostraron que uno de cada 4 pacientes cuidadosamente seleccionados que se presentan en el servicio de urgencias de un hospital con crisis agudas de EPOC puede recibir tratamiento domiciliario de forma segura y exitosa con el apoyo de equipos especializados en enfermedades respiratorias (Ram, 2008). Se consideran candidatos a HaD los pacientes con EPOC severa sin criterios de gravedad que mejoran tras 24-48 h de intensificar el tratamiento y los casos con EPOC leve-moderada que no presentan mejoría completa después de 12-24 h. La exacerbación en la EPOC leve-moderada con criterios de gravedad requiere una valoración individualizada y podría tratarse en HaD si se observa mejoría con 1 o 2 días de permanencia en una unidad de corta estancia. Los pacientes con EPOC leve-moderada que mejoran tras 12 h de estancia en urgencias deben seguir tratamiento y control por los equipos de atención primaria (fig. 3).

Admisión desde ámbitos asistenciales extrahospitalarios

En un estudio, los médicos de cabecera remitían a los pacientes con exacerbación y criterios de ingreso hospitalario a una unidad de valoración respiratoria. De los casos evaluados, el 80% se consideró candidato a recibir asistencia en HaD con un programa terapéutico basado en visitas de enfermería especializada (Gravil, 1998). En nuestro medio, algunas UHaD han desarrollado pro-

Figura 2. Admisión en hospitalización a domicilio (HaD) de pacientes con exacerbación de EPOC procedentes de planta hospitalaria.

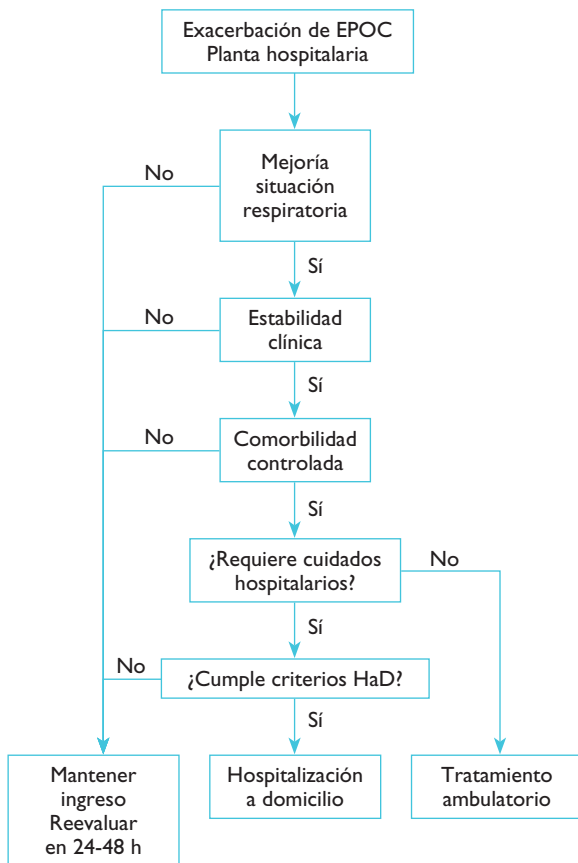
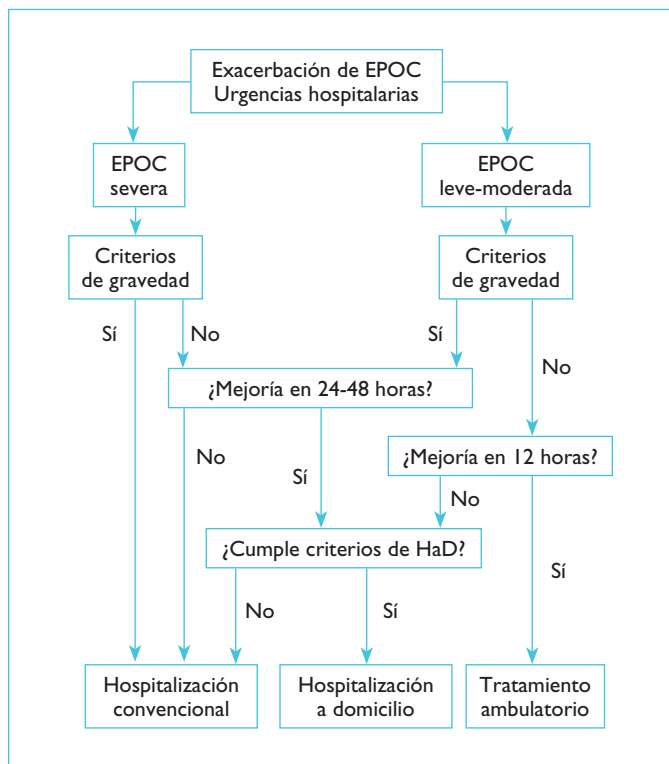


Figura 3. Admisión en hospitalización a domicilio (HaD) de pacientes con exacerbación de EPOC procedentes de urgencias hospitalarias.



gramas para aceptar pacientes remitidos por el médico de familia o los equipos de soporte directamente desde atención primaria, sin necesidad de que el paciente acuda al servicio de urgencias del hospital (García Sanz, 2009). Sin embargo, la falta de valoración

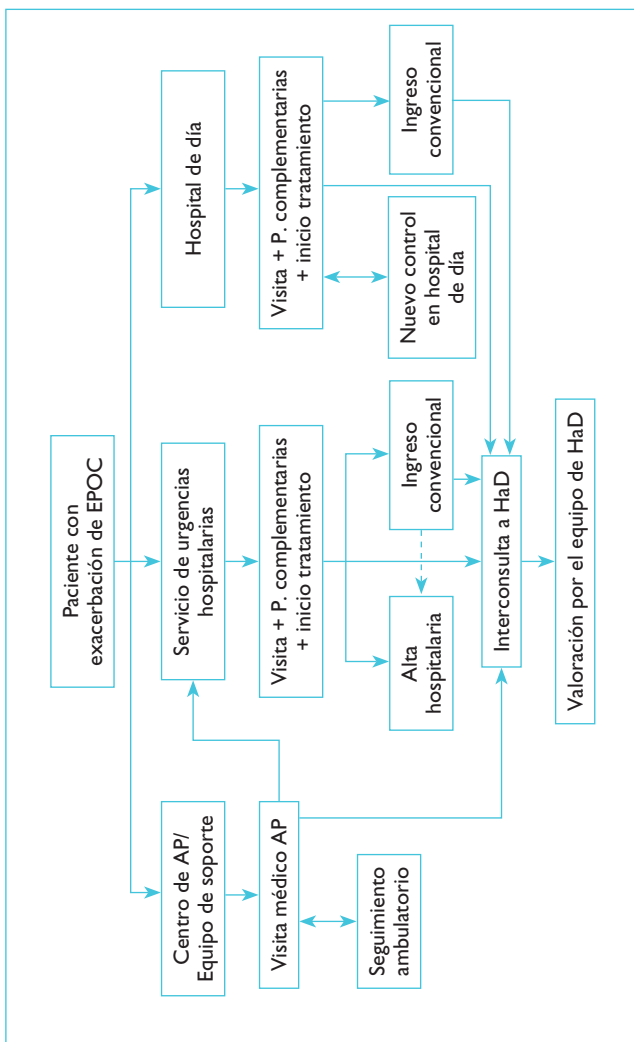
previa en esta modalidad de ingreso supone una dificultad para el equipo de HaD. Puede encontrarse con ingresos innecesarios, gran variabilidad en el tratamiento o la necesidad de trasladar al paciente al hospital para realizar pruebas diagnósticas o por inestabilidad clínica, sin poder evitar, en estos casos, el paso por urgencias. La misma situación se produce con pacientes ingresados en residencias geriátricas. Por este motivo, el procedimiento inverso de derivación desde atención primaria a HaD requiere una detallada protocolización que incluya la valoración previa del médico de familia, criterios de inclusión claramente definidos y vías de comunicación eficaces (fig. 1).

Para los pacientes ingresados en centros sociosanitarios, no está justificada la atención por el personal de HaD salvo en casos seleccionados, ya que este tipo de centros disponen de equipos multidisciplinares capaces de asumir el tratamiento que el paciente necesita.

Circuito de solicitud

Cuando el paciente se encuentra en el hospital (ya sea en una unidad de hospitalización convencional o en el servicio de urgencias), es el médico responsable del servicio de origen el que solicita la valoración por el equipo de HaD. Si está implantada la historia clínica informatizada se realiza una interconsulta a través de la aplicación informática que incluya una breve anamnesis y el propósito de la hospitalización en el domicilio. Cuando el paciente no se encuentra en el mismo centro que el equipo de HaD, la transferencia de información sanitaria vía correo electrónico puede suponer un problema respecto a la protección de datos de carácter personal. La disociación entre datos clínicos e identificativos es una solución a este problema. Como medida adicional de seguridad se debe utilizar siempre el correo corporativo para el envío de este tipo de información (fig. 4).

Figura 4. Circuito de solicitud de ingreso en hospitalización a domicilio (HaD). AP: atención primaria.



A pesar de las ventajas que aportan los sistemas informáticos, el canal de comunicación más útil sigue siendo el intercambio directo de información entre profesionales, ya sea personalmente o vía telefónica.

Para asegurar la correcta organización y valoración del paciente y sus necesidades, los ingresos en HaD deben programarse al menos con 24 h de antelación a la fecha prevista de alta del hospital. Una vez que el equipo de HaD recibe la solicitud por cualquiera de los medios antes mencionados se inicia el proceso de valoración, tras la cual el médico de HaD emite una respuesta utilizando la misma vía de comunicación. Si la evaluación es favorable se inicia la valoración de enfermería, que en última instancia comprueba el cumplimiento de los requisitos de ingreso en HaD.

Funciones del equipo de hospitalización a domicilio

El equipo de hospitalización a domicilio es responsable de:

1. Visitar al paciente en la zona del hospital en la que esté ubicado.
2. Comprobar el cumplimiento de los criterios de admisión (v. más adelante).
3. Explicar el objetivo asistencial, ventajas y limitaciones de la HaD y el plan de visitas.
4. Entregar la documentación establecida:
 - Hoja informativa sobre la UHaD: normas de funcionamiento, horarios de trabajo, teléfonos de contacto, etc.

- Consentimiento informado.
- Instrucciones y educación sanitaria relacionadas con el proceso asistencial: uso de nebulizadores, dispositivos para tratamiento antimicrobiano intravenoso, oxigenoterapia, etc.

Dentro de las funciones específicas se diferencian las que son competencia del personal médico y del personal de enfermería.

Funciones médicas

- Realizar historia clínica.
- Comprobar el diagnóstico de exacerbación de la EPOC.
- Evaluar la gravedad de la exacerbación (insuficiencia respiratoria, estabilidad clínica).
- Determinar si la exacerbación requiere cuidados de ámbito hospitalario.
- Evaluar comorbilidades asociadas y su gravedad (Charlson, véase el anexo I y el Capítulo III).
- Comprobar la realización de pruebas complementarias y su resultado.
- Evaluar la seguridad del manejo del paciente en domicilio.
- Realizar las indicaciones terapéuticas.
- Gestionar la solicitud de oxígeno y nebulizador para el domicilio, cuando son necesarios.

Funciones de enfermería

- Evaluar la competencia del paciente y/o cuidador principal en relación con el conocimiento de su patología y las habilidades en el uso de los diferentes dispositivos.
- Fomentar la implicación del paciente y/o cuidador principal en el cumplimiento terapéutico y en el control y registro de constantes.
- Educar sobre técnicas específicas del proceso en las que se necesite la colaboración del paciente y/o cuidador (tratamiento antimicrobiano intravenoso, nebulizaciones, técnica inhalatoria, oxigenoterapia, etc.).
- Definir la situación basal del paciente: grado de disnea y afectación de las actividades básicas de la vida diaria (Barthel, véase el anexo II), tolerancia al ejercicio, medicación de rescate.
- Valorar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal.
- Valorar si hay deterioro cognitivo (Pfeiffer, véase el anexo III).
- Proporcionar información adecuada sobre la enfermedad, sus factores de riesgo, los hábitos que facilitan la progresión y las medidas terapéuticas necesarias en cada momento de la enfermedad.
- Revisar todos los fármacos que tomaba el paciente antes de ingresar en el hospital.
- Valorar el acceso venoso y reemplazarlo si no es adecuado.

- Entregar medicación y material específico.
- Promover la comunicación con el paciente y/o cuidador, estableciendo una relación de confianza.
- Informar sobre el día y hora aproximada de la primera visita en domicilio.

Criterios de inclusión

Generales

Son los requisitos que deben estar presentes en todos los pacientes para ser admitidos en HaD con independencia del proceso patológico (Richards ,1998; Utens, 2010). Los criterios de admisión incluyen:

- Diagnóstico establecido.
- Estabilidad clínica.
- Existencia de un cuidador principal.
- Aceptación por parte del paciente y de la familia.
- Domicilio situado en el área de cobertura de la UHaD.
- Domicilio con condiciones higiénicas adecuadas.
- Posibilidad de contacto telefónico fluido.
- Disponibilidad de recursos humanos y materiales adecuados a las necesidades.

Específicos

Los pacientes con exacerbación de la EPOC con indicación de HaD son los que presentan criterios de ingreso hospitalario (véase la tabla 7 del Capítulo II) y no presentan criterios de gravedad (véase la tabla 6 del Capítulo II). Por tanto, los criterios utilizados son los mismos que en la indicación de ingreso hospitalario convencional, siempre que se mantenga la estabilidad clínica y gasométrica, y en ausencia de criterios de exclusión (British Thoracic Society Guidelines, 2007; Guías GOLD, 2009).

Criterios de exclusión

Generales

- Adicción a drogas por vía parenteral, alcoholismo severo.
- Ideación suicida o psicosis aguda.
- Sociopatía, indigencia.
- Discapacidad mental y/o física del paciente y/o del cuidador que condicione la comprensión de los riesgos del uso de fármacos y terapias en domicilio.
- Carencia de luz y agua.

Específicos

No se recomienda ingresar en HaD a los pacientes con exacerbación de su EPOC si presentan:

1. Falta de respuesta al tratamiento en el hospital.

2. Criterios de gravedad, definidos por:

- Taquipnea > 25 respiraciones/min o taquicardia > 110 lat/min.
- Aparición o empeoramiento de la hipercapnia.
- Acidosis respiratoria.
- Insuficiencia respiratoria (si no se corrige con O_2).
- Disminución del nivel de conciencia.
- Alteraciones electrocardiográficas agudas.
- Cambios radiológicos significativos.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Trastornos hidroelectrolíticos severos.

3. Presencia de otras complicaciones clínicas que requieren ingreso hospitalario:

- Insuficiencia renal aguda o crónica agudizada.
- Diabetes mellitus con descompensación severa (cetoacidosis, situación hiperosmolar).
- Tromboembolia pulmonar en fase inestable o muy reciente.
- Sepsis grave.

Cuando se prevé que la complicación se va a resolver a corto plazo se puede mantener al paciente en observación y reevaluar a las 24 h.

Formulario de valoración

Las UHaD desarrollan sus propios formularios de valoración para el ingreso de pacientes. El objetivo de estos formularios es asegurar una evaluación uniforme de todos los casos y no omitir ninguno de los aspectos importantes del proceso de admisión. En el anexo IV se presenta un ejemplo de formulario de valoración para los pacientes con exacerbación de la EPOC que son propuestos para HaD.

Consentimiento informado

El consentimiento informado debe incluir información, en términos comprensibles, de los aspectos generales de la asistencia en régimen de HaD. Como documento también acredita la aceptación voluntaria del paciente o cuidador para recibir atención en su domicilio, aunque esta decisión puede ser libremente revocada. El anexo V muestra un ejemplo de consentimiento informado para HaD.

Pruebas necesarias

Durante el proceso de admisión en HaD, el médico que realiza la valoración debe comprobar que se han realizado determinadas pruebas y exploraciones complementarias relacionadas con la exacerbación (Guía SEPAR-ALAT, 2009). Estas pruebas incluyen:

- Analítica básica de sangre. No hay estudios que evalúen si el resultado de los análisis de sangre afecta a las decisiones terapéuticas en la exacerbación de la EPOC. Sin embargo, la necesidad de una atención de rango hospitalario y la posibili-

dad de disponer de valores basales de referencia, en caso de complicaciones, justifican que se recomiende realizar este test de manera sistemática.

- Pulsioximetría. Es una prueba no invasiva que permite valorar la insuficiencia respiratoria crónica y la gravedad de la insuficiencia respiratoria aguda, por lo que se recomienda realizarla siempre, aunque no sustituye a la gasometría arterial.
- Gasometría arterial. Es imprescindible para el diagnóstico y la valoración de la gravedad de la insuficiencia respiratoria que puede acompañar a la exacerbación. Se recomienda realizarla cuando la saturación arterial de oxígeno por pulsioximetría es $< 92\%$.
- Radiografía de tórax. Tiene valor para identificar o descartar diagnósticos alternativos de enfermedades que pueden cursar con síntomas similares a los de la exacerbación de la EPOC. Se recomienda realizarla siempre.
- Cultivo de esputo. Está indicado en pacientes que requieren ingreso hospitalario con alto riesgo de infección por *Pseudomonas* spp. o patógenos resistentes a antibióticos (tratamiento antibiótico previo, tratamiento con corticoides, enfermedad de curso prolongado, más de 3 exacerbaciones al año y $FEV_1 < 50\%$), y en los casos con mala respuesta tras 72 h del inicio del tratamiento antibiótico empírico.
- Electrocardiograma. Se recomienda de manera sistemática cuando la frecuencia cardíaca es < 60 o > 110 lat/min.

Además de estos exámenes se debe revisar el resultado de pruebas realizadas con anterioridad al episodio actual, como:

- Última espirometría/gasometría arterial.
- Pruebas de imagen que puedan resultar de interés (radiografía de tórax, tomografía computarizada torácica, etc.).
- Microbiología. Cultivos de esputo para bacterias típicas, micobacterias, hongos, detallando en particular el antecedente de aislamiento de *Pseudomonas* o *Aspergillus*.

Bibliografía recomendada

- British Thoracic Society Guidelines Development Group. Intermediate care-Hospital-at-home in chronic obstructive pulmonary disease: British Thoracic Society guideline. *Thorax*. 2007;62:200-10.
- Cotton MM, Bucknall CE, Dagg KD, Johnson MK, MacGregor G, Stewart C, et al. Early discharge for patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2000;55:902-6.
- Díaz Lobato S, González Lorenzo F, Gómez Mendieta MA, Mayoralas Alises S, Martín Arechabala I, Villasante Fernández-Montes C. Evaluación de un programa de hospitalización domiciliaria en pacientes con EPOC agudizada. *Ach Bronconeumol*. 2005;41:5-10.
- García Sanz MT, González Barcala FJ, Valdés Cuadrado L. Hospitalización a domicilio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Aten Primaria*. 2009;41:570-1.
- Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) [consultado 12-2011]. Updated 2010. Disponible en: www.goldcopd.org
- Gravil JH, Al-Rawas OA, Cotton MM, Flanagan U, Irwin A, Stevenson RD. Home treatment of exacerbations of chronic pulmonary disease by an acute respiratory assessment service. *Lancet*. 1998;351:1853-5.
- Hernández C, Casas A, Escarrabill J, Alonso J, Puig-Junoy J, Farrero E, et al. CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J*. 2003; 21:58-67.
- Mendoza Ruiz de Zuazu H, Gómez Rodríguez de Mendarozqueta M, Regalado de los Cobos J, Altuna Basurto E, Marcaide Ruiz de Apodaca

- MA, Aizpuru Barandiarán F, et al. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en hospitalización a domicilio. Estudio de 522 casos. *Rev Clin Esp*. 2007;207:331-6.
- Nicholson C, Bowler S, Jackson C, Schollay D, Tweeddale M, O'Rourke P. Cost comparison of hospital- and home-based treatment models for acute chronic obstructive pulmonary disease. *Aust Health Rev*. 2001;24:181-7.
- Pascual-Pape T, Badía JR, Marrades RM, Hernández C, Ballester E, Fornás C, et al. Resultados de dos programas con intervención domiciliaria dirigidos a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica evolucionada. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:408-11.
- Ram FSF, Wedzicha JA, Wright J, Greenstone M. Hospital en el domicilio para las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
- Richards SH, Coast J, Gunnell DJ, Peters TJ, Pounsford J, Darlow MA. Randomised controlled trial comparing effectiveness and acceptability of an early discharge, hospital at home scheme with acute hospital care. *BMJ*. 1998;316:1796-801.
- Sala E, Alegre L, Carrera M, Ibars M, Orriols FJ, Blanco ML, et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. *Eur Respir J*. 2001;17:1138-42.
- SEPAR-ALAT. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. SEPAR-ALAT 2009. Disponible en: www.separ.es
- Utens CM, Goossens LM, Smeenk FW, Van Schayck OC, Van Litsenburg W, Janssen A, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of early assisted discharge for chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: the design of a randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2010;10:618.

CAPÍTULO VI

Trayectoria clínica y educación sanitaria

E. FOLCH, F. ALBELLA, N. JOVÉ, A. MARTÍN, C. RODRÍGUEZ, F. SÁNCHEZ,
M.J. VALLÉS Y S. VERDOY

Introducción

Una trayectoria clínica es una guía de estandarización elaborada por un equipo multidisciplinario que facilita un consenso de actuación frente a una misma enfermedad o proceso. Sigue un curso clínico previsible, de forma que describe actividades protocolizadas que se han de llevar a cabo de forma secuencial. Estas actividades son evaluables y las desarrollan los profesionales que, en este caso, intervienen en la atención al paciente y a los familiares.

En los pacientes con exacerbación de su enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) atendidos en hospitalización a domicilio (HaD), la trayectoria clínica incluye la valoración de los criterios de inclusión, controles clínicos y analíticos, pruebas complementarias, tratamiento farmacológico, educación en hábitos de salud, cumplimentación y entrega de documentos, y valoración previa al alta (tabla I). A continuación se enumeran las actividades y competencias del personal médico y de enfermería de HaD en cada una de las fases del proceso asistencial (véanse también los Capítulos V y VII).

Tabla 1. Trayectoria clínica para el manejo del paciente con exacerbación

	Día 0	Día primero en domicilio
Valoración	– Valoración criterios de inclusión	– Valoración del domicilio y capacidad del cuidador
Controles	– Constantes – Pulsioximetría – Grado de disnea – Tos/expectoración	– Constantes – Pulsioximetría – Grado de disnea – Tos/expectoración – Control signos y síntomas – Glucemia capilar
Analítica y exploraciones complementarias	– Analítica básica – Gasometría arterial s/p – Radiografía tórax – ECG s/p – Cultivo de esputo s/p – Otros	– Cultivo de esputo s/p y no cursado previamente
Tratamiento farmacológico	– Broncodilatadores de acción corta – Corticoterapia – Antibioterapia s/p – Otros (HBPM, protector gástrico, etc.) – Oxigenoterapia s/p	– Broncodilatadores de acción corta – Corticoterapia – Antibioterapia s/p – Otros (HBPM, protector gástrico, etc.) – Oxigenoterapia s/p
Educación sanitaria y estilo de vida	– Educación de signos y síntomas de empeoramiento de la exacerbación – Cuidado acceso venoso – Uso del perfusor de medicación i.v. s/p – Uso de inhaladores o nebulizador – Uso de oxigenoterapia s/p – Revisión de medicación – Hábitos de salud (dejar de fumar, tipo de dieta, ingesta líquidos, actividad física, etc.)	– Educación de signos y síntomas de empeoramiento de la exacerbación – Cuidado acceso venoso – Uso de dispositivos – Recomendaciones en hábitos de salud

de EPOC en hospitalización a domicilio

Día segundo y sucesivos	Día del alta
– Criterios de prealta	– Criterios de alta
– Constantes – Pulsioximetría – Grado de disnea – Tos/expectoración – Control signos y síntomas – Glucemia capilar s/p	– Constantes – Pulsioximetría – Grado de disnea – Tos/expectoración – Control signos y síntomas – Glucemia capilar s/p
– Repetir analítica y/o exploraciones complementarias s/p	– Véase texto
– Paso de nebulizadores a inhaladores s/p – Corticoterapia en dosis decrecientes – Paso de antibioterapia i.v. a v.o. s/p	– Revisión de broncodilatadores, corticoterapia y antibioterapia s/p
– Educación de signos y síntomas de empeoramiento de la exacerbación – Cuidado acceso venoso y retirada – Uso de dispositivos – Recomendaciones en hábitos de salud	– Revisión de medicación – Recomendaciones en hábitos de salud – Educación signos de exacerbación

Tabla 1. Trayectoria clínica para el manejo del paciente con exacerbación

	Día 0	Día primero en domicilio
Documentación	– Formulario valoración en el ingreso – Hoja información de la UHaD (para el paciente) – Hojas información de dispositivos s/p – Consentimiento informado	

HBPM: heparina de bajo peso molecular; i.v.: intravenoso; s/p: si procede; UHaD: unidad de

Valoración y actuación en el hospital

Actividades médicas

1. Valorar los criterios de inclusión.
2. Realizar la historia clínica.
3. Realizar la exploración física.
4. Comprobar el resultado de análisis y pruebas complementarias:
 - Analítica básica (hemograma, función renal y glucemia).
 - Pulsioximetría y/o gasometría arterial.
 - Radiografía de tórax.
 - Electrocardiograma (ECG), si procede.

de EPOC en hospitalización a domicilio (continuación)

Día segundo y sucesivos	Día del alta
	– Informe alta médica y de enfermería – Calendario de citaciones – Hoja de información sobre la enfermedad (para el paciente)

hospitalización a domicilio; v.o.: vía oral.

5. Efectuar las indicaciones terapéuticas: broncodilatadores, corticoides y, si está indicado, antibióticos y oxígeno, además de otros fármacos (protector gástrico, heparina de bajo peso molecular, etc.).

Actividades de enfermería

1. Registrar los datos generales en el formulario de valoración de ingreso (anexo IV): a) datos identificativos (son obligatorios: nombre y apellidos, dirección o lugar de residencia en el área de cobertura y teléfono de contacto); b) datos administrativos, y c) datos sociofamiliares.
2. Registrar los datos en el formulario de valoración por patrones (anexo IV).
3. Registrar constantes vitales y saturación de oxígeno.
4. Revisar la medicación:
 - Registrar fecha y hora de la última administración y programar las siguientes.

- Comprobar que el paciente dispone de la medicación necesaria hasta la primera visita en el domicilio.
 - Comprobar que el paciente ha entendido cómo tiene que realizar el tratamiento para el proceso agudo (corticoides, antibiótico oral y/o intravenoso, otra medicación) y qué fármacos no debe usar temporalmente. Insistir en la explicación en los casos con más dificultad de comprensión.
5. Revisar la técnica de nebulización (o inhalación) y el uso de oxigenoterapia en los casos en que esté indicado (véase el Capítulo III). Si es preciso, entregar documentos explicativos.
6. Iniciar la instrucción en hábitos de salud:
- Dejar de fumar.
 - Recomendar una dieta específica teniendo en cuenta el estado nutricional.
 - Recomendar una actividad física adecuada a las capacidades.
 - Instruir en la identificación de los signos y síntomas de empeoramiento clínico.
7. Evaluar la competencia del cuidador para cubrir las necesidades del paciente.
8. Tramitar la solicitud de oxigenoterapia y/o nebulizador en el domicilio, si procede.
9. Cuando se administren antibióticos u otros fármacos por vía intravenosa:

- Revisar y cuidar el acceso venoso, comprobar la permeabilidad y estado de la vía venosa, colocar válvula antirreflujo y/o alargadera, revisar y/o cambiar el apósito, realizar educación sanitaria de las precauciones necesarias (baño, etc.).
 - Instruir en el uso de infusores, si procede: comprobar la estabilidad del antibiótico i.v. pautado, informar del funcionamiento y manejo del perfusor, si se utilizan dispositivos electrónicos entregar la guía informativa (anexo VI), verificar que ha entendido las explicaciones dadas y que las sabe poner en práctica.
10. Proporcionar documentos sobre características, normas de funcionamiento de la unidad de HaD, teléfonos de contacto y consentimiento informado.

Valoración y actuación en el domicilio

Primer día de visita

Actividades médicas

1. Visitar al paciente en el domicilio (recomendado) o control telefónico.
2. Realizar la actualización del curso clínico (exploración física, síntomas, etc.).
3. Revisar el tratamiento y sus indicaciones.
4. Si está indicado y no se cursó al ingreso, solicitar cultivo de esputo.

5. No se recomienda la realización de controles analíticos ni pruebas diagnósticas excepto si en el momento de la admisión se observan hallazgos patológicos destacados.

Actividades de enfermería

1. Valorar el estado del domicilio y la capacidad del cuidador.
2. Registrar constantes vitales y saturación de oxígeno.
3. Realizar determinación de la glucemia capilar.
4. Valorar signos y síntomas como tos, secreciones, grado de disnea, edemas.
5. Revisar el buen control de las comorbilidades.
6. Revisar la historia clínica y completarla si precisa.
7. Revisar la valoración por patrones (anexo IV).
8. Revisar la medicación:
 - Registrar todos los fármacos que el paciente tomaba antes del episodio actual.
 - Clasificar los fármacos y agrupar los que contengan el mismo principio activo para evitar errores de medicación.
 - Revisar la caducidad y recomendar que se entreguen en la farmacia los que ya no se utilicen o estén caducados.
 - Revisar el tratamiento del proceso actual y la pauta de administración.

- Comprobar que el paciente dispone de la medicación necesaria.
 - Comprobar que el paciente ha entendido cómo tiene que realizar el tratamiento para el proceso agudo (corticoides, antibióticos, medicación coadyuvante) y qué fármacos no debe usar temporalmente. Insistir en la explicación en los casos con más dificultad de comprensión.
 - Insistir en la importancia de tomar el tratamiento prescrito cada día y explicar las consecuencias de no cumplir correctamente el tratamiento (empeoramiento/reingreso). Si se considera necesario, proporcionar una hoja con el plan terapéutico (véase el Capítulo VII).
9. Revisar la técnica de nebulización (o inhalación) y el uso de oxigenoterapia en los casos en que esté indicado y el mantenimiento de los equipos y dispositivos (anexo VII).

10. Instruir en hábitos de salud:

- Hábito tabáquico. Dejar de fumar.
- Información sobre la enfermedad. Historia natural, factores de riesgo, hábitos que facilitan la progresión y medidas que complementan al tratamiento (no fumar, perder peso, realizar actividad física, evitar ambientes contaminados).
- Nutrición: recomendar dieta suave, variada y completa, comer menos y más veces al día, evitar alimentos que producen gases, evitar el estreñimiento, realizar reposo antes de las comidas, recomendar dietas apropiadas según las comorbilidades, aumentar la ingesta hídrica si no hay contraindicación.

- Educación para la prevención de lesiones de piel o mucosas: educar en la prevención de úlceras por presión por disminución de la movilidad, piel frágil, edemas en extremidades inferiores; educar para la prevención de lesiones por el roce de gafas o mascarilla; cuidar la zona de vía venosa e instruir para retirarla en caso de necesidad, y recomendar higiene buconasal (higiene oral antes y después de las comidas, enjuagues después de las nebulizaciones o inhalaciones, etc.).
- Fisioterapia respiratoria y rehabilitación: actividad física (recomendar de forma generalizada la actividad física cotidiana, adaptada a las posibilidades del enfermo, evitar el sedentarismo, y enseñar métodos de ayuda que faciliten la realización de estas actividades con menor esfuerzo [pausas breves y frecuentes, uso de oxígeno durante la higiene]); ejercicios respiratorios para movilizar secreciones y drenaje postural (véase el Capítulo IV); mantener la cabecera de la cama elevada evitando la inclinación forzada del cuello.
- Instruir en la identificación de los signos y síntomas de empeoramiento.

II. Cuando se administren antibióticos u otros fármacos por vía intravenosa:

- Revisar y cuidar el acceso venoso: comprobar la permeabilidad y estado de la vía venosa; colocar válvula antirreflujo y/o alargadera; revisar y/o cambiar el apósito, y realizar educación sanitaria para el cuidado del acceso venoso (baño, etc.).
- Instruir en el uso de perfusores, si procede: informar del funcionamiento y manejo del perfusor, y verificar que ha entendido las explicaciones dadas y que las sabe poner en práctica.

12. Documentación. Comprobar que el paciente dispone de la información y documentos escritos necesarios.

Segundo día y sucesivos

Actividades médicas

1. Realizar visitas y controles telefónicos según las necesidades de cada caso.
2. Realizar la actualización del curso clínico (exploración física, síntomas, etc.).
3. Comprobar el resultado de pruebas pendientes (microbiología).
4. Indicar análisis y pruebas diagnósticas de control dependiendo de la evolución y los hallazgos en el momento del ingreso.
5. Revisar el tratamiento y sus indicaciones.
6. Iniciar el proceso de prealta cuando esté indicado (véase el Capítulo VII).

Actividades de enfermería

1. Registrar constantes vitales y saturación de oxígeno.
2. Realizar determinaciones de la glucemia capilar si las previas eran elevadas.
3. Valorar signos y síntomas.
4. Revisar el buen control de las comorbilidades.

5. Realizar análisis y tests diagnósticos.
6. Revisar la medicación:
 - Revisar el tratamiento del proceso actual y la pauta de administración.
 - Comprobar que el paciente dispone de la medicación necesaria.
 - Comprobar que el paciente ha entendido cómo tiene que realizar el tratamiento.
7. Revisar la técnica de nebulización (o inhalación) y el uso de oxigenoterapia en los casos que esté indicado, y el mantenimiento de los equipos y dispositivos.
8. Instruir en hábitos de salud especialmente cuando se detecte dificultad para comprenderlos o ponerlos en práctica:
 - Hábito tabáquico. Dejar de fumar.
 - Información sobre la enfermedad.
 - Nutrición e hidratación.
 - Prevención de lesiones de piel o mucosas.
 - Actividad física.
 - Ejercicios respiratorios.
9. Cuando se administren antibióticos u otros fármacos por vía intravenosa:

- Revisar y cuidar el acceso venoso: comprobar la permeabilidad y estado de la vía venosa; revisar y/o cambiar el apósito.
- Educación en el uso de perfusores, si procede, y en el cuidado de la vía venosa.

10. Iniciar el proceso de prealta cuando esté indicado (véase el Capítulo VII).

Día del alta

Actividades médicas

1. Visitar al paciente en el domicilio (recomendado) o control telefónico.
2. Realizar la actualización del curso clínico.
3. Comprobar el resultado de análisis y pruebas pendientes. Salvo que el alta dependa de su resultado, no debería ser necesario realizar nuevas pruebas el día del alta.
4. Revisar el tratamiento al alta y sus indicaciones.
5. Insistir en las recomendaciones sobre hábitos de salud.
6. Elaborar el informe de alta (véase el Capítulo VII).
7. Comprobar las citas para control y seguimiento tras el alta.

Actividades de enfermería

1. Registrar constantes vitales y saturación de oxígeno.

2. Valorar signos y síntomas.
3. Revisar el buen control de las comorbilidades.
4. Revisar la medicación al alta.
 - Revisar dosis, forma y frecuencia de administración. Si se considera necesario proporcionar una hoja con el plan terapéutico (véase el Capítulo VII).
 - Comprobar que el paciente dispone de la medicación y recetas necesarias.
5. Revisar la técnica de inhalación (o nebulización) y el uso de oxigenoterapia en los casos en que esté indicado, y el mantenimiento de los equipos y dispositivos.
6. Reforzar la información en los hábitos de salud. Se trata de realizar un recordatorio de lo ya explicado en días anteriores y aclarar posibles dudas que hayan podido aparecer:
 - Hábito tabáquico. Dejar de fumar es la intervención más importante para evitar el deterioro funcional del paciente con EPOC y evitar nuevas exacerbaciones.
 - Técnica inhalatoria. Insistir en el correcto manejo de los sistemas de inhalación.
 - Exposición al frío y a sustancias nocivas. Evitar cambios bruscos de temperatura y respirar aire frío utilizando bufandas, pañuelos que tapen boca y nariz. Procurar permanecer en ambientes libres de humo (tabaco, cocina, etc.).

- Vacunación. Recomendar la vacuna antigripal anualmente y la antineumocócica (ésta en mayores de 65 años) cada 6-8 años.
 - Medicación. Tomar la medicación según prescripción.
 - Actividad física. Recomendar iniciar la actividad diaria de forma progresiva, con descansos en medio de la actividad. Realizar ejercicio físico regular (caminar, subir escaleras, ir en bicicleta, levantar objetos) según tolerancia del paciente.
 - Ejercicios respiratorios con educación previa por parte de los profesionales (enfermera o fisioterapeuta) (véase el Capítulo IV).
 - Hábitos dietéticos. Recomendar una dieta equilibrada y variada. Aumentar la ingesta de líquidos (1,5-2 l de líquido) si no existe contraindicación.
 - Información de la enfermedad. Aconsejar la participación en programas de educación encaminados a enseñar las habilidades necesarias en el manejo de la enfermedad.
 - Agudizaciones. Aconsejar visitar al médico ante la aparición de síntomas de exacerbación: aparición y/o aumento de las secreciones, cambios en el color y/o consistencia de las secreciones, aumento o aparición de tos, aumento de fatiga sin ninguna causa aparente, sensación de ahogo, fiebre.
7. Retirar la vía de acceso venoso si el paciente era portador.
 8. Elaborar el informe de alta de enfermería cuando esté indicado.
 9. Recoger el material sobrante, incluyendo dispositivos, fármacos, residuos y consumibles.

Bibliografía recomendada

- American Thoracic Society. Statement on home care for patients with respiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:1443-64.
- Antoñana JM, Sobradillo V, De Marcos D, Chic S, Galdiz J, Iriberry M. Programa de altas precoces y asistencia domiciliaria en pacientes con exacerbación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma. *Arch Bronconeumol*. 2001;37:489-94.
- Atención integral al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Disponible en: http://www.separ.es/guia_epoc/index.html
- Badia W, Silvs AR, Lorente E, Moya JM. Paciente con EPOC. Cuidados integrales en atención domiciliaria. *Rev ROL Enf*. 2002;25:790.
- Burton S. Early discharge of people with chronic obstructive pulmonary disease. *Nurs Times*. 2004;100:65-7.
- Cueto JM, Cuxart A, Escudero JM, Garde C, Garnica I, Garijo E, et al. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En: Sanroma P, Sampedro I, González C, Baños MT, editores. Recomendaciones clínicas y procedimientos. Hospitalización a Domicilio. Santander: Fundación Marqués de Valdecilla; 2011.
- D'Agostino J. Rehabilitación: nueva vida para el paciente con EPOC. *Nursing*. 1984;36:38.
- D'Agostino JS. Teaching tips for living with COPD at home. *Nursing*. 1984;1:57.
- Davies L, Wilkinson M, Bonner S, Calverley PM, Angus RM. "Hospital at home" versus hospital care in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: prospective randomised controlled trial. *BMJ*. 2000;321:1265-8.
- Díaz CA, Rodríguez J. Técnicas de utilización de los dispositivos de Inhalación [consultado 12-2011]. Disponible en: http://www.respirar.org/portapalpa-dres/pdf/tecnicas_inhaladores_pacientes.pdf
- Díaz Lobato S, González Lorenzo F, Gómez Mendieta MA, Mayoralas Alises S, Martín Arechabala I, Villasante Fernández-Montes C. Evaluación de un programa de hospitalización domiciliaria en pacientes con EPOC agudizada. *Ach Bronconeumol*. 2005;41:5-10.
- Escarrabill J. Atención domiciliaria en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *JANO*. 2003;LXV:96-8.

- Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macián V, Martínez I, et al. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. Arch Bronconeumol. 2000;36:34-43.
- Giner J, Cabarcos R, Burgos F, Calpena M, Morante F, Macián V, et al. Controlando la EPOC... En: Hernández C, editor. Área de Enfermería y Fisioterapia. 2.ª ed. Barcelona: SEPAR; 2002 [consultado 12-2011]. Disponible en: <http://www.separ.es>.
- González Barcala FJ, Pose Reino A, Paz Esquete JJ, De la Fuente Cid R, Masa Vázquez LA, Álvarez Calderon P, et al. Hospital at home for acute respiratory patients. Eur J Intern Med. 2006;17:402-7.
- Hernández C, Casas A, Escarrabill J, Alonso J, Puig-Junoy J, Farrero E, et al. CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. Eur Respir J. 2003;21:58-67.
- Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev. 2006;4:CD003793.
- Lacasse Y, Martin S, Lasserson TJ, Goldstein RS. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. A Cochrane systematic review. Eur J Respir Dis. 2007;43:475-85.
- Pacientes: uso de inhaladores. Disponible en: http://www.separ.es/pacientes/consejos_pacientes/uso_inhaladores.html
- Palau M, Escarrabill J. Hábito tabáquico en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave. JANO. 1998; LIV:65-7.
- Ram FSF, Wedzicha JA, Wright J, Greenstone M. Hospital en el domicilio para las exacerbaciones agudas de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus. 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
- Sheila AS. Enfermería práctica. 3.ª ed. Barcelona: Mosby-Doyma; 1994.
- Uso correcto de los inhaladores. Cedimcat.info [consultado 12-2011]. Disponible en: <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2455/doc26977.html#Bloc1>

CAPÍTULO VII

Planificación del alta

M. MIRÓN, L. ABIL, I. BONILLA, M. CAMPRUBÍ, A. DOMENECH, E. MONTSEERAT
Y A. TORRES

Introducción

La planificación del alta es un conjunto estructurado de procedimientos y actuaciones que se realizan para asegurar que el final del episodio hospitalario se produce en el momento más adecuado, y con la previsión de una atención sanitaria posterior. Está reconocida como una de las dimensiones de calidad del proceso asistencial y se ha relacionado con una reducción de la estancia hospitalaria y del número de reingresos (Townsend, 1988). Para que resulte eficaz es necesaria la coordinación entre niveles de atención y la comunicación directa con paciente y cuidador (Caress, 2009). Este aspecto es de gran importancia en el paciente con exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), para quien una información inadecuada y la falta de seguimiento y control después del alta pueden ser motivos de retorno al hospital (Jha, 2009; Crossen-Sills, 2006).

La planificación del alta comienza en el momento del ingreso o poco después, y se debe desarrollar como un acto multidisciplinario. En su elaboración intervienen médicos, personal de enfermería, rehabilitadores, fisioterapeutas, expertos en nutrición y trabajadores sociales. Estos profesionales son responsables de informar acerca de las actuaciones que se van a desarrollar en los diferentes momentos evolutivos del proceso asistencial.

La hospitalización a domicilio (HaD), por su situación de privilegio entre la atención primaria (AP) y la especializada, debe desempeñar un papel destacado en la planificación del alta, sobre todo en los pacientes con procesos crónicos agudizados, como la EPOC (Shepperd, 2010).

Criterios de alta

Las características propias del modelo de HaD y la dependencia que en muchas ocasiones establecen paciente y cuidador con los profesionales son elementos que pueden retrasar el momento del alta. Por el contrario, el período asistencial puede verse inapropiadamente acortado cuando priman los intereses economistas frente a los clínicos. En consecuencia, el alta de HaD en la exacerbación de la EPOC debe realizarse basándose en criterios médicos y de enfermería (tabla I).

Cuando se ha comprobado el cumplimiento de los criterios de alta se elabora el informe que se entrega al paciente insistiendo en la necesidad de realizar controles con su médico de familia y especialistas. Si se detectan dificultades en el aprendizaje, o se trata de un paciente frágil o pluripatológico, se recomienda realizar un informe de prealta para garantizar el control y seguimiento por el médico de AP en las siguientes 48 h (Romero, 2010).

Prealta

La prealta es un procedimiento que pretende garantizar la continuidad en los cuidados y atenciones después del episodio hospitalario en un grupo determinado de pacientes (población diana). A este grupo pertenecen los enfermos que por sus

Tabla 1. Criterios de alta de hospitalización a domicilio en la exacerbación de la EPOC

Criterios médicos

- Resolución o mejoría de los signos y síntomas de exacerbación
- Ausencia de fiebre
- Ausencia de disnea en reposo y signos de broncospasmo
- Saturación de oxígeno > 90% (en ausencia de IRC)
- Respuesta favorable al descenso de la dosis de corticoides
- Ausencia de comorbilidad que precise cuidados de rango hospitalario
- Tolerancia a la medicación y ausencia de efectos adversos (moderados o graves)

Además, se debe comprobar que se ha realizado:

- Tratamiento antimicrobiano ajustado a antibiograma (si está disponible)
- Prescripción de oxigenoterapia crónica, si está indicado
- Revisión del tratamiento farmacológico habitual
- Corrección de errores en la indicación o realización del tratamiento farmacológico
- Comunicación de prealta, si está indicado
- Inclusión en los circuitos de seguimiento y control al alta (neumología, nutrición)
- Inclusión en programas de rehabilitación y fisioterapia respiratoria, si están indicados
- Entrega del informe de alta

Criterios de enfermería

- Comprobación de la correcta utilización de los aerosoles (técnica y posología) y la oxigenoterapia
- Revisión del resto de tratamiento farmacológico (dosis, horarios y forma de administración)
- Información sobre los signos de alarma de exacerbación
- Evaluación de las necesidades (alimentación, eliminación, movilidad, higiene)
- Evaluación de las limitaciones
- Educación sobre hábitos y estilo de vida (verbal o escrita)
- Información sobre los recursos sanitarios a los que recurrir en caso de exacerbación
- Entrega del calendario escrito de citas ambulatorias

IRC: insuficiencia respiratoria crónica.

características clínicas, delicado estado de salud y/o condiciones sociales presentan riesgo de mala evolución y recaídas tempranas. La prealta no es más que un modo establecido de comunicación entre niveles asistenciales con el fin de transferir datos clínicos relativos al paciente y a los cuidados que va a necesitar.

Como documento, el informe de prealta incluye información médica y de enfermería que debe llegar directamente al equipo destinatario al menos 24 h antes del alta definitiva. De esta manera, los profesionales responsables de garantizar la continuidad asistencial pueden dar una respuesta de seguimiento inmediata y adecuada a las necesidades de cada caso.

Población diana

El procedimiento de prealta debe realizarse en pacientes con EPOC que presentan alguna de las siguientes características:

- Estadio GOLD III-IV con dificultad o imposibilidad de desplazamiento al centro de salud.
- Portadores de oxigenoterapia domiciliaria.
- Ancianos frágiles, imposibilitados para realizar las actividades instrumentales y básicas de la vida diaria y/o con presencia de síndromes geriátricos como desnutrición, caídas de repetición y deterioro cognitivo.
- Enfermos en fase terminal preagónica con un pronóstico vital aproximado de 5-6 meses. A esta categoría pertenecen los pacientes con enfermedad progresiva e incurable sin buena respuesta a un tratamiento específico que presentan síntomas

intensos, múltiples, multifactoriales y cambiantes, que no tienen criterio de reingreso hospitalario en una unidad de agudos, y que ocasionan un gran impacto emocional a sí mismos y a su entorno.

- Necesidad de cuidados de piel y tegumentos: úlceras, heridas, ostomías.
- Necesidad de continuidad de educación sanitaria específica: insulinización, técnica inhalatoria, nuevos tratamientos.
- Situación de riesgo social y soporte personal insuficiente.

Informe de continuidad asistencial

El cumplimiento de cualquiera de los supuestos anteriores se considera un criterio para la elaboración del informe de prealta (anexo VIII). En este documento se informa sobre las necesidades del paciente y debe enviarse a los equipos de atención domiciliar de AP (ATDOM), equipos de soporte o cualquier dispositivo asistencial encargado de garantizar la continuidad de los cuidados sanitarios (Pla Operatiu PREALT, 2007). Los medios utilizados para elaborar el informe de prealta o informe de continuidad asistencial dependen de los recursos de cada centro, pero siempre debe contener información relativa a:

- *Datos generales y administrativos.* Nombre y apellidos del paciente, número identificativo, fecha y motivo de ingreso, fecha prevista de alta, dirección postal, teléfono de contacto, cuidador principal y equipo de referencia.
- *Estado del paciente.* Índice de Barthel actual y previo, Pfeiffer y grado de disnea habitual y actual.

- *Diagnósticos o problemas pendientes de resolver.* Listado de diagnósticos y problemas de enfermería ordenados por necesidades que reflejen el estado del paciente.
- *Intervenciones iniciadas o pendientes de poner en marcha.* Listado de intervenciones relacionadas con cada uno de los diagnósticos/problemas detallados en el punto anterior.
- *Tratamiento y dieta a seguir y técnicas aplicables al alta.*
- *Identificación del profesional que informa.* Nombre y apellidos, correo electrónico, firma y teléfono de contacto.

Circuito de derivación y comunicación

Los profesionales implicados y los medios utilizados en el circuito de envío y transferencia de información dependen de las características organizativas de cada UHaD, y de la relación que se establezca con los diferentes equipos de AP. Para garantizar un correcto flujo de datos se requiere un sistema directo de comunicación (correo electrónico, fax). Con el fin de preservar la confidencialidad de la información enviada es necesario desarrollar un sistema de encriptación o disociación de datos. La historia clínica compartida simplifica estos trámites y permite acceder a la información sin necesidad de intercambio de documentos.

Revisión del tratamiento farmacológico

La revisión del tratamiento farmacológico es un procedimiento rutinario de cualquier proceso asistencial. Permite identificar los medicamentos que deben ser suspendidos, modificados o añadidos en relación con el tratamiento habitual. Debe realizarse

a lo largo de todo el episodio de HaD, pero adquiere mayor significación en el momento del alta. Esta revisión es de gran importancia para el tratamiento broncodilatador de los pacientes con EPOC ya que hay diversos factores que pueden causar errores de medicación (García Robredo, 2010). Estos factores incluyen: diversidad de fármacos y dispositivos de inhalación, número de profesionales con capacidad de prescripción (neumólogos, médicos de familia, internistas, geriatras, etc.), diferencias de tratamiento en la fase estable y durante la exacerbación, y el desconocimiento que el paciente tiene de la relación entre principios activos, nombres comerciales y genéricos.

Por tanto, toda planificación del alta debe incluir la revisión del tratamiento farmacológico con el fin de asegurar un correcto cumplimiento terapéutico. Esa revisión debe realizarse durante la valoración al ingreso (alta del hospital), verificarse a lo largo del episodio y contrastarse en el momento del alta de HaD (tabla 2).

En el hospital (servicio de origen)

El momento del alta hospitalaria es el que puede generar mayor número de errores de tratamiento (Glintborg, 2007). A la medicación habitual del paciente se añade el tratamiento utilizado durante la fase aguda y el que se indica el mismo día del alta que, en ocasiones, es diferente a los 2 anteriores. Por tanto, la valoración del equipo de HaD debe incluir la revisión de:

- El tratamiento farmacológico habitual.
- La medicación prescrita en planta, tanto la que haya finalizado como la que el paciente debe proseguir en el domicilio, así como el horario de administración de las últimas dosis con anterioridad al alta del servicio de origen.

Tabla 2. Cronograma de revisión del tratamiento broncodilatador en

	Día 0 (en el hospital)	Primera visita en el domicilio
Tratamiento broncodilatador	– Bromuro de ipratropio – Agonistas beta 2-adrenérgicos de acción rápida (salbutamol, terbutalina)	– Bromuro de ipratropio – Agonista beta 2-adrenérgicos de acción rápida (salbutamol, terbutalina)
Revisión propuesta	Tratamiento habitual Fármacos prescritos en el hospital Cambios de tratamiento realizados en el hospital	Tratamiento habitual Fármacos prescritos en el hospital Cambios de tratamiento realizados en el hospital
Otras acciones	Revisar el tratamiento corticoideo y antibiótico	Inspeccionar todos los broncodilatadores en uso y en desuso Instrucción sobre el uso de los sistemas de inhalación utilizados en ese momento (incl. nebulizador)

s/p: si procede.

*Añadir corticoides inhalados en presencia de exacerbaciones frecuentes.

hospitalización a domicilio

Día 2 y sucesivos	Prealta (sólo casos seleccionados)	Día del alta
Tras la fase aguda introducir broncodilatadores de acción prolongada – GOLD II: tiotropio y/o indacaterol, formoterol o salmeterol – GOLD III, IV: tiotropio + formoterol-budesónida* o salmeterol-fluticasona*	– GOLD II: tiotropio y/o indacaterol, formoterol o salmeterol – GOLD III, IV: tiotropio + formoterol-budesónida* o salmeterol-fluticasona*	– GOLD II: tiotropio y/o indacaterol, formoterol o salmeterol – GOLD III, IV: tiotropio + formoterol-budesónida* o salmeterol-fluticasona*
Nivel de comprensión del régimen terapéutico Técnica inhalatoria (incl. cámara espaciadora s/p)	Tratamiento al alta (fase estable)	Tratamiento al alta (fase estable) Técnica inhalatoria
Elaborar un plan terapéutico, si está indicado Restablecer, completar o modificar el tratamiento broncodilatador previo a la exacerbación de acuerdo con la clasificación GOLD Informar al paciente de los cambios de tratamiento, si se producen Reducción progresiva de corticoides	Elaborar informe de continuidad asistencial en los casos indicados	Elaborar informe de alta incluyendo los motivos de los cambios de tratamiento, si se producen Comprobar la fecha de fin del tratamiento antibiótico y corticoideo oral s/p

- Los cambios realizados respecto al tratamiento habitual matizando los que vayan a ser transitorios y los considerados definitivos.

En el domicilio

Primer día de visita

La llegada al domicilio representa para el paciente otro momento de confusión sobre el tratamiento que debe realizar. A los fármacos que tiene en su casa se suman los que proporciona el equipo de HaD para tratar la exacerbación y las recetas que en ocasiones se entregan en el alta hospitalaria. Para evitar errores, en la primera visita se recomienda seguir estas pautas:

- Revisar de nuevo todo el tratamiento que el paciente realice de manera habitual y ocasional. Investigar la posibilidad de duplicidades terapéuticas y/o combinaciones incorrectas, especialmente en el caso de asociaciones de agonistas beta 2-adrenérgicos y corticoides inhalados.
- Realizar una inspección exhaustiva de todos los broncodilatadores que el paciente guarde en su domicilio (cajones de armarios, cajas de cartón, bolsas, etc.). Para el tratamiento oral se recomienda también examinar los fármacos contenidos en «pastilleros» y aquellos ya preparados como *blisters* en las farmacias.
- Explicar el tratamiento broncodilatador nebulizado, si se está utilizando, haciendo hincapié en los fármacos que van a sustituir temporalmente el tratamiento de mantenimiento (que estará suspendido durante el episodio de exacerbación).

Segundo día y sucesivos

La revisión del primer día permite detectar los casos con dificultades para la comprensión de las indicaciones y pautas de tratamiento. En estos pacientes se recomienda elaborar un plan terapéutico escrito que incluya posología, fechas de inicio y fin de tratamiento e instrucciones de cómo tomar los fármacos (ayunas, antes o después comidas, etc.). La visualización en color de los envases de los medicamentos con el nombre comercial o el genérico, bien reconocible en el margen izquierdo en una hoja impresa, facilita el cumplimiento terapéutico (fig. 1). En relación con los medicamentos genéricos, es importante prescribir siempre el mismo para evitar confusiones. Hay diversas aplicaciones y recursos web que permiten elaborar planes terapéuticos para entregar a los pacientes. (CedimCat, <http://www.cedimcat.info>). Estos planes pueden ser elaborados por el servicio de farmacia o el propio equipo de HaD (Walker, 2009).

Durante el período restante de HaD hay que insistir en la educación sanitaria centrada en garantizar el uso correcto de los sistemas de inhalación y en la higiene bucal para prevenir la candidiasis orofaríngea. También se debe comprobar la correcta administración de los aerosoles nebulizados, la pauta decreciente de corticoides y el resto de medicación prescrita.

Éste es el período durante el cual se sustituyen los broncodilatadores de acción corta por los utilizados en la fase estable, por eso es importante la educación sanitaria y la revisión de la técnica inhalatoria. Si se efectúan cambios en el tratamiento broncodilatador hay que explicar el motivo al paciente y/o cuidador.

Figura 1. Ejemplo de hoja de plan terapéutico.

Horario:	Desayuno				Comida				Cena			Dormir	
	6	8	9	10	12	14	16	18	20	21	22	23	24
Lansoparazol, 30 mg													
	Tome 1 cápsula en el desayuno. ORAL.												
Candesartán, 16 mg													
	Tome 1 comprimido en el desayuno. ORAL.												
Diltiazem, 120 mg													
	Tome 1 cápsula en el desayuno cada 48 horas. ORAL.												
Isosorbida, 60 mg													
	Tome 1 cápsula después del desayuno. ORAL.												
Metformina, 850 mg													
	Tome 1 comprimido en el desayuno, en la comida y otro en la cena. ORAL.												
Ácido acetilsalicílico, 100 mg													
	Tome 1 comprimido en la comida. ORAL.												
Levofloxacino, 500 mg													
	Tome 1 comprimido, con ayuda de un vaso de agua, en la comida. ORAL. TOME ESTE MEDICAMENTO HASTA EL DÍA QUE LE INDIQUE SU MÉDICO.												
Acarbosa, 50 mg													
	Tome 1 comprimido antes de la cena. ORAL.												
Salmeterol + fluticasona, 50/500 µg													
	Realice 1 inhalación cada 12 horas. INHALATORIA.												
Ipratropio, 600 µg													
	Inhalado: 9h-13h-17h-21h												
Insulina humana, 1 ml = 100 UI													
	Administración subcutánea. RECUERDE QUE HA DE GUARDAR ESTE MEDICAMENTO EN LA NEVERA.												
Metilprednisolona, 100 mg	Véase calendario en las páginas siguientes:												



Septiembre 2009

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Septiembre 2009

✓ Dia	Desayuno				Comida				Cena				Dormir			
	6	8	9	10	12	14	16	18	20	21	22	23	24			
Jueves, 3			1							½						
Viernes, 4			1							½						
Sábado, 5			1													
Domingo, 6			1													
Lunes, 7			1													
Martes, 8			½													
Miércoles, 9			½													
Jueves, 10			½													

Prealta (24 h antes del alta)

Debe reflejar el tratamiento que el paciente tiene que realizar a partir del alta. También se debe informar de los motivos del cambio en el tratamiento broncodilatador, si se produce.

Día del alta

Es el momento de insistir en la revisión del tratamiento y el correcto uso de los sistemas de inhalación. Para ello es necesario conocer las presentaciones y combinaciones de principios activos y estar familiarizado con los diferentes dispositivos, su modo de empleo, las recomendaciones de mantenimiento y limpieza, y las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos (Giner, 2000).

Consideraciones sobre prescripción al alta

La revisión sistemática del tratamiento broncodilatador en el domicilio en ocasiones pone de manifiesto errores de posología y de combinación de fármacos. Entre las causas de esos errores se encuentran la polifarmacia y el almacenamiento excesivo de medicamentos, muchos de ellos en desuso. Cuando se demuestre este hecho, es responsabilidad del médico de HaD seguir un criterio de prescripción dirigido a simplificar la pauta de tratamiento para, de esta forma, favorecer la adherencia terapéutica. Siempre que la técnica inhalatoria sea correcta, se recomienda el uso de broncodilatadores en dosis única diaria y la asociación de moléculas en el mismo dispositivo frente al uso por separado. Siguiendo estos criterios, tiotropio, como anticolinérgico, es el broncodilatador de elección en la fase estable de la EPOC. Entre los agonistas beta 2-adrenérgicos, indacaterol se administra una sola vez al día, mientras que salmeterol-fluticasona y formoterol-budesónida son las alternativas disponibles en asociación con corticoides.

Informe clínico

El informe clínico de alta hospitalaria debe ser preciso y conciso. Los contenidos mínimos vienen definidos por Real Decreto e incluyen datos del paciente, resumen de su historial clínico, actividad asistencial prestada, diagnóstico y recomendaciones terapéuticas (BOE, 2002). Recientemente, varias sociedades científicas de nuestro país han consensuado un documento para la elaboración del informe de alta en especialidades médicas (Conthe, 2010). La HaD puede guiarse por estas mismas recomendaciones con algunos matices relacionados con las características propias del modelo asistencial. En todos los casos se debe transmitir al paciente la importancia de custodiar el informe y presentarlo en cualquier acto médico posterior al alta (Johnson, 2003).

Datos del paciente y datos administrativos

1. Nombre y apellidos, fecha de nacimiento, identificación del paciente dentro del sistema sanitario (CIP), domicilio.
2. Servicio de procedencia del hospital: permite identificar al equipo responsable, futuros interlocutores para su seguimiento y aporta información indirecta de la complejidad, gravedad y comorbilidad del paciente.
3. Fechas de admisión y alta.

Estructura del informe

1. Motivo del ingreso.
2. Antecedentes patológicos.

Se debe destacar el apartado de antecedentes neumológicos con los siguientes contenidos: hábito tabáquico, intensidad de exposición al tabaco (índice de paquetes/año), clasificación de la EPOC según FEV₁, grado de disnea habitual (véase la tabla I en el Capítulo II), historia de ingresos y exacerbaciones previas, exploraciones complementarias si aportan información relevante (espirometría forzada, tomografía computarizada torácica, historia microbiológica), tratamiento habitual incluyendo la oxigenoterapia domiciliaria (flujo y horas de tratamiento).

3. Enfermedad actual.

Con referencia a los síntomas de exacerbación, incluyendo duración y forma de inicio, grado de disnea, tos y/o características del esputo (cantidad y color).

4. Exploración física.

5. Exploraciones complementarias. Las realizadas durante los días de ingreso en HaD:

- Análisis de sangre: incluir los parámetros de análisis básicos y los alterados, siempre con las unidades de referencia.
- Gasometría arterial: basal o con oxígeno (si es con oxígeno informar de la FiO_2).
- Radiología de tórax: informe descriptivo, destacando los hallazgos patológicos, a pesar de que no haya diferencias respecto a exploraciones previas.
- Microbiología (cultivo de esputo): se recomienda incluir siempre este apartado, aunque no haya podido obtenerse muestra biológica, en cuyo caso también debe especificarse.
- Otros: hemocultivos, electrocardiograma (ECG), tomografías computarizada torácica, etc.

6. Evolución. Hay que diferenciar entre la evolución del período hospitalario y la de HaD. Debe incluir la respuesta clínica y microbiológica, si la hubiera, así como las complicaciones, efectos adversos y otras incidencias destacables. También la situación clínica del paciente al alta, en cuanto a funcionalidad, escala de disnea del MRC (véase tabla I del Capítulo II; Bestall, 1999) y grado de dependencia asociada (Barthel; anexo II).

7. Diagnósticos. Se debe registrar el diagnóstico principal y todos los secundarios, ya que añaden complejidad al proceso.

8. Procedimientos. Se debe incluir el listado de procedimientos habituales y aquellos con aspectos peculiares cuando se realizan en HaD (tratamiento antimicrobiano intravenoso) o cuyo valor adquieren máximo significado en domicilio: educación en técnica inhalatoria, educación diabetológica, dietética y de nutrición, control de la respiración y fisioterapia respiratoria, instrucción en adherencia al tratamiento, etc.
9. Tratamiento. En el informe hay que hacer constar todo el tratamiento farmacológico, vía de administración, dosis y duración. Si se utilizan nombres comerciales se debe especificar el principio activo. También es necesario detallar las modificaciones respecto al tratamiento habitual y los motivos del cambio. En el tratamiento broncodilatador se debe incluir el sistema de inhalación (Accuhaler®, Handihaler®, etc.).
10. Recomendaciones. Si existen, las elaboradas en cada centro sanitario por los servicios médicos implicados. En su defecto, las recomendadas por las sociedades científicas (Giner, 2000). Es imprescindible hacer constar las siguientes recomendaciones:
 - Abandonar el hábito tabáquico.
 - Fomentar la actividad y el ejercicio físico.
 - Acudir a su médico ante la aparición de los signos y síntomas de exacerbación, como son: aumento de disnea habitual, aumento de secreciones o cambio en sus características, aparición de fiebre, dolor torácico o edemas. También puede indicar exacerbación la presencia de somnolencia o alteración del estado de conciencia, irritabilidad o confusión mental.
11. Destino al alta. Debe indicarse si el paciente requiere o no controles por el especialista. En el caso de necesitarlos, hay

que especificar el ámbito de actuación (especialista de primaria o dentro del propio hospital en forma de consultas genéricas de especialidad, monográficas de EPOC o hospital de día).

Aunque se entregue una hoja administrativa específica con el listado de pruebas y controles pendientes de realizar se aconseja detallar también en el informe de alta el calendario de citaciones ambulatorias. En todos los casos se debe incluir la recomendación de seguir controles por el médico de cabecera.

Informe de alta de enfermería

Cada vez es más habitual que el personal de enfermería elabore su propio informe de alta. Está recomendado cuando se detectan en el paciente o cuidador dificultades en la comprensión del tratamiento o cuando es necesaria la continuidad asistencial. A continuación se detallan los epígrafes que debe incluir el informe de alta de enfermería.

Datos del paciente y datos administrativos

1. Nombre y apellidos, fecha nacimiento, población, dirección, teléfono, número historia clínica.
2. Enfermera referente durante la HaD, centro de salud, nombre del médico de cabecera y de la enfermera responsable, número de teléfono y dirección del centro de salud.

Estructura del informe

1. Diagnóstico.

Motivo de ingreso en la UHaD.

2. Tratamiento realizado.

Tipo de actuaciones practicadas durante el ingreso: tratamiento farmacológico (nebulizaciones, inhalaciones, antibioterapia intravenosa), rehabilitación respiratoria.

3. Situación respiratoria. Especificar si no presenta ninguna alteración o bien presenta disnea. Hay diversas escalas para medir la disnea: grado 1, disnea a grandes esfuerzos (fuerte pendiente); grado 2, disnea a moderados esfuerzos (leve pendiente); grado 3, disnea leve a los esfuerzos (plano a paso normal); grado 4, disnea a mínimos esfuerzos (higiene personal); grado 5, disnea en reposo. También se puede utilizar la escala MRC (tabla I del Capítulo II).

Asimismo se debe registrar si el paciente es portador de oxigenoterapia a domicilio (con gafas nasales o VMK), si utiliza tratamiento inhalatorio, CPAP nocturna o VNI y si es fumador, ex fumador o si es portador de traqueotomía.

4. Necesidad de alimentación. Especificar el tipo de dieta que realiza: normal, triturada, hiposódica, diabética. Si es portador de SNG/PEG y si es autónomo o necesita ayuda parcial o total para poderse alimentar.
5. Necesidad de eliminar. Si es autónomo o necesita ayuda parcial o total. Se debe hacer constar si es continente o incontinente y si es portador de pañales. También si precisa laxantes o enemas.
6. Necesidad de movilidad. Hay que aclarar si es autónomo, autónomo con material de ayuda (bastón, caminador, silla de ruedas, grúa) o si necesita ayuda parcial o total.

7. Dolor. Las posibilidades son: sin dolor, dolor leve (esacala visual analógica [EVA] 2-4), dolor moderado (EVA 4-6) o dolor severo (EVA 6-10).
8. Reposo y sueño. Sin alteraciones o con dificultades para dormir, en este caso si precisa tratamiento farmacológico.
9. Higiene. Informar si el paciente es autónomo o si necesita ayuda parcial o total.
10. Estado de la piel y mucosas. Valorar la integridad cutánea y la presencia de eritemas, lesiones, heridas, úlceras.
11. Seguridad:
 - Alergias: especificar si el paciente presenta alguna alergia medicamentosa.
 - Nivel de conciencia: sin alteraciones, deterioro cognitivo o se muestra confuso, desorientado, angustiado, agitado, obnubilado, somnoliento.
 - Déficit visual/auditivo: si presenta déficits valorar si están corregidos.
 - Riesgo de caída: valorar si el paciente se puede caer.
 - Entorno social: informar si el paciente vive solo en el domicilio, vive solo pero con apoyo en el domicilio, vive acompañado o en una institución.
12. Diagnósticos de enfermería no resueltos.

13. Tratamiento y cuidados a seguir después del alta.

14. Otras observaciones y recomendaciones.

Información y consejos para el paciente

Además de la información verbal y del informe de alta es recomendable entregar al paciente un documento con información sobre su enfermedad, estilo de vida y manera de proceder en caso de exacerbación. En el anexo IX se resumen las principales recomendaciones. Para una información más detallada se pueden consultar guías y documentos elaborados por diferentes sociedades científicas.

Circuitos y recursos asistenciales al alta

Cuando el paciente se encuentra en condiciones de recibir el alta, el equipo que le asiste debe establecer cuál es el lugar más apropiado para la atención posterior. Esta decisión debe tomarse teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Necesidades sanitarias.
- Estado cognitivo, funcional y nivel de actividad del paciente.
- Idoneidad de las condiciones basándose en el estado y necesidades del paciente.
- Disponibilidad de soporte familiar.
- Posibilidad de acceso a tratamientos y servicios sanitarios.
- Garantía de continuidad asistencial.

Para garantizar la seguridad y eficacia de la atención se requiere la participación y coordinación de todos los profesionales que interviene en el proceso asistencial, y de la familia. La EPOC plantea la necesidad de reformular circuitos que faciliten el acceso a los recursos disponibles y que, a la vez, garanticen la continuidad de los cuidados y atenciones. A continuación se enumeran los recursos al alta para los pacientes con exacerbación de su EPOC atendidos en régimen de HaD (tabla 3).

Atención primaria

El domicilio es el destino natural de los pacientes con exacerbación de su EPOC tras el alta de HaD. La transferencia a AP requiere el cumplimiento de los criterios de alta (tabla 1) y la realización del procedimiento de prealta en los casos indicados. A partir de ese momento son los equipos de AP los encargados de realizar los primeros controles y el seguimiento (Gruffydd-Jones, 2007).

El médico y la enfermera de AP establecen de forma individualizada la periodicidad de los controles rutinarios. El intervalo de estos controles dependerá del estado funcional del paciente y de la evolución de la enfermedad. Como mínimo se debe efectuar un control al año. Cuando esté indicado, el paciente debe ser incluido en un programa de atención domiciliaria. También es función del médico de AP, la derivación al especialista según los criterios establecidos (BTS, 2008). En la tabla 4 se enumeran las competencias y actividades propias de los equipos de AP en el seguimiento y control de la EPOC.

Hospital de día neumológico/polivalente

Muchos centros hospitalarios disponen de hospitales de día como medida de soporte asistencial para pacientes con patología respiratoria crónica avanzada. La EPOC, como enfermedad crónica

Tabla 3. Recursos asistenciales para el paciente con EPOC

Situación	Seguimiento y control
Estadio I: EPOC leve – $FEV_1/FVC < 70\%$ – $FEV_1 \geq 80\%$ – Con o sin síntomas crónicos	Médico y enfermera de AP – Medidas educativas – Abandono del hábito tabáquico – Control del tratamiento Seguimiento anual (mínimo 1 visita año) Neumólogo < 72 h – En caso de mala respuesta al tratamiento – En caso de diagnóstico etiológico específico
Estadio II: EPOC moderada – $FEV_1/FVC < 70\%$ – $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ – Con o sin síntomas crónicos	Médico y enfermera de AP – Todo lo anterior – Control 24-48 h postalta – Valoración de ATDOM o sociosanitario vía equipos de soporte Hospitalización de corta estancia y/o hospital de día – En caso de mala respuesta al tratamiento Hospitalización a domicilio si la respuesta es favorable pero precisa tratamiento médico o de enfermería
Estadio III: EPOC severa – $FEV_1/FVC < 70\%$ – $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ – Con o sin síntomas crónicos	Todo lo anterior Hospitalización ante la sospecha de complicaciones o agudización grave
Estadio IV: EPOC muy severa – $FEV_1/FVC < 70\%$ – $FEV_1 < 30\%$ o $FEV_1 < 50\%$ + insuficiencia respiratoria o cardíaca	Todo lo anterior Sociosanitario si: – Descenso funcional de la dependencia – Dificultades del domicilio/complejidad

AP: atención primaria; ATDOM: atención domiciliaria (dependiente de atención primaria); FEV_1 : volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada.

Tabla 4. Seguimiento y control de la EPOC en atención primaria (AP)

Seguimiento y controles sistemáticos

- Detectar los pacientes con clínica compatible con EPOC realizando el diagnóstico diferencial con otras patologías
- Realizar un estudio preliminar incluyendo anamnesis, exploración física, radiografía de tórax, analítica, espirometría y ECG
- Clasificar la gravedad de la EPOC
- Estudiar y tratar los factores de riesgo
- Comprobar el abandono del hábito tabáquico
- Aconsejar sobre medidas preventivas de exposición a agentes ambientales en el ámbito laboral
- Realizar una valoración sanitaria y social de las necesidades del paciente
- Aplicar medidas generales de educación sanitaria instruyendo al paciente y familiares para mejorar el manejo de la enfermedad
- Instaurar tratamiento broncodilatador cuando esté indicado y comprobar el cumplimiento terapéutico
- Evaluar los posibles efectos adversos, especialmente de corticoides y diuréticos
- Asegurar el cumplimiento de la vacunación antigripal y antineumocócica

Durante las exacerbaciones

- Valorar la gravedad
- Intensificar el tratamiento
- Iniciar tratamiento antibiótico si se sospecha infección bacteriana
- Garantizar la atención continuada
- Derivar al hospital en los casos establecidos

Tras el alta hospitalaria

- Valorar cada caso considerando las indicaciones del alta en coordinación con la enfermera de enlace, cuando exista
- Ajustar el tratamiento broncodilatador y corticoide hasta conseguir instaurar la terapia de mantenimiento
- Reforzar la educación del paciente y familiares sobre la enfermedad. En caso de que el paciente no haya abandonado el tabaco, incidir en este punto

Criterios de atención domiciliaria (ATDOM)

Son susceptibles de recibir este tipo de atención todas las personas con EPOC que, una vez valoradas en su domicilio por el médico y la enfermera de AP, no puedan desplazarse al centro para ser atendidas por motivos de salud o condición física, o por su situación social, de forma temporal o permanente

Tabla 4. Seguimiento y control de la EPOC en atención primaria (AP) (continuación)

*Criterios de derivación al neumólogo**Derivación no urgente*

- Dudas en relación con el diagnóstico y/o tratamiento
- Mala respuesta al tratamiento correcto
- Descenso acelerado del FEV₁
- Disnea desproporcionada en relación con la alteración funcional
- Indicación de oxigenoterapia continua domiciliaria
- Diagnóstico de enfisema pulmonar en personas de menos de 45 años
- Valoración del tratamiento quirúrgico del enfisema
- Sospecha de la presencia de un trastorno asociado del sueño
- Infecciones frecuentes

Derivación preferente < 72 h

- EPOC leve que no mejora habiendo intensificado el tratamiento

ECG: electrocardiograma; FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

progresiva con exacerbaciones recurrentes, puede beneficiarse de forma importante de este recurso y de programas específicos orientados a su control. Muchas de las exacerbaciones de los pacientes con EPOC grave llevan a un ingreso hospitalario, con el consiguiente riesgo para el paciente, el deterioro en su calidad de vida y el aumento del gasto sanitario. Un seguimiento continuo y estrecho de estos pacientes en fase estable y la posibilidad de disponer de un acceso rápido al especialista, en caso de empeoramiento, puede, en muchos casos, evitar los ingresos reiterados. De forma genérica se beneficiarían del hospital de día los pacientes con EPOC grave o muy grave y más de 2-3 ingresos o visitas a urgencias/año por exacerbación. El hospital de día, asistido por neumólogos y dotado con personal de enfermería y fisioterapeutas cualificados, evita pruebas innecesarias y los tiempos de espera prolongados de los servicios de urgencias y puede disminuir tanto el número de ingresos como los días de estancia

hospitalaria. Dentro del hospital de día, el enfermo puede ser estabilizado en unas horas bajo la supervisión del neumólogo y, posteriormente, decidir si es necesario ingreso hospitalario, ingreso con HaD o puede regresar a su domicilio.

Por otro lado, este tipo de pacientes «reingresadores» también pueden ser fácilmente identificados por el equipo de HaD y derivados convenientemente al hospital de día para su seguimiento.

Centro sociosanitario

Dentro de los centros sociosanitarios hay 2 regímenes asistenciales: ingreso y atención ambulatoria.

1. El ingreso puede ser en concepto de:

- Convalecencia. Indicado en pacientes con deterioro funcional después de un episodio agudo, que suelen presentar comorbilidad, síndromes geriátricos nuevos y/o dificultades en la estabilización clínica. El objetivo es la mejora funcional y retorno al domicilio.
- Cuidados paliativos. Indicado para pacientes en situación muy avanzada de la enfermedad con objetivos de control de los síntomas y calidad de vida, que sus necesidades no pueden ser atendidas en el domicilio. Pueden proceder tanto del hospital como ingresar directamente desde el domicilio.
- Larga estancia. En este concepto de ingreso se incluyen pacientes con insuficiencia respiratoria en situación estable que presenten complejidad en el manejo y no pueden ser atendidos en el domicilio. También pueden ingresar para descarga del cuidador.

2. Los recursos de ámbito ambulatorio incluyen:

- Hospital o centro de día.
- Equipos de valoración geriátrica ambulatoria.

El acceso a los recursos sociosanitarios se realiza a través de unidades multidisciplinarias y equipos de soporte que reciben diferentes nombres, dependiendo del ámbito de actuación (hospital o AP) y de la comunidad autónoma.

Lista de chequeo

La lista de chequeo es una herramienta metodológica que evalúa el cumplimiento de las tareas de un determinado proceso o procedimiento. Aplicada en el alta, trata de asegurar que no se han omitido o descuidado ninguno de los elementos clave incluidos en la planificación (Halasyaman, 2006).

La lista de chequeo al alta en los pacientes con exacerbación de su EPOC atendidos en HaD debe incluir:

1. Criterios de alta. Cumplimiento de los criterios de alta, tanto médicos como de enfermería (tabla I).
2. Procedimiento de prealta. Envío por los cauces establecidos el informe de prealta en los casos indicados.
3. Revisión de la medicación.
 - Revisión del tratamiento habitual.

- Revisión de la técnica inhalatoria.
- Corrección de los errores en posología, técnica o combinación de fármacos.
- Prescripción basándose en la clasificación GOLD.
- Prescripción basándose en el principio de simplificación del tratamiento.
- Explicación al paciente de los cambios de tratamiento y sus motivos.

4. Informe clínico. Inclusión de los siguientes apartados:

- Datos de identificación.
- Servicio de procedencia.
- Descripción del problema motivo de ingreso.
- Hábito tabáquico.
- Vacunas.
- Antecedentes neumológicos: clasificación según FEV_1 , historia de exacerbaciones e ingresos, antibioterapia reciente (últimos 3 meses), exploraciones complementarias relevantes, historia microbiológica, tratamiento habitual incluyendo la oxigenoterapia domiciliaria.
- Hallazgos destacados de exploración física y pruebas complementarias actuales.

- Evolución y comentarios relevantes, incluyendo el tratamiento antibiótico utilizado.
- Situación clínica al alta incluyendo el estado funcional y cognitivo si resulta relevante.
- Diagnósticos (principal y secundarios).
- Tratamiento farmacológico al alta.
- Explicación de los cambios en el tratamiento habitual y sus motivos.
- Destino al alta.
- Pruebas y análisis pendientes, y persona responsable de recibirlos.
- Recomendaciones de los especialistas consultados.
- Actitud a seguir en pacientes con mal pronóstico vital.

5. Información y consejos para el paciente.

- Entrega de un documento con información general, consejos y recomendaciones de control y seguimiento.
- Entrega del calendario de citas ambulatorias.

6. Recursos al alta.

- Evaluación del recurso al alta más adecuado para cada caso.
- Comprobación de la cita con el especialista de los pacientes GOLD II, III y IV.

Agradecimientos

A la Dra. Amaya Palomo, por su trabajo metódico y desinteresada colaboración.

Bibliografía recomendada

- Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council dyspnea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1999;54:581-6.
- British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS statement on criteria for specialist referral, admission, discharge and follow-up for adults with respiratory disease. *Thorax*. 2008;63 Suppl 1: i1-i16. doi: 10.1136/thx.2007.087627
- BOE, núm. 274. 22184, Ley 41/2002, de 14 de noviembre.
- Caress AL, Luker KA, Chalmers KI, Salmon MP. A review of the information and support needs of family carers of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Nurs*. 2009;18:479-91.
- CedimCat. Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya, Plan de medicación personalizado. Disponible en: <http://www.cedimcat.info/html/es/dir1511/doc10973.html>
- Conthe P, García J, Pujol R, Alfageme I, Artola S, Barba R, et al. Consenso para la elaboración del informe de alta hospitalaria en especialidades médicas. *Med Clin (Barc)*. 2010;134:505-10.
- Crossen-Sills J, Toomey I, Doherty M. Strategies to reduce unplanned hospitalizations of home healthcare patients: a STEP-BY-STEP APPROACH. *Home Healthc Nurse*. 2006;24:368-76.
- García Robredo B, Calleja Hernández MA, Luque Vega MI, Ubago Pérez R, Faus Dáder MJ. Adecuación de la prescripción al alta hospitalaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Farm Hosp*. 2010;34:188-93.
- Giner J, Basualdo LV, Casan P, Hernández C, Macián V, Martínez I, et al. Normativa sobre la utilización de fármacos inhalados. *Arch Bronconeumol*. 2000;36:34-43.
- Giner J, Cabarcos R, Burgos F, Calpena M, Morante F, Macián V, et al. Controlando la EPOC... En: Hernández C, editor. Área de Enfermería

- y Fisioterapia. 2.^a ed. Barcelona: SEPAR; 2002 [consultado 12-2011]. Disponible en: <http://www.separ.es>
- Glintborg B, Andersen SE, Dalhoff K. Insufficient communication about medication use at the interface between hospital and primary care. *Qual Saf Health Care*. 2007;16:34-9.
- Gruffydd-Jones K, Langley-Johnson C, Dyer C, Badlan K, Ward S. What are the needs of patients following discharge from hospital after an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD)? *Prim Care Respir J*. 2007;16:363-8.
- Halasyamani L, Kripalani S, Coleman E, Schnipper J, Van Walraven C, Nagamine J. Transition of care for hospitalized elderly patients--development of a discharge checklist for hospitalists. *J Hosp Med*. 2006;1:354-60.
- Jha AK, Orav EJ, Epstein AM. Public reporting of discharge planning and rates of readmissions. *N Engl J Med*. 2009;361:2637-45.
- Johnson A, Sandford J, Tyndall J. Written and verbal information versus verbal information only for patients being discharged from acute hospital settings to home. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2003;4:CD003716. Doi:10.1002/14651858.CD003716.
- Plà Operatiu Pre-alt AIS Barcelona Dreta, Barcelona 2011. CSB. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.
- Romero P, Espín D, Ibáñez S, Massa B, et al. Alta precoz del paciente con EPOC desde el servicio de neumología a la UHD. Sociedad Valenciana de Hospitalización a Domicilio. Jornada de la SVHaD. Alicante, 6 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.svhad.com/segundajornada.html>
- Shepperd S, McClaran J, Phillips CO, Lannin NA, Clemson LM, McCluskey A, et al. Planificación del alta del hospital al domicilio (Traducida de The Cochrane Library. 2010 Issue 1 Art no. CD000313. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). En: Biblioteca Cochrane Plus. 2010;1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
- Townsend J, Piper M, Frank AO, Dyer S, North WR, Meade TW. Reduction in hospital readmission stay of elderly patients by a community based hospital discharge scheme: a randomized controlled trial. *BMJ*. 1988;297:544-7.
- Walker PC, Bernstein SJ, Jones JN, Piersma J, Kim HW, Regal RE, et al. Impact of a pharmacist-facilitated hospital discharge program: a quasi-experimental study. *Arch Intern Med*. 2009;169:2003-10.

ANEXOS

ANEXO I. Escala de comorbilidad de Charlson

	Puntos
Infarto de miocardio (se excluyen cambios ECG sin antecedentes médicos)	1
Enfermedad coronaria	1
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Enfermedad vascular periférica (incluye aneurisma de aorta 6 cm)	1
Enfermedad cerebrovascular	1
HTA	1
Alcoholismo	1
Enfermedad tromboembólica	1
Arritmia	1
Demencia	1
EPOC	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Úlcera péptica	1
Hepatopatía leve (sin hipertensión portal incluye hepatitis crónica)	1
DM sin evidencia de afectación de órganos diana	1
Hemiplejía	2
Enfermedad renal moderada-severa	2
Diabetes con afectación de órganos dianas (retinopatía, nefropatía, etc.)	2
Tumor sin metástasis (excluir si > 5 años desde el diagnóstico)	2
Leucemia (aguda o crónica)	2
Linfoma	2
Enfermedad hepática moderada o severa	3
Tumor sólido con metástasis	6
Sida (no únicamente VIH positivo)	6

DM: diabetes mellitus; ECG: electrocardiográficos; HTA: hipertensión arterial; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

ANEXO II. Índice de Barthel

Comida

- 10. Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
- 5. Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo
- 0. Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona

Lavado (baño)

- 5. Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona le supervise
- 0. Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión

Vestido

- 10. Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda
- 5. Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable
- 0. Dependiente. Necesita ayuda para éstas

Arreglo

- 5. Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona
- 0. Dependiente. Necesita alguna ayuda

Deposición

- 10. Continente. No presenta episodios de incontinencia
- 5. Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios
- 0. Incontinente. Más de un episodio semanal

Micción

- 10. Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal, etc.)
- 5. Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 h o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos
- 0. Incontinente. Más de un episodio en 24 h

Continúa en la página siguiente

ANEXO II. Índice de Barthel (continuación)

Ir al retrete

- 10. Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona
- 5. Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo
- 0. Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor

Transferencia (traslado cama/sillón)

- 15. Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama
- 10. Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física
- 5. Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada
- 0. Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por 2 personas. Es incapaz de permanecer sentado

Deambulaci3n

- 15. Independiente. Puede andar 50 m o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo
- 10. Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador
- 5. Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisi3n

Subir y bajar escaleras

- 10. Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona
- 5. Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n
- 0. Dependiente. Es incapaz de salvar escalones

Total

La incapacidad funcional se valora como: severa: < 45 puntos; grave: 45-59 puntos; moderada: 60-80 puntos; ligera: 80-100 puntos

ANEXO III. Cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ)

1. ¿Cuál es la fecha de hoy? (día, mes y año)
 2. ¿Qué día de la semana?
 3. ¿En qué lugar estamos? (vale cualquier descripción correcta del lugar)
 4. ¿Cuál es su número de teléfono? (si no tiene teléfono, ¿cuál es su dirección completa?)
 5. ¿Cuántos años tiene?
 6. ¿Dónde nació? ¿Fecha de nacimiento?
 7. ¿Cuál es el nombre del Presidente del Gobierno?
 8. ¿Cuál es el nombre del Presidente anterior?
 9. Dígame el primer apellido de su madre?
 10. Reste de tres en tres desde 20 (cualquier error hace errónea la respuesta)
-

Resultados: 0-2 errores: normal; 3-4 errores: deterioro leve; 5-7 errores: deterioro moderado; 8-10 errores: deterioro severo.

Si el nivel educativo es bajo (estudios elementales) se admite un error más para cada categoría; si el nivel educativo es alto (universitario) se admite un error menos.

ANEXO IV. Formulario de valoración de ingreso en hospitalización a domicilio para la exacerbación de la EPOC

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Nombre _____ F. de nacimiento (edad) _____
 Sexo V / M Hª Clínica _____ Idioma habitual _____
 Domicilio _____ Teléfono 1 _____
 Población _____ Teléfono 2 _____

DATOS ADMINISTRATIVOS

Fecha ingreso hospital _____ Fecha ingreso en HaD _____
 Servicio procedencia _____ Médico Solicitante _____

Lugar de procedencia ☐ Urgencias ☐ UCE ☐ Planta ☐ CCEE
☐ H de Día ☐ A. Primaria ☐ E.S. ☐ CSS/CR ☐ Otro Htal

UCE: Unidad de corta estancia. CCEE: Consultas externas. E.S.: equipos de soporte. CSS: Centro sociosanitario. CR: Residencia.

Centro de Atención Primaria _____

Médico de AP _____ DUE de AP _____

VALORACIÓN DEL PROCESO ACTUAL

Diagnóstico _____

Revisión de pruebas y tratamientos al ingreso en HaD (lista de control)

☐ Rx tórax ☐ Gasometría ☐ ECG ☐ Microbiología Otros _____

☐ Corticoides ☐ Broncodilatadores ☐ Oxígeno ☐ Antibiótico Otros _____

Grado disnea ☐ Pequeño esfuerzo ☐ Moderado esfuerzo ☐ Sin disnea

Tos ☐ No productiva ☐ Productiva ☐ Sin tos

Expectoración ☐ Blanca ☐ Purulenta ☐ Hemoptoica ☐ Sin expectoración

Constantes TA _____ FC _____ Tª _____ FR _____ SatO₂ _____

Peso _____ Talla _____ IMC _____

Continúa en la página siguiente

ANTECEDENTES

Alergias: _____

Medicación habitual:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Historia de tabaquismo ☐ Activo ☐ Exfumador ☐ No fumador

Clasificación de la EPOC (GOLD) I II III IV Desconocida

Último ingreso por exacerbación (fecha) _____ N° ingresos último año _____

Antibioterapia últimos 3 meses SI NO

Oxigenoterapia domiciliaria SI NO Nebulizador domic. SI NO

Vacunas Gripe SI NO Antineumocócica SI NO

Otros antecedentes _____

VALORACIÓN SOCIO-FAMILIARNivel de estudios ☐ Sin estudios ☐ Primarios ☐ Secundarios ☐ SuperioresApoyo social ☐ Tiene cuidador en casa ☐ Vive institucionalizado ☐ No tiene cuidador**Características del cuidador**

Nombre: _____ Sexo V / M

Es un familiar SI NO Parentesco _____

Vive con el paciente SI NO Capacidad para cuidar SI NO

Enfermedad incapacitante SI NO Comprende la situación SI NO

Comprende la información SI NO Disponibilidad horaria _____

Domicilio Condiciones higiénicas/salubridad _____

Barreras arquitectónicas _____

Instalación eléctrica SI NO Agua corriente SI NO

Continúa en la página siguiente

VALORACIÓN POR PATRONES

Barthel (anexo II): _____

Pfeiffer (anexo III): _____

ESCALA DE RIESGO DE CAIDAS (Downton)

ESCALA DE RIESGO DE CAIDAS		PUNTOS
CAIDAS PREVIAS	No	0
	Sí	1
	Ninguno	0
MEDICAMENTOS	Tranquilizantes - sedantes	1
	Diuréticos	1
	Hipotensores (no diuréticos)	1
	Antiparkinsonianos	1
	Antidepresivos	1
	Otros medicamentos	1
DEFICITS SENSORIALES	Ninguno	0
	Alteraciones visuales	1
	Alteraciones auditivas	1
	Extremidades (ictus ...)	1
ESTADO MENTAL	Orientado	0
	Confuso	1
	Normal	0
DEAMBULACIÓN	Segura con ayuda	1
	Insegura con ayuda / sin ayuda	1
	Imposible	1
Total puntuación		
ALTO RIESGO > 2 PUNTOS		

PATRÓN NUTRICIONAL METABÓLICO

Dieta habitual _____

 Vía de alimentación ☐ Oral ☐ SNG ☐ Gastrostomía ☐ Yeyunostomía ☐ Parenteral

 Dificultad de ingesta ☐ No

☐ Sí Masticación ☐ Dientes postizos ☐ Falta dientes

 Tolerancia ☐ Acidez ☐ Nauseas ☐ Vómitos

 Deglución ☐ Sólidos ☐ Líquidos ☐ Ambos

CATÉTERES VASCULARES

 Portador de catéter vascular ☐ No

☐ Sí ☐ Periférico ☐ Central ☐ Reservorio

Localización _____ Fecha inserción _____

Continúa en la página siguiente

ESTADO DE LA PIEL

Coloración. ☐ Normal ☐ Pálida ☐ Cianótica ☐ Ictérica

Edemas. Localización _____

Heridas. Localización _____

Infección SI NO Tipo de cura _____

U. vascular Localización _____

Infección SI NO Tipo de cura _____

UPP Localización _____ Grado _____

Localización _____ Grado _____

ESCALA DE VALORACIÓN DE RIESGO DE UPP. ESCALA DE NORTON MODIFICADA

ESTADO FÍSICO	ESTADO MENTAL	ACTIVIDAD	MOBILIDAD	INCONTINENCIA	PUNTOS
BUENO	ALERTA	AMBULANTE	TOTAL	NINGUNA	4
MEDIANO	APÁTICO	DISMINUIDA	CAMINA CON AYUDA	OCASIONAL	3
REGULAR	CONFUSO	MUY LIMITADA	SENTADO	URINARIA O FECAL	2
MALO	ESTUPOSO O COMATOSO	INMOVIL	ENCAMADO	URINARIA Y FECAL	1

De 5 a 9 → Riesgo muy alto. De 10 a 12 → Riesgo alto. De 13 a 14 → Riesgo medio

PATRONES DE ELIMINACIÓN

Miccional ☐ Normal ☐ Incont. ocasional ☐ Incont. total ☐ Dificultad

☐ Pañal ☐ SV temporal ☐ SV permanente ☐ Urostomía

Fecal ☐ Normal ☐ Estreñimiento ☐ Diarrea

☐ Pañal ☐ Colostomía ☐ Ileostomía

PATRÓN DE SUEÑO-DESCANSO

Duerme bien por la noche SI NO Precisa tratamiento SI NO

PATRÓN PERCEPTIVO

Dolor NO SI Localización _____ EVA _____

Alteración agudeza visual NO SI ☐ Total ☐ Parcial ☐ Gafas

Alteración agudeza auditiva NO SI ☐ Total ☐ Parcial ☐ Audífono

PATRÓN DE VALORES Y CREENCIAS

Sus creencias requieren alguna conducta específica NO SI _____

Médico _____ Enfermero/a _____ Fecha _____

ANEXO V. Ejemplo de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO

Nombre: _____
 Apellidos: _____
 Edad: _____
 DNI: _____
 En calidad de*: _____
 Dirección: _____
 Teléfono: _____

*Pariente o representante legal

DECLARO: que el doctor/a _____
 Colegiado/a núm. _____ del servicio de _____
 me ha propuesto la hospitalización a domicilio. La descripción del tratamiento
 que necesito es la siguiente: _____

También me han informado de la posibilidad de recibir este servicio, de los inconvenientes que puedo tener y de la posible necesidad de modificar el protocolo para resolver mi problema de salud. He comprendido las explicaciones que se me han dado con un lenguaje claro y sencillo, y el facultativo me ha permitido realizar todas las observaciones aclarando las dudas que he planteado, según disponen los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. También comprendo que, en cualquier momento, y sin necesidad de dar explicaciones, puedo revocar este consentimiento.

Por tanto, autorizo al equipo de hospitalización a domicilio para que acceda a mi domicilio y se inicie o siga mi tratamiento.

Firmas de:

Paciente o representante	Cuidador principal	Médico
DNI n.º	DNI n.º	Colegiado n.º

ANEXO VI. Guía informativa sobre los dispositivos electrónicos de perfusión

HOJA DE INFORMACIÓN PARA PACIENTES Y CUIDADORES SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE PERFUSIÓN

¿Por qué utilizar un dispositivo de perfusión?

Su médico ha indicado que se le administre antibióticos durante varios días. El dispositivo de perfusión le permite recibir medicación varias veces al día en su domicilio en lugar de estar en el hospital. Su enfermera programará el dispositivo para que le suministre el antibiótico en las dosis y las horas indicadas.

¿Dónde va el medicamento?

Dentro del estuche y junto al dispositivo electrónico hay un bolsa/recipientes que contiene la medicación recetada. La bolsa del medicamento se conecta al tubo de extensión y éste, a su vez, al catéter intravenoso.

¿Cómo debo transportar el dispositivo?

Debe transportar el dispositivo en la bolsa proporcionada y colgarla como un bolso a modo de cinturón. El dispositivo de perfusión no pesa mucho y usted podrá moverse libremente mientras éste funciona. Al irse a dormir puede ubicar el dispositivo cerca de la cama o bajo la almohada.

¿Qué debo hacer con el dispositivo en el momento de tomar un baño o ducharme?

Se recomienda el lavado parcial durante el tratamiento. En caso de querer ducharse puede dejar el dispositivo fuera de la ducha y evite mojar el apósito que protege la zona del catéter venoso.

¿Cómo debo actuar si suena una alarma?

No tiene que tener ningún problema con el dispositivo de perfusión si sigue las instrucciones que le ha dado el equipo de enfermería de la unidad de hospitalización a domicilio. Sin embargo, puede ser que se active alguna alarma del sistema. Si es así revise el mensaje que aparece en la pantalla y siga las instrucciones según el modelo utilizado (p. ej., batería baja, presión elevada, volumen bajo, etc.). En caso de dudas contacte con el personal de la unidad.

¿Es segura la administración en el domicilio de fármacos por vía intravenosa?

Aunque no son frecuentes, en ocasiones se pueden producir reacciones adversas y complicaciones en relación con la administración de fármacos por vía intravenosa. Por eso, si usted presenta:

Continúa en la página siguiente

- **Síntomas de reacción alérgica** como picor, ahogo, hinchazón de los labios, enrojecimiento generalizado
- **Dolor o hinchazón en la zona próxima a la vía**
- **Apósito mojado o lleno de sangre**

PARE EL DISPOSITIVO Y LLAME AL TELÉFONO DE LA UNIDAD

EN CASO DE RETIRADA ACCIDENTAL DEL CATÉTER, ANTES DE LLAMAR AL PERSONAL DE LA UNIDAD PONGA UNA GASA O ALGODÓN EN LA ZONA DE PUNCIÓN Y HAGA COMPRESIÓN

Recuerde solicitar siempre a su enfermero información sobre:

- **¿Cómo saber que el dispositivo está funcionando de manera correcta?**
- **¿Cómo iniciar y/o detener el dispositivo?**
- **¿Cómo cambiar las baterías?**
- **¿Qué hacer si suena una alarma?**
- **¿Cómo actuar en caso de reacciones adversas o complicaciones?**

Precauciones de uso y recomendaciones de mantenimiento del dispositivo

- Para su seguridad, las teclas del dispositivo están bloqueadas para evitar complicaciones por una compresión accidental
- No exponer el dispositivo a temperaturas extremas
- No debe mojar, limpiar ni sumergir el dispositivo
- Tenga cuidado con el equipo de perfusión (tubo de plástico) y revíselo periódicamente, evitando pinzamientos en él
- En caso de caída o golpe accidental al dispositivo, inspecciónelo por si ha sufrido algún daño y comuníquelo al personal de la unidad

Si su modelo de dispositivo es CADD_Legacy_Plus puede obtener más información sobre instrucciones de uso y recomendaciones en:
http://smiths-medical.com/Upload/products/PDF/CADD_Legacy_Pumps/INI93204SP.pdf

RECUERDE QUE SI TIENE ALGUNA DUDA, PROBLEMA O INSEGURIDAD, PUEDE CONTACTAR CON LA UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO EN EL TELÉFONO _____

ANEXO VII. Recomendaciones para el uso de inhaladores, nebulizaciones y oxigenoterapia

INHALADORES

Es importante que sepa **para qué sirven y cómo debe utilizarlos**.

¿Para qué sirven?

Broncodilatadores: aumentan el diámetro de los bronquios cuando éstos se han estrechado. Hay 2 tipos:

- De acción corta, con una duración de entre 4-6 h.
- De acción prolongada, con una duración de 12-24 h.

Anticolinérgicos: actúan como los broncodilatadores.

Antiinflamatorios (corticoides): actúan como antiinflamatorios de la mucosa bronquial.

¿Cómo debe tomárselo?

Mantenga un orden adecuado: en primer lugar los que tienen un efecto broncodilatador y después los corticoides.

Horario: tome como referencia el horario de las comidas. Es preferible utilizarlos antes de las comidas porque pueden producir tos y vómitos si se han ingerido alimentos previamente. En ocasiones su médico le indicará que los utilice 4 veces al día.

Higiene bucal: para evitar problemas bucales (candidiasis) es importante que se cepille los dientes con pasta dentífrica o realice enjuagues con agua después de la administración de los inhaladores.

¿Es importante realizar el tratamiento a diario?

No olvide utilizar los inhaladores SIEMPRE en la dosis y horas que le han indicado. No realizar el tratamiento inhalador tiene las mismas consecuencias negativas para su enfermedad respiratoria que no tomarse las pastillas para otras dolencias.

Recuerde también, LLEVAR SIEMPRE ENCIMA el inhalador «de rescate» (Ventolin®, Terbasmin®), por si en alguna ocasión nota más ahogo.

¿Cómo tiene que administrarse los aerosoles?

En el mercado hay numerosos dispositivos y sistemas para realizar el tratamiento inhalado. Cada uno de ellos requiere una técnica específica.

Continúa en la página siguiente

No todas las personas son capaces de utilizar correctamente los inhaladores. Es muy importante que *realice la técnica de la forma correcta para que el tratamiento sea efectivo*. El equipo que le atiende le instruirá en la técnica.

NEBULIZACIONES

Material necesario:

- Mascarilla o boquilla
- Compresor
- Fármaco a nebulizar

Procedimiento:

- Lavado de manos
- Preparar el fármaco tal como se lo han indicado
- Introducir el fármaco dentro de la cazoleta
- Posición sentada o incorporada
- Colocar la mascarilla en la cara o la boquilla en la boca
- Si precisa oxígeno en su casa debe realizar la nebulización con el oxígeno conectado
- Nebulizar el fármaco. Respirar lentamente hasta su finalización
- Si después de la nebulización usted siente nerviosismo, pulso rápido, náuseas, vómito, comuníquese al equipo que le atiende

Consideraciones especiales:

- Retirar el nebulizador acto seguido a la administración del fármaco
- Higiene bucal después de la administración del fármaco
- Lavado de la cazoleta después de cada utilización con agua y jabón, aclarar y secar. Dicho equipo debe ser guardado protegido del polvo
- Tiempo de la nebulización: 10-15 min

OXIGENOTERAPIA

¿Por qué tiene que utilizar oxígeno?

El oxígeno se lo han indicado porque sus valores de oxígeno en la sangre están por debajo de lo que se considera normal. Por tanto, tener ahogo o fatiga no es la razón por la cual tiene que utilizar el oxígeno. **¡El oxígeno no quita la fatiga/ahogo, pero es una parte importante de su tratamiento!**

Continúa en la página siguiente

¿Cómo se sabe cuándo hace falta utilizar oxígeno?

Mediante una gasometría arterial, que es la prueba que realiza mediante un pinchazo generalmente en la zona de la muñeca.

¿Cuánto tiempo tiene que llevar el oxígeno?

Debe utilizarlo *un mínimo de 16 h al día*, siempre durante la noche, y también después de las comidas, ante cualquier esfuerzo y cuando esté en casa. Si lo utiliza **menos de 16 h no produce ningún beneficio terapéutico. Cuando tenga más sensación de falta de aire debe llevarlo todo el día.**

¿Cómo se administra el oxígeno y en qué cantidad?

El oxígeno puede suministrarse mediante *bombonas de concentrador y oxígeno líquido*. Tanto el sistema que utilizará como la forma de administración (*cánulas nasales «gafas o lentillas» o mascarilla*) y la cantidad de oxígeno dependerán de sus necesidades, y estarán indicadas por el equipo que le atiende y en ningún caso se pueden modificar ya que puede *«hacerle daño a su organismo»* si no recibe la cantidad de oxígeno adecuada.

Precauciones generales:

1. No debe colocarse la fuente de oxígeno cerca de fuentes de calor (cocina, hornos, radiadores, aparatos eléctricos, etc.)
 2. No ha de manipular los aparatos
 3. Mantener el aparato y sus accesorios (máscaras, gafas nasales) en buen estado y sustituirlas por unas nuevas cuando se requiera
 4. Mantenga siempre los orificios nasales limpios y evite posibles erosiones nasales
-

DATOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS

CIP o NASS	ABS o CS	Edad		Ingreso n°	H. Clínica
Nombre				Sexo	Servicio
Motivo ingreso		Fecha ingreso		Fecha prevista alta	
Diagnóstico		Alergias			
Cuidador		Teléfono		Domicilio al alta	
Dirigido a	A. Primaria	Otro Hospital		Hospital de Día	
	Residencia	Centro Sociosanitario			

Índice de Barthel (capacidad de autocuidado para las actividades básicas de la vida)

[illegible]

Déficit	Alimentación	WC	Deterioro movilidad	Deterioro cognitivo
	Baño	Vestido	Deterioro percepción	Otros
Riesgo de estreñimiento agudo r/c disminución de la actividad física				
Exceso de volumen de líquidos r/c compromiso de los mecanismos reguladores				
Riesgo de intolerancia a la actividad r/c desequilibrio aporte/demanda de oxígeno				
Riesgo de caídas r/c debilidad/disminución de la fuerza				

CUIDADOS DE ENFERMERÍA RECOMENDADOS

Ej. Dieta hiposódica			
Ej. Precisa suplencia parcial (necesita ayuda) para realizar las ABVD			
Ej. Precisa vigilancia en: transferencias			
Ej. Vigilar respuesta cardiorrespiratoria a la actividad			
Ej. Adjuntamos recomendaciones de cuidados al alta para el cuidador principal (especificar)			
Ej. Se recomienda reposo después de las comidas			

Observaciones en el plan de cuidados:

TRATAMIENTO Y TÉCNICAS APLICABLES AL ALTA

Fármaco	Dosis	Vía	Frecuencia	Fármaco	Dosis	Vía	Frecuencia

Portador al alta de:

SNG	Catéter	Ostomías
Sonda vesical	Oxígeno	Otros

Comentarios:

DATOS IDENTIFICATIVOS Y DE CONTACTO

Médico	e-mail	Teléfono	Extensión
Enfermero/a	e-mail	Teléfono	Extensión
CIP: código de identificación personal, NASS: número de afiliación a la Seguridad Social,ABS: Área Básica de Salud, CS: Centro de Salud, H Clínica: Historia clínica, r/c: relacionado con, ABVD: actividades básicas de la vida diaria			

ANEXO IX. Información y consejos al alta para los pacientes con EPOC

INFORMACIÓN GENERAL

La EPOC es una enfermedad producida por un estrechamiento de los bronquios, que son los conductos que llevan el aire a los pulmones.

Los síntomas de esta enfermedad son: *tos y producción de moco (esputo) cada día, ahogo (disnea), y pitos o silbidos (sibilancias) al respirar.*

Estos síntomas van empeorando progresivamente a medida que pasan los años. Por eso es importante que usted siga estas recomendaciones.

MEDICACIÓN. Debe saber para qué sirve y tomarla correctamente

1. **AEROSOLEs.** Los hay de 3 tipos:

- **Agonistas beta 2:** aumentan el diámetro de los bronquios (broncodilatadores) cuando éstos se han estrechado. Hay los de acción corta (duración de 4-6 h) y los de acción prolongada (12-24 h)
- **Anticolinérgicos:** actúan como broncodilatadores. También los hay de acción corta y de acción prolongada
- **Antiinflamatorios (corticoides):** actúan como antiinflamatorios de la mucosa bronquial

2. **PASTILLAS**

- **Cortisona** para la inflamación
- **Antibióticos** para la infección
- **Diuréticos** para eliminar líquidos cuando se retienen en exceso
- **Expectorantes** para ayudar a eliminar el moco

OXÍGENO. Se necesita cuando los valores de oxígeno en la sangre están bajos, con independencia que tenga ahogo o fatiga. Puede estar indicado sólo para unos días (insuficiencia respiratoria aguda) o para siempre (insuficiencia respiratoria crónica). En este último caso debe llevarlo colocado un mínimo de 16 h al día (siempre cuando duerma, después de las comidas, durante la higiene y en cualquier situación que signifique un esfuerzo).

CONSEJOS

FUMAR. Si todavía fuma, déjelo. El tabaco es el causante principal de su enfermedad

VACUNAS. Se tiene que poner la vacuna de la gripe cada año. Si usted tiene más de 65 años también debe ponerse la vacuna contra el neumococo cada 5 años

ALIMENTACIÓN. Debe mantener una dieta equilibrada para conseguir un peso óptimo

- Tome comidas ligeras y poco abundantes
- Evite digestiones pesadas, alimentos flatulentos (col, coliflor, cebollas, etc.) e ingesta excesiva de hidratos de carbono (pan, pastas, patatas, arroz)
- Aumente las verduras y fibra en su dieta. Evite el estreñimiento
- Beba 1,5 l de agua al día
- Aumente los aportes de calcio (lácteos y derivados) si está tomando cortisona oral

EJERCICIO. Realice ejercicio ligero o moderado regularmente según sus posibilidades. No ha de llegar nunca al agotamiento. Caminar, nadar y montar en bicicleta, son ejercicios recomendados. Es importante que realice los ejercicios respiratorios que le han enseñado

CONTROLES

Debe seguir los **CONTROLES MÉDICOS** cuando se lo indiquen, tanto con los equipos de atención primaria (médico/enfermera) como con los especialistas.

DESPUÉS DEL ALTA DE HOSPITALIZACIÓN A DOMICILIO ES IMPORTANTE QUE SE PONGA EN CONTACTO CON SU EQUIPO DE ATENCIÓN PRIMARIA PARA SEGUIR EL CONTROL DE SU ENFERMEDAD

LA APARICIÓN DE CUALQUIERA DE ESTOS SÍNTOMAS

- Dificultad para respirar mayor de lo habitual
- Cambios en la expectoración (cantidad y color)
- Aumento de la tos
- Ruidos respiratorios
- Aumento del sueño durante el día
- Hinchazón de las extremidades inferiores
- Aparición de dolor costal
- Fiebre

PUEDEN INDICAR UN EMPEORAMIENTO DE SU ENFERMEDAD Y HA DE COMUNICARLO CUANTO ANTES A SU MÉDICO DE CABECERA. ASÍ SE LE PODRÁ TRATAR CON MAYOR RAPIDEZ Y PUEDE QUE SE EVITE UN INGRESO EN EL HOSPITAL O UNA VISITA A URGENCIAS



SINERGIA EPOC



Boehringer
Ingelheim