

CONSEJERÍA DE SALUD

PROCESO
ASISTENCIAL
INTEGRADO

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA



2ª Edición



PROCESO ASISTENCIAL INTEGRADO

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA
2ª Edición



ENFERMEDAD pulmonar obstructiva crónica :
proceso asistencial integrado / [autores,
Antonio León Jiménez (coordinador) ... et al.]
. - 2ª ed. - [Sevilla] : Consejería de Salud,
2007

185 p. ; 24 cm

1. Enfermedades pulmonares obstructivas
 2. Calidad de la atención de salud
 3. Andalucía I. León Jiménez, Antonio
- II. Andalucía. Consejería de Salud
WF 600

Autores edición 2007

Antonio León Jiménez (Coordinador); Francisco Casas Maldonado; Pilar Espejo Guerrero; Bernabé Jurado Gámez; Antonio Madueño Caro; Francisco Marín Sánchez; Pilar Mesa Cruz; Eloy Oliván Martínez; Luis Peñas Maldonado; Hilario Ruiz Rosales; Reyes Sanz Amores; Miguel Solís de Dios.

2ª edición 2007

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

Edita: Consejería de Salud

Depósito Legal: SE-6875-07

ISBN: 978-84-691-0107-0

Maquetación: Artefacto

Impresión: Escandón Impresores

Presentación

Con la configuración del Mapa de Procesos Asistenciales Integrados del Sistema Sanitario Público de Andalucía, y con el objetivo común de ofertar a los ciudadanos andaluces unos servicios sanitarios de alta calidad, hemos iniciado un camino que esperamos sea de estímulo para todos los profesionales implicados.

La Gestión por Procesos es una herramienta con la que se analizan los diversos componentes que intervienen en la prestación sanitaria, para ordenar los diferentes flujos de trabajo de la misma, integrar el conocimiento actualizado y procurar cierto énfasis en los resultados obtenidos, teniendo en cuenta las expectativas que tienen los ciudadanos y profesionales, e intentando disminuir la variabilidad de las actuaciones de estos últimos hasta lograr un grado de homogeneidad razonable.

Se trata, pues, de impulsar un cambio en la organización basado en la fuerte implicación de los profesionales y en su capacidad de introducir la idea de mejora continua de la calidad, y de llevarlo a cabo desde un enfoque centrado en el usuario.

Cuando nos referimos a la gestión por procesos en Andalucía estamos aludiendo a un abordaje integral de cada uno de ellos - incluidos en el Mapa que se ha definido - y ello conlleva el reanálisis de las actuaciones desde que el paciente demanda una asistencia hasta que ésta termina. En este contexto, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes niveles asistenciales se convierten en elementos esenciales.

Cada uno de los libros que se presentan recoge el fruto del importante esfuerzo que ha realizado la organización sanitaria pública de Andalucía, y en especial los profesionales que prestan la asistencia, por analizar cómo se están haciendo las cosas y, sobre todo, cómo deberían hacerse, creando una propuesta de cambio razonable, coherente, innovadora y abierta para el Sistema Sanitario Público de nuestra Comunidad Autónoma.

Por todo ello, queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento al numeroso grupo de profesionales que han hecho posible que podamos contar con un Mapa de Procesos del Sistema Sanitario de Andalucía, que iremos desarrollando e implantando de forma progresiva, y que será, sin duda, el referente para instaurar una mejor práctica asistencial y avanzar en la idea de mejora continua de la calidad en nuestras organizaciones sanitarias.

Antonio Torres Olivera
Director General de Organización de Calidad,
Investigación y Gestión del Conocimiento

AUTORES EDICIÓN 2007:

Antonio León Jiménez (Coordinador); Francisco Casas Maldonado; Pilar Espejo Guerrero; Bernabé Jurado Gámez; Antonio Madueño Caro; Francisco Marín Sánchez; Pilar Mesa Cruz; Eloy Oliván Martínez; Luis Peñas Maldonado; Hilario Ruiz Rosales; Reyes Sanz Amores; Miguel Solís de Dios.

COLABORACIONES:

Auxiliadora Fernández López; Emilio González Cocina; Juana Rabat Restrepo

AUTORES DE LA ACTUALIZACIÓN 2005:

Antonio León Jiménez (Coordinador); Francisco J. Álvarez Gutiérrez; Francisco Casas Maldonado; Pilar Espejo Guerrero; Miguel Guillén Rodríguez; Consuelo Imaz Téllez; Bernabé Jurado Gámez; Antonio Madueño Caro; Eloy Oliván Martínez; Luis Peñas Maldonado.

AUTORES DE LA EDICIÓN 2002:

Antonio León Jiménez (Coordinador); Daniel García Gil; Eduardo Hidalgo Nuchera; Antonio Madueño Caro; José Manuel Martín Vázquez; Hilario Ruiz Rosales; Eloy Oliván Martínez; Josefa Sánchez Montero.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	11
2. DEFINICIÓN GLOBAL	13
3. DESTINATARIOS Y OBJETIVOS	15
Destinatarios y expectativas.....	15
Objetivos. Flujos de salida. Características de calidad	17
4. COMPONENTES	19
I. Atención Primaria	19
- Descripción general	19
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	22
II. Centros coordinadores de urgencias y emergencias- Equipos de emergencia 061- Dispositivos de cuidados críticos y urgencias	27
- Descripción general	27
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	30
III. SCCU-H	35
- Descripción general	35
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	37
IV. Hospitalización convencional	41
- Descripción general	41
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	43
V. Hospitalización en UCI	48
- Descripción general	48
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	50
VI. Consultas Externas. Hospital/Centro de especialidades	54
- Descripción general	54
- Profesionales. Actividades. Características de calidad	55
Recursos. Características generales. Requisitos.....	59
Unidades de soporte	60
5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	61
Diagramas de flujos.....	62
6. INDICADORES	69
Estructura de indicadores	69
Anexos	
Anexo 1: Clasificación de la gravedad de la EPOC.....	79
Anexo 2: Requerimientos esenciales para la realización de la espirometría	80
Anexo 3: Tratamiento de la EPOC en fase estable.....	85

Anexo 4: Papel de la vacuna antineumocócica en la EPOC	90
Anexo 5: Plan de Cuidados estandarizados de Enfermería	93
Anexo 6: Educación sanitaria en pacientes con EPOC. Evaluación de la técnica inhalatoria.....	101
Anexo 7: Programa de entrenamiento físico basado en síntomas	109
Anexo 8: Propuesta de calendario de seguimiento del paciente con EPOC	112
Anexo 9: Recomendaciones en la EPOC avanzada y terminal	113
Anexo 10: Consejos para minimizar la disnea en actividades de la vida diaria.....	121
Anexo 11: Plan de seguimiento para pacientes con EPOC grave o muy grave y pacientes con exacerbaciones	124
Anexo 12: Aspectos nutricionales en la EPOC.....	128
Anexo 13: Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC.....	138
Anexo 14: Identificación y tratamiento de las exacerbaciones de la EPOC	146
Anexo 15: Cuestionario para la demanda de disnea.....	160
Anexo 16: Taquiarritmias más frecuentes en las exacerbaciones de la EPOC.....	161
Anexo 17: Ventilación mecánica en el tratamiento de las exacerbaciones graves.....	168
Anexo 18: Normas generales de Enfermería para el control de la oxigenoterapia en pacientes con exacerbación	171
Anexo 19: Consejos generales para enfermería para el adecuado uso de los nebulizadores de pequeño volumen en exacerbaciones.....	173
Anexo 20: Información y recomendaciones para pacientes	174
- Consejos sobre fisioterapia.....	174
- Consejos para el uso del oxígeno domiciliario.....	179
- Instrucciones para las agudizaciones.....	180
- Instrucciones para el uso de inhaladores	182

1 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias constituyeron, en el año 2002, la tercera causa de muerte en nuestra Comunidad Autónoma en población mayor de 65 años. De éstas, la EPOC representa la principal causa de muerte con unas tasas ajustadas por edad en población europea por 100.000 habitantes de 50,1 en hombres y 10,6 en mujeres, representando en nuestro país la cuarta causa de muerte en el varón y la décima en la mujer.

Con respecto a su impacto en hospitalizaciones, en el año 2000 el número de ingresos por exacerbación de la EPOC fue superior a los 10.000, generando más de 117.000 estancias y una mortalidad del 6,7%. El gasto sanitario mínimo sin contar las estancias en UCI fue de 27 millones de euros.

Es muy previsible que la situación en los próximos años empeore y que estas cifras se incrementen progresivamente. En la actualidad se estima que para el año 2020 la EPOC será la tercera causa de muerte a nivel mundial, debido a los efectos de la epidemia del tabaquismo por un lado y por otro al envejecimiento de la población. Esta evolución será un hecho a pesar de las campañas para el abandono del tabaquismo, debido en gran parte a la masiva incorporación de la mujer al tabaquismo. De hecho, en algunos países, como Canadá y USA, en los que la mujer incorporó el tabaquismo a sus hábitos de vida mucho antes que en España, la mortalidad por EPOC en las mujeres ha sobrepasado recientemente al número de fallecimientos por esta enfermedad en el varón.

Uno de los problemas claves de esta enfermedad es el infradiagnóstico. En nuestro país, el estudio IBERPOC puso de manifiesto que el 78% de los pacientes con esta enfermedad no había sido diagnosticado, y lo que es peor, sólo el 49% de aquellos con EPOC severa habían sido diagnosticados y recibía algún tipo de tratamiento para su enfermedad. Pero es más, entre los diagnosticados y tratados sólo el 61% recibían un tratamiento acorde a las normativas establecidas. Todo ello nos da una idea del enorme trabajo que nos queda por delante en esta enfermedad.

Por otra parte, es sobradamente conocida la estrecha relación que guarda esta patología, en la mayoría de los enfermos, con el consumo de tabaco, sobre todo desde edades tempranas de la vida. La prevención primaria de la misma deberá ir dirigida, por lo tanto, en este sentido, y se deben destinar más esfuerzos y recursos en combatir esta plaga que está diezmando nuestra sociedad.

Con el objetivo de definir el modelo asistencial más adecuado para esta patología, integrando las expectativas de los pacientes, y adecuándolo a la realidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía, se constituyó en el año 2000 un grupo encargado de desarrollar el Proceso de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, dentro de la propuesta del Plan de Calidad de descripción de procesos asistenciales integrados. El primer fruto del esfuerzo de los profesionales que se encargaron de iniciar y desarrollar este proyecto fue publicado por la Consejería de Salud en el año 2002. El trabajo del grupo no finalizó aquí, la continua autocrítica y expectativas de mejorar el proyecto configuró una nueva edición en el año 2005. La actual edición, del año 2007 es fruto del progresivo incremento de información, la necesidad de actualización y la imperiosa obligación de abordar facetas de esta enfermedad que están poco desarrolladas en las anteriores ediciones.

En esta publicación se presenta la descripción de este proceso, entendiendo que se trata de un modelo de cuidados compartidos en el que se pretende garantizar la continuidad asistencial, evitando las ineficiencias de una atención descoordinada, y aportando propuestas que generen un valor añadido a la atención de estos enfermos. Este documento debe servir como un material de base para que, en cada ámbito local, se realice la adaptación de la atención sanitaria de esta patología de acuerdo con la metodología de procesos asistenciales.

Es obvio que aún queda mucho por mejorar, y nuestro grupo espera que con la ayuda de todos los profesionales de nuestro sistema sanitario y las aportaciones de todos aquellos interesados en la mejora de la atención a los pacientes con EPOC, sigamos mejorando este proyecto y, por ende, ampliando los beneficios de un diagnóstico y tratamiento adecuados y una correcta coordinación de recursos y profesionales a un número cada vez mayor de pacientes con esta enfermedad.

2

DEFINICIÓN GLOBAL

Designación del proceso: Proceso de atención a pacientes con EPOC.

Definición funcional: Conjunto de actuaciones por las que, tras la sospecha y el diagnóstico de EPOC, se programan todas las actividades necesarias para una atención integral y continuada del paciente, tanto en situación de estabilidad clínica como en las agudizaciones. Para ello, se realizarán revisiones periódicas según la evolución clínica y funcional, facilitando las medidas educacionales y terapéuticas que logren una mejoría clínica, de la calidad de vida y un aumento de la supervivencia.

Límite de entrada:

- Paciente que presenta habitualmente alguno de los siguientes síntomas: tos, expectoración, disnea o ruidos respiratorios, generalmente de larga evolución y habitualmente, con antecedentes de tabaquismo, y que, tras la realización de espirometría, se demuestra obstrucción al flujo aéreo poco reversible. Dicha obstrucción bronquial puede, también, ocurrir en ausencia de síntomas respiratorios evidentes.
- Paciente diagnosticado previamente de EPOC, mediante espirometría forzada, y que entraría en el proceso para su seguimiento.
- La entrada al proceso puede ocurrir en cualquiera de los dispositivos asistenciales: Atención Primaria, Dispositivo de Cuidados Críticos y Urgencias de Atención Primaria (DCCU-AP), Emergencias Sanitarias (061), Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias de Hospital (SCCU-H) o Atención Especializada.

Límite final:

- Historia natural de la enfermedad o por salida a otro proceso asistencial con prioridad sobre éste que, además, asegure los mínimos de medidas terapéuticas del Proceso Asistencial Integrado EPOC.

Límites marginales:

- Paciente que, aún presentando la sintomatología descrita como entrada al Proceso EPOC, en el momento de contacto con el Sistema Sanitario, su proceso principal sea otro distinto de éste.
- Además, se excluirán todos aquellos pacientes incluidos en programas de trasplante pulmonar, ventilación mecánica domiciliaria, cirugía de reducción de volumen pulmonar o en tratamiento sustitutivo con alfa-1 antitripsina, los cuales requieren circuitos asistenciales específicos para su situación.

Observaciones:

El diagnóstico de EPOC se establece en función de una relación FEV_1/FVC posbroncodilatador $< 0,7$ ($< 70\%$ en valores absolutos) en un contexto clínico compatible.

3 DESTINATARIOS Y OBJETIVOS

Destinatarios y expectativas

Esta plantilla se ha realizado después de obtener y valorar información de pacientes a través de dos microgrupos en la localidad de San Fernando (Cádiz) y de entrevistas individuales en otros niveles de atención.

PACIENTE

Asistenciales

- Rápida atención por su Médico de Familia cuando lo precise y ausencia o eliminación de las listas de espera para Atención Especializada.
- Acceso fácil a las ayudas de apoyo y farmacológicas para la deshabituación del tabaco.
- Facilidad en el acceso a las inmunizaciones que se consideren efectivas.
- Información clara y comprensible de los tratamientos, evolución de la enfermedad y de los procedimientos que se les va a realizar, incluso cuando se vayan a efectuar en otro Hospital.

- Que la información esté coordinada y que los distintos profesionales que le atienden no le den informaciones contradictorias o no concordantes.
- Que se programe una atención continuada y que, cuando el paciente está imposibilitado o le son difíciles los desplazamientos, se ponga en marcha un programa de atención domiciliaria.
- Que, tras las hospitalizaciones, exista coordinación en la atención y que estén programadas visitas a domicilio tras el alta.
- Que los tratamientos no sean modificados arbitrariamente por los distintos profesionales implicados en su atención.
- Saber qué hacer y cómo actuar en las agudizaciones de la enfermedad y tener fácil acceso en dichas situaciones a los dispositivos asistenciales.
- Conocer el uso correcto de los distintos dispositivos de inhalación utilizados en el tratamiento de la enfermedad y manejar el menor número de inhaladores diferentes posibles. Conocer también el manejo y aspectos básicos de los equipos de oxigenoterapia y sistemas de nebulización.
- Participar en los programas de rehabilitación respiratoria (entrenamiento al esfuerzo, fisioterapia).

Sociales

- Trato amable, personalizado y respetuoso con su intimidad.
- Apoyo y ayuda para superar situaciones de readaptación social, sobre todo cuando la enfermedad está muy avanzada y tras las hospitalizaciones.
- Ayudas para adaptar el domicilio a su situación o inclusive para cambiar a una vivienda que se adapte a la situación de invalidez que le provoca la enfermedad.

FAMILIARES

- Información de la situación del paciente y de la evolución esperada del proceso.
- Formación en los cuidados básicos, fármacos y manejo de inhaladores.
- Atención y apoyo para los cuidadores de pacientes con situación avanzada de su enfermedad.
- Accesibilidad para resolver dudas y problemas, y para que el paciente sea atendido en el domicilio cuando lo precise.

PROFESIONALES DE OTROS NIVELES ASISTENCIALES

- Información clara y fluida entre los profesionales relacionados con el tratamiento y seguimiento del paciente.
- Accesibilidad, inclusive telefónica, para resolver dudas.
- Sesiones conjuntas periódicas entre profesionales de diferentes niveles asistenciales.
- Cualquier profesional debe tener fácil acceso a la información clínica y administrativa en cualquier fase del proceso asistencial.



Objetivos. Flujos de salida. Características de calidad

DESTINATARIOS: PACIENTES

FLUJOS DE SALIDA: **ASISTENCIA EN AP, AE, SERVICIOS Y DISPOSITIVOS DE CUIDADOS CRÍTICOS Y URGENCIAS**

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Asistencia adecuada en forma, tiempo y lugar, tanto en las consultas programadas, a demanda, visitas domiciliarias, urgencias y hospitalización. Acceso telefónico como forma de consulta.
- Rapidez en la realización de pruebas complementarias.
- Información continuada de la evolución y estado de la enfermedad.
- Atención integral (farmacológica, educativa, rehabilitadora y de apoyo psicosocial), según criterios unificados y protocolizados, y utilizando la mejor evidencia científica disponible.
- Detectar problemas de tipo social que permitan personalizar la asistencia.

FLUJOS DE SALIDA: **ACCESIBILIDAD Y DISPONIBILIDAD**

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Adecuar los recursos asistenciales a las necesidades individuales, adaptándose incluso a situaciones de invalidez.

DESTINATARIOS: FAMILIARES

FLUJOS DE SALIDA: INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DEL PROCESO

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Información continuada de la evolución y situación del proceso, en general y en momentos puntuales. Proporcionar conocimientos sobre los diferentes aspectos de la enfermedad utilizando los medios disponibles para facilitar la toma de decisiones.

FLUJOS DE SALIDA: APOYO PSICOSOCIAL

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Consejos y utilización de medidas psicoterapéuticas y de apoyo social que faciliten la correcta atención al paciente y sus discapacidades.

FLUJOS DE SALIDA: ACCESIBILIDAD Y DISPONIBILIDAD

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Establecer vías de acceso fácil a los profesionales para aclarar dudas y resolver crisis de reagudización.

DESTINATARIOS: PROFESIONALES SANITARIOS Y NO SANITARIOS IMPLICADOS EN EL PROCESO

FLUJOS DE SALIDA: INFORMACIÓN Y FORMACIÓN CONTINUADA

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD:

- Información recíproca, rápida y actualizada.
- Información continuada de la evolución y situación del proceso, en general y en momentos puntuales, de forma rápida, clara y legible, explicitando con precisión las medidas adoptadas y futuras.
- Actualización periódica de conocimientos y habilidades basadas en la evidencia científica.
- Acceso fácil y rápido a la historia clínica del paciente.

OBSERVACIONES

- Se debe optimizar la forma de acceso del paciente a los distintos niveles asistenciales, mediante el desarrollo e implantación de un teléfono de consulta.

4 COMPONENTES

I. ATENCIÓN PRIMARIA

Descripción general

QUÉ	IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES DE RIESGO
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	1°
DÓNDE	AP
CÓMO	Según guía de actuación

QUÉ	CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA, CLASIFICACIÓN CLÍNICA Y EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS
QUIÉN	Médico/Enfermera/Técnico
CUÁNDO	2º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según GPC, Anexos 1 y 2

QUÉ	SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC ESTABLE
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	3º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según guía de actuación, GPC y Plan de Cuidado de Enfermería, Anexos 3-12

QUÉ	INTERCONSULTA A AE
QUIÉN	Médico
CUÁNDO	4º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según guía de actuación, Anexo 13

QUÉ	IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS AGUDIZACIONES
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	5º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según guía de actuación, Anexo 14

QUÉ	VALORACIÓN INICIAL TRAS ALTA DE HOSPITALIZACIÓN O SCCU-H/DCCU-AP/EPES 061
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	6º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según guía de actuación



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Identificación de pacientes de riesgo

Médico/Enfermera

Características de calidad

- Registro del hábito tabáquico en la historia clínica: presencia o ausencia de consumo, exposición al humo del tabaco, nº de cigarrillos al día, nº años de consumo y consumo acumulado de tabaco (CAT)¹, fase de estadio de cambio e intervención básica.
- Registro de la exposición laboral de riesgo.
- Registro de los síntomas y los signos de sugestivos de EPOC: tos, expectoración, disnea, etc.
- Realizar una espirometría forzada a todo paciente fumador con consumo acumulado de tabaco mayor de 20 paquetes/año, o de menor consumo si se presentan síntomas respiratorios crónicos.



Confirmación diagnóstica, clasificación clínica y exploraciones complementarias

Médico/Enfermera/Técnico

Características de calidad

- En la historia clínica se debe incluir:
 - Síntomas con una secuencia temporal.
 - Signos clínicos encontrados.
 - Factores de riesgo y su grado de exposición (tabaquismo activo, pasivo y exposición ocupacional).
- La confirmación diagnóstica de EPOC se establece en función de una relación FEV_1/FVC postbroncodilatador $< 0,7$ ($< 70\%$, en valores absolutos), en un contexto clínico compatible.
- Se debe registrar el IMC (índice de masa corporal) y el grado de disnea según la BMC².
- Se debe reflejar la clasificación de gravedad de la enfermedad en función del FEV_1 fundamentalmente, siguiendo la GOLD 2006. (Anexo 1 - CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA EPOC).

¹ Consumo Acumulado de Tabaco (CAT) en paquetes-año = nº años fumando x nº cigarrillos fumados al día / 20

² 0. Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso; 1. Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada; 2. Incapacidad de 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. Tener que parar a descansar al andar unos 100 m o a los pocos minutos de andar en llano; 4. La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse.

- Las pruebas complementarias a realizar inicialmente son la espirometría forzada con prueba broncodilatadora (Anexo 2- REQUERIMIENTOS ESENCIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA ESPIROMETRÍA) y Rx de tórax.
- Las pruebas complementarias a realizar adicionalmente son hemograma y ECG.
- Para todas las pruebas complementarias:
 - Tienen que estar verificados y calibrados los equipos y deben efectuarse según normas estandarizadas.
 - Los pacientes deben recibir información sobre las pruebas que se van a realizar.
 - Se debe garantizar la accesibilidad y rapidez de su realización.



Seguimiento del paciente con EPOC estable

Médico/Enfermera

Características de calidad

- Deberá constar en la historia clínica la intervención básica, que incluirá el consejo sanitario (información sistemática acerca de los efectos nocivos del tabaco sobre la salud y los beneficios de su abandono, aconsejando de forma firme y personalizada el abandono) y la entrega de información escrita. Además se asegurará la oferta de la intervención avanzada a aquellas personas fumadoras que quieren dejar de fumar (preparación para la acción) y lo soliciten.
- Se registrará con periodicidad, al menos anual, el grado de disnea según la BMC y el IMC.
- Se deben valorar necesidades socio-sanitarias, establecer un plan de cuidados y registrarlo en la historia clínica, informando de las necesidades al Trabajador Social.
- El tratamiento debe adecuarse a la gravedad del proceso y basarse en GPC o protocolos consensuados. (Anexo 3 -TRATAMIENTO DE LA EPOC).
- Recomendar la vacunación antigripal anualmente, y captar activamente a los no vacunados dejando constancia de ello en la historia clínica.
- La vacunación antineumocócica puede estar recomendada en determinadas situaciones. (Anexo 4 - PAPEL DE LA VACUNA ANTINEUMOCÓCICA).
- Los diagnósticos, por parte de Enfermería, deberán formularse utilizando terminología NANDA (***) y quedar reflejados en la historia clínica.
- El Plan de cuidados, estandarizado, (Anexo 5 - PLAN DE CUIDADOS) deberá contemplar como objetivos mínimos:
 - El conocimiento por el paciente y/o su cuidador de su enfermedad y de cómo protegerse, reconocer y actuar contra las agudizaciones.
 - Conocimiento de las medicaciones empleadas, así como del manejo de los dispositivos de inhalación y oxigenoterapia y de los efectos secundarios más importantes. (Anexo 6 - EDUCACIÓN SANITARIA).

* O similar sistema de codificación estandarizado.

- Los hábitos higiénicos y dietéticos que deberá adoptar para una mejor evolución de su proceso.
 - La incorporación del paciente a un programa de ejercicios en función de la severidad de su proceso, condición física y tolerancia al ejercicio. (Anexo 7 - PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO BASADO EN SINTOMAS).
- Inclusión del paciente en el programa de visita domiciliaria en caso de discapacidad.
 - La frecuencia de visitas se individualizará dependiendo de: la situación clínica, inclusión en programas de oxigenoterapia y posibilidad de desplazamiento al centro sanitario, asegurándose como mínimo una espirometría y una visita al año.
 - Todo paciente debe disponer de un informe clínico actualizado periódicamente destacando el juicio diagnóstico y el tratamiento.
 - Consensuar con Atención Especializada un protocolo coordinado de seguimiento, en el que se incluyan la periodicidad de las revisiones y el nivel asistencial que las realiza, en función de la gravedad de la enfermedad y las necesidades del paciente. (Anexo 8 - PROPUESTA DE CALENDARIO DE SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC).
 - En los pacientes graves y con riesgo de evolución desfavorable, es interesante conocer con anterioridad el pensamiento del paciente respecto a su enfermedad y sus prioridades, con vistas a planificar actuaciones futuras. De ahí la conveniencia de dialogar cuando sea posible y en las fases de estabilización de su enfermedad acerca de sus preferencias en relación a la adopción o no de maniobras de soporte vital avanzado.
 - En los pacientes con enfermedad avanzada se asegurará una adecuada coordinación con Atención Especializada y se proveerán las recomendaciones terapéuticas. (Anexo 9 - ENFERMEDAD AVANZADA).
 - En los pacientes con grave limitación en las actividades de la vida diaria se reforzará todos los aspectos terapéuticos, con especial atención a las medidas educaciones y aportándole consejos para disminuir la disnea en las actividades de la vida diaria. (Anexo 10 - CONSEJOS PARA MINIMIZAR LA DISNEA).
 - En los pacientes con agudizaciones frecuentes o enfermedad grave se establecerá un plan de seguimiento coordinado con Atención Especializada. (Anexo 11 - PLAN DE SEGUIMIENTO ANTE PACIENTES GRAVES O CON AGUDIZACIONES FRECUENTES).
 - Debe quedar registrado en la historia clínica el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
 - En todos los pacientes con enfermedad grave, reingresadores o en los que se detecte afectación de la calidad de vida, se evaluará la existencia de síntomas que sugieran depresión o ansiedad para su manejo adecuado.
 - En todos los pacientes se deberá monitorizar periódicamente su IMC al menos una vez/año en EPOC leve o moderada y al menos dos veces/año en EPOC grave o muy grave. El IMC debe estar entre 22 y 27 y según su valor y situación de riesgo nutricional se procederá según el Anexo 12 - ASPECTOS NUTRICIONALES EN LA EPOC.

Derivación a Atención Especializada

Médico

Características de calidad

- La derivación deberá realizarse según protocolos consensuados interniveles que deben estar adaptados a las características de cada área de salud en particular. Unas recomendaciones generales son las siguientes:
 - Dudas relacionadas con el diagnóstico o el tratamiento, o la asociación de cor pulmonale.
 - Respuesta insuficiente al tratamiento.
 - Respuesta insuficiente al tratamiento pautado para una exacerbación o dudas relacionadas con la causa de la exacerbación y/o su tratamiento.
 - Estudio de la enfermedad moderada o grave.
 - Diagnóstico de enfisema o sospecha de deficiencia de alfa-1 antitripsina.
 - Presencia de bullas.
 - Descenso acelerado del FEV₁ (mayor de 50 ml/año)¹ en fase estable y confirmado.
 - Exacerbaciones recurrentes.
 - Tratamiento del tabaquismo en pacientes que reúnan criterios de derivación. (Unidad de Apoyo para la Atención al Tabaquismo).
 - Valoración de la indicación de:
 - Oxigenoterapia continua domiciliaria. (Anexo 13 - OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA).
 - Inclusión en un programa de rehabilitación.
 - Cirugía de reducción pulmonar, bullectomía o trasplante pulmonar.
- La prioridad de la derivación debe establecerse en función de la gravedad de la sospecha diagnóstica y de la situación clínica del paciente.
- En el informe de derivación debe constar: los criterios o motivos de la derivación, datos de la anamnesis y exploratorios relevantes, pruebas complementarias realizadas (que se adjuntarán) y tratamientos prescritos.

¹ El descenso anual del FEV₁ en sujetos sanos no fumadores entre 35 y 65 años ha sido establecido en 30 ml/año, con un límite superior de 50 ml/año, por lo que éste puede ser utilizado como límite de la normalidad:

- Kerstjens HAM, Rijcken B, Schouten JP, et al. Decline of FEV₁ by age and smoking status: facts, figures, and fallacies. Thorax 1997; 52:820–27.
- Ferguson GR, Enright PL, Buist AS, Higgins MW. Office Spirometry for Lung Health Assessment in Adults* A Consensus Statement From the National Lung Health Education Program. CHEST 2000; 117:1146–61.

Identificación y tratamiento de las agudizaciones

Médico/Enfermera

Características de calidad

- Identificación precoz de la agudización, reflejándose en la historia clínica los síntomas y signos de empeoramiento con especial atención a aquellos que impliquen gravedad y a los factores de riesgo de la agudización y de recaídas (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES), y el nº de exarcebaciones que han requerido tratamiento antibiótico.
- Valorar la conveniencia de tratar en el nivel de Atención Primaria, derivar a SCCU-H o a Atención Especializada, con arreglo a los factores de riesgo, criterios de gravedad e indicaciones de asistencia hospitalaria reflejados en el Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- Tratamiento según GPC. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
- En todos los episodios de exacerbación deberá realizarse un seguimiento a las 48 - 72 h de la primera consulta para:
 - a) modificar la conducta terapéutica si la evolución no es adecuada (introducción de antibióticos y/o glucocorticoides al tratamiento, o remisión del paciente al Hospital).
 - b) decidir el tratamiento de base cuando la evolución haya sido correcta.
- El principio activo, la dosis y la duración del tratamiento debe quedar registrado en la historia clínica.
- Verificar la correcta realización de la técnica inhalatoria.

Valoración inicial tras alta de hospitalización o de SCCU-H o DCCU-AP

Médico/Enfermera

Características de calidad

- Se debe evaluar la situación clínica del paciente en las 24 horas posteriores a la recepción del informe de alta, asegurando con ello la continuidad en la asistencia.
- Verificar el conocimiento y cumplimiento por parte del paciente o del cuidador, del esquema terapéutico prescrito.
- Verificar la correcta realización de la técnica inhalatoria.
- Debe registrarse en la historia clínica el programa de visitas.

II. CENTROS COORDINADORES DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS EQUIPOS DE EMERGENCIAS 061 - DISPOSITIVOS DE CUIDADOS CRÍTICOS Y URGENCIAS

Descripción general

QUÉ	RECEPCIÓN DE LA DEMANDA
QUIÉN	Unidad de Atención al Usuario de DCCU-AP
CUÁNDO	1º
DÓNDE	AP
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	RECEPCIÓN DE LA LLAMADA CON SOLICITUD DE ASISTENCIA POR DIFICULTAD RESPIRATORIA
QUIÉN	Teleoperador Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias
CUÁNDO	1º
DÓNDE	Centro Coordinador
CÓMO	Según manual de procedimientos, CMBD

QUÉ	TRIAJE TELEFÓNICO Y GESTIÓN DE RECURSOS
QUIÉN	Teleoperador Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias/ Médico Coordinador
CUÁNDO	2º
DÓNDE	Centro Coordinador
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	ACTIVACIÓN DEL RECURSO. DESPLAZAMIENTO AL LUGAR DE LA DEMANDA
QUIÉN	Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP/Técnico de Emergencias Sanitarias /Celador-Conductor
CUÁNDO	3º
DÓNDE	Centro Coordinador
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	VALORACIÓN CLÍNICA INICIAL/SOSPECHA DIAGNÓSTICA IN SITU
QUIÉN	Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP
CUÁNDO	4º
DÓNDE	AP/Domicilio
CÓMO	Según guía de actuación; Anexos 14 y 16

QUÉ	TRATAMIENTO DE LAS AGUDIZACIONES
QUIÉN	Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP
CUÁNDO	5º
DÓNDE	AP/Domicilio
CÓMO	Según guía de actuación; Anexos 14 y 16

QUÉ	RESOLUCIÓN DE LA ASISTENCIA Y DERIVACIÓN A CENTRO ASISTENCIAL DE REFERENCIA
QUIÉN	Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP/ Técnicos Emergencias sanitarias EE-061/Celador – Conductor.
CUÁNDO	6º
DÓNDE	AP/Domicilio
CÓMO	Según guía de actuación; Anexos 14 y 17



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Recepción de la demanda

Unidad de Atención al Usuario de DCCU-AP

Características de calidad

- El traslado del paciente a la zona de asistencia se realizará sin demora, en camilla o en silla de ruedas, evitándole cualquier tipo de esfuerzo, si la situación lo requiere.
- El registro de datos de filiación no debe retrasar la asistencia.
- Aviso rápido al personal sanitario.
- Debe asegurarse la accesibilidad a la historia clínica previa del paciente.
- Localización de familiares en caso necesario, proporcionando Información sobre el funcionamiento del servicio.



Recepción de la llamada con solicitud de asistencia por Dificultad respiratoria

Teleoperador Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias

Características de calidad

- La llamada se descolgará en el menor tiempo posible.
- Se transmitirá sensación de ayuda y confianza, informándole del procedimiento que se va a seguir.
- El trato será amable y correcto con la persona que efectúa la llamada.
- Localizar la solicitud de asistencia (teléfono y dirección).
- Registro de datos de filiación/administrativos, sin errores y simultáneo con la gestión de la llamada. Debe registrarse el CMBD.

Triaje telefónico y Gestión de recursos

Teleoperador Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias/ Médico Coordinador

Características de calidad

- Adherencia al Protocolo de preguntas para las Disnea. (Anexo 15 - CUESTIONARIO PARA LA DEMANDA DE DISNEA).
- El médico coordinador deberá realizar una presunción diagnóstica, que transmitirá al equipo de emergencias o al facultativo del dispositivo de cuidados críticos y urgencias cuando sea posible.
- Se deberá hacer seguimiento de todas las resoluciones *in situ*, así como los casos de saturación de los Equipos de Emergencias 061 o Dispositivos de cuidados críticos y urgencias.
- Debe existir un mapa actualizado de recursos de la zona, para activar el más adecuado en función de la gravedad, disponibilidad y capacidad resolutive.
- Deberán estar identificadas y registradas, todas las incidencias que puedan afectar a la operatividad del servicio y a la accesibilidad al mismo, con la generación de informes.

Activación del recurso. Desplazamiento al lugar de la demanda

Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP/Técnico de Emergencias Sanitarias /Celador-Conductor

Características de calidad

- Asignación y registro, del recurso sanitario adecuado, con el mejor tiempo de respuesta y capacidad de resolución, en función a la situación clínica del paciente.
- Deberán estar perfectamente identificados los distintos miembros del equipo de emergencias.

Características de calidad

- Debe seguirse las recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- Determinación de los parámetros clínicos y funcionales para establecer el nivel de gravedad.
- Deben iniciarse las medidas terapéuticas oportunas para que, en ningún caso se retrase el alivio de la disnea, mediante oxigenoterapia con mascarilla tipo Venturi a FiO_2 (fracción inspiratoria de oxígeno) suficiente para mantener una SpO_2 (saturación periférica de oxígeno) mayor del 90% (habitualmente basta con FiO_2 entre el 24 y 28%) y tratamiento broncodilatador según las recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- Debe registrarse la frecuencia respiratoria, cardíaca, tensión arterial, temperatura y saturación periférica de oxígeno.
- Debe evaluarse y registrarse el nivel de conciencia, la existencia o no de respiración paradójica y uso de los músculos accesorios de la respiración.
- En todo paciente cuyo motivo de consulta sea disnea, debe realizarse monitorización del ritmo cardíaco y electrocardiograma.
- Periódicamente se informará tanto al paciente como a la familia sobre la situación clínica, hasta la finalización del proceso asistencial.
- Debe existir adecuación en las peticiones de pruebas complementarias y medidas terapéuticas a la situación clínica del paciente según GPC o protocolos consensuados.
- Deberá existir concordancia diagnóstico – terapéutica y adecuación a la gravedad del proceso.
- Las taquiarritmias suponen un factor pronóstico desfavorable, por lo que deberán ser abordadas según PAI arritmias, protocolo consensuado o recomendaciones del Anexo 16 - TAQUIARRITMIAS MÁS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- Se garantizarán los aspectos relativos a la intimidad del paciente.



Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP

Características de calidad

- En las resoluciones domiciliarias de la asistencia sin gravedad potencial se deberá:
 - Valorar si cumple los criterios de alta tras asistencia por exacerbación (Anexo14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
 - Indagar el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
 - Evaluar los factores de riesgo de recaídas. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
 - Verificar la técnica inhalatoria con los dispositivos prescritos.
 - Confirmar grado de cumplimiento de la medicación y oxigenoterapia si la tuviera prescrita.
 - Confirmar la abstinencia de tabaquismo.
 - Comprobar los conocimientos básicos de síntomas y signos de alarma ante incremento de los síntomas y medidas de actuación en dicho caso.
 - Corrección básica y recomendaciones sobre las deficiencias detectadas.
- Dejar informe clínico al familiar o paciente, que incluya juicio clínico, tratamiento administrado, esquema terapéutico propuesto, y las deficiencias detectadas. Dicho informe debe estar disponible para el Médico de Familia al día siguiente a la atención de urgencias o el primer día laborable tras ella.

Resolución de la asistencia y derivación a centro asistencial de referencia

Médico y Enfermera de Equipo de Emergencia-061/ DCCU-AP/Técnicos Emergencias Sanitarias EE-061/Celador – Conductor

Características de calidad

- Deberá registrarse en la historia clínica, al menos, el motivo de la consulta, la exploración clínica, la actuación terapéutica y juicio clínico (codificado según una clasificación internacional), focalizando la atención en aquellos aspectos que puedan suponer una gravedad añadida para el paciente.
- Información a pacientes y familiares de la gravedad del proceso y la derivación hospitalaria.
- Transporte, sin demora, en unidad que garantice la continuidad de la asistencia y según protocolos establecidos en la Guía de Transporte para pacientes críticos de la Consejería de Salud. En pacientes con riesgo vital, se hará mediante la ambulancia medicalizada más rápidamente disponible en ese momento, (DCCU o la del 061). En ausencia de riesgo vital, el transporte podrá efectuarse en ambulancia de transporte no asistido.
- Durante el traslado, se monitorizará de forma continua la SpO_2 . Se asegurará unos niveles de oxigenación adecuados y se vigilarán los signos de fracaso respiratorio (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES) y necesidad de ventilación mecánica. (Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES).
- Deben estar reflejados los estatus de tiempo de las unidades móviles y el estatus de disponibilidad. Comunicar al centro sanitario de destino la situación y hora aproximada de llegada del paciente.
- Se asegurará, la custodia y entrega al familiar de las pertenencias, así como aquellos aspectos relativos a la intimidad del paciente.
- Se realizará la transferencia verbal y con la historia, al personal del hospital, con especial hincapié en el juicio clínico, grado de severidad clínica, medida terapéuticas administradas, la evolución clínica y temporal, e incidencias durante el traslado. La historia deberá acompañar al paciente para facilitar la continuidad asistencial.
- Valorar necesidades de derivación a centro asistencial de referencia según criterios de gravedad y de asistencia hospitalaria recogidos en el Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES. Procedimientos específicos establecidos:
 - Alta domiciliaria.
 - Derivación AP.
 - Derivación DCCU-AP.
 - Derivación SCCU-H.

III. SERVICIO DE CUIDADOS CRÍTICOS Y URGENCIAS DE HOSPITAL -SCCU-H-

Descripción general

QUÉ	REGISTRO DE DATOS RECEPCIÓN Y TRASLADO A LA ZONA DE ASISTENCIA
QUIÉN	Unidad de Atención al Usuario
CUÁNDO	1°
DÓNDE	SCCU-H
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	VALORACIÓN INICIAL
QUIÉN	Enfermera de triaje y Médico
CUÁNDO	2°
DÓNDE	SCCU-H
CÓMO	Guía de actuación, Anexo 14

QUÉ	VALORACIÓN SECUNDARIA MANEJO DE LA AGUDIZACIÓN
QUIÉN	Médico/Enfermera/Auxiliar de enfermería
CUÁNDO	3°
DÓNDE	SCCU-H
CÓMO	Guía de actuación. Anexos 14,16-19

QUÉ	RESOLUCIÓN
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	4°
DÓNDE	SCCU-H
CÓMO	Guía de actuación, Anexo 14

QUÉ	RESOLUCIÓN DEL ALTA
QUIÉN	Unidad de Atención al Usuario
CUÁNDO	5°
DÓNDE	SCCU-H
CÓMO	Según manual de procedimientos



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Registro de datos del paciente Recepción y traslado del paciente a la zona de asistencia

Unidad de Atención al Usuario

Características de calidad

- El traslado del paciente, tanto a la zona de asistencia como a las diferentes dependencias de Urgencias, se realizará sin demora.
- El traslado se realizará en camilla o en silla de ruedas, evitándole cualquier tipo de esfuerzo.
- La información a la familia sobre aspectos del funcionamiento de Urgencias debe ser precoz (procedimiento de información estandarizado).
- El registro de datos de filiación no debe demorarse (pero tampoco retrasar el proceso asistencial).
- Debe asegurarse la accesibilidad a la historia clínica previa del paciente.
- Localizar e informar a los familiares en caso de necesidad.



Valoración inicial

Médico y Enfermera de triaje

Características de calidad

- Cuando el motivo de consulta identificado sea el de disnea, el paciente deberá ser valorado de forma inmediata y siempre en un plazo inferior a cinco minutos, con determinación de los parámetros clínicos y funcionales para establecer el nivel de gravedad. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
- Deben iniciarse las medidas terapéuticas oportunas para que, en ningún caso, se retrase el alivio de la disnea, mediante oxigenoterapia con mascarilla tipo Venturi a FiO_2 suficiente para mantener una SpO_2 mayor del 90% (habitualmente basta con FiO_2 entre el 24 y 28%) y tratamiento broncodilatador según recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- En caso de derivación del paciente a otra área del SCCU-H, se informará previamente al Médico y Enfermera de la zona de destino.
- Se informará a la familia y al paciente sobre la situación inicial y la planificación de la asistencia en Urgencias.

Características de calidad

- La historia clínica debe cumplimentarse haciendo especial énfasis en aquellos aspectos que puedan suponer una gravedad añadida para el paciente.
- Debe quedar registrado en la historia clínica el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
- Debe existir adecuación en las peticiones de pruebas complementarias y medidas terapéuticas a la situación clínica del paciente según GPC, protocolos consensuados o recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- Se evaluarán de forma periódica las constantes vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y presión arterial), reconociendo precozmente los síntomas y signos respiratorios que impliquen una evolución desfavorable durante la estancia del paciente en Urgencias, con evaluación del nivel de conciencia, existencia o no de respiración paradójica y uso de los músculos accesorios de la respiración, valorando la necesidad de Ventilación Mecánica. (Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES).
- En todo paciente con exacerbación de EPOC con la gravedad suficiente como para que requiera ingreso en la sala de observación, se le realizará al menos analítica básica, radiografía de tórax, electrocardiograma y gasometría arterial.
- Se realizará un seguimiento estrecho de la oxigenoterapia, según recomendaciones del Anexo 18 - NORMAS DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL DE LA OXIGENOTERAPIA EN EXACERBACIONES o protocolo local adaptado, y para la terapia nebulizada se seguirán las recomendaciones generales del Anexo 19 - CONSEJOS GENERALES PARA ENFERMERIA PARA EL USO DE LA TERAPIA NEBULIZADA.
- Las taquiarritmias suponen un factor pronóstico desfavorable, por lo que deberán ser abordadas según PAI arritmias o recomendaciones del Anexo 16 - TAQUIARRITMIAS MÁS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- Se asegurará la identificación adecuada de las pruebas complementarias solicitadas, así como la rapidez del envío y la recepción de los resultados.
- Se registrarán en la historia clínica todas las pruebas complementarias solicitadas y los resultados obtenidos. Se asegurará la custodia y entrega al familiar de las pertenencias del paciente.
- Se garantizarán los aspectos higiénicos y se proporcionará un adecuado soporte de hostelería.
- Se garantizarán los aspectos relativos a la intimidad del paciente.
- Periódicamente se informará tanto al paciente como a la familia sobre la situación clínica hasta la finalización del proceso asistencial.

Médico/Enfermera de SCCU-H

Características de calidad

- En caso de hospitalización:

- Se asegurará el ingreso hospitalario cuando no exista una mejoría clínicamente objetivable tras el tratamiento en presencia de comorbilidad o factores de riesgo significativos (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES) o ante la imposibilidad de un adecuado tratamiento domiciliario.
- Se informará al paciente y a sus familiares de las necesidades del ingreso.
- Se contactará con el área de destino para informar del traslado y se reflejará el hecho en la historia clínica, junto con aquellos aspectos que puedan suponer una gravedad añadida para el paciente.
- Recopilar y adjuntar todos los documentos de la historia clínica. Se deberá dejar constancia en la historia de las pruebas y resultados pendientes.
- El traslado debe efectuarse asegurando la continuidad asistencial en términos de comodidad, seguridad y soporte terapéutico. La historia y pruebas complementarias deberán acompañar al paciente para facilitar la continuidad asistencial.

- En caso de alta:

Para el alta, se deben cumplir una serie de condiciones detalladas en el Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES, valorando si cumple los criterios de alta tras ingreso por exacerbación.

- Deben evaluarse los factores de riesgo de recaídas.
- Se informará del alta al paciente y familiares y de que debe ser valorado antes de 72 horas por el Médico de Familia.
- Si precisa valoración preferente por algún servicio de Atención Especializada, se le proveerá la cita y se derivarán los informes de alta a dicho servicio y a su Médico de Familia.
- Se explicará o facilitará información sobre la aparición de síntomas asociados a mala evolución y que requerirán de una nueva valoración como incremento de la disnea o de otros síntomas respiratorios, necesidad más frecuente de broncodilatadores, tendencia al sueño, etc.
- Deben ser requisitos de cumplimentación en el informe de alta, como mínimo el juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento, reflejando la SpO₂ basal al alta o la corregida con oxígeno al flujo prescrito si está indicada oxigenoterapia domiciliaria.
- Se instruirá al paciente en el adecuado uso de los sistemas de inhalación.
- Se constatará que el paciente o el cuidador principal conocen y entienden las medidas terapéuticas.
- Se anotarán y facilitarán, en caso necesario, condiciones especiales de traslado para el alta.

Resolución con alta al domicilio

Unidad de Atención al Usuario

Características de calidad

- Traslado en el medio más adecuada a su situación clínica (silla de ruedas, camilla, etc), hasta el punto de salida del Hospital.
- Asegurar la continuidad asistencial (oxigenoterapia), si precisa, durante el traslado.
- Asegurar que el traslado se haya efectuado, o que al menos exista un responsable de ello en el punto de salida del Hospital.
- Remitir un informe de alta por procedimiento rápido, antes de las 24 horas siguientes al alta, dirigido a su Centro de salud.

IV. HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL

Descripción general

QUÉ	RECEPCIÓN DEL PACIENTE
QUIÉN	Enfermera/Auxiliar de enfermería
CUÁNDO	1°
DÓNDE	Planta de hospitalización
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	EVALUACIÓN CLÍNICO-TERAPÉUTICA E INFORMACIÓN
QUIÉN	Médico de guardia de hospitalización
CUÁNDO	2°
DÓNDE	Planta de hospitalización
CÓMO	Guía de actuación, Anexo 14

QUÉ	MANEJO DE LA AGUDIZACIÓN DE LA EPOC INFORMACIÓN AL PACIENTE Y FAMILIARES
QUIÉN	Médico/Enfermera de hospitalización
CUÁNDO	3°
DÓNDE	Planta de hospitalización
CÓMO	Guía de actuación. Anexos 5,6,9 14,16-19

QUÉ	ALTA DEL PACIENTE
QUIÉN	Médico/Enfermera de hospitalización
CUÁNDO	4º
DÓNDE	Planta de hospitalización
CÓMO	Guía de actuación. Anexo 14

QUÉ	RESOLUCIÓN DEL ALTA
QUIÉN	Unidad de Atención al usuario
CUÁNDO	5º
DÓNDE	Planta de hospitalización
CÓMO	Según manual de procedimientos



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Recepción de pacientes

Enfermera/Auxiliar de enfermería

Características de calidad

- Comprobar identidad del paciente y que el traslado se ha efectuado con toda la documentación clínica.
- Presentarse a familiares y paciente.
- Acompañarle a la habitación explicándole los recursos de la misma.
- Control de constantes (frecuencia respiratoria, cardíaca, saturación periférica de O₂, tensión arterial y temperatura corporal) y valoración de situación clínica.
- Verificación de la continuidad del tratamiento médico prescrito.
- Valoración de necesidades básicas con especial atención a las respiratorias.
- Notificarle el nombre de los responsables sanitarios principales de la atención de su proceso.
- Explicar normas generales de funcionamiento del Hospital y la Unidad, incluyendo horarios de información y horas de visita.
- Si el Médico de guardia de hospitalización no ha tenido ningún contacto con el paciente debe ser avisado de su ingreso.



Evaluación clínico-terapéutica e información

Médico de guardia de hospitalización

Características de calidad

- Valoración de síntomas y signos y evaluación de gravedad. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
- Indagar el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
- Adecuación del tratamiento farmacológico y verificación periódica de los niveles adecuados de oxigenación mediante pulsioximetría y, si es preciso, gasometría arterial. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES).
- Información básica a paciente y familiares sobre situación clínica puntual y expectativas inmediatas.
- Indicación de las pruebas complementarias.
- Constatación de estos aspectos en la historia clínica.

Manejo de la agudización de la EPOC

Información al paciente y familiares

Médico/Enfermera de hospitalización

Características de calidad

- Adecuación de cuidados, exploraciones complementarias y tratamiento, a la gravedad de la situación clínica, según protocolo normalizado, GPC o recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES.
- En los pacientes graves con criterios de ventilación mecánica no invasiva debe propiciarse la aplicación de esta terapia, y establecer el plan adecuado en el caso de fracaso de ésta para la aplicación de ventilación mecánica invasiva. (Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES).
- Las taquiarritmias suponen un factor pronóstico desfavorable, por lo que deberán ser abordadas según PAI arritmias, protocolo consensuado o recomendaciones del Anexo 16 - TAQUIARRITMIAS MÁS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- El uso adecuado de la oxigenoterapia en pacientes agudizados es clave para la evolución favorable del cuadro. Debe propiciarse un adecuado seguimiento de este tratamiento (Anexo 18 - NORMAS DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL DE LA OXIGENOTERAPIA) y de la terapia nebulizada (Anexo 19 - CONSEJOS GENERALES PARA ENFERMERÍA PARA EL ADECUADO USO DE LOS NEBULIZADORES DE PEQUEÑO EN LAS EXACERBACIONES).
- Debe reflejarse en la historia clínica al menos una vez al día, el control de constantes vitales incluyendo saturación periférica por pulsioximetría. Si el paciente precisa soporte ventilatorio no Invasivo, requerirá monitorización continua básica (al menos saturación periférica de oxígeno y pulso), junto con una estrecha vigilancia de la presión arterial, frecuencia respiratoria, nivel de conciencia, grado de disnea y uso de musculatura accesoria respiratoria.
- En cuanto sea posible, se sustituirá la medicación nebulizada por los dispositivos de inhalación que el paciente vaya a utilizar en el domicilio, para que enfermería pueda adiestrar adecuadamente en la técnica inhalatoria.
- Establecimiento de un plan de cuidados (Anexo 5 - PLAN DE CUIDADOS) y su registro en la historia clínica. El plan de cuidados personal o estandarizado deberá contemplar como objetivos mínimos: fisioterapia respiratoria, si existen secreciones abundantes e imposibilidad para expectorar, la adecuada oxigenación del paciente, nutrición, patrón de sueño adecuado, favorecer la movilidad y disminuir el grado de ansiedad.
- En pacientes fumadores, tras su valoración inicial e intervención básica se iniciará en el caso de que quieran, la intervención avanzada.
- Información continuada básica y clara sobre situación clínica, medidas diagnósticas y terapéuticas, posibles efectos secundarios de la medicación, complicaciones, pronóstico y duración de la hospitalización.

- Es interesante conocer con anterioridad el pensamiento del paciente respecto a su enfermedad y sus prioridades, con vistas a planificar actuaciones futuras. De ahí la conveniencia de dialogar cuando sea posible y en las fases de estabilización de su enfermedad acerca de sus preferencias en relación a la adopción o no de maniobras de soporte vital avanzado.
- Educación sanitaria al paciente y/o cuidador principal que contemple como mínimo: concepto general de la enfermedad, tratamiento, técnica inhalatoria, medidas preventivas, medidas ante las agudizaciones, rehabilitación respiratoria (debe, además, proporcionarse por escrito al paciente o cuidador en el informe de alta). (Anexo 6 - EDUCACIÓN SANITARIA Y CONSEJOS E INFORMACIÓN PARA PACIENTES).

Médico/Enfermera de hospitalización

Características de calidad

- Valoración clínica confirmando mejoría que permita alcanzar una situación próxima a la basal del paciente o, al menos, que haya estabilidad clínica y gasométrica, y que el paciente sea capaz de poder controlar su enfermedad en el domicilio, siguiendo las recomendaciones de los criterios de alta del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- Verificar conocimientos y habilidades de la técnica inhalatoria, fisioterapia respiratoria y oxigenoterapia, si precisa.
- Al alta, se debe planificar, de acuerdo con Rehabilitación respiratoria, un programa de ejercicios adaptado a sus posibilidades y coordinado tanto con las unidades de rehabilitación respiratoria domiciliaria como con el Médico de Familia y la Enfermera, en AP.
- Informar de la fecha en que deberá ser atendido en AP y fecha en que será atendido en AE.
- En pacientes con agudizaciones frecuentes o graves se establecerá un sistema de seguimiento con una revisión especializada en el primer mes tras el alta.
- Entregar informe de alta completo con explicaciones claras del tratamiento y su duración. Se reflejará la SpO₂ basal al alta o la corregida con oxígeno al flujo prescrito si está indicada oxigenoterapia domiciliaria.
- En el informe de alta debe quedar reflejado el diagnóstico de fumador, el tratamiento realizado y la continuidad de seguimiento en AP o AE según criterios.
- Se deberá reflejar en el informe las necesidades de cuidados de enfermería al alta y continuación ambulatoria de los mismos, si procede, con información de la educación sanitaria realizada y remitir a Atención Primaria.
- Si al alta precisa oxigenoterapia domiciliaria, confirmar que exista la disponibilidad del equipo en el domicilio, a la llegada del paciente, y proporcionar cita para consulta. La valoración de la continuidad o no de oxigenoterapia domiciliaria se realizará de 2 a 3 meses después del alta.
- La presencia de hipercapnia en el momento del alta hospitalaria es una situación con elevado riesgo de mortalidad en los meses inmediatos, por lo que se establecerá un plan de seguimiento específico y estrecho.
- Entregar las recetas de los fármacos prescritos.
- Si el paciente no se va de alta por medios propios, no se trasladará a la salida del Hospital hasta asegurarse de que haya llegado el medio para su traslado.



Resolución del alta

Unidad de Atención al Usuario

Características de calidad

- Traslado en el medio más adecuado a su situación clínica (silla de ruedas, camilla, etc), hasta el punto de salida del Hospital.
- Asegurar la continuidad asistencial (oxigenoterapia), si precisa, durante el traslado.
- Asegurar que el traslado se haya efectuado, o que al menos exista un responsable de ello en el punto de salida del Hospital.
- Remitir un informe de alta por procedimiento rápido, antes de las 24 horas siguientes del alta, al Centro de Salud.

V. HOSPITALIZACIÓN EN UCI

Descripción general

QUÉ	TRASLADO DEL PACIENTE DESDE SCCU-H/PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN
QUIÉN	Enfermera/Celador
CUÁNDO	1º
DÓNDE	Hospital
CÓMO	Según manual de procedimientos; guía de actuación. Anexo 14

QUÉ	ATENCIÓN AL INGRESO
QUIÉN	Auxiliar de enfermería
CUÁNDO	2º
DÓNDE	UCI
CÓMO	Guía de actuación. Anexos 5,6,9, 14,16-19

QUÉ	VALORACIÓN INICIAL
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	3º
DÓNDE	UCI
CÓMO	Guía de actuación, Anexos 14,16,17

QUÉ	SEGUIMIENTO DE LA AGUDIZACIÓN DE LA EPOC INFORMACIÓN AL PACIENTE Y/O FAMILIARES
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	4º
DÓNDE	UCI
CÓMO	Guía de actuación. Anexo 9,12,14,17-19

QUÉ	RESOLUCIÓN DEL ALTA
QUIÉN	Médico y Enfermera
CUÁNDO	5º
DÓNDE	UCI
CÓMO	Según manual de procedimientos



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Traslado del paciente desde SCCU-H/Planta de hospitalización

Enfermera/Celador

Características de calidad

- El traslado se realizará sin demora y con las máximas garantías de seguridad para evitar riesgos innecesarios.
- Disponibilidad a las indicaciones del personal sanitario del servicio de origen y posteriormente del personal sanitario de la UCI.
- Movilización del paciente desde el medio de transporte (carro, camilla, cama) en el que se desplaza, evitando que el paciente realice esfuerzos. Se utilizará deslizador, siempre que sea posible (camilla, cama).
- Antes y durante el traslado, asegurar el aporte de oxígeno que tenga prescrito el paciente.
- Disponer el material necesario para la realización de maniobras de soporte vital básico, si el paciente presenta signos de riesgo vital. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC).



Atención al ingreso

Auxiliar de enfermería

Características de calidad

- Recepción o reclamación, en su caso al Servicio de Documentación Clínica, de la historia clínica completa del paciente.
- Verificación de la correcta y adecuada identificación de las pruebas complementarias solicitadas, asegurando la mayor brevedad tanto en el envío como en la recepción efectiva de los resultados.
- Verificación, registro, custodia y posterior entrega a los familiares, de los efectos personales del paciente.
- Disponibilidad a las indicaciones del personal sanitario del servicio.
- Explicar a los familiares las normas generales de funcionamiento del Hospital y de la Unidad, localización de las zonas de espera de familiares, así como los horarios de visitas e información.
- Recabar de los familiares un teléfono de contacto, para acontecimientos adversos, registrándolo en la gráfica de enfermería.



Valoración inicial

Médico/Enfermera de UCI

Características de calidad

- Monitorización y vigilancia de diversos parámetros funcionales, que incluyan al menos, ECG continuo, frecuencia cardiaca, tensión arterial no invasiva, frecuencia respiratoria, pulsioximetría continua, temperatura. Control y/o canulación de vía venosa, realización de ECG de doce derivaciones, determinación de gases sanguíneos.
- Estratificación de gravedad y de cuidados, por parte de la enfermera responsable del paciente.
 - Elaboración del Plan de Cuidados, que incluya al menos:
 - Valoración de las cargas de enfermería (NEM).
 - Diagnósticos de enfermería relacionados con el proceso.
 - Propuesta de intervenciones específicas de enfermería.
- Reevaluación clínica del paciente, incluyendo:
 - Antecedentes de ingresos previos en UCI.
 - Episodios previos con necesidad de ventilación mecánica
 - Valoración de signos sugerentes de riesgo vital. (Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC).
 - Valoración de necesidad de ventilación mecánica no invasiva o convencional. (Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES).
 - Indagar el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
- Análisis y optimización, en su caso, del tratamiento iniciado en el SCCUH o Unidad de hospitalización según GPC, protocolo o recomendaciones del Anexo 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- Las taquiarritmias suponen un factor pronóstico desfavorable, por lo que deberán ser abordadas según PAI arritmias, protocolo consensuado o recomendaciones del Anexo 16 - TAQUIARRITMIAS MAS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.
- Solicitud de pruebas complementarias, sin que ésto interfiera o retrase ninguna de las medidas terapéuticas en curso.
- Registro en gráfica, de los parámetros monitorizados y de las pruebas complementarias solicitadas.
- Al finalizar la evaluación inicial, el médico intensivista informará a los familiares de la situación clínica del paciente, de las medidas terapéuticas ya iniciadas y de las medidas terapéuticas más probables que se tengan que asociar y con especial relevancia la posibilidad de precisar VM tanto sea de forma convencional como no invasiva (preferentemente). Si la situación lo requiere y el paciente no presenta el grado de competencia necesario, se solicitará el correspondiente consentimiento informando a la familia.
- En todo momento se velará por preservar la intimidad del paciente.

Seguimiento de la agudización de la EPOC. Información al paciente y/o familiares

Médico/Enfermera de UCI

Características de calidad

- Evaluación continuada y adecuación del juicio clínico, tratamiento y plan de cuidados del paciente (Anexo 5 - Plan de cuidados) a las necesidades evolutivas del mismo, de acuerdo a GPC o Anexos 14 - IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC y Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES, con registro en las notas evolutivas médicas y de enfermería.
- El uso adecuado de la oxigenoterapia y nebulizadores en pacientes agudizados es clave para la evolución favorable del cuadro. Debe propiciarse un adecuado seguimiento de estos tratamientos. (Anexos 18 y 19 - NORMAS DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL DE LA OXIGENOTERAPIA Y CONSEJOS GENERALES USO DE NEBULIZADOR).
- Registro en gráfica, de los parámetros monitorizados, gasometrías, parámetros ventilatorios, en su caso, y de las pruebas complementarias solicitadas.
- Verificación de la continuidad del tratamiento médico prescrito.
- Contribuir a mantener un ambiente en la Unidad que favorezca la intimidad del paciente, disminuya su ansiedad y favorezca un patrón de sueño adecuado.
- Evitar, en lo posible, la VM invasiva o convencional.
- En los pacientes que precisan VM convencional:
 - Seguimiento de las recomendaciones de la CDC para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica¹
 - Seguimiento de los indicadores de calidad elaborados por la SEMICYUC² en los apartados que conciernen a la VM convencional.
 - Atender a las necesidades de comunicación del paciente.
- En los pacientes que precisan VMNI:
 - Elección del ventilador y de la interfase adecuados a cada paciente.
 - Valoración continuada de los criterios de éxito y/o fracaso de la técnica (Anexo 17 - VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES), evitar agotamiento muscular respiratorio del paciente.
 - Ajuste de los parámetros y/o modos ventilatorios a las circunstancias cambiantes del paciente.
 - Supervisión de la presencia de fugas intolerables.
 - Supervisión del confort del paciente.
 - Supervisión del grado de disnea del paciente.
 - Supervisión del grado y lucidez de conciencia.
 - Limpieza y/o desinfección de bajo nivel de la interfase, durante los periodos de descanso del paciente.
- Intervención nutricional. (Anexo 12 - ASPECTOS NUTRICIONALES EN LA EPOC).

¹ <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00045365.htm>

² http://www.semicyuc.org/calidad/quality_indicators_SEMICYUC2006.pdf

- Valoración continuada de las necesidades básicas del paciente.
- Información médica diaria reglada y en todas las situaciones evolutivas que comporten un riesgo vital; esta información debe incluir, al menos: situación clínica, medidas diagnósticas y terapéuticas propuestas, beneficios que se esperan obtener, complicaciones, efectos adversos relevantes y pronóstico.
- Determinación y registro de parámetros de función y mecánica ventilatoria.

VI. ATENCIÓN ESPECIALIZADA AMBULATORIA: CONSULTAS EXTERNAS (CCEE)/CENTRO DE ESPECIALIDADES

Descripción general

QUÉ	GESTIÓN DE CITA
QUIÉN	Unidad de Atención al Usuario
CUÁNDO	1º
DÓNDE	Atención especializada ambulatoria
CÓMO	Según manual de procedimientos

QUÉ	VALORACIÓN NEUMOLÓGICA
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	2º
DÓNDE	Atención especializada ambulatoria
CÓMO	Guía de actuación. Anexos 3,13,21

QUÉ	SEGUIMIENTO CLÍNICO TERAPÉUTICO
QUIÉN	Médico/Enfermera
CUÁNDO	3º
DÓNDE	Atención especializada ambulatoria
CÓMO	Guía de actuación, Anexos 4,6-11,20.



Profesionales. Actividades. Características de calidad



Citación para consulta

Unidad de Atención al Usuario de AE

Características de calidad

- Cuando la cita se pida desde los Centros de Atención Primaria, ésta deberá solicitarse desde el propio centro.
- La cita se deberá proporcionar con una demora no superior a siete días para los pacientes derivados con carácter preferente y no superior a quince días para las derivaciones de carácter ordinario. Se deben crear dispositivos especializados capaces de proporcionar atención neumológica rápida para los pacientes que lo requieran.
- Deben existir protocolos consensuados interniveles que estarán adaptados a las características de cada área de salud en particular.
- La prioridad de la derivación debe haber sido establecida en función de la gravedad de la sospecha diagnóstica y de la situación clínica del paciente.
- La historia clínica previa del paciente debe estar accesible y disponible para el inicio de la consulta.



Valoración neumológica

Médico/Enfermera

Características de calidad

- En la historia clínica deberán constar, al menos, presencia o ausencia de consumo de tabaco, exposición al humo del tabaco, consumo acumulado en paquetes-año¹, fase de estadio de cambio, intervención básica; antecedentes ocupacionales, sintomatología clínica y exploración física, y el grado de disnea según escala modificada según la BMC².
- Debe quedar reflejado en la historia clínica el número de exacerbaciones que han requerido tratamiento antibiótico en los últimos 12 meses.
- Debe recogerse la corrección o no de la técnica de inhalación y grado de conocimiento de su enfermedad.
- Debe registrarse el índice de masa corporal.

¹Total paquetes/año = nº años fumando x nº cigarrillos fumados al día/20

²0. Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso; 1. Disnea al andar deprisa o subir una cuesta poco pronunciada; 2. Incapacidad de 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. Tener que parar a descansar al andar unos 100m o a los pocos minutos de andar en llano; 4. La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse.

- Debe hacerse constar en la historia clínica los informes y las exploraciones complementarias aportados por el paciente.
- Debe valorarse la posibilidad de CRVP en todo paciente que cumpla criterios de buen candidato, planteando los posibles riesgos y beneficios de tal intervención. Así mismo, se evaluará la posibilidad de trasplante pulmonar o bullectomía en aquellos casos con indicación para ello. (Anexo 21 - INDICACIONES QUIRÚRGICAS EN LA EPOC).
- Se realizará pulsioximetría a todos los pacientes y gasometría arterial, si existen datos que sugieran hipoxemia, hipercapnia, un $FEV_1 < 50\%$ o una SpO_2 igual o menor del 92%.
- Se realizará indicación y seguimiento de oxigenoterapia domiciliaria, según criterios reseñados en GPC o recomendaciones recogidas en Anexo 13 - OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA.
- Debe seguirse protocolo consensuado, GPC o recomendaciones recogidas en él para la solicitud de pruebas diagnósticas y adecuación terapéutica. (Anexo 3 - TRATAMIENTO DE LA EPOC EN FASE ESTABLE).



Emisión del Informe clínico

Médico/ Enfermera

Características de calidad

- Debe realizarse: informe completo, con especial atención al juicio diagnóstico, gravedad, exploraciones complementarias realizadas, recomendaciones terapéuticas y necesidades de seguimiento.
- En todo informe debe reflejarse la SpO_2 o los resultados de la gasometría arterial.
- Si se necesitara una nueva cita, distinta a la de programas rutinarios de seguimiento, deberá reflejarse en el informe la fecha de la misma.
- Hacer constar el tratamiento farmacológico y educacional que precise, verificando uso adecuado de sistemas de inhalación. (Anexo 6 - EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE CON EPOC Y EVALUACIÓN DE TÉCNICA INHALATORIA).
- En los pacientes que reúnen criterios de inicio de intervención avanzada, se le ofertará al paciente la posibilidad de realizarla en la Unidad de Apoyo para la Atención al Tabaquismo del Centro o en Atención Primaria, en función de sus preferencias de accesibilidad y de la existencia de criterios de derivación. En ambos casos, se acompañará de un informe por escrito en el que se refleje su estadio y su decisión.
- En pacientes que estén en programas de oxigenoterapia domiciliaria, debe constar en el informe el flujo y el tiempo mínimo de cumplimiento diario de la oxigenoterapia.

Médico/Enfermera

Características de calidad

- Debe estar protocolizado con Atención Primaria el plan de seguimiento y las actividades que se deben realizar.
- En el Anexo 8 - PROPUESTA DE SEGUIMIENTO, se recoge el protocolo pactado entre la SEPAR y semFYC.
- Recomendar la vacunación antigripal anualmente, dejando constancia de ello en la historia clínica.
- La vacunación antineumocócica puede estar recomendada en determinadas situaciones. (Anexo 4 - VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA).
- En pacientes que estén con oxigenoterapia domiciliaria, asegurar que reúnen los criterios de indicación y que se incluyen en un programa de seguimiento (mediante información periódica de los proveedores del número de horas de uso por el contador horario de los concentradores o del consumo diario en el caso de cilindros de alta presión u oxígeno líquido).
- Debe valorarse la corrección de la hipoxemia al flujo prescrito, al menos, una vez al año, mediante gasometría arterial o pulsioximetría, y en los que tienen oxígeno portátil mediante la realización de prueba de marcha de 6 minutos donde se ajuste el flujo a las necesidades del paciente.
- En el informe clínico debe quedar reflejada la SpO₂ al flujo de oxígeno que se le ha prescrito.
- Deben ofertarse programas para la cesación tabáquica y asegurar el seguimiento e inclusión en el Programa de atención al tabaquismo.
- Deberá asegurarse la oferta al paciente de programas de educación en todos los casos y de rehabilitación respiratoria cuando exista disminución significativa en la capacidad de ejercicio o se vea afectada su calidad de vida. En el caso de que no pueda ofertarse un programa de rehabilitación respiratoria, se asegurará un programa de ejercicios basados en síntomas (Anexo 7 - PROGRAMA ENTRENAMIENTO FÍSICO BASADO EN SÍNTOMAS) coordinado con Atención Primaria.
- Se realizará educación sanitaria al paciente y/o cuidador principal que contemple como mínimo: concepto general de la enfermedad, tratamiento, técnica inhalatoria, medidas preventivas, medidas ante las agudizaciones, rehabilitación respiratoria. Debe, además, proporcionarse por escrito al paciente o cuidador en el informe clínico. (Anexos 6 - EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE CON EPOC. EVALUACIÓN DE TÉCNICA INHALATORIA y Anexo 20 - CONSEJOS E INFORMACIÓN PARA PACIENTES).
- En los pacientes graves y con riesgo de evolución desfavorable, es interesante conocer con anterioridad el pensamiento del paciente respecto a su enfermedad y sus prioridades, con vistas a planificar actuaciones futuras. De ahí la conveniencia de dialogar cuando sea posible y en las fases de estabilización de su enfermedad, acerca de sus preferencias en relación a la adopción o no de maniobras de soporte vital avanzado.

- En los pacientes con enfermedad avanzada se asegurará una adecuada coordinación con Atención Primaria y se proveerán las recomendaciones terapéuticas recogidas en el Anexo 9 - ENFERMEDAD AVANZADA.
- En los pacientes con grave limitación para las actividades de la vida diaria se reforzarán todos los aspectos terapéuticos, con especial atención a las medidas educativas y se darán consejos para disminuir la disnea en las actividades de la vida diaria. (Anexo 10 - CONSEJOS PARA MINIMIZAR LA DISNEA).
- En los pacientes con agudizaciones frecuentes o enfermedad grave se establecerá un plan de seguimiento coordinado con Atención Primaria. (Anexo 11 - PLAN DE SEGUIMIENTO ANTE PACIENTES CON AGUDIZACIONES FRECUENTES).
- En todos los pacientes con enfermedad grave, reingresadores o en los que se detecte afectación de la calidad de vida, se evaluará la existencia de síntomas que sugieran depresión o ansiedad para su manejo adecuado.



Recursos. Características generales. Requisitos

RECURSOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES. REQUISITOS
Papelería	Documentos de la historia clínica y filiación: Formalizados por la Comisión de historias del Centro.
Aparataje específico	
- Atención Primaria	Espirómetro: Equipamiento calibrado y con plan de mantenimiento pulsioxímetro.
- Hospitalización	Pulsioxímetro. Equipos de ventilación no invasiva ventilados. Caudalímetros. Equipo de aspiración. Equipos de aerosolterapia eléctricos o no impulsados por oxígeno. Gasómetro. Equipo de medición no invasiva de CO ₂ . Oxigenoterapia.
- Consultas Externas	Equipo de exploración funcional respiratoria. Pulsioxímetro.
- SCCU-H	Monitores con saturación de oxígeno (fijo y portátil). Equipos de ventilación invasiva y no invasiva. Caudalímetros. Equipo de aspiración. Equipos de aerosolterapia eléctricos o no impulsados por oxígeno. Equipo de medición no invasiva de CO ₂ . Oxigenoterapia.
- 061	Monitores con saturación de oxígeno (fijo y portátil). Equipos de ventilación invasiva y no invasiva. Caudalímetros. Equipo de aspiración. Equipos de aerosolterapia. Oxigenoterapia.
- DCCU-AP	Monitores con saturación de oxígeno (fijo y portátil). Equipos de ventilación invasiva y no invasiva. Caudalímetros. Equipo de aspiración. Equipos de aerosolterapia. Oxigenoterapia.
Material fungible específico	
- Atención Primaria	Boquillas para espirometría, dispositivos de inhalación con placebo.
- Hospitalización	Sondas de aspiración, sistemas de administración de oxígeno, aerosolterapia y de ventilación no invasiva. Cámaras de nebulización y dispositivos de inhalación con placebo. Cánulas de traqueotomía. Jeringas de gasometría. Sensores de pulsioximetría.

RECURSOS	CARACTERÍSTICAS GENERALES. REQUISITOS
- SCCU-H	Sondas de aspiración, sistemas de administración de oxígeno, aerosolterapia y de ventilación no invasiva e invasiva. Cámaras de nebulización y dispositivos de inhalación con placebo. Cánulas de traqueotomía. Jeringas de gasometría. Sensores de pulsioximetría.
- 061	Sondas de aspiración, sistemas de administración de oxígeno, aerosolterapia y de ventilación no invasiva e invasiva. Cámaras de nebulización y dispositivos de inhalación con placebo. Cánulas de traqueotomía. Sensores de pulsioximetría.
- DCCU-AP	Monitores con saturación de oxígeno (fijo y portátil). Equipos de ventilación invasiva y no invasiva. Caudalímetros. Equipo de aspiración. Equipos de aerosolterapia. Oxigenoterapia.
- Personal	Cada nivel asistencial deberá tener establecido el perfil profesional necesario, contemplando en el mismo las competencias (habilidades, conocimientos y actitudes) necesarias para el ejercicio profesional.

Unidades de soporte

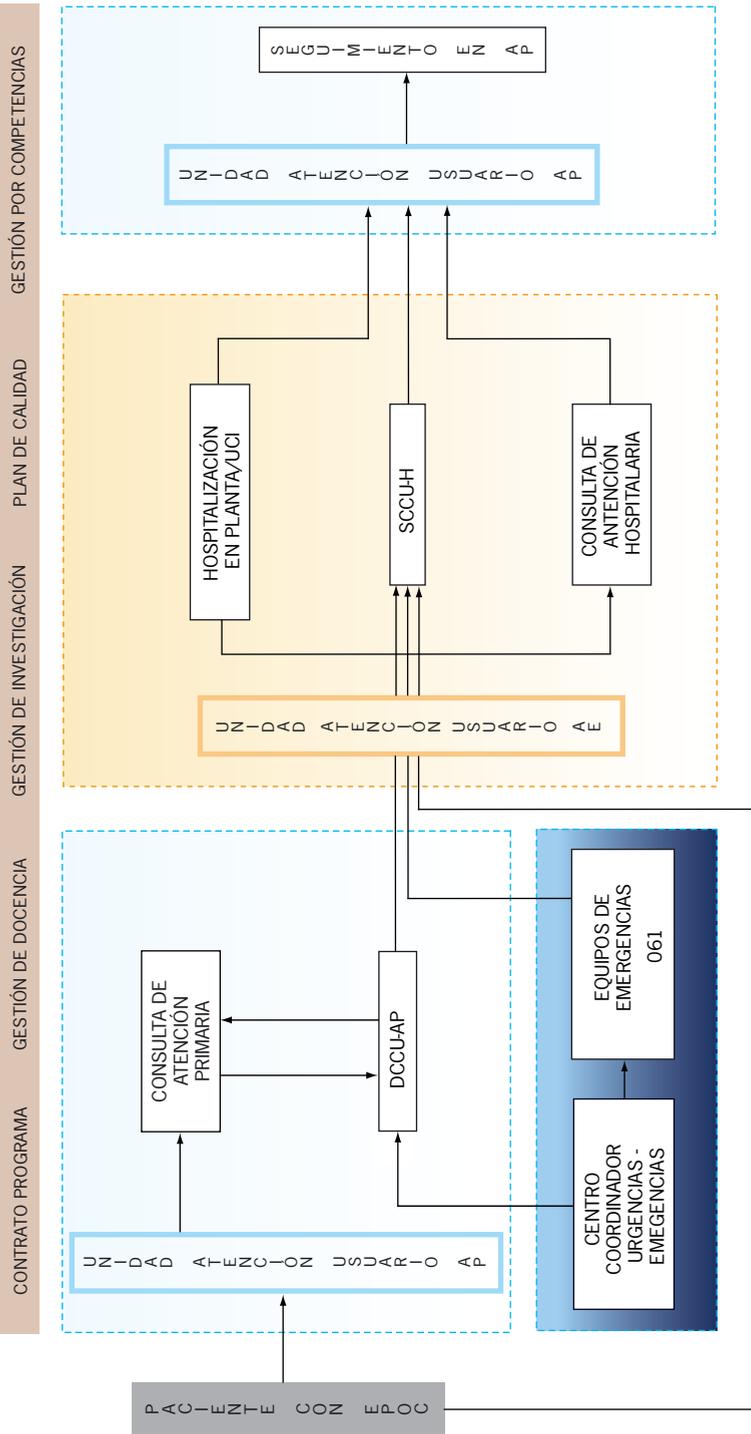
UNIDAD DE SOPORTE	ENTRADA
S° de Laboratorio	Analítica general. Gasometría arterial. Microbiología.
S° de Radiodiagnóstico	Radiografía de tórax y TAC torácico.
S° de Almacén	Material fungible, papelería y aparataje.

5

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

ARQUITECTURA DE PROCESOS NIVEL 1: ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

PROCESOS ESTRATEGICOS



CONTRATO PROGRAMA

GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN

PLAN DE CALIDAD

GESTIÓN DE DOCENCIA

GESTIÓN POR COMPETENCIAS

PROCESOS DE SOPORTE

M. NUCLEAR

LABORATORIO

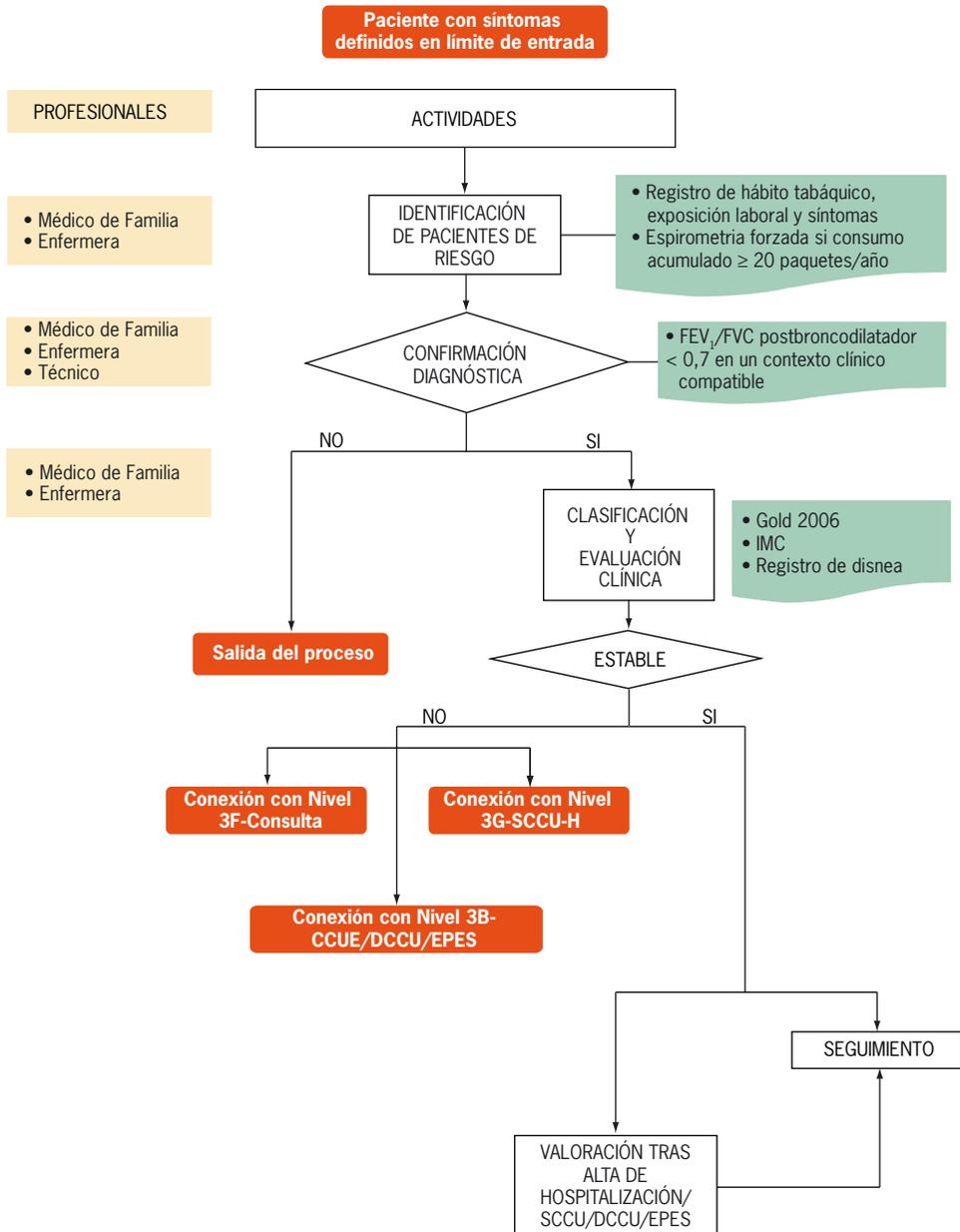
DOCUMENTACIÓN

T. IMAGEN

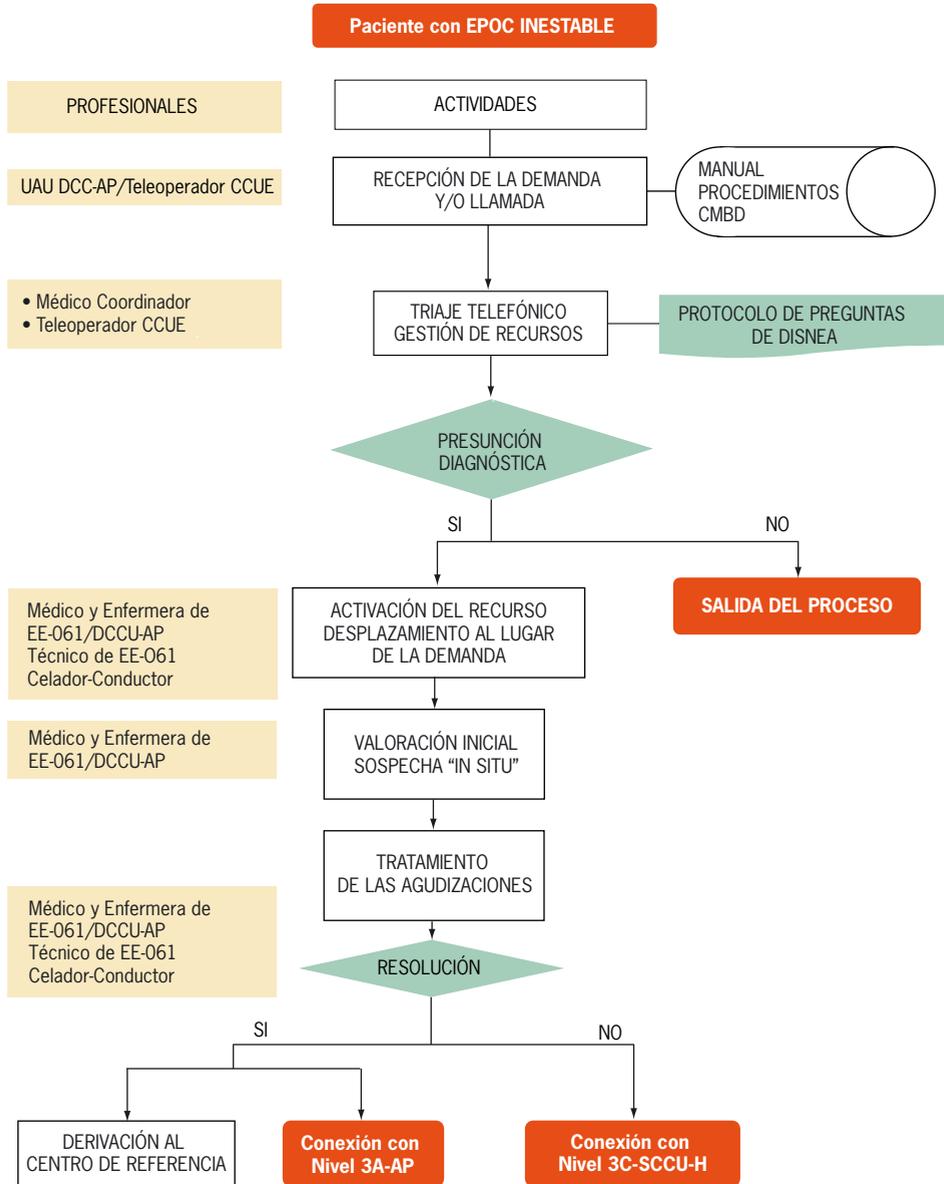
ALMACEN

ELECTROMEDICINA

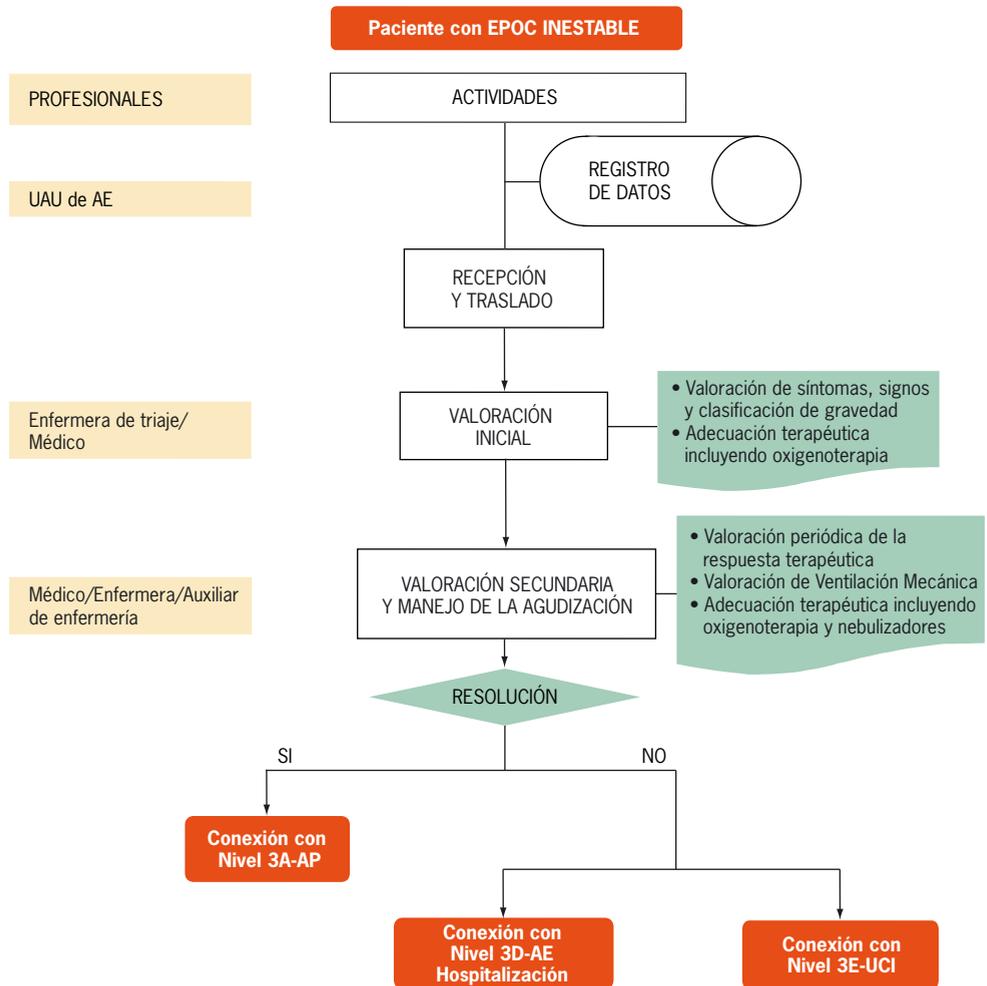
ARQUITECTURA DE PROCESOS NIVEL 3A- ATENCIÓN PRIMARIA



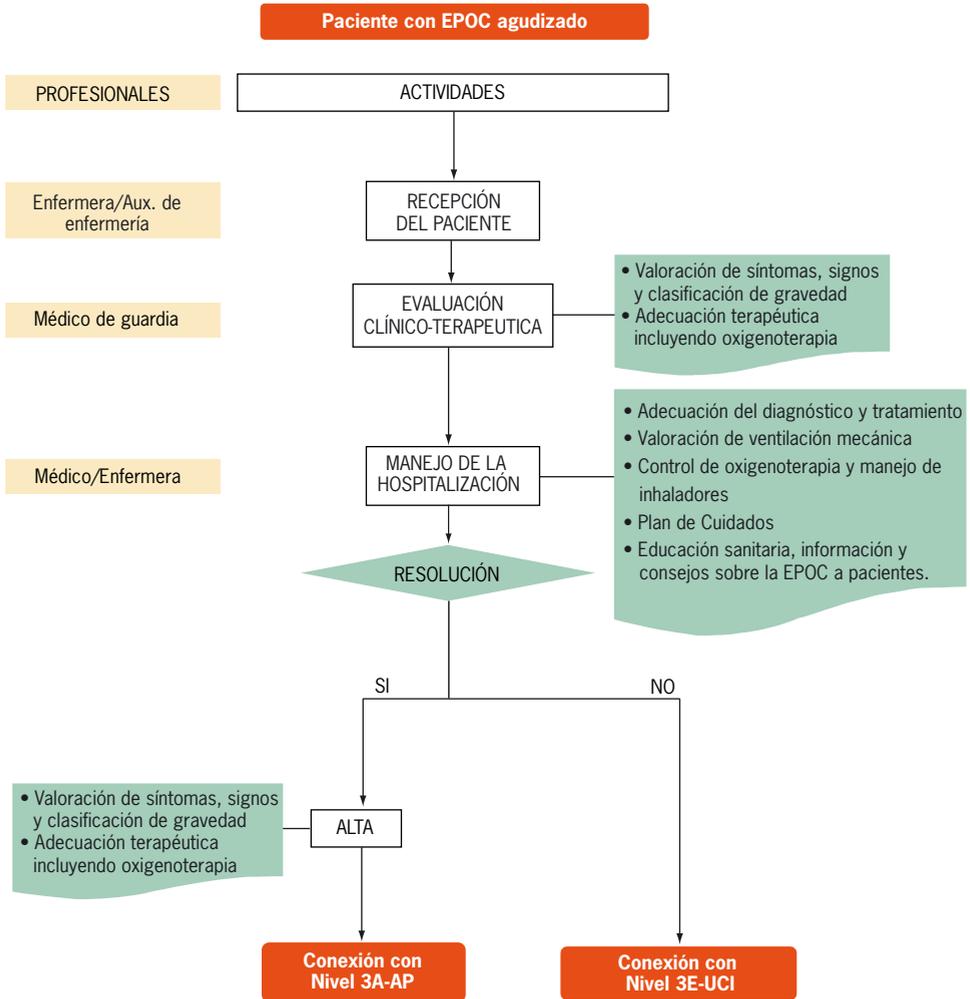
ARQUITECTURA DE PROCESOS NIVEL 3B: CCU/EPES-061/DCCU-AP



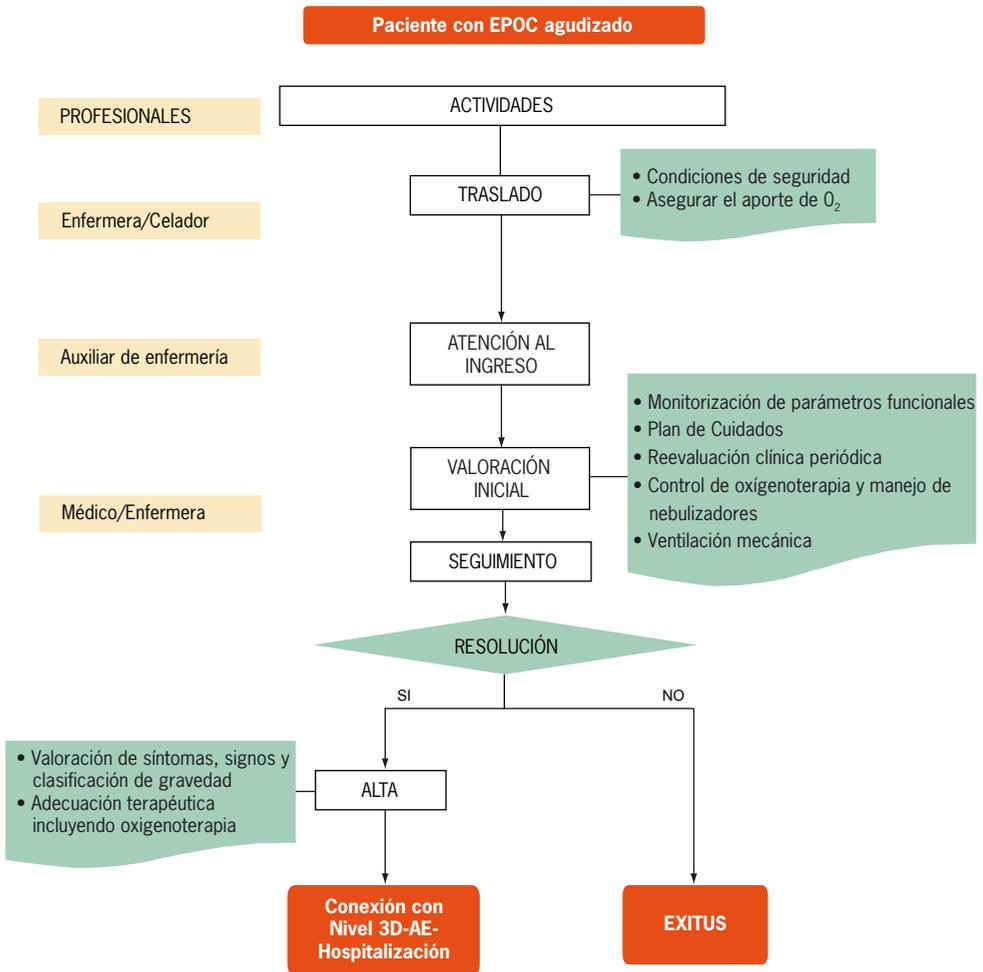
ARQUITECTURA DE PROCESOS NIVEL 3C - SCCU-H



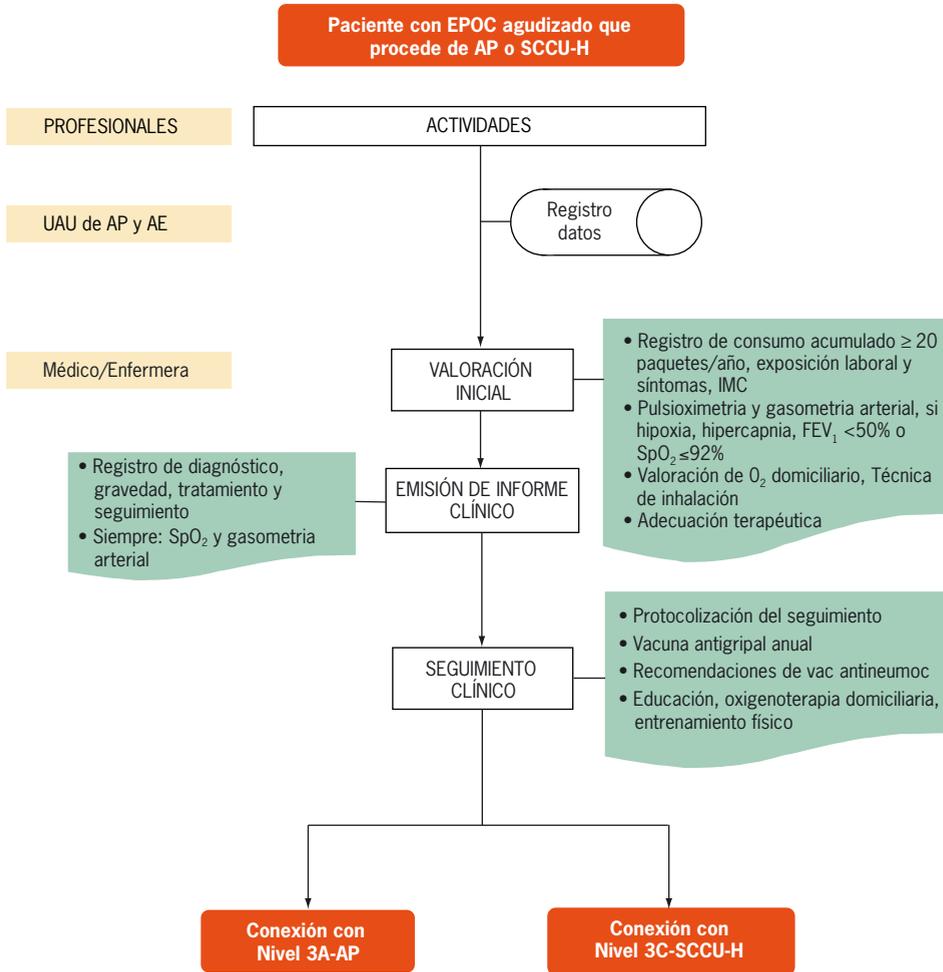
ARQUITECTURA NIVEL 3D- AE: HOSPITALIZACIÓN



ARQUITECTURA NIVEL 3E- AE- U CUIDADOS INTENSIVOS



ARQUITECTURA NIVEL 3F- AE-CONSULTA



6 INDICADORES

Se han seleccionado una serie de indicadores capaces de evaluar el grado de adecuación al Proceso Asistencial descrito para los diferentes niveles de atención, basados en una serie de normas de calidad, que son aspectos relevantes que puedan garantizar la eficacia de las actuaciones. Cada área debe seleccionar los indicadores que sean más fácilmente medibles o adecuados a su entorno. Del mismo modo, pueden proponer otros indicadores no reflejados en esta relación pero que pueden ser útiles para su área. El estándar ideal de todos los indicadores debe ser cercano al 100%, aunque es obvio que el objetivo próximo debe ser razonablemente alcanzable y progresivo, para en un futuro próximo alcanzar el estándar ideal.

Atención Primaria

Criterio	Registro de hábito tabáquico: presencia o ausencia de consumo, exposición al humo del tabaco, nº de cigarrillos al día, nº años de consumo, fase de estadio de cambio e intervención básica.	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con registro de hábito tabáquico (según proceso)
	Denominador	Nº total de pacientes
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Realización de intervención básica a todo paciente fumador que acude a la consulta	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes fumadores a los que se le realiza intervención básica
	Denominador	Nº total de pacientes fumadores
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Realización de espirometría forzada a todo paciente fumador o exfumador con consumo acumulado de tabaco ≥ 20 paquetes/año, o de menor consumo si presenta síntomas respiratorios crónicos	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes que cumplen criterio, a los que se le realiza espirometría forzada
	Denominador	Nº de pacientes que cumplen el criterio
Fuente	Historia clínica	

Criterio	La confirmación diagnóstica de EPOC se establece en función de una relación FEV_1/FVC postbroncodilatador $< 0,7$ (70%, en valores absolutos) en un contexto clínico compatible	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con confirmación diagnóstica, según criterio
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Debe registrarse la clasificación de gravedad de la EPOC en función de FEV_1 según Proceso	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes diagnosticados de EPOC con registro de gravedad, según criterio
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	A los pacientes con EPOC, se les debe realizar una espirometría anualmente	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes diagnosticados de EPOC con espirometría realizada anualmente
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC, deben disponer de un plan de cuidados de enfermería	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC y con plan de cuidados de enfermería
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC, deben ser vacunados anualmente de la gripe	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes diagnosticados de EPOC vacunados anualmente de la gripe
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de EPOC
Fuente	Historia clínica	
Exclusión	Pacientes que presenten contraindicaciones para dicha vacunación (alergia al huevo)	
Estándar	100%	

Criterio	En los pacientes con EPOC, se deben registrar las exacerbaciones incluyendo los signos y síntomas, tratamiento prescrito y correcta realización de la técnica inhalatoria	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC con correcto registro de la exacerbación
	Denominador	Nº de pacientes con diagnóstico de exacerbación de EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	La derivación de los pacientes con EPOC debe realizarse atendiendo a las recomendaciones generales del proceso	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC derivados a AE (según proceso)
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC derivados a AE
Fuente	Historia clínica	

Dispositivos de Urgencias

Criterio	En los pacientes con EPOC atendidos en los dispositivos de urgencias de AP, por agudización, se debe registrar en el informe de alta, motivo de consulta, síntomas y signos, juicio diagnóstico, tratamiento administrado y tratamiento recomendado	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en dispositivos de urgencias de AP, con informe de alta correctamente realizado (según proceso)
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en los dispositivos de urgencia de AP
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En los pacientes con EPOC el tratamiento debe estar adaptado a la gravedad de la agudización	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC con tratamiento adaptado a la gravedad de la agudización según GPC o PAI EPOC
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en los dispositivos de urgencia de AP
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En los pacientes con EPOC agudizado, atendidos en los dispositivos de urgencias de AP, se debe registrar en la historia clínica e informe de alta, la técnica inhalatoria	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC agudizado, atendidos en dispositivos de urgencias, con registro correcto de historia clínica e informe de alta de la técnica inhalatoria
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC agudizado, atendidos en dispositivos de urgencias
Fuente	Historia clínica	

Servicios de Cuidados Críticos y Urgencias

Criterio	En los pacientes atendidos en el SCCU-H, se debe registrar en la historia clínica e informe de alta, motivo de consulta, síntomas y signos, juicio diagnóstico, tratamiento administrado y tratamiento recomendado	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, atendidos en SCCU-H con registro correcto de historia clínica e informe de alta
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en SCCU-H
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En los pacientes atendidos en el SCCU-H, se debe registrar en la historia clínica e informe de alta, la técnica inhalatoria	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, atendidos en SCCU-H con registro correcto de historia clínica e informe de alta de la técnica inhalatoria
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en SCCU-H
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En los pacientes atendidos en el SCCU-H, en el área de observación, se debe registrar en la historia clínica frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, SpO ₂ , temperatura y presión arterial al menos cada 4 horas	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, atendidos en observación, con registro correcto en historia clínica de los datos establecidos
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC atendidos en observación
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Reingreso de pacientes por exacerbación de EPOC, antes de un mes del alta de SCCU-H	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, que reingresan por exacerbación antes de un mes de alta del SCCU-H
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC que reingresan
Fuente	Historia clínica	

Hospitalización

Criterio	Los pacientes que ingresan en la planta de hospitalización deben tener registrado en la historia clínica: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, SpO ₂ , temperatura y presión arterial	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, que ingresan en planta de hospitalización con el registro (según criterio)
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC que ingresan en planta de hospitalización
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes ingresados en la planta de hospitalización deben tener registrado en la historia clínica, al menos una vez al día, datos sobre frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, SpO ₂ , temperatura y presión arterial	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC ingresados en la planta de hospitalización con registro en la historia clínica, al menos una vez al día, de los datos definidos en el Proceso
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC ingresados en la planta de hospitalización
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC, y agudizaciones deben recibir soporte ventilatorio no invasivo según criterios del PAI	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, y agudizaciones que reciben soporte ventilatorio no invasivo, según los criterios del PAI
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC y agudizaciones, con criterios para recibir soporte ventilatorio, no invasivo.
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC y agudizaciones graves, debe constar en la historia clínica la indicación o no de limitación del esfuerzo terapéutico	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, y agudizaciones graves en los que constan la indicación o no de limitación del esfuerzo terapéutico
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC y agudizaciones graves
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Pacientes con EPOC, que reingresan antes de 1 mes tras el alta de hospitalización	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, que reingresan por agudización, antes de 1 mes del alta hospitalaria
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC dados de alta
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC, ingresados en planta de hospitalización, deben tener realizado un plan de cuidados	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, ingresados en planta de hospitalización con plan de cuidados establecido
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC ingresados en planta de hospitalización
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Los pacientes con EPOC, que son dados de alta de la planta de hospitalización, y precisan revisión ambulatoria, deben llevar en el informe de alta el día y la hora de citación	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, dados de alta de la planta de hospitalización y llevan en el informe de alta el día y la hora de citación
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC dados de alta
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Se debe remitir un informe de alta a AP antes de las 24h, tras el alta de un paciente con EPOC ingresado en planta de hospitalización	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, dados de alta de la planta de hospitalización, de los que se dispone un informe en AP antes de las 24 horas, tras el alta
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC dados de alta de hospitalización
Fuente	Historia clínica	

Consultas Externas

Criterio	Los pacientes con EPOC que requieren ser atendidos en consulta ambulatoria, deben ser atendidos antes de 7 días para pacientes con atención preferente ¹ y 15 días para los pacientes de carácter ordinario ²	
Cociente¹	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, que requieren atención preferente, atendidos antes de 7 días
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC que requieren atención preferente
Cociente²	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, que requieren atención ordinaria, atendidos antes de 15 días
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC que requieren atención ordinaria
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En todos los pacientes con EPOC, debe constar en la historia clínica: el hábito tabáquico, antecedentes ocupacionales, síntomas y exploración física, gravedad, grado de disnea, IMC, técnica inhalatoria y esquema terapéutico	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, en los que en la historia clínica constan los datos (según criterio)
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC
Fuente	Historia clínica	

Criterio	En todos los pacientes con EPOC, con FEV ₁ menor del 50%, debe constar la realización de gasometría arterial o pulsioximetría	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, con FEV ₁ menor del 50%, en los que consta que se ha realizado gasometría arterial o pulsioximetría
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC con FEV ₁ menor del 50%
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Todos los pacientes con EPOC, con oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) deben tener, al menos una vez al año, una gasometría arterial, o una pulsioximetría	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, con OCD a los que se les ha realizado una gasometría arterial o pulsioximetría, anualmente
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC con OCD
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Todos los pacientes con EPOC, con oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) deben tener, al menos una vez al año, registro de la corrección de la SpO ₂ con el flujo prescrito	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, con OCD en los que consta registro de la corrección de la SpO ₂ con el flujo prescrito
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC con OCD
Fuente	Historia clínica	

Criterio	Todos los pacientes con EPOC, con oxigenoterapia continua domiciliaria (OCD) deben tener indicación del número de horas de administración y el flujo	
Cociente	Numerador	Nº de pacientes con EPOC, con OCD en los que consta registro del número de horas de administración y el flujo
	Denominador	Nº de pacientes con EPOC con OCD
Fuente	Historia clínica	

CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA EPOC

La EPOC es un proceso prevenible y tratable que se caracteriza por una obstrucción al flujo aéreo no reversible completamente. La obstrucción es generalmente progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal frente a partículas y gases nocivos, producidos principalmente por el tabaco. Aunque la EPOC afecta al pulmón, tiene consecuencias sistémicas significativas.

El diagnóstico de EPOC se establece en función de una relación FEV_1/FVC posbroncodilatador $< 0,7$ ($< 70\%$ del valor absoluto), en un contexto clínico compatible. La gravedad se diferencia en cuatro grados que son los siguientes:

EPOC LEVE (ESTADIO I)
$FEV_1/FVC < 0,7$
$FEV_1 \geq 80\%$
EPOC MODERADA (ESTADIO II)
$FEV_1/FVC < 0,7$
$FEV_1 < 80\%$ y $\geq 50\%$
EPOC GRAVE (ESTADIO III)
$FEV_1/FVC < 0,7$
$FEV_1 < 50\%$ y $\geq 30\%$
EPOC MUY GRAVE (ESTADIO IV)
$FEV_1/FVC < 0,7$
$FEV_1 < 30\%$
$FEV_1 < 50\%$ con insuficiencia respiratoria crónica ($PaO_2 < 60$ mmHg)

Pacientes en riesgo: Todo paciente fumador con un consumo acumulado de tabaco ≥ 20 paquetes/año ha de ser considerado como paciente en riesgo. El grupo recomienda la realización de espirometría forzada a estos pacientes. La existencia de tos y expectoración durante más de 3 meses al año durante 2 años consecutivos, o disnea limitante, debe ser valorada como un posible síntoma centinela del desarrollo de una EPOC y se debe realizar espirometría forzada.

A todo paciente fumador se le deben proponer todas las actuaciones precisas para el abandono del tabaquismo.

Referencias:

1. Workshop Report, Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD Updated 2006. <http://www.goldcopd.org>.
2. Celli BR, MacNee W, and committee members. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23: 932–946.
3. Jimenez-Ruiz C, Miravittles M, Sobradillo V, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF, Fernandez-Fau L, Villasante C. Can cumulative tobacco consumption, FTND score, and carbon monoxide concentration in expired air be predictors of chronic obstructive pulmonary disease Nicotine Tob Res. 2004;6:649-53.
4. Peces-Barba G et al. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Recomendaciones SEPAR. Ed: Elsevier Doyma 2007.

REQUERIMIENTOS ESENCIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA ESPIROMETRÍA¹

La espirometría es una prueba básica en el estudio de las enfermedades respiratorias. No obstante, su utilidad puede verse mermada e incluso causar confusión si no se tienen en cuenta una serie de requerimientos mínimos que a continuación se detallan. Una prueba incorrecta puede llevar a un mal diagnóstico, a la realización de pruebas innecesarias (TC, broncoscopias, etc) y a un tratamiento erróneo.

1. Local y equipamiento básico:

El habitáculo donde se realiza la espirometría debe tener espacio suficiente y amplio como para que puedan estar al menos 2 personas, con todo el equipamiento necesario para realizar una espirometría, y debe disponer como mínimo de báscula, tallímetro y estación meteorológica para registro de temperatura, humedad y presión atmosférica (puede estar incorporada en el propio espirómetro). Además, es preciso una silla cómoda para el paciente y una mesa para colocar el equipo.

2. Especificaciones mínimas a reunir por un espirómetro:

Los espirómetros más usuales actualmente son los de flujo (neumotacómetro) y deben cumplir una serie de requisitos mínimos que seguidamente se detallan:

- 1) Sencillez de manejo, estabilidad, robustez y portabilidad.
- 2) Microprocesador incorporado con capacidad de almacenamiento de maniobras en su memoria.
- 3) Registro gráfico simultáneo de la curva flujo/volumen espiratoria (en pantalla) a una escala mínima de 1l/2cm, con posibilidad de registro de la curva volumen/tiempo.
- 4) Posibilidad de comparar los valores obtenidos con los de referencia y expresión de la comparación de resultados en porcentaje del rango de referencia. Es indispensable que disponga al menos de los teóricos de la población española (propuesta por SEPAR)².
- 5) Impresión numérica y gráfica de resultados en condiciones BTPS.
- 6) Facilidad de limpieza y esterilización de las partes del equipo en contacto con la respiración del paciente.

¹ Esta exposición pretende sólo destacar los aspectos esenciales de la espirometría. Una mayor profundización en el tema puede obtenerse en las referencias bibliográficas detalladas posteriormente.

² El espirómetro debe incluir los valores de referencia del Estudio Multicéntrico de Barcelona, obtenidos en población española, de acuerdo con las normas internacionales. Roca et al. Spirometric reference values for a mediterranean population. Bull Eur Physiopathol Respir. 1986, 22: 217-224. 7) Especificaciones técnicas mínimas que aseguren un registro adecuado.

- 7) Especificaciones técnicas mínimas que aseguren un registro adecuado de volumen y flujo³.
- 8) Manual comprensible y servicio técnico accesible y fiable.

3. Personal técnico:

El personal encargado de realizar las espirometrías debe estar cualificado técnicamente, instruido en los fundamentos biológicos y tener nociones de patología respiratoria relacionada. El encargado de la realización de la técnica debe tener un entrenamiento supervisado suficiente como para realizar la técnica adecuadamente e interpretarla. La experiencia que permite trabajar con autonomía y detectar errores en el procedimiento o funcionamiento del aparato, suele conseguirse tras un año de trabajo.

El técnico que realiza la prueba debe identificarse en la espirometría y firmarla.

4. Calibración:

El espirómetro debe calibrarse diariamente con una jeringa de al menos 3 l y registrar la temperatura, presión y humedad atmosféricas. También debe calibrarse tras cada limpieza o desinfección o bien si se detecta un resultado inesperado que pudiera indicar un problema.

5. Información y preparación:

Es esencial informar al paciente del procedimiento a seguir, de las razones que lo motiven, de la ausencia de molestias, así como de la importancia de una adecuada colaboración. En el caso de pobre colaboración o mala técnica, indicarlo en la espirometría con la posible causa de ello.

Se debe evitar la administración previa de broncodilatadores si la espirometría es basal y registrarla en el caso que los haya tomado. Debe también evitarse el tabaco en las horas previas, así como las comidas copiosas o bebidas con estimulantes. También debe evitarse el ejercicio vigoroso, al menos en los 30 min anteriores. No debe llevar ropa ajustada que dificulte la respiración. Al concertar la cita dar las instrucciones por escrito.

Los broncodilatadores que debe evitar y los tiempos sin uso en el caso de que la espirometría sea basal, son los siguientes:

- 6 horas para los agonistas β -2 de corta duración (salbutamol, terbutalina) e ipratropio.

³ Márgenes de lectura:.....0.5-8 litros
 Exactitud:5% o 100 ml
 Precisión:3% o 50 ml
 Linealidad:3%
 Resolución:25-50 ml
 Resistencia:< 1.5 cmH₂O/l/s entre 0-14 l
 Volumen mínimo detectable:30 ml
 Tiempo cero:Extrapolación retrógrada
 Tiempo de lectura:15 s
 Señal de prueba:Jeringa de 3 l y señal eléctrica de 24 curvas flujo/volumen

- 12 horas para los agonistas β -2 de larga duración (salmeterol, formoterol).
- 36 horas para tiotropio y teofilinas retardadas.

6. Realización de la espirometría:

- Obtener la talla y el peso del paciente descalzo y con ropa ligera, así como la edad, para calcular los valores de referencia (SEPAR). En los enfermos con deformidad torácica acentuada se medirá la envergadura en lugar de talla.
- Colocar al paciente sentado cómodamente y evitar las piernas cruzadas. En caso de otra posición (decúbito) hacerlo constar, mantener su nariz ocluida y procurar que no lleve ropa ajustada.
- Explicar de forma sencilla, cómo deben realizarse las maniobras espirométricas, que serán máximas y forzadas. Hacerle realizar las maniobras espiratorias e inspiratorias incitándole a conseguir el esfuerzo máximo. El paciente debe permanecer 15 min en reposo antes de la prueba. Se le debe insistir en la necesidad de evitar fugas alrededor de la pieza bucal y en la realización de un esfuerzo inspiratorio máximo, seguido por una espiración forzada máxima y sostenida. Es aconsejable la demostración de la maniobra por el técnico y, en caso de pacientes poco hábiles, la realización de ensayos de la maniobra con la boquilla suelta. Se debe evitar la inclinación hacia delante durante la espiración, puesto que comprime la traquea y favorece el depósito de saliva a través de la pieza bucal.
- Se debe realizar un mínimo de 3 y un máximo de 8 maniobras.
- La valoración de aceptabilidad de la maniobra espirométrica se realiza en el registro gráfico de la espirometría, que debe tener en su inicio una deflexión neta y brusca, para dibujar en su curso una curva de concavidad hacia arriba, siempre suave y sin rectificaciones. Su finalización debe ser asintótica y no perpendicular o brusca.

Los criterios de aceptabilidad exigibles son:

- Los trazados no deben contener artefactos.
 - Debería incluirse el trazado de los 0,25 segundos iniciales anteriores a la espiración, para poder evaluar la calidad de la maniobra.
 - No debe producirse amputación en el final de la espiración.
 - Inicio de maniobra mediante extrapolación retrógrada. El volumen extrapolado deberá ser menor del 5% de la FVC ó 150 ml.
 - Tiempo de espiración preferiblemente superior a 6 segundos.
 - Final de la maniobra cuando el cambio de volumen en un segundo no supera los 25 ml.
- El criterio básico de reproducibilidad es la variabilidad en la FVC y el $FEV_{1,}$ que debe ser menor de 150 ml, en al menos dos de las maniobras. En pacientes con FVC menor de 1l debe ser menor de 100 ml.

- g) Se seleccionarán los mejores valores de FVC y FEV₁ de las 3 maniobras que sean técnicamente correctas, aunque sean de distintas maniobras, pero que cumplan lo anterior. El resto de parámetros se tomará de la maniobra con la mejor suma de FVC y FEV₁. La mayor parte de los espirómetros con microprocesador seleccionan esta información de forma automática.

7. Interpretación básica:

Valorar la morfología de las gráficas (curvas flujo-volumen y volumen-tiempo), ya que aportan información precisa sobre la idoneidad de la maniobra así como orientan a la interpretación diagnóstica.

Se consideran valores normales de la Capacidad Vital Forzada (FVC) y Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (FEV₁) los superiores al 80% con respecto a los valores teóricos. La relación FEV₁/FVC se expresa como porcentaje absoluto (no se suele emplear el valor teórico predicho de esta relación) y las personas jóvenes son capaces de expulsar el 80% de su FVC en el primer segundo de la espiración. Con la edad, esta relación disminuye pero se considera patológico cuando la relación FEV₁/FVC < 0,7 (aunque generalmente se usa el porcentaje, se tiende en la actualidad a expresarlo como 0,70).

8. Prueba broncodilatadora:

Tras la realización de una espirometría forzada, debemos realizar la prueba broncodilatadora, sobre todo si nos encontramos ante un patrón obstructivo. Para ello utilizaremos salbutamol a dosis de 200 µg (2 inhalaciones) administrados a través de cámara de inhalación o equivalente, por ejemplo terbutalina a dosis de 500 µg respectivamente (1 inhalación en polvo seco). Con este último dispositivo la prueba es menos engorrosa al permitir tener almacenadas gran número de boquillas del dispositivo, que pueden ser esterilizadas. A los 15 min realizaremos una nueva espirometría (con los mismos criterios de la primera) y valoraremos el FEV₁ de ambas en valor absoluto.

Se considera positiva si el resultado de la siguiente ecuación es superior al 12%, siempre que la diferencia sea mayor de 200 ml.

$$2 (FEV_1 \text{ pos } t - FEV_1 \text{ pre}) / FEV_1 \text{ post} + FEV_1 \text{ pre}$$

9. Mantenimiento y limpieza del equipo:

Durante la maniobra espiratoria se generan flujos de hasta 840 l por segundo, por lo que con facilidad se pueden expulsar secreciones mucosas que se depositarán en el neumotacómetro o turbina. Aunque la transmisión de patógenos respiratorios por vía espirométrica no ha sido completamente establecida, esta posibilidad es difícil de refutar.

Se aconseja limpiar las piezas que podrían estar expuestas a la boca del paciente con agua y jabón diariamente y aclarando con agua destilada. A ser posible, esterilizar semanalmente conos, rejillas y neumotacómetro. Utilizar boquillas desechables. Si se desmonta el espirómetro para su limpieza se debe secar completamente antes de montarlo, comprobar su funcionamiento y calibrarlo.

En los pacientes potencialmente contagiosos utilizar filtros, realizar la prueba a última hora del día y proceder seguidamente con una limpieza a fondo. A los pacientes a los que se les va a registrar la rama inspiratoria o la inspiración se realice acoplado a la boquilla, se les debe colocar siempre filtro antibacteriano. Algunos espirómetros vienen provistos de neumotacómetros desechables de un solo uso, por lo que serían una opción válida en estos casos.

Comprobar periódicamente (quincenalmente) el funcionamiento del espirómetro con personas-control entrenadas. Todo ello debe constar en la libreta de control, junto con el registro de calibraciones e incidencias del equipo.

Referencias:

1. Casan P, Burgos F, Barberá JA, Giner J. Espirometría. Manual SEPAR de procedimientos. Procedimientos de evaluación de la función pulmonar. SEPAR 2002. www.separ.es. Págs 4-15.
2. Quanjer H, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report working party "standardization of lung function tests". European Community for steel and coal. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1993; 6 (suppl 16): 5-40.
3. American Thoracic Society (ATS). Standardization of spirometry (1994 update). *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1107-1136.
4. Sanchis J, Casan P, Castillo J, González N, Palenciano L, Roca J. Normativa para la espirometría forzada. Recomendaciones SEPAR núm. 1. Barcelona: Ediciones Doyma S.A.; 1985. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 132-142.
5. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, Crapo R, Enright P, van der Grinten CP, Gustafsson P, Jensen R, Johnson DC, MacIntyre N, McKay R, Navajas D, Pedersen OF, Pellegrino R, Viegi G, Wanger J; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005 Aug;26:319-38.

TRATAMIENTO DE LA EPOC EN FASE ESTABLE

A. Criterios de respuesta a un tratamiento farmacológico

La respuesta a un determinado tratamiento puede ser evaluada teniendo en cuenta la mejoría de los siguientes parámetros: reducción del grado de disnea, aumento de la tolerancia al ejercicio, reducción del número e intensidad de las exacerbaciones y mejora del estado de salud (Agencia Europea para la Evaluación de Medicamentos).

B. Consideraciones acerca del tratamiento farmacológico

1. Broncodilatadores

Son los principales fármacos en el tratamiento de la EPOC. Actúan relajando el músculo liso de la vía aérea y además reducen el volumen residual, lo que contribuye a disminuir la hiperinsuflación pulmonar durante el esfuerzo y a mejorar la disnea. Su administración debe ser inhalada.

- **Anticolinérgicos**

- a) De acción corta: Bromuro de Ipratropio. Actúa bloqueando los receptores muscarínicos (M1, M2 y M3) a nivel bronquial. Inicia su efecto a los 15 minutos y dura entre 4 - 6 horas. La dosis recomendada es de 40 μ (2 inhalaciones de aerosol o una cápsula de polvo micronizado) cada 6 horas, pudiendo aumentarla hasta 120 μ cada 6 horas.
- b) De acción prolongada: Bromuro de Tiotropio. Actúa selectivamente bloqueando los receptores M1 y M3 a nivel bronquial. Su efecto se inicia a los 15 minutos y se mantiene más de 24 horas, por lo que se aconseja su administración una vez al día a dosis de 18 μ (una cápsula inhalada/diaria). Se ha demostrado que este fármaco es capaz de reducir de forma mantenida el atrapamiento aéreo, mejorando con ello la tolerancia al esfuerzo y la disnea.

- **Agonistas Beta 2 adrenérgicos**

- a) De acción corta (salbutamol o terbutalina). Por su rapidez de acción vía inhalatoria (menos de 5 minutos) son de elección en las descompensaciones agudas y también en la EPOC estable cuando de forma circunstancial presente disnea o sibilancias. Sería razonable asociar salbutamol y bromuro de ipratropio en algunos pacientes que requieren un tratamiento regular con broncodilatadores. La dosis habitual de salbutamol es de 200 μ (2 inhalaciones con cartucho presurizado o polvo seco) cada 4 - 6 horas y de 500 μ de terbutalina (una inhalación con el sistema turbuhaler de polvo seco).

b) De acción larga (salmeterol y formoterol). Su efecto tiene una duración de 12 horas. Las guías clínicas avalan su indicación en pacientes con disnea habitual, a pesar del tratamiento con los broncodilatadores de corta acción. No existen estudios que se decanten por la utilización de uno u otro broncodilatador. Mejoran la disnea, la tolerancia al ejercicio, la calidad de vida y reducen las exacerbaciones. Las dosis recomendadas son 100 μg /diarios para el salmeterol y de 18 - 24 μg para el formoterol.

- **Terapia combinada de broncodilatadores**

La combinación de broncodilatadores de acción larga que tengan mecanismos de acción diferentes (agonistas β -2 adrenérgicos de acción larga y tiotropio) son recomendables en aquellos pacientes con síntomas persistentes a pesar de la monoterapia con alguno de los fármacos.

2. Glucocorticoides

- **Corticoides inhalados (CI)**

Están indicados en la EPOC severa ($\text{FEV}_1 < 50\%$) que presenten > 2 exacerbaciones anuales. Se recomienda retirarlos si no son efectivos después de 6 - 12 semanas de tratamiento. Si al prescindir de ellos, aumentarían las agudizaciones se deben reintroducir de nuevo en el tratamiento de base.

La dosis apropiada de corticoides inhalados en la EPOC no ha sido definida, aunque la mayoría de los estudios se han realizado con dosis de 800 μg de budesonida o 1000 μg de fluticasona al día, dosis menores podrían ser eficaces dependiendo de la respuesta de los pacientes.

- **Terapia combinada de broncodilatadores y corticoides inhalados.**

Siempre que se precise asociar un broncodilatador de larga acción con un corticoide inhalado y estando correctamente indicados, es preferible administrarlos en el mismo dispositivo por ser más efectivo que cualquiera de sus componentes. Está indicada en aquellos pacientes con síntomas persistentes a pesar del tratamiento combinado de broncodilatadores de larga acción.

El reciente ensayo TORCH confirma la eficacia de la terapia combinada de broncodilatadores de larga duración y corticoides inhalados para reducir las exacerbaciones y mejorar la calidad de vida en los pacientes con EPOC y mayor grado de obstrucción al flujo aéreo. Aunque en un futuro podría extenderse la indicación de CI a pacientes con FEV_1 menor del 60%, sin los datos pormenorizados por grupos de dicho estudio no es posible en estos momentos realizar dicha recomendación.

3. Teofilina

Por su toxicidad y menor eficacia que los agonistas β -2 de acción prolongada, la teofilina debe incorporarse al tratamiento del paciente con EPOC sintomático como fármaco de segunda línea, tras los anticolinérgicos y los agonistas β -2 inhalados,

siempre que con su introducción sea posible apreciar una mejoría clínica significativa sin la aparición de efectos secundarios destacables. Se recomienda emplear dosis que proporcionen una concentración sanguínea entre 5 y 15 µg/ml. La dosis deberá ajustarse en función de la respuesta y de los niveles pico en sangre, cuya monitorización deberá hacerse al menos una vez cada 6 - 12 meses, siempre que se cambie el tipo de preparado o cuando existan factores que puedan afectar a su metabolismo.

4. Otros tratamientos farmacológicos

- **Mucolíticos:** El beneficio de los mucolíticos sobre la función pulmonar es escaso. Pueden reducir la viscosidad del moco y la incidencia de infecciones respiratorias en algunos pacientes con EPOC. Aunque no existen evidencias concluyentes, puede ser utilizado de forma continuada en aquellos pacientes con esputo viscoso difícil de expectorar si se constata mejoría de dichos síntomas.
- **Antioxidantes:** La n- acetilcisteína puede ocupar un lugar en el tratamiento de los pacientes con EPOC con frecuentes agudizaciones que no reciben tratamiento con corticoides inhalados. Aunque los niveles de evidencia alcanzados no permiten recomendar su uso de forma rutinaria, favorecen una pequeña reducción en el número de exacerbaciones y la duración de las mismas.
- **Antitusígenos:** El uso regular de antitusígenos está contraindicado en la EPOC estable.
- **Estimulantes respiratorios:** El bismesilato de almitrina y el doxapran no están indicados en la EPOC estable, puesto que no existe evidencia de que aumente la supervivencia o la calidad de vida y además su uso se asocia a efectos secundarios neurológicos periféricos.

TRATAMIENTO ESCALONADO EN LA EPOC

Los fármacos broncodilatadores vía inhalatoria, son la base del tratamiento sintomático de la enfermedad y se ha constatado que la combinación de éstos aumenta su eficacia.

En la EPOC se recomienda realizar un tratamiento escalonado valorando la gravedad de la enfermedad y los síntomas que presente el paciente. El tratamiento debe ser progresivo en función de los beneficios que obtenga el paciente y es recomendable individualizarlo, puesto que la respuesta es variable en cada enfermo.

1. Pacientes con EPOC leve y síntomas intermitentes (disnea, tos o sibilancias):

Están indicados los broncodilatadores de acción corta inhalados a demanda.

2. Pacientes con EPOC leve o moderada, con síntomas persistentes (disnea habitual):

Están indicados los broncodilatadores de acción larga inhalados manteniendo un broncodilatador de acción corta a demanda. Si persisten los síntomas a pesar del tratamiento del escalón terapéutico anterior, asociar un agonista β-2 de acción larga (salmeterol o formoterol), junto a un anticolinérgico de acción larga (tiotropio), manteniendo el broncodilatador de acción corta a demanda.

3. Pacientes con EPOC grave ($FEV_1 < 50\%$ del teórico) y que presentan más de 2 agudizaciones anuales, o aquellos en los que persisten los síntomas a pesar del tratamiento pautado en el escalón anterior.

Introducir los corticoides inhalados, asociándolos a los broncodilatadores de acción larga (tiotropio, salmeterol o formoterol), manteniendo el broncodilatador de acción corta inhalado a demanda.

4. En último lugar debemos considerar asociar teofilinas si persiste la sintomatología y se constata un beneficio clínico.

Es muy importante que antes de pasar de escalón terapéutico revisemos la técnica inhalatoria del paciente, la adecuación del sistema de inhalación acorde a las características del enfermo y además, se debe optimizar la dosis del fármaco (aumentar a la dosis máxima) utilizado en el escalón anterior.

SEGURIDAD DE LOS CORTICOIDES

La osteoporosis provoca fragilidad del hueso y un aumento del riesgo de fracturas. La pérdida de densidad mineral ósea es asintomática al igual que algunas fracturas vertebrales.

El paciente con EPOC tiene una densidad mineral ósea más baja y un mayor riesgo de fracturas que la población general. En estos pacientes se constatan los siguientes factores de riesgo favorecedores de osteoporosis: la disminución en su movilidad y la hospitalización, la disminución del FEV_1 , la utilización de corticoides, el tabaquismo y un bajo índice de masa corporal. Se consideran menos importantes un bajo nivel sérico de calcio, el déficit de Vitamina D y el hipogonadismo.

Los trabajos publicados sugieren que dosis diarias mayores a 5 mg de prednisolona o equivalentes durante más de 3 meses, reducen la densidad mineral ósea e incrementarían el riesgo de fracturas durante el tratamiento. Además puede existir una correlación entre dosis acumulativa del corticoide a lo largo del tiempo de tratamiento y la disminución de densidad mineral ósea, así como un riesgo aumentado de fracturas. Este riesgo se incrementaría al comienzo del tratamiento con los corticoides y luego disminuye al suspenderlos.

Definir la dosis apropiada de un corticoide inhalado que debemos utilizar en el paciente con EPOC es controvertido, aunque la mayoría de estudios multicéntricos, con grupos control, doble ciego y placebo publicados entre los años 1998 y 2000, utilizaron dosis entre 800 y 1000 μ de budesonida o dipropionato de fluticasona, respectivamente. Éstas serían dosis de seguridad a largo plazo, teniendo en cuenta que han sido las pautadas en la mayoría de los ensayos clínicos realizados en pacientes con EPOC que precisan corticoides inhalados.

Aunque la evidencia de asociación entre el uso de corticoides inhalados y osteoporosis es contradictoria, parece razonable tener en cuenta el riesgo potencial de osteoporosis al utilizar dosis altas de corticoides inhalados o dosis continuas de corticoides orales y por ello debemos realizar algunas recomendaciones a los pacientes EPOC tratados con dichos fármacos.

Recomendaciones:

1. Valorar la talla del paciente en las revisiones clínicas, puesto que la disminución de la talla puede ser debida a la aparición de fracturas vertebrales asintomáticas.
2. Evitar el sedentarismo y realizar entrenamiento físico (caminar a diario).
3. No fumar ni beber alcohol.
4. Los pacientes con EPOC en tratamiento con corticoides orales a dosis de 5 - 7,5 mg durante más de 3 meses, mujeres postmenopausicas con EPOC que toman dosis altas de corticoides inhalados y aquellos que tienen historia previa de fracturas, deben ser sometidos a técnicas diagnósticas que determinen el grado de osteoporosis.
5. En pacientes con factores de riesgo para osteoporosis y que están siendo tratados con corticoides orales o inhalados (a dosis altas) durante largos periodos, es razonable administrar suplementos de calcio (1000 mg/día) y vitamina D (400 - 800 unidades/día), aunque no existe evidencia actual de que tengan efecto preventivo sobre las fracturas óseas en dichos pacientes.
6. Los pacientes con EPOC en tratamiento con corticoides orales de forma continua y osteoporosis establecida o historia previa de fracturas óseas pueden beneficiarse del tratamiento con bifosfonatos, asociado al calcio y la vitamina D. Parecen ser eficaces en la prevención y tratamiento de la pérdida mineral ósea inducida por corticoides en la columna lumbar, aunque no puede establecerse su eficacia para evitar fracturas vertebrales, excepto por extrapolación de estos datos.
7. No existen evidencias para utilizar calcitonina en la prevención de la osteoporosis inducida por corticoides.

NEBULIZADORES

Los nebulizadores no son recomendables para el tratamiento del paciente con EPOC estable. Los informes de consenso recomiendan su uso en pacientes incapaces de utilizar los inhaladores habituales, después de una adecuada instrucción y demostración del manejo de los MDI con cámaras espaciadoras, y de los sistemas de polvo seco, debido a limitaciones motoras de las extremidades superiores (debilidad, contracturas, etc), limitación mental (demencia) o limitación visual severa.

Referencias:

1. Clinical Guideline Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in adults in primary and secondary care. Developed By National Collaborative Centre for Chronic Conditions. NHS; NICE. February 2004.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Lung Disease (GOLD). 2006. Global Strategy for the Diagnosis, management, and Prevention of COPD. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute.
3. Clinical Evidence. March 2005. BMJ Publishing Group.
4. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD. A summary of the ATS/ERS position paper. Celli BR and Committee members. Eur Respir J 2004; 23: 932-46.
5. Diane M. Biskobing, MD. COPD and Osteoporosis. Chest 2002, 121: 609-620.
6. Gerald Gartlebmer et al. Efficacy and safety of Inhaled Corticosteroids in Patients with COPD: A Systematic Review and meta-Analysis of health Outcomes. Am Fam Med 2006; 4: 253-262.
7. Alsaeedi A, Sin DD et al. The Effects of inhaled corticosteroids in chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review of randomized placebo- controlled trials. American Journal of Medicine 2002; 113:59-65.
8. Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, Yates JC, Vestbo J; TORCH investigators. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 2007;356:775-89.

PAPEL DE LA VACUNA ANTINEUMOCÓCICA EN LA EPOC

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) sigue representando, a pesar de los importantes avances en el diagnóstico y el tratamiento registrados en las últimas décadas, una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo desarrollado, donde alcanza el primer lugar como causa de muerte por infección y el sexto en la mortalidad general. Aunque la incidencia real de la NAC resulta difícil de establecer, se ha estimado en nuestro país en 2 - 10 casos por 1.000 habitantes/año, similar a la de otros países de nuestro entorno, aumentando de forma significativa en personas mayores de 70 años (25 - 35 casos por 1.000 habitantes/año). La mortalidad por NAC en nuestro país es de 16/100.000 habitantes/año. La mayor parte de las NAC son tratadas de forma ambulatoria pero, aproximadamente, el 20% requiere ingreso hospitalario y hasta un 10% de estos necesitan ingreso en una unidad de cuidados intensivos.

Streptococcus pneumoniae continúa siendo el agente causal más frecuente de NAC. La alta frecuencia de infecciones por este germen, el aumento de la resistencia a los antibióticos observada en los últimos años y su mortalidad, ha obligado a buscar medidas de prevención dirigidas a reducir su incidencia, mortalidad, resistencia a antibióticos y consecuencias socioeconómicas. En la actualidad existen 2 tipos de vacunas antineumocócicas:

1. La vacuna de polisacáridos capsulares de 23 serotipos, causantes del 85-96% de las infecciones neumocócicas en niños y adultos.
2. La vacuna heptavalente-conjugada, que protege contra los 7 serotipos que causan la mayoría de las otitis media, neumonía y meningitis en niños.

La vacuna de polisacáridos capsulares de 23 serotipos existe desde hace varios años, pero los niveles de vacunación permanecen muy bajos y aún se discute sobre su utilidad. Las conclusiones sobre su eficacia son controvertidas ya que unos estudios demuestran su eficacia y otros no. Aunque es probable que la eficacia media, según los diferentes estudios, sea del 40 - 50%, hay que diferenciar la protección frente a la neumonía neumocócica (escasamente establecida) de la inducida frente a la infección invasiva (formas bacteriémicas) que sí parece existir en pacientes inmunocompetentes, incluidos los ancianos, y también puede ser efectiva en algunos grupos de sujetos inmunodeprimidos.

En un estudio publicado recientemente sobre la eficacia de la vacuna polisacárida de 23 serotipos en adultos de países desarrollados, se indica que no se pueden extrapolar a estos países los estudios llevados a cabo en países subdesarrollados porque los serotipos y el índice de ataque de la infección pueden ser diferentes. Además, los metaanálisis de estudios realizados en los países desarrollados no han demostrado protección contra la neumonía neumocócica y tampoco lo han hecho de forma unánime respecto a las formas invasivas.

La vacuna polisacárida de 23 serotipos se recomienda en personas entre 2 y 64 años de edad con un alto riesgo de presentar una enfermedad neumocócica y en todas aquellas mayores de 65 años, a pesar de que en algunos países sólo se han recomendado a las personas ancianas con enfermedades de base o en situaciones especiales. No obstante, llama mucho la atención el hecho de que, pese a no existir estudios con un alto grado de evidencia que lo sustenten, la mayoría de las guías de práctica clínica de diferentes países recomiendan la vacunación antineumocócica con vacuna polisacárida de 23 serotipos en sujetos con EPOC en base a que:

1. Está demostrada su eficacia en las formas bacteriémicas.
2. No hay evidencia de efectos secundarios en este grupo de pacientes.

Este grupo considera que en la actualidad no hay evidencias firmes que sustenten el uso de la vacunación antineumocócica en todos los pacientes con EPOC, y que para generalizar su uso en estos pacientes son precisos más estudios. No obstante, considera su indicación en aquellos pacientes con EPOC grave con FEV₁ menor del 40% en base a que:

1. Algunos estudios observan cierta eficacia en este grupo de pacientes.
2. El neumococo es la causa de al menos el 43% de las neumonías de pacientes con EPOC en nuestro país, y su mortalidad, en las formas bacteriémicas alcanza el 15 - 20%.
3. La intervención es de un coste reducido, siendo posible, además, coordinarlas con la vacunación antigripal.

En cuanto a la revacunación sus indicaciones no están claras, y a pesar de las restricciones que incluyen las recomendaciones de los CDC en Estados Unidos, parece lógico recomendarla tras 5 años a todos los que se les indicó la vacuna previamente.

Las vacunas conjugadas son efectivas para prevenir la enfermedad invasiva, la neumonía grave y las otitis específicas del serotipo en niños menores de 2 años. Puede ser efectiva para prevenir el estado de portador y la resistencia a los antibióticos. Su uso en otros grupos (adultos, ancianos, inmunodeprimidos, etc.) precisa más estudios, aunque hay referencias de buenos resultados en adultos con EPOC.

Referencias:

1. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. J.A. Barberà, G. Peces-Barba, A.G.N. Agustí, J.L. Izquierdo, E. Monsó, T. Montemayor y J.L. Viejo. Arch Bronconeumol 2001; 37: 297-316.
2. Örtqvist A, Hedlund J, Burman LA, Elbel E, Hófer M, Leinonen M. Randomized trial of 23-valent pneumococcal capsular polysaccharide vaccine in prevention of pneumonia in middle-aged and elderly people. Lancet 1998; 351:399-403.
3. Normativa para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). I. Alfageme, J. Aspa, S. Bello, J. Blanquer, R. Blanquer, L. Borderías, C. Bravo, R. de Celis, X. de Gracia, J. Dorca, J. Gallardo, M. Gallego, R. Menéndez, L. Molinos, C. Paredes, O. Rajas, J. Rello, F. Rodríguez de Castro, J. Roig, F. Sánchez-Gascón, A. Torres y R. Zalacain. Grupo de Estudio de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. Área de Tuberculosis e Infecciones Respiratorias (TIR)-SEPAR. Arch Bronconeumol 2005; 41: 272 – 289.
4. EPOC: Tratamiento farmacológico. Boletín Terapéutico Andaluz 2004, número 21.
5. Steentoft J, Konradsen HB, Hilskov J, Gislason G, Andersen JR. Response to pneumococcal vaccine in chronic obstructive lung disease. The effect of ongoing, systemic steroid treatment. Vaccine, 2005 Sep 26, in press.
6. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Llor C, Hospital I, Rodriguez T, Gomez A. Protective effect of pneumococcal vaccine against death by pneumonia in elderly subjects. Eur Respir J. 2005 Dec;26(6):1086-91.

7. Euro Surveill. 2005 Sep 1;10(9): 174-8. Pneumococcal vaccination policy in Europe. Pebody R, Leino T, Nohynek H, Hellenbrand W, Salmaso S, Ruutu P. Health Protection Agency, CDSC, London, UK.
8. Cazzola M, Salzillo A, De Giglio C, Piccolo A, Califano C, Noschese P. Treatment of acute exacerbation of severe-to-very severe COPD with azithromycin in patients vaccinated against *Streptococcus pneumoniae*. *Respir Med*. 2005 Jun;99(6):663-9.
9. Sherpa TY, Leaf HL. Pneumococcal Vaccination in Adults. *Curr Infect Dis Rep*. 2005 May;7(3):211-217.
10. Dominguez A, Salleras L, Fedson DS, Izquierdo C, Ruiz L, Ciruela P, Fenoll A, Casal J. Effectiveness of pneumococcal vaccination for elderly people in Catalonia, Spain: a case-control study. *Clin Infect Dis*. 2005 May 1;40(9):1250-7.
11. Mangtani P, Roberts JA, Hall AJ, Cutts FT. An economic analysis of a pneumococcal vaccine programme in people aged over 64 years in a developed country setting. *Int J Epidemiol*. 2005 Jun;34(3):565-74.
12. de Roux A, Lode H. Pneumococcal vaccination. *Eur Respir J*. 2005;26(6):982-3.
13. Pneumococcal vaccination in obstructive lung diseases – what can we expect? Rose M, Lode H, de Roux A, Zielen S. *Dtsch Med Wochenschr*. 2005 Mar 4;130(9):461-5.
14. Vila M., Bello S. Vacuna antineumocócica: Indicaciones, momento y resultados. *Archivos de Bronconeumología*, 2004; 40 (S3):43-50.
15. Dear K, Holden J, Andrews R, Tatham D. Vacunas para prevenir la infección neumocócica en adultos. *Biblioteca Cochrane Plus*, 2005, 4: 1-36.
16. Alfageme I, Vazquez R, Reyes N et al. Clinical efficacy of anti-pneumococcal vaccination in patients with COPD. *Thorax* 2006;000:1–8. doi: 10.1136/thx.2005.043323
17. Grupo de trabajo de la vacunación de adultos de la ponencia programas y registro de vacunaciones del MSC Vacuna neumocócica. Documento aprobado el 29 de septiembre del 2004 por la Comisión de Salud Pública.
18. Granger R, Walters J, Poole PJ, Lasserson TJ, Mangtani P, Cates CJ, Wood-Baker R. Injectable vaccines for preventing pneumococcal infection in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Oct 18;(4):CD001390.

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA

El cuidado enfermero se ha establecido más que como una acción aislada e individual, como un complejo conjunto de procedimientos dirigidos a la búsqueda de la mejor situación de bienestar en la persona usuaria, englobando en este cuidado la totalidad de sus circunstancias personales.

Dado que no es la enfermedad en sí misma el objeto de la acción enfermera sino la persona, los principales objetivos de estos cuidados deberían centrarse en la prevención de la morbilidad y sus secuelas, la consecución de proporcionar mejor información para reforzar y mantener la capacidad de decisión de los individuos y la conservación de la energía empleada por todas las personas involucradas en los cuidados, ya sea paciente, su familia o la propia enfermera.

Si asumimos estos principios para la generalidad de los cuidados enfermeros, con más razón en el ámbito de una enfermedad crónica como la EPOC, con situaciones especiales de dependencia. En el Estudio de la Carga Global de las Enfermedades (Global Burden Disease Study) los autores comunicaron que a nivel mundial, la EPOC fue responsable del 2,1% de los años de vida ajustados por incapacidad, ocupando el décimo segundo lugar. Este estudio incluyó proyecciones para el año 2020, estimando que el valor ascenderá al 4,1%, situándose en quinto lugar.

En los últimos años, se han realizado diferentes revisiones buscando evidencias sobre las estrategias más adecuadas para mejorar el control de las enfermedades crónicas. Todos los estudios parecen coincidir en que hay dos elementos esenciales para conseguir una buena atención a las enfermedades crónicas:

- Un equipo asistencial preparado y proactivo, que comprenda que las consecuencias que para un sujeto tiene el padecer una determinada enfermedad van más allá del daño anatómico-fisiológico y el deterioro funcional producido, e incluye la valoración personal que el individuo realiza acerca de cómo el proceso y el tratamiento correspondiente repercuten sobre su estilo de vida, de acuerdo con su propia percepción e interpretación.
- Pacientes que entienden el proceso de su enfermedad, que saben cual es su responsabilidad diaria en el autocuidado, que cuenten con el apoyo de su familia para ello y, que ven al/a la profesional de salud como una fuente de información y apoyo. En las enfermedades crónicas cada paciente debe ser sujeto activo de los planes de cuidados; su motivación y adherencia deben estimularse.

La entrevista con cada paciente y familia, en el hospital o centro de salud, será el marco más habitual que nos permita establecer una valoración encaminada a detectar cualquier alteración de los patrones funcionales/manifestaciones de dependencia. Una vez identificados los factores sobre los que podemos influir las enfermeras, estaremos en condiciones de emitir diagnósticos, que abrirán distintas posibilidades de intervención.

En este marco, se debería producir una determinación de objetivos y toma de decisiones compartidas, que constituyan un plan compartido de cuidados. Este plan, deberá ser individualizado, estructurado y diseñado para optimizar el rendimiento físico, social y la autonomía de cada paciente, poder seguirse con métodos y medios sencillos, de aplicación en la práctica clínica diaria, y evaluarse de forma periódica a lo largo del tiempo.

EQUIPO DE TRABAJO:

Eloy Oliván Martínez
Ascensión Delgado Romero
Luis García Villanego
Josefa Sánchez Montero
Francisco Moreno Castro

Tabla 1. Valoración mínima específica de enfermería

ITEMS		Cuestionarios
99	No da importancia a su salud	Índice de Barthel
100	No acepta su estado de salud	
101	No participa en aspectos relacionados con su enfermedad	
59	Vacunado/a incorrectamente	Escala de Lawton y Brody
2	Tos inefectiva / no productiva	
3	Fumador/a	Escala de Goldberg
4	Desea dejar de fumar	
65	Alcohol	Test de Fagerström
67	Otras sustancias	
68	No sigue el plan terapéutico	Cuestionario de Zarit
14	Alimentación / nutrición	
15	Necesidad de ayuda para alimentarse	Escala de valoración sociofamiliar
18	Sigue algún tipo de dieta	
19	Total de consumo de líquidos diarios (1 vaso = 250 cc)	
52	Temperatura	
145	Peso	
146	Talla	
147	IMC	
34	Gases	
1	Dificultad para respirar	
7	Medicación respiratoria	
10	Frecuencia respiratoria	
13	Ruidos respiratorios	
5	Edemas	
11	Frecuencia cardíaca	
12	Tensión arterial	
41	Actividad física habitual	
42	Pérdida de fuerza	
44	Falta o reducción de energía para tolerar la actividad	
46	Cambios en el patrón del sueño	
61	Nivel de orientación	
116	Presenta dificultad para el aprendizaje	
104	Autoapreciación negativa	
105	Temor expreso	
82	Problemas familiares	
108	No conoce los recursos disponibles de la comunidad	
78	Su cuidador/a no proporciona apoyo, consuelo, ayuda y estímulo suficiente	
79	Tiene alguna persona a su cargo	
80	Tiene dificultad o incapacidad para realizar tareas de cuidador/a	
72	El hogar no presenta condiciones de habitabilidad	
112	Problemas en el trabajo	
91	Relaciones sexuales no satisfactorias	
114	Sensación habitual de estrés	
118	Tiene falta de información sobre su salud...	
96	Su situación actual ha alterado sus...	
97	No se adapta a esos cambios	

DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS SELECCIONADOS SIGUIENDO LA TAXONOMÍA II DE LA NANDA

Manejo inefectivo del régimen terapéutico

Patrón de regulación e integración en los procesos familiares de un programa para el tratamiento de la enfermedad y de sus secuelas, que resulta insatisfactorio para alcanzar objetivos específicos de salud.

Incumplimiento del tratamiento

Conducta del/de la usuario/a o persona cuidadora que no coincide con el plan terapéutico acordado con profesionales del cuidado de la salud.

Limpieza ineficaz de las vías aéreas

Incapacidad para eliminar las secreciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables.

Riesgo de intolerancia a la actividad

Riesgo de experimentar una falta de energía fisiológica o psicológica para iniciar o completar las actividades diarias requeridas o deseadas

Intolerancia a la actividad

Insuficiente energía fisiológica o psicológica para tolerar o completar las actividades diarias requeridas o deseadas.

Deterioro de la interacción social

Intercambio social inefectivo o cuantitativamente insuficiente.

DESARROLLO

00078.- MANEJO INEFECTIVO DEL RÉGIMEN TERAPÉUTICO

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1824.- Conocimiento: cuidados en la enfermedad

01. Descripción de la dieta.
02. Descripción del proceso de la enfermedad.
03. Descripción de la conservación de la energía.
04. Control de la infección.
05. Descripción de la medicación.
09. Descripción de los recursos sanitarios disponibles.

NIC (Intervenciones de enfermería):

5602.- Enseñanza: proceso de enfermedad

- Evaluar y proporcionar a la persona conocimientos sobre su enfermedad, si procede.
- Evaluar e instruir a la persona, en el conocimiento sobre los síntomas de la enfermedad, si procede.
- Evaluar e instruirle, en la capacidad de reconocimiento de los síntomas y signos de agudización de la enfermedad, así como de las medidas que deben tomarse en su caso, si procede.
- Evaluar la participación activa de la persona en el control y tratamiento de su enfermedad.

5616.- Enseñanza: medicamentos prescritos

- Evaluar e instruirle, si procede, en el uso correcto de la técnica inhalatoria.
- Evaluar si la persona conoce las diferencias entre fármacos broncodilatadores y glucocorticoides.

7400.- Guía del sistema sanitario

- Evaluar si conoce los recursos sanitarios disponibles y hace un uso adecuado de ellos.

00079.- INCUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1609.- Conducta terapéutica

02. Cumple el régimen terapéutico recomendado

06. Evita conductas que potencian la patología

NIC (Intervenciones de enfermería):

4420.- Acuerdo con el/la paciente

- Investigar en una entrevista qué tipo de elementos y/o conductas pueden estar afectándole.
- Ayudarle a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar (ejercicio, abandono del tabaco, etc).
- Facilitar y asesorarle (no dirigir) la toma de decisiones.
- Ayudarle a desarrollar un plan para cumplir con los objetivos.

4360.- Modificación de la conducta

4490.- Ayuda para dejar de fumar

- Determinar la motivación del cambio de la persona.
- Establecer objetivos de conducta de forma escrita.
- Ayudarle a identificar los más pequeños éxitos producidos.
- Desarrollar un programa de cambio de conducta.
- Animarle a participar en el registro de conductas (ej: diario de caminatas).
- Facilitar la implicación familiar en el proceso de modificación, si procede.

LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VÍAS AÉREAS

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1902.- Control del riesgo

16. Reconoce cambios en estado de salud (reconoce agudizaciones y actúa ante ellas).

0402.- Estado respiratorio: intercambio gaseoso

- 05. Inquietud.
- 06. Cianosis.
- 07. Somnolencia.
- 11. Saturación de O₂.

0410.- Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias

07. Movilización del esputo hacia fuera de las vías respiratorias.

NIC (Intervenciones de enfermería):

6610.- Identificación de riesgos

- Planificar las actividades de disminución de riesgos, en colaboración con la persona y familia.
- Determinar y activar, si fuera preciso, los sistemas de apoyo comunitario (altas planificadas, comunicación del alta a enfermería de enlace, notificación a trabajador social).

3390.- Ayuda a la ventilación

- Colocarle en posición que alivie la disnea.
- Fomentar una respiración lenta y profunda.
- Administración de la medicación pautaada, que favorezca la permeabilidad de las vías aéreas e intercambio de gases.
- Enseñarle técnica de respiración con labios fruncidos, si procede.

3320.- Oxigenoterapia

- Vigilar el flujo de administración de oxígeno y asegurarse de que corresponde con la concentración prescrita.

- Observar si hay signos de hipoventilación inducida por el oxígeno.
- Prevenir aparición de lesiones en la piel por fricción o presión del dispositivo de oxígeno.
- Instruir a la persona y familia en el uso de oxígeno en casa, si procede.
- Disponer el uso de dispositivos de oxígeno que faciliten la movilidad y enseñar al paciente y familia en consecuencia.
- Valorar el domicilio para utilizar el método de administración de oxígeno más adecuado.

3350.- Control y seguimiento respiratorio

- Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.
- Observar si hay fatiga muscular diafragmática (movimiento paradójico).
- Auscultar los sonidos respiratorios, anotando áreas de disminución/ausencia de ventilación.
- Controlar la cantidad y tipo de expectoración, así como la necesidad de aspiración, si procede.

5820.- Disminución de la ansiedad

- Observar si aumenta la intranquilidad, ansiedad o falta de aire.
- Anotar los cambios de saturación periférica de oxígeno y si procede, los cambios de los valores de gases en sangre arterial.
- Explicarle previamente todos los procedimientos que se le hagan.
- Permanecer junto a la persona -en caso de disnea severa- para promover seguridad y reducir el miedo.

3230.- Fisioterapia respiratoria

- Determinar si existen indicaciones para el uso de la fisioterapia torácica (técnicas para el aclaramiento mucociliar y técnicas de reeducación respiratoria) y, si procede, poner en práctica las más adecuadas a la situación.

RIESGO DE INTOLERANCIA A LA ACTIVIDAD

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

2004.- Forma física

05. Ejercicio habitual.

NIC (Intervenciones de enfermería):

0200.- Fomento del ejercicio

- Instruirle acerca del tipo de ejercicio adecuado para su nivel de salud, en colaboración con su médico/a.
- Instruirle acerca de la frecuencia, duración e intensidad deseadas de los ejercicios del programa.

- Ayudarle a registrar en un gráfico / hoja los progresos, para motivar la adhesión al programa de ejercicios (ej: registro de caminatas).

00092.- INTOLERANCIA A LA ACTIVIDAD

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

0002.- Conservación de la energía

- 04. Utiliza técnicas de conservación de energía.
- 05. Adapta el estilo de vida al nivel de energía.

NIC (Intervenciones de enfermería)

0180.- Manejo de la energía

- Determinar sus limitaciones para realizar las AIVD (escala de Lawton y Brody).
- Enseñar a la persona y familiares aquellas técnicas de manejo de la energía que minimicen el consumo de oxígeno.

1800.- Ayuda con los autocuidados

- Determinar la autonomía de la persona para realizar las AVD (índice de Barthel).
- Proporcionarle ayuda cuando no sea totalmente capaz de asumir los autocuidados -en pacientes hospitalizados/as- o instruir a la persona y familiares en técnicas de manejo de la energía.

00052.- DETERIORO DE LA INTERACCIÓN SOCIAL

NOC (Resultados e indicadores de resultados):

1504.- Soporte social

- 08. Evidencia de voluntad para buscar ayuda en otras personas.
- 10. Refiere contactos sociales de soporte adecuados.

NIC (Intervenciones de enfermería):

5440.- Estimulación del sistema de apoyo

- Determinar el grado de apoyo familiar.
- Determinar los sistemas de apoyo formal e informal actualmente en uso.
- Implicar a la familia / seres queridos / amigos en los cuidados y la planificación.

EDUCACIÓN SANITARIA DEL PACIENTE CON EPOC. EVALUACIÓN DE TÉCNICA INHALATORIA

Tener la seguridad de que nuestros pacientes tienen los conocimientos adecuados para el correcto manejo de su enfermedad, es fundamental en el proceso de cuidados. La educación del paciente puede desempeñar un papel importante para optimizar sus habilidades, su capacidad para sobrellevar la enfermedad y su estado general. Debe estar fundamentado en la transmisión de información y adquisición de habilidades y su fin último es la ayuda para lograr modificaciones en determinados comportamientos que pueden ser lesivos para la salud. En una reciente revisión se indica que la utilización de un proceso educativo ayuda a los pacientes con EPOC a reconocer y responder a sus exacerbaciones mediante el inicio de la autoadministración del fármaco **(Evidencia A)**.

La educación del paciente respiratorio crónico puede tener lugar en diferentes escenarios, la consulta, los cuidados domiciliarios o el contexto de una hospitalización. Debe adecuarse a las necesidades y al entorno del paciente, ser interactiva y tiene como objetivo:

- Que éste adquiera la información y habilidades necesarias para el autocuidado.
- Mejorar el cumplimiento del tratamiento.
- Conseguir el autocontrol de la enfermedad con la consiguiente disminución de la morbilidad y mortalidad.
- Mejora de la calidad de vida.
- Reducción de los costes sanitarios.

Los conocimientos mínimos que un paciente con EPOC debería tener del proceso de su enfermedad son:

- Anatomía y fisiología básicas del pulmón y la función respiratoria.
- Conocimiento básico del proceso natural de la EPOC. Sus causas, consecuencias y manifestaciones sintomáticas, tanto físicas como psicoemocionales.
- Factores de riesgo y hábitos que influyen negativamente en la evolución de la enfermedad, fundamentalmente el consumo de tabaco.
- Estilos de vida que mejoran y favorecen la evolución de la enfermedad, fundamentalmente la práctica de ejercicio físico, higiene personal, relación social, conservación de la energía, etc.
- Reconocimiento precoz de signos y síntomas guía. Son los que pueden orientar al propio paciente acerca de la agudización de su proceso y que le deberían llevar a modificar el tratamiento o consultar, según las indicaciones que hayan sido facilitadas por su médico. Estos síntomas son:
 - Aumento de la disnea habitual.
 - Aumento de las secreciones o cambio de color en las mismas (amarillento o verdoso).

- Aparición de edemas en los pies.
- Dolor en un costado.
- Fiebre.
- Somnolencia.
- Consejos dietéticos. Pueden ayudar a mejorar la disnea.
 - Evitar alimentos muy fríos, muy calientes o irritantes porque pueden desencadenar tos ineficaz y fatigante.
 - Hacer comidas ligeras y poco abundantes (4 - 6 veces/día). Evitar digestiones pesadas, alimentos flatulentos (col, coliflor, etc) y la toma excesiva de hidratos de carbono (pan, pasta, arroz). Conviene aumentar la ingesta de calcio (tomar leche y derivados) si está tomando corticoides orales e incluso con los inhalados.
 - Tomar alimentos con residuos para evitar el estreñimiento y el acúmulo de gases que éste conlleva.
 - Efectuar una ingesta de 1,5 l/día, de agua, para mantener una hidratación adecuada.
 - Uso moderado del alcohol (la ingesta excesiva de alcohol puede afectar la función respiratoria). Siempre que no lo tenga contraindicado puede tomar un vaso de vino o cerveza durante las comidas, pero debe evitar tomarlos por la noche.
- Infecciones respiratorias. Deberá conocer la importancia de evitarlas, mediante la vacunación anual antigripal, utilizando la ropa adecuada, evitando corrientes de aire y la presencia de otras personas que puedan tener infecciones respiratorias activas.
- Viajes. Las cabinas de aviones comerciales están presurizadas, siendo la equivalente a la que hay en tierra a unos 1.500/2.500 metros, y por lo tanto es preciso una evaluación especializada si el paciente está con oxigenoterapia o tiene una EPOC moderada-grave. Si puede necesitar oxígeno durante el viaje, debe avisar con antelación a la compañía aérea.
- Sueño. Conocimiento de las medidas habituales de higiene del sueño.

Los conocimientos mínimos que un paciente con EPOC debería tener sobre su medicación son:

- Conocimientos teóricos sobre la medicación: El paciente debe estar informado de la medicación que está tomando. (Informar de manera sencilla y concisa).
 - Broncodilatadores (β -2-agonistas y anticolinérgicos).
 - β -2 de corta duración: Salbutamol o terbutalina.
 - Anticolinérgicos de corta duración: Bromuro de Ipratropio.
 - β -2 de larga duración: Salmeterol o formoterol.
 - Anticolinérgico de larga duración: Bromuro de Tiotropio.
 - Glucocorticoides (corticoides inhalados): Budesonida, fluticasona, beclometasona.
 - Asociaciones.
 - Asociación de broncodilatadores: β -2 + Anticolinérgico.
 - Broncodilatador + Corticoides.
 - Teofilina.

- Orden adecuado de utilización: en primer lugar los que tienen un efecto broncodilatador, después los que tienen un efecto antiinflamatorio.
- Efectos secundarios: instruir sobre los posibles efectos secundarios de cada medicamento, así como a aliviarlos o prevenirlos. (ej. candidiasis en los corticoides inhalados).
- Suspender la medicación: informar de los efectos de suspender la medicación sin prescripción médica.
- Inhaladores de rescate: informar sobre su utilización adecuada.
- Adiestramiento en la técnica de inhalación: Explicar técnica de utilización del dispositivo, después demostración práctica y por último practicar con dispositivos placebo hasta asegurarse manejo adecuado, con valoración periódica de errores (Anexo A).
 - Cartuchos presurizados.
 - Polvo seco.
 - Nebulizadores.
- Mantenimiento de los equipos de inhalación: limpieza semanal con agua y jabón de las cámaras de inhalación, secándolas correctamente. En los dispositivos de polvo seco, evitar el contacto con el agua o humedad, limpiando los restos con un trapo seco.
- Antibioterapia: instruir sobre su uso adecuado, sólo bajo prescripción médica y, seguir escrupulosamente el tiempo de administración pautado.
- Oxígeno: si procede, instruir sobre (ver anexo sobre oxigenoterapia del proceso EPOC):
 - Tiempo de uso diario.
 - Manejo adecuado del aparato de dispensación utilizado (concentrador / oxígeno líquido / bombona).
 - Conservación adecuada de mascarillas o gafas nasales.

TEST DE EVALUACIÓN DE TÉCNICA INHALATORIA

APELLIDOS Y NOMBRE:
 nº historia clínica

Incluido en programa educacional: Sí NO

ERRORES EN EL MANEJO DE SISTEMAS PRESURIZADOS (IPC)	Fechas				
1.- No agita el inhalador suavemente.					
2.- Mantiene el inhalador en posición incorrecta.					
3.- Espira por la boquilla del inhalador, humedeciéndola.					
4.- Dirige el aerosol fuera de la cavidad bucal.					
5.- No inclina la cabeza hacia atrás.					
6.- No hace una espiración completa.					
7.- No sincroniza la activación del sistema con la inspiración forzada.					
8.- Hace una inspiración superficial, insuficiente y corta.					
9.- No mantiene la apnea de 10 segundos después de la inhalación.					
10.- No sabe cuando termina el inhalador.					
11.- No hace enjuagues.					

ERRORES EN EL MANEJO DE LAS CÁMARAS DE INHALACIÓN	Fechas				
1.- Montaje incorrecto de las piezas de la cámara					
2.- No agita el inhalador					
3.- No acciona el inhalador					
4.- No realiza una espiración completa					
5.- No hace una inspiración máxima					
6.- No mantiene la apnea de 10 segundos después de la inhalación					
7.- No lava ni seca la cámara periódicamente					
8.- Guarda la cámara en ambientes húmedos					
9.- No realiza enjuagues					
CAMARAS CON MASCARILLA					
10.- No acopla bien la mascarilla a la cara (fugas)					
11.- No mantiene la cámara perpendicular a la cara					
12.- Realiza la inspiración por la nariz					

ERRORES EN EL MANEJO DE SISTEMAS DE POLVO SECO	Fechas				
1.- No sabe abrir/activar el inhalador					
2.- No realiza una espiración completa					
3.- Sopla a través de la boquilla					
4.- Interpone la lengua					
5.- Realiza una inspiración superficial, insuficiente y corta					
6.- No mantiene la apnea de 10 segundos después de la inhalación					
7.- Repite la maniobra pensando que la realizada no ha sido efectiva (sobredosis)					
8.- No cierra el inhalador					
9.- No realiza enjuagues					
10.-No sabe comprobar las dosis restantes.					

MODIFICACIONES DE LA CONDUCTA. ACUERDOS CON EL PACIENTE

Como todos sabemos por experiencia, en una cantidad importante de pacientes con enfermedades crónicas, la sola información sobre su enfermedad, no es suficiente para promover comportamientos que permitan el control de su proceso. Con este objetivo, resultará habitual que aconsejemos a nuestros pacientes comportamientos tales como los descritos anteriormente - pasear, suprimir el tabaco -.

Diversos autores, y entre ellos JL. Bimbela y Maite Gorrotxategise plantean ¿Y si en vez de decirles a los pacientes lo que tienen que hacer, les ayudamos a decidir lo que quieren y pueden hacer? Desde esta perspectiva, la función esencial del profesional sería facilitar y asesorar (no dirigir) la toma de decisiones del paciente; la función de éste: tomar esas decisiones convirtiéndose en el protagonista principal del tratamiento.

Como bien dicen “en realidad, siempre es el paciente el que decide finalmente si realiza o no determinados comportamientos (hacer ejercicio, dejar el tabaco, tomar la medicación, etc). Y es que, una cosa es escuchar una recomendación que le podamos hacer a un paciente en la consulta, y otra muy distinta decidir que lo va a hacer”. Para facilitar ese cambio de conducta, los autores reseñados proponen un “Decálogo de motivación para el cambio”, que no es sino un instrumento de intervención individual para ayudar a los profesionales de la salud en sus interacciones con los pacientes. Tal y como su nombre indica, este esquema de intervención consta de diez pasos. Los cuatro primeros constituyen pistas preparatorias de la intervención. A partir del punto cinco, el instrumento propone, qué elementos de la comunicación hay que utilizar en la entrevista con el paciente, para tratar de promover su toma de decisiones.

De entre todos los hábitos que necesitan apoyo para modificar, dos de ellos, -cesación del tabaquismo y ejercicio físico- por su frecuencia e importancia en la evolución de la enfermedad, cuentan con planes de intervención estandarizados y eficacia demostrada.

- La abstención del hábito de fumar es la intervención más simple –y más rentable– para reducir el riesgo de desarrollar EPOC y detener su progresión. **(Evidencia A)** Desgraciadamente, este objetivo tan evidente es difícil de conseguir por la importante adicción farmacológica y de comportamiento que produce la nicotina. De hecho entre el 40 y el 60% de los pacientes ya diagnosticados siguen fumando.
- Por otra parte, en los últimos años se han acumulado evidencias que apoyan la participación de la disfunción de los músculos esqueléticos periféricos, en especial de los músculos de la deambulación, en la baja tolerancia al ejercicio que presentan los pacientes con EPOC. Si bien esta baja tolerancia se atribuía tradicionalmente a la reducción en la capacidad ventilatoria y a la disnea inducida por el ejercicio, no es menos cierto que muchos pacientes detienen una prueba de ejercicio por fatiga de las extremidades inferiores antes que por disnea.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

1. Para la deshabituación del tabaco.

- *Estrategia de intervención grupal.* Se vienen empleando ampliamente en el abordaje de los fumadores con una alta dependencia al tabaco y fracasos previos reiterados para conseguir, o consolidar, la abstinencia, o bien en pacientes que presentan serios problemas de salud relacionados con el uso del tabaco, como los son los pacientes con EPOC, cardiopatías, etc. Son las llamadas también “Terapias multicomponente” o “Intervención especializada”.

Generalmente se inician con una sesión individual de diagnóstico y preparación, seguido de cuatro o cinco sesiones de terapia de grupo (6-10 fumadores), de una hora de duración, repartidas a lo largo de un mes. Con posterioridad, se realizan sesiones de seguimiento a los 3, 6 y 12 meses. En estos programas se emplean técnicas combinadas para las fases de preparación, primeras semanas de abstinencia y mantenimiento de la abstinencia, entre ellas: responsabilización, autoregistro basal, entrenamiento en habilidades de afrontamiento, control de estímulos, tratamiento farmacológico, apoyo de grupo y social, refuerzo de la abstinencia, técnicas de relajación, consejos dietéticos, etc.

Este enfoque presenta una alta eficacia (30-40% de abstinencia al año). Las revisiones realizadas no han encontrado diferencias significativas entre este tipo de tratamiento, realizado de forma individual o en grupo, por lo tanto, por razones de eficiencia, se recomienda que esta oferta de tratamiento se realice bajo la modalidad de grupo **(Evidencia A)** (Ampliar información en el Proceso Tabaquismo).

- *Estrategia de intervención individual.* Los estudios sobre consumo de tabaco señalan que la mayoría de las personas que fuman, intentaría dejarlo si el personal sanitario les aconsejara cómo hacerlo. La investigación disponible indica que una intervención breve y sencilla (de 3 a 5 minutos), puede incrementar significativamente las tasas de abandono del tabaco. Este tipo de intervención individual denominada también

“Intervención mínima” encaja perfectamente en el curso de una entrevista normal. Ayudar a un paciente simplemente a considerar el hecho de dejar de fumar, es un logro importante. **(Evidencia A)**.

2. Para la promoción de la actividad física.

Se ha demostrado que el entrenamiento físico disminuye la intensidad de la disnea en los pacientes. Los mecanismos que explican el efecto beneficioso del ejercicio físico son tanto de carácter fisiológico como psicológico. Desde el punto de vista funcional, sujetos con EPOC grave han presentado una sensación de bienestar con reducción de la disnea y aumento de la calidad de vida tras entrenamiento físico, a pesar de la escasa o nula mejoría de la función cardiorrespiratoria. El entrenamiento físico regular puede aumentar la tolerancia del paciente a la disnea y proporcionarle la confianza necesaria para aceptar que un cierto nivel de disnea es aceptable; esto es lo que se conoce como “desensibilización”.

Es necesario además, recordar que no sólo es la disnea lo que limita a los pacientes con EPOC, sino que la debilidad de los músculos esqueléticos periféricos también contribuye a la intolerancia al ejercicio físico. Ello da lugar a que se abstenga progresivamente de realizar esfuerzos físicos, entrando así en un círculo vicioso, en el que cada vez hay más falta de ejercicio y por tanto, disnea con esfuerzos más ligeros.

Aunque la disnea es el síntoma y criterio fundamental para ofertar un programa de rehabilitación, cualquier paciente con sintomatología propia de la EPOC es candidato a ser incluido en un programa de rehabilitación respiratoria. **(Evidencia A)**. No obstante, los criterios fundamentales son:

- Disnea grado 2 o superior de la escala modificada de la MRC.
- Visitas reiteradas a urgencias o ingresos hospitalarios frecuentes.
- Limitación para realizar las actividades habituales de la vida diaria.
- Deterioro importante de la calidad de vida.
- Actitud positiva y colaboradora.

Escala de disnea (Modificada del British Medical Research Council)

Grado

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

(Barbera JA et al. Guía Clínica para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 297-316).

Los pacientes con EPOC en todos los estadios de la enfermedad se benefician con los programas de entrenamiento (**Evidencia A**). Estos programas llamados habitualmente de “rehabilitación respiratoria” incluyen ejercicios de entrenamiento de al menos 4 semanas de duración, aspectos educativos y apoyo psicosocial. Se han hallado mejorías clínica y estadísticamente significativas de la disnea, la fatiga y la destreza.

A la hora de incluir a un paciente en un programa de rehabilitación, habrá que tener en cuenta:

- Los pacientes con enfermedades del aparato locomotor que le incapaciten para la deambulaci3n, enfermedad cardiaca o deterioro cognitivo tendr3n dificultades en la capacidad de ejercicio o comprensi3n, por lo que se beneficiar3n menos de la rehabilitaci3n respiratoria. Los pacientes con angina inestable, infarto agudo de miocardio reciente (menos de 3 meses) o enfermedad valvular a3rtica tienen ciertos riesgos al realizar esfuerzos.
- Es deseable que los pacientes no sean fumadores o al menos que est3n en un programa de cesaci3n del tabaquismo.
- Ni la edad ni la gravedad de la enfermedad son limitantes. El paciente debe estar motivado y tener los recursos que faciliten su accesibilidad al programa.
- La no adherencia suele estar relacionada con el aislamiento social, falta de soporte y tabaquismo activo.

Referencias:

1. Revisi3n de intervenciones en atenci3n primaria para mejorar el control de las enfermedades cr3nicas. Informe de evaluaci3n de tecnolog3as sanitarias n3 39. Madrid, Diciembre de 2003. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.
2. Herramientas para mejorar la adhesi3n terap3utica del paciente. J.L. Bimbela Pedrola y Maite Gorrotxategi Larrea. Escuela Andaluza de Salud P3blica. Serie monograf3as n3 31
3. Turnock AC, Walters JAE, Wood-Baker R. Planes de acci3n para la enfermedad pulmonar obstructiva cr3nica. En Biblioteca Cochrane Plus, 2006 N3mero 1. Oxford: Update Software Ltd.
4. Grupo Cochrane para la revisi3n de la adicci3n al tabaco, El servicio de salud de EE.UU y la Autoridad sobre Educaci3n para la Salud Brit3nica (US Department of Health and Human Services, 1988; Raw, McNeill y West, 1998; West, McNeill, Raw, 2000; Fiore et al., 2000; Royal College of Physicians, 2000.
5. Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, Martin S, Wong E, Guyat GH, Goldstein RS, White J. Rehabilitaci3n Pulmonar para la enfermedad obstructiva cr3nica. En La biblioteca Cochrane Plus, 2006 N3mero 1. Oxford: Update Software Ltd.
6. Hillsdon M, Foster C, Thorogood M. Intervenciones para la promoci3n de la actividad f3sica. En La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 N3mero 1. Oxford: Update Software Ltd.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO BASADO EN SINTOMAS

Un programa domiciliario de ejecución viable ha sido evaluado recientemente en nuestra Comunidad. Una adaptación de dicho programa se expone a continuación, básicamente consiste en ejercicios de extremidades superiores y marcha. Para indicar al paciente el grado de esfuerzo a realizar durante la marcha se empleará el parámetro definido como “dificultad para respirar” de la escala de Borg (tabla 1). La escala de Borg es de tipo categórico, con descripciones que van desde “nada de nada” hasta “máxima” y una puntuación de 0 a 10, en la que el paciente debe señalar su grado de disnea.

La duración de la caminata puede establecerse en función de las posibilidades del paciente, y se va elevando semanalmente, incrementándose por ejemplo en 5 minutos cada semana (siempre sin llegar al grado 5 de Borg). Si existen posibilidades de uso de podómetros, la distancia y los incrementos se pueden planificar en metros. El objetivo es caminar al menos 3 - 4 días a la semana, con una duración variable, aunque debiendo encontrarse en grado 3 (dificultad moderada) durante al menos 20 minutos y no llegar nunca al grado 5 (dificultad severa).

Debe realizarse una cuidadosa instrucción y entregar una guía básica donde el paciente tenga que cumplimentar diariamente los ejercicios realizados. Puede entregarse al paciente una pequeña tarjeta con la escala de Borg que puede ayudarle a discriminar el grado de disnea y a guiarse por esta escala para el programa de ejercicios (diario de caminatas). Es aconsejable una línea telefónica abierta para que pueda solventar sus dudas. Se debe realizar un control periódico (7-30 días), en función del grado de aceptación, tolerancia y motivación por el programa.

Un programa de ejercicios de miembros superiores serán los que siguen:

- a) Posición de partida: sentado con los brazos a lo largo del cuerpo. Levantar los brazos hacia delante superando el nivel de los hombros, a la vez que se inspira lenta y profundamente por la nariz, utilizando el diafragma y abombando el abdomen. Descender los brazos lentamente espirando con los labios fruncidos. Efectuar el ejercicio durante 2 minutos y descansar otros dos. Repetir la secuencia 3 veces.
- b) Posición de partida: levantar los brazos hacia delante del cuerpo a nivel de los hombros. Llevar los brazos hacia atrás en cruz a la vez que se inspira lentamente y profundamente por la nariz utilizando el diafragma e intentando alcanzar el máximo abombamiento abdominal. Llevar de nuevo los brazos hacia delante espirando con los labios fruncidos. Efectuar el ejercicio durante 2 minutos y descansar otros dos. Repetir la secuencia 3 veces.
- c) Posición de partida: sentado con los brazos a lo largo del cuerpo. Levantar los brazos hacia los lados del cuerpo superando la altura de los hombros a la vez que se inspira por la nariz lentamente y profundamente utilizando el diafragma, intentando alcanzar el máximo abombamiento abdominal. Descender los brazos lentamente espirando por la boca y utilizando los labios fruncidos. Efectuar el ejercicio durante 2 minutos y descansar otros dos. Repetir la secuencia 3 veces.

Referencias:

1. J.M. Rubio Sánchez, B. Jurado Gámez, F. Mayordomo Riera, L. Muñoz Cabrera. EPOC: Influencia sobre la disnea de un programa de ejercicio domiciliario. *Neumosur* 2006; 18: 68-77.

Recomendaciones:

- a) Evite realizar los ejercicios en las 2 horas siguientes a una comida principal.
- b) Descanse 30 minutos al finalizar.
- c) Camine por terreno llano. No hable y evite temperaturas extremas.
- d) Utilice ropa y zapatos cómodos.
- e) Debe tener en cuenta para valorar la sensación de ahogo la tarjeta administrada. Nunca pase de 5.
- f) Al menos durante 20 minutos mantenga la sensación de ahogo de 3.
- g) Intente efectuar respiración diafragmática inspirando por la nariz y espirando por la boca y con los labios fruncidos.
- h) Al principio quizás no pueda caminar más de 30 minutos, no se preocupe poco a poco mejorará su capacidad de esfuerzo.

Consulte con el médico en caso de síntomas no habituales.

PROPUESTA DE CALENDARIO DE SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC

	EPOC leve	EPOC moderada	EPOC grave
Visita	Anual	6-12 meses	3 meses
Espirometría	Anual	6-12 meses	6 meses
Gasometría	–	6-12 meses	6-12 meses
ECG	–	Anual	6-12 meses

Actividades a realizar en las visitas están descritas en las características de calidad de cada nivel asistencial:

Los aspectos esenciales relacionados con la EPOC a considerar en las pruebas complementarias de seguimiento:

- **Espirometría:** Seguimiento del FEV₁ en mililitros y detección de descenso acelerado del FEV₁. Si se detecta una caída mayor de la esperada anual -50 mL /año-, asegurarse de que se encuentra en estabilidad, correcto estado del espirómetro, optimización del tratamiento y cumplimiento terapéutico y repetir espirometría confirmatoria en un periodo de uno o dos meses.
- **Pulsioximetría/gasometría:** Seguimiento fundamentalmente pulsioximétrico. Gasometría arterial, si existen datos que sugieran hipoxemia, hipercapnia, un FEV₁ < 50% o una SpO₂ igual o menor del 92%. En la insuficiencia respiratoria constatada y en situación de estabilidad clínica, no es preciso, en general, realizar gasometrías con una periodicidad menor de una vez al año.
- **ECG:** Valorar y detectar alteraciones del ritmo cardíaco o progresivo desarrollo de signos de corazón pulmonar electrocardiográfico (P pulmonar, desviación del eje QRS a la derecha >100°, bloqueo de rama derecha u onda R_s ≥ 7mm en V1, R/S ≥ 1 en V1 o menor de 1 en V6 entre otras).

RECOMENDACIONES EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA AVANZADA

Es sabido que los conocimientos y filosofía de los Cuidados Paliativos (CP) puede beneficiar a pacientes con enfermedades avanzadas no malignas y que la situación clínica de enfermedad terminal aparece tanto en estos pacientes, como en los pacientes con cáncer. La EPOC es la causa principal con diferencia de la enfermedad pulmonar crónica avanzada y prototipo por tanto de la enfermedad respiratoria terminal no oncológica.

El problema principal en la EPOC avanzada, y en general en otras enfermedades crónicas no oncológicas, radica en la dificultad para establecer cuando estos pacientes están en situación terminal. Es por lo que muchos de ellos no tienen acceso a tratamientos paliativos.

A continuación, describiremos de forma aclaratoria aquellos factores que la literatura actual considera como pronósticos para la enfermedad pulmonar crónica, así como las situaciones que condicionan la situación terminal de esta enfermedad.

FACTORES PRONÓSTICOS

Actualmente no existen unos criterios objetivos válidos para predecir la mortalidad en las enfermedades respiratorias crónicas y es muy difícil estimar la expectativa de vida. El curso clínico de la enfermedad no resulta fácil de predecir; la evolución suele ser lenta y estos pacientes pueden vivir en situación de enfermedad avanzada varios años y la situación terminal suele aparecer en edades superiores a los 65 años. Su evolución viene marcada por períodos de estabilidad con deterioro progresivo, intercalados con reagudizaciones que pueden ser potencialmente fatales y precisar hospitalización y tratamiento invasivo. Aunque estimar el pronóstico es una ciencia inexacta, no debe ser motivo para que evitemos hablar del mismo con los pacientes y/o familia.

El Medicare Hospice de USA considera que la situación de enfermedad terminal pulmonar viene definida por unos determinados criterios, si bien la realidad es que, hoy día, ninguna de las guías ha mostrado garantías suficientes como para identificar aquellos pacientes con enfermedades respiratorias crónicas avanzadas que tengan una expectativa de vida inferior a seis meses, que ha sido el parámetro utilizado hasta ahora como determinante de terminalidad en los pacientes con enfermedad oncológica.

En los pacientes con pluripatología, ancianos o no con grandes discapacidades añadidas, resulta muchas veces difícil definir la situación de enfermedad terminal. En estos casos resulta importante conocer: pronóstico, discapacidad funcional, severidad de la enfermedad e información sobre la toma de decisiones.

En general, la base fundamental para la toma de decisiones en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica avanzada vendrá dada por la suma de varios factores: enfermedad + grado de evolución de la misma + existencia de comorbilidades + grado de pérdida de autonomía + gravedad de las crisis/agudizaciones + deseos, metas y opiniones de los pacientes y familia durante el curso de la enfermedad.

Es de vital importancia destacar que los Cuidados Paliativos no deben reservarse exclusivamente para la fase agónica. De ahí la importancia de constatar en la historia clínica el grado de intervención que se decide en cada momento; así evitaremos procedimientos agresivos innecesarios y muchas veces iatrogénicos.

En base a estos datos y desde un punto de vista más práctico, podemos definir una serie de criterios que nos ayuden a definir al paciente con enfermedad respiratoria (EPOC) en situación avanzada y terminal, y que de esta forma se puedan beneficiar de Cuidados Paliativos. Estos criterios serían:

1. EPOC muy grave (FEV_1 menor del 30%) que se acompaña de insuficiencia respiratoria crónica y que presenta disnea de reposo como síntoma cardinal, con escasa o nula respuesta a un tratamiento correcto y completo. Tras garantizar la evaluación de todas las posibilidades terapéuticas, incluyendo ventilación mecánica, cirugía de reducción de volumen o incluso trasplante, habiéndose descartado éstas o que tras haberse aplicado se hayan considerado ineficaces. Habitualmente presentan frecuentes exacerbaciones graves.
2. Ausencia de autonomía (cognitiva, instrumental, limitación en las actividades de la vida diaria...) valorada como irreversible.
3. Pacientes que estando informados de su situación clínica aceptan la posibilidad de una muerte cercana y rechazan técnicas de RCP o ventilación mecánica (voluntad vital anticipada). Además, si aceptan el posible uso de medicación aliviadora de la disnea, deben tener conocimiento que dicha medicación puede tener efectos secundarios relevantes.

Para considerar a un paciente con EPOC como enfermedad terminal, deben cumplirse los 3 puntos anteriormente reflejados.

PRINCIPALES SÍNTOMAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RESPIRATORIA CRÓNICA AVANZADA

El curso clínico de la enfermedad respiratoria crónica avanzada es el declive funcional gradual exacerbado, generalmente por episodios de infección bronquial. El síntoma más importante y que causa un mayor impacto, tanto en el paciente como en su familia, es la disnea, que se incrementa de forma subjetiva con la ansiedad y el miedo que genera la percepción de proximidad a la muerte. En general, en los principales trabajos publicados si se comparan pacientes con enfermedad respiratoria crónica avanzada y pacientes con cáncer de pulmón, los primeros, presentan durante el año previo al fallecimiento mayor frecuencia de disnea severa y en cambio en los pacientes con cáncer de pulmón el síntoma predominante es el dolor severo. En la última semana de vida, mientras que

en los pacientes con enfermedad respiratoria crónica avanzada se mantiene la disnea como síntoma principal, en los pacientes con cáncer de pulmón son varios los síntomas prevalentes.

A diferencia de los pacientes neoplásicos que suelen mantener una calidad de vida aceptable hasta fases avanzadas de su enfermedad, los pacientes con enfermedad respiratoria crónica avanzada permanecen con una pobre calidad de vida durante períodos prolongados. Ésta se ve mermada, a su vez, por las frecuentes reagudizaciones y comorbilidades asociadas, estando relacionada con el aumento de la mortalidad.

TRATAMIENTO

El tratamiento médico de la enfermedad pulmonar crónica en fase avanzada y terminal es el estándar empleado en las fases más evolucionadas de la enfermedad, de tal forma que emplearemos hasta los últimos momentos broncodilatadores, corticoides, antibioterapia, oxigenoterapia, fisioterapia respiratoria, etc. y además se tratarán todas aquellas posibles situaciones reversibles. No obstante, la atención de estos pacientes no puede abordarse desde la perspectiva del tratamiento de las enfermedades agudas. Es necesaria una atención integral que responda a todas las necesidades del enfermo y que garantice la continuidad asistencial.

En este sentido, los cuidados paliativos además de proporcionar un aumento de la calidad de vida a estos pacientes mediante un apoyo emocional, espiritual, atención a la familia y preparación al duelo, permite un buen control sintomático independientemente de que en un momento dado sean necesarias medidas de soporte vital avanzado.

Dada la importancia que se le da a la participación de los pacientes en su terminalidad, nos parece interesante conocer con anterioridad el pensamiento del paciente respecto a su enfermedad y sus prioridades, con vistas a planificar actuaciones futuras. De ahí la conveniencia de dialogar en las fases de estabilización de su enfermedad, acerca de sus preferencias en relación a la adopción o no de maniobras de soporte vital avanzado.

Abordaremos solamente aquellos síntomas que consideramos puedan tener un tratamiento diferente al considerado estándar de la enfermedad pulmonar crónica avanzada.

A. Tratamiento de la disnea

La disnea es el síntoma que con mayor frecuencia experimentan los pacientes con enfermedad pulmonar crónica avanzada. Su prevalencia, según las series, varía entre el 55% y el 94% en el año previo al fallecimiento. La disnea se ha considerado, además, como un factor de mal pronóstico.

El abordaje de la disnea varía en función de una serie de aspectos: causa/s reversible/s o no involucrada/s en la aparición de disnea, el estado general del paciente que constituye un factor determinante, el entorno o lugar donde se encuentre el paciente y por último, la decisión del paciente y su familia que en último lugar son los que determinan la actitud a seguir.

Medidas generales

- Transmitir siempre tranquilidad, confianza y control de la situación.
- No dejar nunca solo al paciente y atender sus demandas.
- Aplicar aire fresco en la cara (acercar la cama a una ventana, ventilador, abanico...)
- Colocar en posición confortable, sentado, semisentado, levantando la cabecera de la cama.
- Cuidados de la piel y de la boca (húmeda y fresca).
- Aflojar la ropa, soltar cinturones...
- Inducir la relajación del enfermo guiando su respiración.
- Dar soporte emocional a la familia y adiestrar al cuidador principal para colaborar en los ejercicios respiratorios y de relajación.
- Prevención de las causas desencadenantes: estreñimiento, esfuerzo físico, fiebre, estrés emocional, irritantes ambientales.

Medidas específicas no farmacológicas

- Según causa etiológica: drenaje pleural/pericárdico, paracentesis en ascitis, drenaje de neumotórax, fisioterapia respiratoria...

Medidas específicas farmacológicas

- Según causa etiológica: transfusión sanguínea en la anemia, antibioterapia en la infección, anticoagulantes en el embolismo pulmonar, diuréticos, IECA, digoxina...
- Tratamiento farmacológico sintomático.

Se basa principalmente en el uso de los opiáceos. Otros fármacos utilizados son: broncodilatadores, corticoides, benzodiacepinas si hay gran ansiedad, y anticolinérgicos si hay secreciones respiratorias.

Opioides: Existe poca evidencia acerca de cuál es el mejor fármaco en el manejo de la disnea terminal. No obstante, hoy día, los opioides constituyen el tratamiento farmacológico de primer orden. Los opioides reducen el consumo de oxígeno y la ventilación y por tanto, disminuyen la disnea y aumentan la tolerancia al ejercicio. Otro de los mecanismos implicados en la mejora de la disnea es su efecto ansiolítico, mediante la interacción con receptores opioides del tálamo, amígdala y córtex; al mismo tiempo que disminuyen la precarga. Sin embargo, es bien conocido el efecto depresor de la morfina sobre el centro respiratorio, reduciendo la respuesta a la hipercapnia. El riesgo de depresión respiratoria ha sido sobrevalorado en muchas ocasiones, provocando importantes limitaciones en su uso en pacientes con enfermedad respiratoria crónica avanzada retenedores de CO₂; incluso en algunas guías de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se contraindica su utilización, salvo en casos muy seleccionados. No obstante, hoy día, existen publicaciones con evidencia científica que constatan la eficacia de los opiáceos para el alivio de la disnea en la enfermedad pulmonar avanzada, cuando se usan por vía oral o parenteral. Por otro lado, en las fases finales de esta enfermedad donde el control de síntomas es el objetivo prioritario, podríamos llegar a aceptar un cierto grado de depresión respiratoria que en otras circunstancias clínicas sería inaceptable.

De todas formas, previamente a la introducción de los opiáceos, se deben haber agotado todas las alternativas terapéuticas disponibles para tratar la disnea en los pacientes con enfermedad respiratoria crónica avanzada (oxigenoterapia, ventilación, rehabilitación...)

Entre los distintos opioides parece ser, según los últimos estudios, que los que realmente prueban una eficacia probada ante la disnea son: la morfina, la dihidrocodeína y el fentanilo inhalado. Las pautas que se recomiendan actualmente son:

- Disnea en paciente sin dolor y sin haber utilizado opiáceos previamente:
 - Dihidrocodeína: 20 mg/4-8h vo (presentación en jarabe 12 mg/5 ml).
 - Morfina oral de liberación normal: 2,5 - 5 mg/4h, o subcutánea en bolos o infusión continua 2,5 - 5 mg/4h según el grado de caquexia e insuficiencia renal. Dosis superiores a 15 mg de morfina cada 4h no aportan beneficios para el tratamiento paliativo de la disnea.
- Disnea en paciente tratado con morfina:
 - Incrementar la dosis de morfina previa en un 50%.
- Crisis de disnea en un paciente tratado con morfina.
 - Dosis extra de morfina subcutánea equivalente a un 50% de la dosis que toma cada 4h.
 - Fentanilo transmucoso 200 - 600 mg (no hay evidencia de su eficacia en este contexto, aunque se está usando con relativa frecuencia).

Una vez iniciado el tratamiento con opiáceos, hay que realizar una monitorización clínica cuidadosa para ajustar la dosis y evitar la depresión respiratoria significativa, especialmente en pacientes con PaCO₂ superior a 55 mmHg, caquéticos o con insuficiencia renal. Se recomienda iniciar tratamiento de forma concomitante con laxantes para evitar el estreñimiento que provocan los opiáceos.

Benzodiacepinas: Cuando la ansiedad participa de forma importante en la etiología de la disnea se usan estos fármacos. Su uso se apoya más en la experiencia médica que en estudios controlados, puesto que no hay evidencia que apoye su uso.

Se recomienda el uso del lorazepam 0,5 - 2 mg (oral, sublingual o intravenoso), para un alivio de la disnea a corto plazo; si se buscan efectos más duraderos, el diazepam de 2 a 10 mg vía oral por la noche puede ser suficiente. El midazolam es una buena alternativa cuando se desea utilizar la vía subcutánea; se puede administrar de 2,5 a 5 mg subcutáneo a demanda, también a dosis iniciales de 0,4 - 0,8 mg/h en infusión continua subcutánea mejoran la ansiedad, sin producir la pérdida de conciencia del paciente. En las crisis de pánico, el midazolam a dosis de 2,5 a 15 mg intravenoso o subcutáneo suelen ser suficientes.

B. Tratamiento de la tos

La tos constituye un mecanismo esencial en la defensa del aparato respiratorio. Por tanto, como norma general, la tos debe tratarse cuando es un elemento de malestar, agrava otros síntomas, o incrementa el riesgo de aparición de otros. En los pocos estudios que existen al respecto, se detecta la presencia de tos en los pacientes con enfermedad respiratoria avanzada en el 59% de los casos, resultando ser muy severa en el 46% de ellos.

Medidas no farmacológicas

- 1) Prevenir aquellas causas externas que la desencadenan: evitar humo, olores u otros irritantes ambientales.
- 2) Adecuada hidratación, inhalación de vapores o suero salino para fluidificar las secreciones y mejorar la expectoración.
- 3) Drenaje bronquial cuando hay excesivo moco, si es bien tolerado por el paciente, ya sea de tipo postural o facilitado mediante clapping.
- 4) Drenaje pleural cuando existe derrame. Debemos tener en cuenta que el drenaje puede no beneficiar a los pacientes muy debilitados.
- 5) Medidas posturales: decúbito lateral del mismo lado cuando exista derrame pleural, sedestación en la insuficiencia cardíaca...
- 6) Si la tos es provocada por una obstrucción a nivel de las vías respiratorias (intrínseca o extrínseca), puede ser muy eficaz, en pacientes seleccionados, el tratamiento endoluminal, ya sea mediante láser endobronquial, electrocauterización o crioterapia.

Medidas farmacológicas

Tratamiento etiológico: broncodilatadores, esteroides, diuréticos, antibióticos, antihistamínicos, antagonistas H2, descongestionante nasal...

1) Tratamiento sintomático:

- Tos húmeda o productiva con capacidad para expectorar:
 - Se debe incrementar la ingesta de líquidos que permita que las secreciones sean más fluidas y el enfermo pueda expectorar con más facilidad. La administración de antitusígenos puede provocar retención de secreciones, con las complicaciones que ello conlleva.
 - Si las secreciones son espesas y difíciles de expulsar, se puede usar nebulización de acetilcisteína.
- Tos húmeda con secreciones sin capacidad para expectorar:
Hioscina vía oral, subcutánea o rectal.
- Tos seca:
Codeína, dihidrocodeína, morfina, dextrometorfano, cloperastina, etc...

En el caso de que el paciente presente sólo el síntoma de la tos, el fármaco de elección es el dextrometorfano, ya que es eficaz y no produce los efectos secundarios digestivos y centrales de los opioides. En casos de presentarse tos rebelde pero sin dolor, algunos autores recomiendan asociar dextrometorfano con un opioide, ya que parece que se potencian al actuar en receptores diferentes. Si el paciente presenta tos y dolor, el fármaco indicado es un opioide bien débil o potente según la intensidad del dolor.

2) Uso de anestésicos locales nebulizados:

- En aquellos pacientes en los que la tos escapa al manejo farmacológico más convencional, algunos autores señalan la posibilidad de administrar anestésicos locales por vía inhalatoria en un intento de bloquear los receptores. Los fármacos más utilizados son:

- Lidocaina al 2% en dosis de 5ml/6 - 8h
 - Bupivacaina 0,25% en dosis de 5ml/6 - 8h
 - Mepivacaina al 2% en dosis de 1ml/6 - 8h
- El uso de estos fármacos produce anestesia en la boca por lo que se evitará que coincida con la ingesta. Se recomienda la necesidad de inhalación previa con salbutamol para evitar el broncoespasmo.

C. Estertores

Se denomina estertor al ruido producido por las secreciones respiratorias en el árbol bronquial y que se producen normalmente en la fase de agonía. Es un síntoma que aparece con mucha frecuencia en el enfermo debilitado con enfermedad avanzada y terminal, pero resulta especialmente frecuente en el paciente afecto de enfermedad respiratoria crónica y en el cáncer de pulmón. A menudo, se confunden con el edema agudo de pulmón.

El diagnóstico es exclusivamente clínico; de ahí la importancia de auscultar al paciente, aún durante el periodo de agonía, para detectar la aparición de secreciones en el sistema bronquial. Generalmente suele ser un fenómeno que produce mayor malestar a la familia y al equipo sanitario que al propio enfermo.

Es muy importante reseñar que el abordaje terapéutico de los estertores se basa principalmente en su tratamiento preventivo mediante las medidas y fármacos adecuados.

Medidas no farmacológicas

- Colocación del paciente en decúbito lateral; si no es posible, poner de lado la cabeza y elevarla.
- Cuidados de la boca.
- Ajustar el aporte de líquidos al paciente evitando una sobrehidratación.
- La aspiración de secreciones a nivel de orofaringe puede propiciar el vómito y provoca disconfort en el paciente. La aspiración a nivel traqueal requiere de bastante pericia por parte del personal de enfermería y tiene los inconvenientes antes citados, además de facilitar el paso de gérmenes de la orofaringe al árbol traqueobronquial.

Medidas farmacológicas

- Butilbromuro de hioscina, que no produce efecto sedante a dosis de 20 - 40 mg/6 - 8h (dosis techo 240 mg/día) por vía oral, subcutánea o rectal.
- Clorhidrato de escopolamina, que atraviesa la barrera hematoencefálica y produce sedación a dosis de 0,5 - 1 mg/4h subcutánea, bien en bolos o en infusión continua.
- El uso de atropina no está indicado por el riesgo de agitación que conlleva.

Referencias:

1. Rubí Ponseti, M. Bertrán de Lis Mas, I. Renon Sotorra , F. Garcia de Ancos, J.L. Benito Oliver E. Cuidados Paliativos en las enfermedades respiratorias crónicas en fase avanzada. Situación actual y propuesta de organización asistencial. Medicina paliativa. Vol 12. Nº 1, pag 39-47.2005.

2. Paul A. Kvale, Michael Simoff, Udaya B. S. Prakash. Palliative Care. Chest 123, N° 1, January, 2003 Supplement.
3. Stuart, B. Herbst, L. Kinsbrunner, B. y otros. Medical guidelines for determining prognosis in selected non-cancer diseases. 1ª ed., Arlington V.A., National Hospice Organization, 1995.
4. Navarro, R. Botella Trellis, J. Espinar Cid, V. Medicina Paliativa en enfermedades avanzadas de órgano vital, en Avances en Cuidados Paliativos. Marcos Gomez Sancho. Editorial Gafos. 2003.
5. Edmonds, P. Karlsen, S. A comparison of the palliative care needs of patients dying from chronic respiratory diseases and lung cancer. Palliative Medicine 2001; 15: 287-95.
6. Wilson Astudillo, Carmen Mendinueta. Cuidados paliativos en las enfermedades no neoplásicas. Cuidados del enfermo en fase terminal y atención a su familia. Ediciones Universidad de Navarra, S.A. EUNSA. Cuarta edición 2002.
7. Richard M. Leach. Palliative Medicine and non-malignant, end-stage respiratory disease. Oxford Textbook of Palliative Medicine. Third Edition. Oxford University Press, 2005
8. Documento de apoyo: Cuidados Paliativos Domiciliarios. Atención integral al paciente y su familia. Editado por Consejería de Salud. Junta de Andalucía
9. Stuart B. Alexander C. Arenella C. Connor S. et al. Medical Guidelines for determining prognosis in selected non-cancer diseases. National Hospice Organization. Second Edition. Arlington. 1996.
10. Abraham J.L. and Hansen-Flaschen J. Hospice care for patients with advanced lung disease. Chest 2002; 121(1): 220-29.
11. Shee C.D. Palliation in chronic respiratory disease. Palliative Medicine. 1995; 9: 3-12.
12. Navarro Sanz J.R. Cuidados paliativos no oncológicos enfermedad terminal: concepto y factores pronósticos. Guía clínica de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL). www.secpal.es.

CONSEJOS PARA MINIMIZAR LA DISNEA EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

Las medidas de conservación de la energía son sobre todo útiles en pacientes en estadios avanzados de la enfermedad y, en absoluto están reñidas con la realización de entrenamiento físico moderado. El objetivo es que el paciente no se retraiga de efectuar actividades cotidianas porque le produzcan esfuerzo y disnea y, en cualquier caso, que estas puedan ser realizadas de la forma más eficiente, consiguiendo el mayor grado posible de autocuidados y autoestima. Consisten en una serie de medidas educacionales encaminadas a evitar o disminuir la disnea, realizando las actividades diarias, o incluso su trabajo, de forma que éstas le provoquen la menor disnea posible, aumentando la eficiencia del trabajo y la economía del movimiento. De esta forma, enseñando al paciente la manera de simplificar las actividades cotidianas y con la incorporación de ciertos cambios en el estilo de vida, lograremos optimizar la capacidad funcional del paciente.

En líneas generales es aconsejable:

- Planificar y organizar con el paciente y familia, actividades según su estado. No planificar demasiadas actividades juntas. Realizarlas despacio, descansando frecuentemente y sentándose siempre que sea posible.
- Evitar ejercicios que impliquen contracciones isométricas. Es mejor deslizar objetos que levantarlos.
- Es aconsejable centrarse inicialmente en aquellas actividades que son más necesarias y que le provoquen mayor disnea. Si se intenta modificar muchas actividades al mismo tiempo, probablemente no se consigan los objetivos.

Consejos en situaciones específicas:

- **Actuación ante intensificación de la disnea.** En ocasiones, la realización de un sobreesfuerzo provocará una sensación intensa de disnea. En esos momentos, cuando la tranquilidad es más necesaria, el paciente debe tener perfectamente interiorizado el modo de actuar:
 - Parar y descansar en una posición cómoda.
 - Si su médico le ha prescrito un inhalador para estos casos, úselo (inhaladores de rescate), pero debe tener en cuenta que es fundamental realizar una correcta técnica inhalatoria.
 - Inspire y espire por la boca y coloque los labios fruncidos en cuanto le sea posible.
 - Intente aumentar el tiempo de la espiración, sin forzar y solo si ello no le resulta un sobreesfuerzo.
 - Intente enlentecer la respiración y en cuanto sea posible inspire por la nariz.
 - Descanse por lo menos 5 minutos

- **Subir escaleras**
 - Detenerse delante de la escalera.
 - Inspirar a capacidad pulmonar total.
 - Subir mientras se espira con los labios fruncidos.
 - Pararse al final de la espiración.
 - Volver a inspirar y seguir la pauta.
- **Entrar y salir del coche**
 - Inspire antes de entrar o salir, y durante la espiración realice la maniobra de entrada o salida del vehículo.
- **Ir de compras**
 - Planifique las compras para evitar viajes innecesarios.
 - Organice la lista de compras de acuerdo con su distribución en el mercado.
 - Evite las horas de mayor aglomeración.
 - Utilice un carrito de compras y coloque las cosas pesadas cerca del asidero.
 - Transporte a su domicilio las compras en un carro con ruedas.
 - No deje los comestibles en el suelo, sino en una mesa o a una altura adecuada.
- **Cocinando**
 - Preparar comidas que requieran escaso tiempo y esfuerzo.
 - Transporte el mayor número de cosas de una sola vez, utilizando alguna mesa auxiliar con ruedas o similar.
 - Actividades como cortar vegetales o pelar patatas se pueden realizar sentado, y en las que sea posible, con los codos apoyados en la mesa.
 - Conectar al grifo una manguera (algunos la tienen incorporada) para añadir agua a cazuelas, ollas, etc...
 - El material de cocina (ollas, etc) debe ser lo menos pesado posible.
- **Lavado de vajilla**
 - El resto de miembros de la familia (si los hay) deben colaborar en la recogida y limpieza de la mesa.
 - Tras la comida, repose antes de iniciar la limpieza.
 - Siéntese para realizar el lavado y utilice carritos de ruedas para transportar la vajilla, si esta debe colocarse lejos del fregadero.
 - Si usa lavaplatos, téngalo cerca del fregadero y coloque primero los platos en la parte más profunda del lavavajillas.
- **Comidas**
 - Hacer comidas ligeras y poco abundantes (5-6 veces al día).
 - Evitar alimentos flatulentos (col, coliflor, etc) y la ingesta excesiva de hidratos de carbono.

- **Baño y ducha**

- Sentarse en un taburete para realizar actividades como afeitarse, peinarse, lavarse los dientes, etc. Puede apoyar los codos en la repisa del lavabo.
- Organice el cuarto de baño de forma que los objetos que más use los tenga en lugar accesible.
- Utilice un taburete para permanecer sentado mientras se ducha.
- Permanezca seguro durante el baño (use esterillas antideslizantes y barras de sujeción).
- Utilice placa de ducha con preferencia a bañera (la Junta de Andalucía en el Plan de Apoyo a la Familia contempla subvenciones a las obras necesarias para el cambio de instalaciones, si procede).
- Utilice cepillos de mango largo para la limpieza de los pies o espalda. Las toallas deben ser grandes para poder usarlas en forma de onda para el secado de pies o espalda. El albornoz, puede ser de ayuda.
- Evite usar (o que otros lo usen en su presencia) aerosoles desodorantes u otros spray que pueden ser irritantes.
- La temperatura de la ducha debe ser templada.
- Si tiene disnea, controle su respiración, siéntese cómodamente y siga los consejos de actuación ante la disnea.

- **Vestido**

- Colocar la ropa que vaya a usar frecuentemente a una altura adecuada para no hacer esfuerzos excesivos.
- Reunirla cuando vaya a vestirse para evitar desplazamientos innecesarios.
- Usar ropa fácil de poner y quitar y cómoda.
- Utilizar ayudas mecánicas que hay en el comercio para facilitar el trabajo.

PLAN DE SEGUIMIENTO PARA PACIENTES CON EPOC GRAVE O MUY GRAVE Y PACIENTES CON EXACERBACIONES

La EPOC ocasiona un importante deterioro en la calidad de vida de los pacientes en los estadios más avanzados de la enfermedad. La optimización del tratamiento y la coordinación de recursos es un aspecto clave en todos los niveles de la enfermedad, que debe ser reforzado en los pacientes más graves y en aquellos con exacerbaciones repetidas.

Este plan básico persigue encuadrar de forma resumida todas las actuaciones recomendadas para estos pacientes, junto con una guía de seguimiento que facilite la observación de todos los aspectos terapéuticos esenciales. El desarrollo pormenorizado de todos los aspectos terapéuticos se encuentran en los diferentes anexos del proceso y en las características de calidad correspondientes.

El grupo considera que deben ser incluidos en este plan de seguimiento aquellos pacientes con EPOC grave o muy grave y aquellos que han presentado al menos una exacerbación grave y/o más de dos exacerbaciones no graves anuales.

Recomendaciones:

1. Todo paciente con EPOC grave o muy grave y/o exacerbaciones frecuentes debe tener identificada esta situación, con informe clínico actualizado con periodicidad al menos semestral.
2. Los diferentes dispositivos de atención de urgencias deben disponer de esta información, sería preciso un sistema de registro que facilitara la identificación de estos pacientes y la disponibilidad de información clínica inmediata desde todos los niveles de atención clínica.
3. Debe existir un médico de AP, enfermero y neumólogos adscritos a cada paciente y deben disponer de los medios pertinentes para una fácil y rápida comunicación entre ellos. El paciente debe tener el número de teléfono laboral de su enfermero y/o médico responsable de su plan. Sería recomendable que existiera una enfermera de neumología corresponsable de estos pacientes.
4. La gravedad debe estar reflejada según la clasificación seguida por el PAI EPOC, y los pacientes con frecuentes exacerbaciones tendrán un seguimiento estrecho, especialmente durante éstas cuando son tratadas ambulatoriamente, o tras el alta hospitalaria o de un servicio de urgencias.
5. La intensidad de la disnea se recogerá según la escala de disnea que se aconseja en el PAI EPOC.
6. En los casos de colonización por gérmenes no habituales y/o multirresistentes, se debe disponer de información referente a la sensibilidad y resistencia frente a los antimicrobianos más comunes.
7. La presencia de tabaquismo debe ser indagada periódicamente, incluso en pacientes exfumadores por la posibilidad de recaídas no manifestadas, y si es posible se realizará cooximetría.

8. La valoración y el seguimiento del estado nutricional es prioritario, con seguimiento periódico del IMC y posibles descensos acelerados y no deseados del peso corporal.
9. Se debe diseñar un plan de ejercicio físico, coordinado con las unidades de fisioterapia o rehabilitación respiratoria, y realizar un especial seguimiento de la ejecución de este plan.
10. Se debe monitorizar periódicamente la técnica inhalatoria, realizando las maniobras con el dispositivo prescrito o con dispositivos placebos (no limitarse a preguntar cómo lo hace).
11. Instruir al paciente en los aspectos básicos de la enfermedad, síntomas de exacerbación, fármacos y estilo de vida.
12. Enseñarle todas aquellas medidas encaminadas al ahorro de energía y control de la disnea en las actividades de la vida diaria.
13. Debe conocer las actuaciones ante los síntomas de agudización y disponer de un plan de actuación ante las agudizaciones y comprobar que conoce dicho plan.
14. El tratamiento debe estar adecuado al nivel de gravedad, y en aquellos con riesgo de osteoporosis, se deben implementar las medidas dietéticas o farmacológicas recogidas en el anexo correspondiente.
15. Se debe comprobar el cumplimiento terapéutico y que el paciente y cuidador identifican los fármacos y conocen la frecuencia de administración.
16. En el caso de que se administre oxigenoterapia domiciliaria (OD), se debe realizar un especial seguimiento de su cumplimiento terapéutico y comprobar periódicamente que la dosis prescrita consigue el objetivo de SpO₂ del 92 - 93%.
17. Si dispone de Oxigenoterapia Líquida o Portátil, se debe ajustar la dosis al esfuerzo mediante prueba de marcha, por ejemplo de 6 minutos, y confirmar que el paciente usa el dispositivo en las actividades diarias que requieren ejercicio físico.
18. Los pacientes con retención de CO₂ deben tener conocimiento claro de aquellos fármacos o sustancias (sedantes, hipnóticos, opioides, etc.) que pueden favorecer la aparición de narcosis carbónica.
19. Confirmar que se han administrado las vacunas recomendadas en el PAI EPOC.
20. En pacientes con EPOC y mayor deterioro de su estado de salud, la ansiedad y depresión son factores que influyen en el número de reingresos y fracasos en el tratamiento, por lo tanto se debe indagar la presencia de estos síntomas en estos pacientes.
21. En los pacientes con posibilidad de evolución rápida y desfavorable de su enfermedad, se debe tratar este aspecto y las posibles medidas de soporte disponibles.
22. Se debe disponer de un registro que facilite la comprobación del cumplimiento de todas las recomendaciones enumeradas anteriormente. La hoja de registro que a continuación se propone es orientativa, y debe cumplimentarse cada 3, 6, 9 ó 12 meses. En las respuestas negativas dirigirse al correspondiente apartado del proceso para orientar las actividades a realizar. A mayor número de respuestas negativas, el intervalo entre las revisiones será menor. La cumplimentación de este registro lo realizará quién/quienes se designen en la arquitectura local del proceso.

HOJA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN PARA PACIENTES CON EPOC GRAVE O MUY GRAVE Y PACIENTES CON EXACERBACIONES FRECUENTES

Nombre: Edad:

Nº SS: Tfno:

Médico de Familia responsable: Centro de trabajo:

Enfermera de AP responsable: Neumólogo de referencia:

Enfermera de Neumología referente: Gravedad (PAI EPOC):

FEV₁:% SpO₂: o PaO₂: Oxigenoterapia domiciliaria:

Nº de Ingresos/exacerbaciones en el último año: Fecha de la última exacerbación:

Grado de limitación por su disnea (BMC): IMC: Retenedor de CO₂:

Resultados de último cultivo de esputos (fecha):

Resultado: Antibiograma:

Sensible a:

Resistente a:

Aspectos a registrar (hacer un círculo en lo que proceda):

Fecha:

/ / / / / /

¿Dispone de informe clínico actualizado?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Conoce quiénes son su médico y/o enfermero responsables y tiene un número de teléfono donde localizarles?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Ha abandonado el tabaquismo o es no fumador?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Su IMC está entre 22 y 27?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Su alimentación es equilibrada y adecuada a sus necesidades?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Tiene actividad física de forma que puede salir y realizar ejercicio físico moderado o al menos sus actividades diarias habituales?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Tiene diseñado y efectúa un plan de caminatas, ejercicio físico u otro plan de fisioterapia o rehabilitación respiratoria?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Realiza la técnica inhalatoria de forma adecuada?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Conoce los aspectos básicos de su enfermedad?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Conoce las medidas de ahorro de energía y control de la disnea y puede ponerlas en práctica?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Sabe identificar precozmente las agudizaciones?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Dispone de un plan de actuación ante las agudizaciones?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Identifica todos sus fármacos y conoce la frecuencia de administración?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Es cumplidor del tratamiento?	SI NO	SI NO	SI NO
Si existe riesgo de osteoporosis, ¿tiene confirmada su existencia mediante pruebas objetivas y prescrito tratamiento para ello?	SI NO	SI NO	SI NO
En caso de OD, ¿se administra el oxígeno más de 15 horas seguidas y a la dosis prescrita?	SI NO	SI NO	SI NO
Si tiene OD ¿el flujo prescrito consigue el objetivo de SpO ₂ ?	SI NO	SI NO	SI NO
Si dispone de Oxígeno Portátil ¿tiene la dosis ajustada mediante prueba de marcha y usa el dispositivo en sus actividades físicas?	SI NO	SI NO	SI NO
En pacientes con retención de CO ₂ ¿conoce los fármacos o sustancias que pueden empeorar dicha situación?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Existen síntomas que sugieran depresión o ansiedad?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Se ha vacunado de la gripe en el último año?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Se ha tratado con el paciente la posibilidad de una evolución desfavorable de la enfermedad, y las posibilidades de medidas invasoras de soporte?	SI NO	SI NO	SI NO
¿Está el paciente informado de la existencia de un Registro de Voluntades Vitales Anticipadas, su finalidad y forma de acceder o su cuidador conoce su disposición en situaciones de riesgo vital?	SI NO	SI NO	SI NO

ASPECTOS NUTRICIONALES EN LA EPOC

Las alteraciones en la nutrición son muy frecuentes en pacientes con EPOC y tienen una especial relevancia en éstos. Así, la desnutrición se asocia a una menor tolerancia al ejercicio, peor calidad de vida y a una mayor morbilidad y mortalidad. Por otro lado, el sobrepeso puede dificultar la dinámica respiratoria y provocar hipoventilación y, también, menor capacidad de ejercicio.

SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC ESTABLE

SCREENING NUTRICIONAL

El objetivo es identificar a los pacientes que sufren las consecuencias de la malnutrición y que pueden beneficiarse razonablemente de un apoyo nutricional. Por lo tanto se registrarán en la historia:

- **Parámetros antropométricos**
 - **Peso.**
 - **Talla** en la primera visita (en los pacientes mayores de 65 años se debe hacer anualmente).
 - **Calcular el IMC** [(peso(kg)/talla(m²)).
Al menos una vez/año en EPOC leve o moderada y al menos dos veces/año en EPOC grave o muy grave. El IMC debe estar entre 22 y 27¹.
- **Evaluar la ingesta de alimentos y líquidos (anexo A):** si el IMC es anormal, analizar las causas, realizar un estudio de la dieta y hábitos alimenticios, corregir las desviaciones y aportar los consejos nutricionales pertinentes.
- **Valorar pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses:**

$$\% \text{pérdida de peso (\%PP)} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso actual} \times 100}{\text{peso inicial}}$$

Si constatamos pérdida de peso involuntaria (mayor del 10% en 6 meses o mayor del 5% en un mes), es preciso descartar procesos asociados que pudieran justificarla como tuberculosis pulmonar, neoplasias, hipertiroidismo, etc. Además, determinados fármacos pueden provocar síntomas que afecten negativamente el estado nutricional (**Anexo B**).

¹ Debido a las características de la población con EPOC, el grupo decidió adoptar como valores normales de IMC los propuestos por la NSI en el 2002.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

El objetivo en los pacientes con EPOC será mantener su peso corporal dentro del rango de la normalidad (IMC entre 22 y 27). Es importante realizar una ingesta adecuada de vitaminas y minerales para lo cual daremos consejo dietético para que el sujeto aumente el consumo de pescado, frutas y verduras. Asimismo le indicaremos que realice actividad física diaria. La intensidad del ejercicio físico debe adaptarse a la edad, forma física y situación clínico-funcional del paciente. El tipo de intervención dependerá del IMC del paciente:

- Si el IMC está entre 27 y 29, se realizará consejo dietético básico (dieta equilibrada) e indicaremos actividad física.
- Si el IMC es igual o mayor de 30 kg/m², la intensidad de la intervención dependerá del grado de sobrepeso. El objetivo será perder un 5 - 10% de su peso corporal en un plazo de tiempo razonable (aproximadamente 6 meses) y mantener el peso perdido. La dieta será variada y no muy estricta (disminuir 500 - 600 kcal al día de la ingesta total previa), aconsejándoles que mantengan el equilibrio en la proporción de los nutrientes y respeten las necesidades diarias recomendadas de vitaminas y minerales. También indicaremos actividad física que se adecuará a las recomendaciones comentadas sobre edad, forma física y situación clínico-funcional del paciente.
- Si el IMC está por debajo de 22 kg/m² o existe pérdida de peso significativa involuntaria, independientemente del IMC, se valorará la ingesta total de la semana anterior, se impartirá consejo dietético específico y reevaluaremos en un plazo de 2 semanas. Si la ingesta mejora realizaremos seguimiento y si no se consiguen los objetivos marcados, se derivará a la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD).

CONSEJOS SOBRE ALIMENTACIÓN EN LA VIDA DIARIA

Los consejos se enumeran a continuación:

- Realizar comidas de poca cantidad y varias veces al día (4 - 6 tomas al día).
- Evitar alimentos que precisen una masticación prolongada y fuerte, así como aquellos que causan flatulencia y/o digestiones pesadas.
- También deben evitarse las bebidas gaseosas. Pueden tomar algo de alcohol en las comidas (un vaso de vino) pero no por la noche. No obstante, la mejor bebida es el agua que es preciso ingerir en cantidad aproximada de 1,5 litros al día.
- Se deben instaurar medidas para prevenir el estreñimiento.
- En pacientes con oxigenoterapia domiciliaria continua, el oxígeno debe mantenerse durante la comida (gafas nasales) y en el periodo posterior, realizando reposo físico tras las comidas.
- En todos los pacientes con EPOC que requieran corticoides inhalados y/o pautas cortas de esteroides orales, aconsejaremos que incrementen el consumo de lácteos y otros alimentos ricos en calcio y/o administraremos suplementos de calcio con vitamina D.
- En los periodos de agudización, además de lo anterior, indicaremos que no pueden consumir nada de alcohol. Igualmente, aconsejaremos realizar 5 - 6 comidas/día, ligeras y poco abundantes, con alimentos de fácil masticación y evitar la ingesta excesiva de hidratos de carbono (pan, patatas, arroz, etc).

En el **Anexo C** se enumeran los síntomas más comunes relacionados con la nutrición en pacientes con EPOC y las medidas para aliviarlos.

COMPOSICIÓN DE LA DIETA

Hace unos años se ha planteado en pacientes con EPOC y retención de CO₂, administrar una dieta rica en grasas (55% del aporte calórico) y baja en glúcidos (28%) para disminuir la producción de CO₂. Sin embargo la magnitud de este descenso es muy pequeña y de escasa trascendencia clínica. Actualmente se aconseja que la composición de la dieta sea variada y próxima a la normal (**Anexo D**).

- **Proteínas:** Se recomienda un aporte de 1g/kg/día, similar a lo aconsejado en la población general. En situaciones de insuficiencia respiratoria aguda puede ser necesario reducir temporalmente su administración, ya que el aporte excesivo puede aumentar la ventilación/minuto y el consumo de oxígeno.
- **Glúcidos y lípidos:** En la práctica habitual debe intentarse una dieta normocalórica con un 40 - 50% del aporte energético en forma de glúcidos y un 40 - 45% en lípidos.
- **Oligoelementos:** Asegurar que no existan deficiencias significativas de calcio, fósforo, magnesio, potasio, etc.
- **Anabolizantes y hormona del crecimiento:** Algunos estudios han demostrado aumento de peso y mejoría de los músculos respiratorios pero actualmente no pueden recomendarse, quedando su uso restringido al ámbito de la investigación.

SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON EPOC HOSPITALIZADO:

Los pacientes con EPOC avanzado e ingresos frecuentes son una población, en general, con un riesgo muy elevado de malnutrición, por lo tanto debe realizarse un seguimiento específico en estos pacientes.

A todos los pacientes ingresados se les registrará en la historia clínica:

- Peso actual, peso habitual, pérdida de peso involuntaria en los últimos meses, talla, IMC.
- Si el IMC está entre 22 - 29, seguir los consejos nutricionales anteriormente enumerados.
- Si el IMC es menor del 22 o mayor de 30 se planteará actuación o intervención específica por la **Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD)**.
- En caso de que la ingesta oral con alimentos naturales sea insuficiente, debe valorarse la administración de fórmulas químicamente definidas como suplementos nutricionales o nutrición artificial y UNCYD.

Al alta hospitalaria constará en su informe:

- IMC.
- Consejos nutricionales enumerados anteriormente.
- Recomendaciones para su médico de Atención Primaria sobre intervención nutricional, según lo establecido anteriormente en el apartado del paciente con EPOC estable.
- En el caso de pacientes que precisen continuar en su domicilio con nutrición artificial, se indicará seguimiento por la UNCYD para la programación de la Nutrición artificial domiciliaria (NAD).

En una mayor profundización en estos temas, es aconsejable consultar el Proceso de Soporte Nutrición Clínica y Dietética donde está desarrollado el método de cribado para la detección de malnutrición en adultos (MUST) y un pormenorizado plan de cuidados de enfermería.

Anexo A

VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA INGESTA DIETÉTICA EN 24 HORAS:

Falta de apetito Dificultad para masticar Dificultad para tragar líquidos
sólidos Estreñimiento Diarrea

PATOLOGÍAS ASOCIADAS:

Diabetes Hipertensión Hipercolesterolemia Anemia
Úlceras decúbito Osteoporosis Demencia Otras Enfermedades

PARÁMETROS DIETÉTICOS

COMIDAS AL DÍA:

Desayuno Comida Merienda Cena < 2 Comidas completas

CONSISTENCIA ACTUAL DE SU DIETA:

Normal Blanda Puré/triturado Líquida

TOMA ALGÚN SUPLEMENTO:

Vitaminas Minerales Proteínas

FORMA DE ALIMENTARSE:

Solo sin dificultad Solo con dificultad Necesita ayuda

Alimentación habitual	1 ración equivale a:	Ración Actual	Raciones consideradas insuficientes	RACIONES al día recomendadas
Lácteos	250 ml de leche (1 vaso) ó 2 yogures de 125 ml ó 45 g queso		<2	2 ó 4
Cereales y patatas	1 rebanada de pan ó 3 cucharadas soperas de cereales (30g) ó 4 galletas ó 60 g de pasta o arroz (1/2 taza) ó 1 patata mediana		<4	4 a 6
Legumbres Carnes y aves Pescados Huevo	1 plato (180 - 200 g legumbres cocidas) 60 – 90 g de carne roja magra, pollo, pavo, pescado ó 1 huevo		<2	2 ó 3
Verduras y hortalizas	1 plato		<2	2
Fruta	1 pieza mediana ó ¾ taza de zumo natural		<2	>2
Grasas	2 cucharadas soperas de aceite, mantequilla o margarina		<2	2
Bebidas	5 vasos corresponden a 1 litro agua. Agua ó infusiones		<4	5 a 8 vasos

Alergia o intolerancia a algún alimento:

Intolerancia a la lactosa:

Alimentos que no le gustan:

VALORACIÓN DE INGESTA INSUFICIENTE:

- < es un signo de ingesta insuficiente → Revisar dieta actual y en caso necesario.
- < es un signo de riesgo de deshidratación → Recomendar adaptación de la dieta.

Anexo B

FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO EPOC QUE POTENCIALMENTE PUEDEN TENER EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL

FÁRMACOS	POSIBLES EFECTOS ADVERSOS RELACIONADOS CON LA NUTRICIÓN*
Antibióticos: cefalosporinas, fluorquinolonas, macrólidos, penicilinas, tetraciclinas	Molestias abdominales, anorexia, estreñimiento, diarrea, boca seca, disgeusia, dispepsia, flatulencias, gastritis, glositis, ardores, náuseas, candidiasis oral, estomatitis, vómitos.
Anticolinérgicos inhalados: bromuro de ipratropio	Estreñimiento, mareo, boca seca, dispepsia, dolor de cabeza, náusea, nerviosismo.
Estimulantes B2-adrenérgicos inhalados: salbutamol, salmeterol, formoterol, terbutalina, etc,	Anorexia, ansiedad, diarrea, dispepsia, dolor de cabeza, hiperglucemia, hipokaliemia, irritabilidad, náusea, vómitos, taquicardia, debilidad, alteración del gusto.
Xantinas: teofilinas.	Aspiraciones, diarrea, dolor de cabeza, náuseas, úlcera péptica, reflujo, vómito.
Corticoides inhalados: beclometasona, budesonida, fluticasona, etc.	Boca seca, edema, infecciones por hongos en cavidad bucal, escozor bucal o faríngeo.
Corticoides sistémicos: prednisona, metilprednisolona, deflazacort, etc	Distensión abdominal, aumento del apetito, depresión, infecciones por hongos, glucosuria, hiperglucemia, hipocalcemia, hipokaliemia náusea, úlcera péptica, retención de líquidos y sodio, vómitos, ganancia de peso.
Mucolíticos: ambroxol, bromhexina, N-acetil-cisteína, etc.	Mareos, náuseas, estomatitis, vómitos.

*En negrita aparecen los efectos adversos mas frecuentes.

Anexo C

RESUMEN SOBRE SÍNTOMAS MÁS COMUNES EN EPOC Y CONSEJOS SOBRE ESTRATEGIAS A REALIZAR PARA ALIVIARLOS

Síntomas	Recomendaciones
Saciedad precoz	<ul style="list-style-type: none">• Comer primero los alimentos con mayor contenido calórico y de nutrientes.• Hacer comidas de pequeño volumen y frecuentes (6/día).• Consumir los líquidos 1 hora antes de las comidas.• Consumir las comidas a temperaturas bajas (dan menos sensación de plenitud).• Utilizar enriquecedores (Anexo E) de la dieta para aumentar su contenido nutricional.
Flatulencias, gases	<ul style="list-style-type: none">• En los pacientes con oxigenoterapia domiciliaria continua hay que mantener el oxígeno durante la comida (gafas nasales) y en el periodo posterior, realizando reposo físico tras las comidas.• Comer despacio.• Hacer comidas de pequeño volumen y frecuentes (6/día).• Evitar bebidas carbonatadas.• Evitar alimentos que causan flatulencias: coles, coliflores, cebollas, brócolis, legumbres, etc.• Revisar los efectos adversos del tratamiento farmacológico (tipo/dosis) sobre la ingesta.
Anorexia	<ul style="list-style-type: none">• Comer primero los alimentos con mayor contenido calórico y de nutrientes.• Mantener los alimentos que más le gustan y/o apetecen al alcance de la mano.• Hacer comidas/tomas de pequeños snack frecuentes.• Oblíguese usted mismo a comer.• Utilizar enriquecedores de la dieta, para aumentar su contenido nutricional.• Si es necesario, puede programar una alarma en las horas para comer, así no se le olvidará.• Revisar los efectos adversos del tratamiento farmacológico (tipo/dosis) sobre la ingesta.
Disnea/fatiga	<ul style="list-style-type: none">• Descansar antes de las comidas.• Alimentos de fácil masticación.• Utilizar broncodilatadores antes de las comidas.• Eliminar las secreciones, si es necesario, antes de las comidas.• Comer despacio.• En los pacientes con oxigenoterapia domiciliaria continua hay que mantener el oxígeno durante la comida (gafas nasales) y en el periodo posterior, realizando reposo físico tras las comidas.• Procurar tener siempre la comida preparada y disponible para comer en el momento que se encuentre menos fatigado.• Hacer coincidir las comidas principales con los momentos que esté menos fatigado.• Tomar pequeños tentempiés frecuentemente.• Suplementar la ingesta dietética con fórmulas, en el caso de que no sea capaz de hacer una ingesta adecuada con alimentos ordinarios.
Estreñimiento	<ul style="list-style-type: none">• Mantener una ingesta adecuada de líquidos.• Aumentar el consumo de:<ul style="list-style-type: none">- Cereales integrales.- Frutas y vegetales frescos (> 5 raciones/día).• Hacer ejercicio según tolerancia y capacidad.• Revisar los efectos adversos del tratamiento farmacológico (tipo/dosis) sobre la ingesta.
Problemas dentales	<ul style="list-style-type: none">• Si tiene problemas con los dientes que impidan la masticación, cambie la textura de los alimentos: triturados, purés, carnes picadas en trozos pequeños o molidas (albóndigas, filetes rusos, etc.), croquetas, tortillas, huevos pasados por agua.• Visitar al dentista al menos 1 vez al año.

GUÍA DE ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA PARA ADULTOS

Esta guía le ayudará a mejorar su estado de nutrición, mediante la elección de alimentos saludables. Encontrará consejos generales que pueden seguir todos los adultos. Consulte con su médico o enfermera para pautas dietéticas específicas.

- Equilibre la ingesta habitual y la actividad física para mantener un peso estable.
- Favorezca la ganancia o pérdida según su situación.
- Consuma una amplia variedad de alimentos. Evite restricciones innecesarias.

Elija una dieta baja en grasa:

- Reduzca el consumo de grasa saturada contenida en alimentos procedentes de animales terrestres y derivados: fiambre y charcutería, manteca, tocino y patés.
- Limite el consumo de grasa láctea, utilice variedades descremadas o semidesnatadas de leche y otros productos como leches fermentadas y reduzca el consumo de mantequillas.
- Disminuya el consumo de alimentos ricos en colesterol: vísceras, grasa de la carne, embutidos, mantecas, yema de huevo, mantequilla, quesos curados, moluscos (calamar, sepia y pulpo), crustáceos y productos de pastelería y bollería.
- Limite el consumo de todos aquellos productos de pastelería, bollería y heladería que contienen grasa saturada del tipo de aceites tropicales (coco y palma).
- Evite o reduzca el consumo de ácidos grasos trans contenidos en grasas hidrogenadas: margarinas, algunas salsas comerciales y precocinados.
- Limite el consumo de alimentos fritos.

Utilice para cocinar preferentemente aceite de oliva virgen extra y con moderación.

Consuma suficiente cantidad de proteínas, manteniendo un razonable equilibrio entre las fuentes alimentarias animales y vegetales:

¿A qué equivale una ración de cada grupo de alimentos?

CEREALES: 4-6 raciones/día

Una ración equivale a:

- 1 rebanada de pan
- 1 taza de cereales
- 1/2 taza de arroz, pasta cocida
- 4 galletas

VERDURAS Y HORTALIZAS: 2 o más raciones/día

Una ración equivale a:

- 1 taza de verduras de hojas verdes crudas
- 1/2 taza de otros vegetales cocidos o crudos troceados

FRUTAS: 3 o más raciones/día

Una ración equivale a:

- 1 pieza mediana de naranja, melocotón, plátano, manzana, pera
- 1 tajada de melón o sandía
- 1/2 taza de frutas pequeñas o troceadas
- 1/4 de taza de frutas desecadas
- 3/4 taza de zumo natural

CARNE/PESCADO/HUEVOS/LEGUMBRES/FRUTOS SECOS: 2 raciones/día

Una ración equivale a:

- 60-90 gramos carne roja magra/ aves/ pescado
- 1/2 taza* de legumbres cocidas, 1 huevo o 1/3 de taza de frutos secos equivale a 30 gramos de carne

LÁCTEOS: 2-4 raciones/día

Una ración equivale a:

- 1 vaso de leche (250ml)
 - 2 yogures de 125 ml
 - 45 gramos de queso curado, queso fresco o requesón
- * Se refiere a un volumen de 240 ml

*Tomado del Proceso de Soporte Nutrición Clínica y Dietética

- Limite el consumo de carnes rojas a 1 - 2 veces por semana, seleccionando preferentemente las porciones más magras.
- Asegure el consumo de pescado al menos 3 - 4 veces por semana (una como mínimo de pescado azul).
- Consuma legumbres 2 - 3 veces por semana.
- Consuma de 3 - 4 huevos por semana.
- Tome frutos secos o semillas una vez por semana (salvo en caso de sobrepeso/obesidad).

Aumente el consumo de fibra:

- Consuma más de 3 raciones al día de frutas, una de ellas que sea un cítrico.
- Consuma más de 2 raciones de verduras y hortalizas, una de ellas en forma de ensalada.
- Tome de 4 - 6 raciones de cereales al día, preferentemente integrales.
- Recuerde que las legumbres y los frutos secos contienen cantidades importantes de fibra.

Mantenga una adecuada ingesta de calcio:

- Consuma de 2 - 4 raciones al día de lácteos y derivados: leche, yogur o queso bajos en grasa.

Consuma menos calorías, pero suficientes cantidades de vitaminas y minerales.

Limite el consumo de alimentos energéticamente densos y pobres en micronutrientes:

- Alimentos procesados ricos en grasa, almidón, azúcares (chocolate, helados o productos de repostería).
- Bebidas azucaradas como refrescos y zumos de frutas comerciales.
- Azúcares simples como azúcar, miel, siropes, caramelos y golosinas.
- Snacks salados.

Limite el consumo de sal y consuma preferentemente sal yodada

Haga 3 comidas principales y 2 pequeños colaciones al día

Tome suficiente cantidad de líquidos: de 6 a 8 vasos de agua al día

Modere el consumo de alcohol

ENRIQUECEDORES DE LA DIETA

Son alimentos que, al ser añadidos en la elaboración de los platos, mejoran sus características nutricionales. Los más frecuentemente utilizados son:

Leche especial: Se utiliza como bebida y en cocciones. Se añade a la leche leche en polvo entera o descremada (10 cucharadas de leche en polvo por litro de leche). Puede utilizarse en la preparación de batidos (con fruta fresca o en almíbar), postres, sopas y purés (agregando una cucharada de leche en polvo), con cereales, con cacao en polvo o jarabes de fruta y también añadiendo salsa bechamel a platos como verduras, pastas o patatas.

Queso: Fundido (en tortillas, en puré de verduras, etc.), rallado (en sopas, cremas, purés, pastas, tortilla, suflés, crepes, etc.), troceado en ensaladas o en bocadillos.

Yogur: Se utiliza en la preparación de batidos con frutas, en desayunos con cereales, frutos secos y azúcar, también suele añadirse a salsas para ensaladas. Puede enriquecerse con leche en polvo o condensada.

Huevo: Troceado en ensaladas, sopas o verduras, batido en purés de patata, sopas, cremas, salsas, batidos de leche o helados. Se pueden incorporar claras batidas o huevo entero batido a rellenos de tartas de verduras, bechamel, etc., y también claras a postres como flan o natillas.

Carne y pescado: Troceados en platos de verdura, ensaladas, guisos, salsas o sopas. Como relleno en tortillas, patatas al horno, berenjenas, calabacines, etc. En potajes, cocidos de legumbres, etc.

Aceite y grasas: Se utiliza nata, crema de leche y mantequilla, mayonesa y otras salsas y se añaden a purés de todo tipo (verduras, cereales, carne, pescados, huevos), a salsas y a postres.

Frutos y frutas secas: Troceados, como complemento en salsas, guisos y ensaladas.

Azúcar y miel: Con zumos, batidos y postres en general.

Cacao en polvo y chocolate: Agregados a batidos y postres en general.

Galletas: Se consumen enteras o troceadas, principalmente en desayunos y meriendas.

* Tomado del Proceso de Soporte Nutrición Clínica y Dietética. Sevilla 2006. Consejería de Salud.

Referencias:

1. ASPEN Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. JPEN 2002; 26 (Suppl 1): 22SA–32SA.
2. NICE: Management of COPD in adults in primary and secondary care. Feb. 2004. ISBN-1-84257-5430. Quick reference guide: [www.nice.org.uk / C6012qyickrefguide](http://www.nice.org.uk/C6012qyickrefguide).
3. NICE guideline: Nutrition support in adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. Feb. 2006. www.nice.org.uk.
4. Howmon-Weiss S.: COPD Nutrition management for older adults. Whashington (DC): Nutrition Screening Initiative (NSI) 2002.
5. NSI: A physician's guide to NUTRITION IN CHRONIC DISEASE MANAGEMENT for older adults. Copyright ©2002 by the Nutrition Screening Initiative (NSI).
6. American Thoracic Society: Management of stable COPD: nutrition. 2005 www-test.thoracic.org/COPD/indications.asp.
7. S. Marti, X. Muñoz, J. Rios, F. Morell and J. Ferrer. Body weight and comorbidity predict mortality in COPD patients treated with oxygen therapy. Eur Respir J 2006; 27: 689–696.
8. Neuman S.A. et al. Nutritional status and clinical outcome of oldster patients in rehabilitation. 2005 J Hum Nutr Dietet, 18, pp. 129-136.
9. Proceso asistencial de Nutrición Clínica y Dietética 2006.
10. Thorax on line: Managing stable COPD. Thorax 2004; 59; 39-130. www.bmjournals.com/cgi/reprintform.
11. ASPEN Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. JPEN 2002; 26 (Suppl 1): 63SA- 64SA.
12. Elia M. Guidelines for detection and management of malnutrition. Malnutrition Advisory Group (MAG), standing committee of BAPEN (ISBN 1 899 467)2000.
13. King CI, Elia M, Stroud MA, Stratton RJ, The predictive validity of the malnutrition universal screening tool (MUST) with regard to mortality and length to mortality and length of stay in elderly inpatients. Clinical Nutrition. 2003; 22:suppl 1, S4.
14. Orden Ministerial del Ministerio de Sanidad y Consumo de 2 de Junio de 1998.
15. Consejo interterritorial del SNS. Guía de práctica clínica de NED. Ministerio de Sanidad y Consumo (ISBN: 84-7670-488-7) 1998.

OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA EN LA EPOC

La oxigenoterapia domiciliaria (OD) es una de las medidas que han demostrado prolongar la supervivencia en los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica. En la mayoría de los estudios, los problemas fundamentales detectados con respecto a la OD son: detección tardía de la insuficiencia respiratoria, indicaciones incorrectas de la oxigenoterapia y mal cumplimiento.

La siguiente guía sobre oxigenoterapia es de aplicación a pacientes con patología crónica, y en ningún modo debe considerarse extrapolable a pacientes con patología aguda o subaguda.

1.- DETECCIÓN PRECOZ DE LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA CRÓNICA:

Se debe realizar gasometría arterial, o al menos pulsioximetría, a todo paciente con EPOC y:

- Disnea crónica (al menos grado 2 de la BMC).
- FEV₁ menor del 50%.
- Cianosis.
- Sospecha de cor pulmonale o hipertensión pulmonar.
- Otras situaciones no contempladas en las que se sospeche insuficiencia respiratoria.

Si la pulsioximetría es menor o igual al 92%, debe realizarse gasometría arterial (GA) basal, que además determina el pH y PaCO₂.

También debe realizarse gasometría arterial para detectar retención de CO₂, siempre que exista una circunstancia o datos clínicos que hagan sugerirla. Una PaCO₂ elevada no es indicación de oxigenoterapia, pero su elevación puede indicar patología concomitante (por ejemplo hipoventilación alveolar central) o indicar, si se asocia a hipoxemia, un mal pronóstico de la enfermedad.

En toda consulta de neumología debe existir disponibilidad de pulsioximetría. La pulsioximetría no sustituye a la gasometría en la indicación inicial de OD, aunque es muy útil para valorar la continuidad de la misma. La correspondencia entre SaO₂ y PaO₂ se indica en la tabla 1.

Tabla 1. Relación entre SaO₂ y PaO₂ en mmHg

SaO ₂	PaO ₂ mmHg
97	95-105
94	70-75
92	67-73
90	58-62
87	52-58
84	46-52

La medición de la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría (SpO₂) presenta una variabilidad de +/- 2% con respecto a las mediciones arteriales en el intervalo de medida entre 70 y 100%, y ello ha de tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados de la SpO₂.

2.- INDICACIONES DE LA OXIGENOTERAPIA DOMICILIARIA:

Pacientes con EPOC y:

- PaO₂ menor de 55 mm de Hg o SpO₂ < 88%.
- PaO₂ entre 55 - 60 mm de Hg (SpO₂ 88 – 89%) si existe:
 - Cor pulmonale.
 - Hipertensión pulmonar.
 - Insuficiencia cardíaca congestiva.
 - Poliglobulia (Hcto > 55%).
 - Trastorno del ritmo cardíaco.

Además, el paciente debe cumplir las siguientes premisas:

- **Situación de estabilidad clínica**
 - Si se prescribe tras un alta o agudización, debe revisarse la indicación a los 3 meses, mediante repetición de pulsioximetría o GA. Si los criterios que la indicaron desaparecen, se procede a retirar la OD.
- **Abstención del tabaquismo**
 - Si existe tabaquismo activo debe remitirse a la consulta de tabaquismo y explicar que los beneficios de la OD se pierden con el tabaquismo. Si no existe colaboración por parte del paciente, es muy probable que la oxigenoterapia no aporte ningún beneficio y deba retirarse.
- **Cumplimiento adecuado**
 - Los beneficios de la OD se manifiestan cuando se administra durante más de 15 horas diarias, por lo tanto, este aspecto debe vigilarse estrechamente y potenciar su utilización el número máximo de horas posibles.

- **Tratamiento farmacológico optimizado.**

- El paciente debe tener tratamiento médico completo y se verificará que la técnica inhalatoria sea correcta. Con la simple optimización terapéutica, puede que no sea precisa la OD.

2.1.- Ajuste de dosis de la OD:

La dosificación debe individualizarse mediante gasometría o pulsioximetría con oxígeno suplementario. La dosis debe ajustarse para una SpO_2 mayor del 90% (PaO_2 mayor de 60 mmHg), habitualmente entre el 92 y 93%.

2.2.- Sistema de administración:

El sistema de administración más ventajoso son las gafas nasales, ya que facilita el cumplimiento y permite el uso de oxígeno en situaciones como comer, etc. El uso de mascarilla debe prescribirse, sólo en casos excepcionales y teniendo en cuenta que la mayoría de los caudalímetros domiciliarios administran un flujo máximo de 4 lpm, por lo que la mascarilla sólo se puede usar con FiO_2 del 0,24 ó a lo sumo 0,26. En casos de vía aérea artificial, la humidificación habitual puede dar problemas en algunos pacientes, ya que la temperatura y humidificación de salida de la mezcla pueden ser insuficientes, por lo que deben procurarse sistemas que consigan un nivel adecuado de temperatura y humedad.

2.3.- Tipo de fuente:

La fuente ideal para uso domiciliario por su movilidad es el concentrador de oxígeno. Tiene el inconveniente que conforme se incrementa el flujo, la concentración de oxígeno disminuye, por lo que hay que constatar la corrección de la hipoxemia midiendo la SpO_2 utilizando el concentrador, sobre todo si se prescribe a flujos altos. Requiere además controles periódicos que verifiquen la pureza del oxígeno en el propio domicilio. El oxígeno líquido es otro tipo de fuente que es transportable con facilidad en el domicilio, y que además dispone de unos pequeños reservorios (mochilas) que permiten al paciente disponer de oxígeno fuera de su domicilio y por un tiempo que puede llegar hasta las 8 horas dependiendo del flujo, de los sistemas ahorradores y del equipo. Sus principales inconvenientes son la evaporación y el precio.

2.4.- Indicación de oxígeno líquido portátil:

Debe prescribirse oxígeno líquido en aquellos pacientes en programa de OD que cumplan las siguientes condiciones:

- Pacientes con PaO_2 menor de 55 mmHg que cumplan todas las premisas contemplados en indicaciones y que deseen y tengan capacidad de hacer vida fuera de su domicilio.
- Pacientes con PaO_2 mayor de 55 mmHg pero con desaturaciones significativas al esfuerzo ($SpO_2 \leq 88\%$), en los que se objetiven, mediante una prueba de esfuerzo, mejoría en la disnea o aumento de la distancia recorrida.

Protocolo de prescripción de oxígeno líquido portátil:

- Realización de prueba de esfuerzo, como el test de marcha de 6 minutos, basal (respirando aire ambiente) donde se determinará el grado de disnea de esfuerzo (puede usarse la escala de Borg), SpO₂ y distancia recorrida.
- Repetición de la prueba de esfuerzo con el sistema de aporte de oxígeno que posteriormente usará en su domicilio. En ella se constatará la mejoría observada en los parámetros anteriores, además del flujo necesario de oxígeno.
- La indicación de oxígeno líquido portátil la realizará un neumólogo con experiencia en el manejo de pacientes con oxigenoterapia y tras valoración de la prueba de esfuerzo.
- El flujo de oxígeno al esfuerzo debe ajustarse mediante prueba de esfuerzo, donde se determine el flujo necesario para mantener una SpO₂ > 90% durante los ejercicios habituales. Si se usa un dispositivo ahorrador de oxígeno, la prueba de esfuerzo para determinar el flujo de oxígeno debe ser realizada con dicho dispositivo.
- En los casos en que no sea posible realizar una prueba de esfuerzo por limitación articular o de otra causa, y el paciente desee y tenga capacidad de realizar vida fuera de su domicilio, bastará con que cumpla los criterios de oxigenoterapia y que se verifique la corrección de la hipoxemia al flujo prescrito.
- El paciente debe ser buen cumplidor de la OD y estar motivado para esta terapia. Se debe constatar su uso ambulatorio (si un paciente acude a consultas sin el oxígeno líquido, debe indagarse la frecuencia de uso y si no lo utiliza fuera de su domicilio o su uso es sólo anecdótico, deben valorarse otras alternativas que ofrecen movilidad en su domicilio como el concentrador).

En pacientes que no cumplen criterios de OD, no existe suficiente evidencia científica que apoye la indicación de OD únicamente por desaturación al esfuerzo. Tampoco debemos generalizar la prescripción de oxígeno portátil sólo para realizar ejercicio físico. Mención especial requieren aquellos pacientes en programa de rehabilitación, en espera de un trasplante pulmonar o de cirugía de reducción de volumen pulmonar, en los que el aporte de oxígeno permitirá obtener el máximo beneficio de la rehabilitación y mejorar su pronóstico.

2.5.- Seguimiento:

Como mínimo debe realizarse una valoración mediante gasometría arterial o pulsioximetría y corrección del flujo con pulsioximetría con periodicidad de una vez al año.

Si el paciente está inmobilizado y no puede desplazarse a la consulta, debería trasladarse al domicilio el personal de enfermería provisto de al menos un pulsioxímetro y ajustar dosis.

Para los pacientes con oxigenoterapia portátil, debe realizarse anualmente, una prueba de marcha de 6 minutos con oxígeno portátil para ajustar dosis al esfuerzo y constatar efectividad.

El médico de Atención Primaria es un pilar clave para potenciar y concienciar del cumplimiento terapéutico. Debe realizar un seguimiento periódico del cumplimiento e informar al neumólogo de cualquier incidencia relacionada con la oxigenoterapia que no sea subsanable por el mismo.

2.6.- Retirada de la oxigenoterapia domiciliaria:

Se realizará cuando el paciente no cumpla los criterios gasométricos que motivaron su prescripción. Debemos realizar, generalmente, una gasometría arterial respirando aire ambiente y demostrar una PaO_2 mayor de 60 mmHg. Si la pulsioximetría muestra una SpO_2 mayor de 92%, es poco probable que continúen existiendo criterios para la continuación de oxigenoterapia.

En los casos de incumplimiento terapéutico, se pondrán todas las medidas necesarias para su corrección. Si existe incumplimiento continuo a pesar de las medidas correctoras, se valorará su retirada.

En el caso de tabaquismo, se pondrán al alcance del paciente todas las terapéuticas disponibles. Si las rechaza y continúa con el tabaquismo, muy probablemente la oxigenoterapia no va aportar ningún beneficio al paciente, por lo que se valorará su retirada.

3.- SITUACIONES ESPECIALES PARA INDICACIÓN DE OXIGENOTERAPIA.

3.1.- Durante el sueño

Con la evidencia actual, no se debe realizar la indicación de oxigenoterapia exclusivamente durante el sueño en pacientes que no cumplen criterios de OD.

De forma individualizada, puede valorarse en aquellos pacientes con síntomas-signos de hipoxemia crónica y descensos repetidos de la SpO_2 por debajo del 90%, durante al menos un tercio de la noche.

Previo a la prescripción de oxigenoterapia nocturna, se comprobará la optimización del tratamiento, que el paciente ha abandonado el consumo de tabaco; y si el IMC es elevado incluir en un programa de reducción de peso.

Protocolo de prescripción de oxígeno exclusivamente durante el sueño.

- Realizar poligrafía respiratoria nocturna/polisomnografía, para descartar Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño y confirmar la desaturación nocturna.
- Realizar pulsioximetría nocturna con oxigenoterapia para confirmar/ajustar dosis.
- Evaluar clínicamente en un periodo entre uno y tres meses de instaurada la terapia y valorar su continuidad según respuesta clínica.

3.2.- Viajes en avión y a zonas de elevada altitud.

Cada día es más frecuente que pacientes con patología respiratoria e hipoxemia, o incluso insuficiencia respiratoria, viajen en avión. Durante éstos, se producen unos cambios en la presión inspiratoria de oxígeno que hacen aconsejable un manejo específico de los pacientes con hipoxemia o insuficiencia respiratoria.

La presión de oxígeno en el aire inspirado se ve influenciada por la presión barométrica ($PIO_2 = PB - PH_2O \times FiO_2$), que disminuye en forma de relación logarítmica al aumentar la altitud. A mayor altitud, menor presión barométrica y por lo tanto la presión inspiratoria de oxígeno es menor (la FiO_2 es siempre constante en la troposfera). En estas condiciones, respirar a unos

2.438 metros de altitud (presión cabina), equivale a respirar con una fracción inspiratoria de oxígeno del 15%. Esto ocasiona en un sujeto sano una caída de la PaO_2 , que variará según edad y ventilación/minuto, entre 53 y 64 mmHg ($SaO_2 = 85 - 91\%$), a pesar de lo cual, los pasajeros sanos no experimentan síntomas.

Valoración prevuelo: *Indicada en EPOC moderado-grave.*

La valoración clínica estará dirigida a evaluar la estabilidad de la enfermedad, optimizar el tratamiento y valorar comorbilidad susceptible de empeorar por la hipoxemia. También se realizará pulsioximetría o gasometría (si se sospecha hipercapnia) y espirometría forzada. Algunas compañías aéreas utilizan la prueba de caminar 50 m, si el paciente es capaz de recorrer esta distancia sin disnea, probablemente el sujeto tiene suficiente reserva cardiorrespiratoria como para no tener compromiso durante el vuelo. Sin embargo, esta prueba no está validada, por lo que es más recomendable la prueba de 6 minutos marcha, si el enfermo no es capaz de concluirla, recorre una distancia inferior a 150 m o sufre disnea intensa (>5 en la escala de Borg), debe ser estudiado exhaustivamente.

En la mayoría de los casos, con los datos anteriormente comentados obtenidos en la entrevista clínica, son suficientes para determinar la indicación de oxigenoterapia (tabla modificada de la BTS). Sin embargo, en aquellos pacientes con SpO_2 entre el 92 - 95% y con factores de riesgo se recomienda estimar el grado de hipoxemia durante el vuelo, mediante ecuaciones de predicción (tabla 2) o prueba de simulación hipóxica (preferentemente). La primera, utiliza diversas ecuaciones para predecir la PaO_2 en vuelo a partir de determinaciones a nivel del mar, y mejoran su nivel de predicción cuando incorporan medidas de la espirometría. En la segunda, el paciente se expone a una FiO_2 del 15%, valor que se alcanza a la altitud máxima de presurización en la cabina (2.438 m). El paciente debe respirar a volumen corriente y finalizará a los 20 min o cuando se establezca la SpO_2 ($\pm 2\%$) y la frecuencia cardíaca (± 5 spm) durante al menos 2 min. La prueba se puede realizar en una cabina pletismográfica administrando un 15% de O_2 en nitrógeno. Otra posibilidad es sustituir el oxígeno por nitrógeno en una mascarilla tipo Venturi al 35%, de esta forma se genera una fracción inspiratoria de oxígeno del 16%.

Se indicará oxígeno suplementario en vuelo en aquellos pacientes con una PaO_2 estimada en vuelo <50 mmHg, determinada por ecuación de predicción o por prueba de simulación hipóxica, que correspondería a una SpO_2 menor de 85% aproximadamente.

En pacientes con comorbilidad cardíaca relevante o, hipercapnia o en los que exista una reserva funcional escasa, y que vayan a realizar vuelos prolongados, parece razonable establecer el dintel de prescripción de oxígeno en una PaO_2 menor de 55 mmHg, que correspondería a una SpO_2 de 88% aproximadamente, por la sobrecarga cardiorrespiratoria que los niveles de PaO_2 menor de 55 mmHg, puedan suponer en estos pacientes.

Tabla 2: Ecuación de predicción de PaO₂ a una determinada altitud¹:

$$\text{PaO}_2 \text{ 2438 m} = (0,238 \times \text{PaO}_2 \text{ a nivel del mar}) + (20,098 \times \text{FEV}_1/\text{FVC}) + 22,258$$

¹ Dillard TA, Moores LK, Bilello KL, Phillips YY. The preflight evaluation. A comparison of the hypoxia inhalation test with hypobaric exposure. Chest 1995;107:352-7.

En líneas generales, y teniendo en cuenta que todos los procedimientos tienen cierto grado de variabilidad. Se puede predecir la necesidad o no de oxigenoterapia según la siguiente tabla:

Valoración inicial según la SpO₂ (modificado de la BTS 2002)

SpO ₂ basal a nivel del mar	Recomendación
> 95%	No requiere oxígeno
95-92% y sin factores de riesgo	No requiere oxígeno
95-92% y con factores de riesgo (1)	Realizar test de provocación hipóxica (2)
≤ 91%	Oxígeno en vuelo
Oxigenoterapia a nivel del mar	Aumentar el flujo mientras esté a la altitud de crucero

(1) Factores de riesgo: Hipercapnia, FEV₁ menor del 50%, cáncer de pulmón, enfermedad respiratoria restrictiva (neuromuscular, fibrosis o caja torácica), enfermedad cerebrovascular o cardíaca, soporte ventilatorio o en las 6 semanas posteriores a una agudización de enfermedad respiratoria o cardíaca.

(2) La prueba ideal es la simulación mediante hipoxia hipobárica, aunque es difícil de realizar en la práctica clínica. Las alternativas de hipoxia isobárica están descritas anteriormente. Si se utiliza el procedimiento mediante mascarilla tipo Ventura, es aconsejable monitorizar la FIO₂ en la mascarilla.

El flujo de oxígeno que se aconseja es de 2 l por minutos con gafas nasales, pudiendo elevarse a 4 l en los pacientes que ya están con OD.

Aunque no existen evidencias, parece razonable recomendar esta evaluación y prescribir oxígeno, no sólo para los viajes de avión, sino incluso durante la estancia en aquellos destinos que tienen altitudes equivalentes o mayores que la presión en cabina, como Bogota (2.640 m), Quito (2.816 m) o La Paz (4.057), por citar sólo algunos ejemplos.

Referencias:

1. L. Sánchez Agudo, R. Cornudella, R. Estopá Miró, L. Molinos Martín y E. Servera Pieras Indicación y empleo de la Oxigenoterapia Continua Domiciliaria. Normativa SEPAR. Arch Bronconeumol 1998; 34: 87 - 94
2. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J. 2004;23:932-46.

3. COPD. Clinical Guideline. NICE. Feb-2004. <http://www.nice.org.uk/CG012>.
4. British Thoracic Society Standards of Care Committee. Managing passengers with respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. *Thorax* 2002;57:289–304.
5. Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD - Updated 2005. Available from <http://www.goldcopd.org> 2005.
6. McDonald CF, Crockett AJ, Youn IH. Adult domiciliary oxygen therapy. Position statement of the Thoracic Society of Australia and New Zealand. *MJA* 2005; 182: 621–626.
7. García Río F, et al. Normativa sobre patología respiratoria y vuelos en avión. SEPAR. 2006.

IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

La exacerbación de la EPOC es un empeoramiento mantenido, en la situación clínica basal del paciente, más allá de la variabilidad diaria, de comienzo agudo y que requiere un cambio en su medicación habitual. Los síntomas más comunes son la tos, el aumento de la disnea y un incremento en el volumen de expectoración que puede acompañarse de cambios en su coloración.

Etiología

La principal causa de la exarcebación de la EPOC es la infección bronquial, aunque la contaminación ambiental puede ser una causa relativamente frecuente en determinados entornos, e inclusive puede ser causa de hasta el 9% de ingresos en urgencias.

Los gérmenes más frecuentemente implicados en nuestro medio son *Neumococo*, *M. catharralis* y *Haemophilus influenzae*. Conforme la enfermedad es más grave, aparece un mayor predominio de otros gérmenes Gram negativos, fundamentalmente *Pseudomonas aeruginosa*.

Otros gérmenes implicados, aunque en menor frecuencia, son *Chlamydea pneumoniae* y *Estafilococo dorado*.

Los virus también son conocida causa de exacerbación, aunque es difícil conocer su prevalencia real debido a su estacionalidad y las dificultades para su diagnóstico. De todas formas, los virus más frecuentemente implicados son *Rinovirus*, *Influenza A* y *B*, *Parainfluenza* y *Virus Sincitial respiratorio* entre otros.

Por último, en un 20 - 30% de las exacerbaciones graves no se encuentra agente causal.

Las exacerbaciones se caracterizan por un aumento de la inflamación y edema en la mucosa bronquial, además existe un componente de inflamación sistémica. Así, se produce una inflamación de todas las vía aéreas y una respuesta inflamatoria sistémica que es proporcional al grado de inflamación de vías respiratorias inferiores, y que es mayor en presencia de patógenos bacterianos.

El edema e inflamación bronquial provoca un empeoramiento de la obstrucción al flujo y deterioro del intercambio gaseoso, por alteración de la mecánica respiratoria, y de la relación ventilación/perfusión, junto con un incremento en el consumo de oxígeno, incremento en el gasto cardíaco e hipertensión pulmonar. Cada uno de estos elementos pueden ser modulados con los diversos tratamientos existentes.

Existen diversas entidades que pueden simular una exacerbación de la EPOC pero que no deben ser consideradas como tales, éstas son: neumonía, neumotórax, insuficiencia cardíaca izquierda/ edema pulmonar, obstrucción de vía aérea superior, embolismo pulmonar, derrame pleural y taquiarritmias, entre otras.

Valoración diagnóstica

La aproximación diagnóstica al paciente con una exacerbación puede ser la siguiente:

1º) Historia clínica enfocada a los síntomas cardinales y factores de riesgo (**Tabla 1. Factores de riesgo y de recaídas**), gravedad de la enfermedad, frecuencia de episodios previos y comorbilidades.

Las comorbilidades más frecuentes y que son consideradas de alto riesgo en las exacerbaciones son: arritmias cardíacas, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, neumonía, insuficiencia hepática e insuficiencia renal.

2º) Exploración física con especial atención a aquellos signos que pueden representar especial gravedad (**Tabla 2. Síntomas y signos de gravedad**).

3º) Descartar patología frecuentemente asociada (neumonía, derrame pleural, neumotórax, embolismo pulmonar, sedantes, etc) que puede cursar clínicamente de forma similar a una exacerbación.

4º) Solicitud de pruebas diagnósticas: Según la gravedad o no de la exacerbación, se requerirá una serie de pruebas complementarias. Las exacerbaciones leves, sin sospecha de patología aguda asociada y sin criterios de gravedad, no requieren habitualmente ninguna exploración complementaria. Las exploraciones que pueden ser, en general, más útiles e indicadas son:

- Hemograma, que nos puede determinar la existencia de poliglobulia (Hto > 55%), anemia o leucocitosis.
- Bioquímica básica, que nos puede deparar alteraciones hidroelectrolíticas o hiperglucemia como anormalidades más frecuentes.
- Radiografía de tórax, que en general sólo va a mostrar las características propias de la EPOC (aplanamiento de hemidiafragmas, aumento del espacio retroesternal, etc), es muy útil para descartar otras causas de deterioro de la EPOC (neumonía, neumotórax, etc).
- Electrocardiograma, que es imprescindible en cualquier agudización, excepto en las leves en las que la exploración no muestre hallazgos relevantes.
- Gasometría arterial, es imprescindible en las agudizaciones graves, de hecho, todo paciente que precise ingreso en observación u hospitalización debe tener al menos una gasometría arterial.
- Pulsioximetría sin gases arteriales, sólo está indicada en agudizaciones leves.
- Cultivo de esputos, está indicado en una exacerbación que no ha respondido al tratamiento antibiótico inicial y en las agudizaciones graves o con antecedentes de ingreso hospitalario previo, antibióticos previos en los últimos 3 meses o antecedentes de colonización o infección por gérmenes no habituales o con factores de riesgo para ello.

Tabla 1: Factores de riesgo en una agudización y de recaídas en la EPOC moderada-grave

Edad superior a los 70 años
Existencia de comorbilidad cardiovascular
Disnea importante
Más de tres agudizaciones en el último año
Historia de fracasos terapéuticos anteriores
Condiciones sociales del entorno familiar y domiciliario

Tabla 2: Síntomas y signos de gravedad

Disnea intensa
Cianosis
Alteración del estado mental
Frecuencia respiratoria > 25 respiraciones/min
Frecuencia cardíaca > 110 lat/min
Respiración paradójica
Uso de la musculatura accesoria de la respiración
Asterixis
Edemas de inicio
Fracaso muscular ventilatorio

Indicación de asistencia hospitalaria

Puede ser precisa la asistencia hospitalaria en las agudizaciones que se acompañen de alguna de las siguientes circunstancias:

- Incremento rápido y marcado de síntomas, fundamentalmente disnea de reposo.
- EPOC grave o muy grave de fondo.
- Cualquier EPOC con síntomas o signos de agudización grave.
- Aparición de nuevos signos clínicos (cianosis o edemas periféricos).
- Fracaso del tratamiento inicial.
- Comorbilidad significativa.
- Aparición de nuevas arritmias.
- Diagnóstico incierto o necesidad de descartar otras enfermedades (neumonía, embolismo pulmonar, etc).
- Edad avanzada.
- Soporte domiciliario insuficiente.

Existen una serie de factores que pueden ayudarnos a decidir si el paciente precisa tratamiento en el medio hospitalario o ambulatorio:

Variables	Tratamiento ambulatorio	Tratamiento hospitalario
Capacidad de colaboración en domicilio	Si	No
Disnea	Leve	Intensa
Estado general	Bueno	Malo
Nivel de actividad	Bueno	Pobre
Cianosis	No	Si
Aumento de edemas periféricos	No	Si
Nivel de conciencia	Normal	Disminuido
Oxigenoterapia domiciliaria	No	Si
Circunstancias sociales (apoyo familiar o cuidador)	Bueno	Pobre
Confusión aguda	No	Si
Rápido inicio del cuadro	No	Si
Comorbilidad significativa (sobre todo cardiopatía o diabetes insulín-dependiente)	No	Si
SpO ₂ < 90%	No	Si
Cambios en Rx tórax	No	Si
pH arterial	> 7,35	< 7,35
PaO ₂ arterial	>55 mmHg	< 55 mmHg

Serán ingresados en el hospital, aquellos pacientes tratados en una unidad de urgencias que no presenten mejoría tras el tratamiento como para estar próximos a su situación basal, en presencia de comorbilidad o factores de riesgo significativos o ante la imposibilidad de un adecuado tratamiento domiciliario.

Hospitalización domiciliaria:

La hospitalización a domicilio en pacientes seleccionados con exacerbaciones con pH normal, que acuden a los servicios de urgencias pueden deparar buenos resultados, disminuir las visitas a urgencias y producir un ahorro económico significativo. No obstante, la generalización de la hospitalización domiciliaria en estos pacientes requiere de estudios en un entorno de práctica clínica habitual y una organización específica y estructurada para ello.

TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

Tratamiento farmacológico:

- **Broncodilatadores inhalados:**

Los broncodilatadores agonistas β -2 de corta duración y anticolinérgicos de corta duración son claves al reducir los síntomas y mejorar la obstrucción al flujo aéreo. No existen evidencias de diferencias, en términos de broncodilatación, entre ambas clases de agentes a los 90 min. Los β -2 agonistas comienzan su acción a los 5 min y alcanzan el pico a los 30 min, mientras que el ipratropio comienza su acción a los 10-15 min y el pico a los 30-60 min. El efecto de ambos empieza a declinar a las 2 ó 3 horas de administrado y dura hasta las 4 ó 6 horas.

Existen escasas evidencias de que la combinación de broncodilatadores de acción corta en las agudizaciones de la EPOC produzcan un beneficio adicional. No obstante, la mayoría de las guías recomiendan su asociación secuencial en el caso de que no exista la respuesta deseada cuando se aplica uno de ellos. Otras guías aconsejan el aumento de la dosis de β -2 agonistas en el caso de que la respuesta inicial a éstos fuera insuficiente. De esta forma, en las agudizaciones que no responden a una dosis inicial de salbutamol, se puede administrar una segunda dosis de salbutamol, ipratropio o ambas asociadas a los 30-60 min de la primera (el uso de cualquiera de estas posibilidades dependerá de gravedad, comorbilidad y frecuencia cardíaca fundamentalmente). Cualquier dosis adicional, en intervalos menores a cuatro horas, debe realizarse monitorizando estrechamente la frecuencia cardíaca y teniendo en cuenta la relación riesgos-beneficios, y considerando que existen otros factores responsables de la obstrucción bronquial diferentes del broncoespasmo (edema e inflamación bronquial o secreciones) que no van a revertir por más dosis adicionales de broncodilatadores que se administren.

En las agudizaciones graves de inicio, también se puede iniciar la terapia broncodilatadora con dicha combinación (salbutamol e ipratropio), aunque son débiles las evidencias de que dicha asociación aporte beneficios adicionales.

Existen algunos datos de que los β -2 agonistas pueden incrementar el riesgo de efectos cardiovasculares adversos, por lo que se deberá tener especial precaución en pacientes con patología cardiovascular concomitante, e incluso sustituir dichos fármacos por bromuro de ipratropio en las agudizaciones por su menor efecto taquicardizante, en los casos de patología cardiovascular relevante.

La dosis aconsejada de estos fármacos para nebulización o cartucho presurizado son las siguientes:

Nebulizaciones con β -2 e ipratropio cada 4-6-8 horas.

- Salbutamol sol para nebulizar 0,5-2 ml (2,5 - 10 mg) y/o
- Ipratropio monodosis 250-500 μ g.
- Suero fisiológico 2-4 ml.

Inhalador de cartucho presurizado con cámara:

- Salbutamol 100 µg 2 - 4 inh/4 - 6 horas.
- Ipratropio 20 µg, 2 - 4 inh/4 - 8 horas.

Sistema de inhalación en pacientes agudizados

Una revisión sistemática no mostró beneficios del nebulizador frente a una buena técnica inhalatoria en cartucho presurizado con o sin cámara de inhalación. El nebulizador con mascarilla facial, para evitar el depósito de los anticolinérgicos en la mucosa ocular, puede ser el sistema de administración preferido en pacientes graves e incapaces de colaborar adecuadamente en la inhalación con otros dispositivos. En pacientes con acidosis respiratoria los nebulizadores deben ser impulsados por aire y administrando oxígeno con gafas nasales.

- Corticosteroides sistémicos:

Existe suficiente soporte científico como para afirmar que reduce la estancia hospitalaria, acelera la recuperación de la exacerbación y reduce el número de fracasos terapéuticos y de recaídas, al menos durante los primeros meses, sin modificar la mortalidad. En su contra, los efectos secundarios inmediatos son evidentes, fundamentalmente la hiperglucemia.

Uno de los aspectos más controvertidos en estos momentos es la dosis de corticosteroides sistémicos y la duración. No obstante, en las exacerbaciones con pH normal una dosis diaria de 30 - 60 mg de prednisona o equivalente parecen ser suficientes. En agudizaciones más graves la dosis no está estandarizada y es posible que incluso la dosis antes indicada pueda ser eficaz. No obstante, la mayoría de los estudios en pacientes ingresados donde no se diferenciaba el tratamiento dependiendo de la existencia o no de acidosis respiratoria, las dosis han oscilado entre 125 mg/6h de metilprednisolona y 0,5 mg/kg/6h durante los primeros 3 días, seguido de una pauta oral descendente que puede comenzar con 60 mg/día de prednisona o equivalente en una única dosis. A pesar de ello, la GOLD recomienda la dosis de 40 mg/día de prednisolona o equivalente, al considerarlo como una dosis equilibrada entre seguridad y eficacia.

El uso de budesonida nebulizada a dosis de 2 mg/6h durante 3 días, seguido de 2 mg al día durante 7 días, puede ser una alternativa en determinados pacientes con agudizaciones y pH normal, y de eficacia similar a una pauta oral de prednisolona, aunque con menos efectos secundarios sistémicos del tipo de la hiperglucemia.

Con respecto a la duración, el acuerdo es más unánime y prolongar la terapia con esteroides más de 14 días no parece aportar beneficios al tratamiento, incluso se recomienda que la duración sea de sólo 7 a 10 días.

En resumen, una pauta estándar para agudizaciones con pH conservado puede ser de 40 mg de prednisolona o equivalente durante 10 días, sin necesidad de realizar reducción progresiva de la dosis. Para las agudizaciones con acidemia el soporte científico para definir la dosis ideal es menor, aunque la mayoría de la guías proponen la misma dosis.

- **Metilxantinas:**

Su uso ha quedado relegado a segunda línea cuando la respuesta a los broncodilatadores de corta duración ha sido inadecuada. El efecto del fármaco sobre síntomas y función pulmonar parece ser bastante limitado, en cambio sus efectos adversos están bien contrastados. Si se decide su uso es preciso tener en cuenta su potencial toxicidad e interacción con otros fármacos, así como monitorizar los niveles de dicho fármaco.

En las exacerbaciones de pacientes con EPOC grave que no respondan al tratamiento broncodilatador inicial, puede ser de interés la administración adicional de teofilina endovenosa, con una dosis inicial de 4 - 5 mg/kg, administrada en treinta minutos, seguida de una perfusión continua de 0,8 - 0,40 mg/kg/hora. La dosis inicial no será administrada cuando el paciente utilice teofilinas en su tratamiento habitual. La utilización de teofilina requiere la determinación de teofilinemias para asegurar el nivel terapéutico del fármaco.

- **Antibióticos:**

La causa más frecuente de exacerbación es la infección del tracto respiratorio inferior, ya sea de origen bacteriano o vírico, y algo menos de un tercio de las agudizaciones son de etiología desconocida. Los gérmenes más frecuentemente implicados en las agudizaciones leves son *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*, mientras que en las exacerbaciones graves tienen predominancia los bacilos Gram negativos entéricos y *Pseudomonas aeruginosa*.

El uso de antibióticos en las exacerbaciones de la EPOC se ha demostrado que reduce la mortalidad, el fracaso terapéutico y la purulencia en el esputo cuando se compara con placebo, y este beneficio es aún mayor en las exacerbaciones más graves. Ello no implica que no deba realizarse un empleo juicioso de ellos para evitar resistencias bacterianas. El uso de antibióticos se recomienda cuando coincide la expectoración purulenta (se ha demostrado que implica una mayor carga bacteriana) junto con al menos uno de los síntomas siguientes: aumento en el volumen del esputo o aumento de la disnea. En los pacientes moderada o gravemente enfermos, la sola presencia de tos y expectoración purulenta hace aconsejable la administración de antibióticos; también en aquellos pacientes con agudización grave que requiere ventilación mecánica ya que presentan menor mortalidad y estancia hospitalaria cuando son tratados con antibióticos.

Debe conocerse los patrones de resistencia microbiológica local para asegurar una terapia más eficaz (la mayoría de los laboratorios de microbiología pueden aportar dicha información). Un reciente estudio sobre etiología bacteriana de la agudización de la bronquitis crónica en atención primaria en nuestro país, revela que la prevalencia de resistencias de *streptococcus pneumonia* era de 1,2% a la amoxicilina, 13,6% a la cefuroxima acetilo, 33,1% a los macrólidos (claritromicina y azitromicina), 4,2% a levofloxacino y 0% a telitromicina.

Tratamiento antibiótico recomendado: (adaptado de GOLD y 2º Documento de consenso sobre uso de antimicrobianos en la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica).

- **Grupo A: Pacientes con exacerbaciones leves.**

Gérmenes habituales: *streptococcus pneumoniae*, *haemophilus influenzae* y *moraxella Catarrhalis*.

Antibióticos recomendados:

- Amoxicilina-clavulánico es el antibiótico de elección, siendo la dosis aconsejada de 875 mg/125mg/8horas.
- Cefalosporina oral de 2ª ó 3ª generación, en caso de intolerancia a la amoxicilina-clavulánico y según patrón de resistencia local.
- Fluoroquinolona respiratoria (moxifloxacino o levofloxacino), si no es posible administrar alguna de las anteriores.
- Macrólidos, en caso de resistencia local baja. Si son usados se aconsejan claritromicina o azitromicina.
- Telitromicina: su uso queda restringido a los casos en los que se confirme o sospeche resistencia a los anteriores antibióticos o imposibilidad para su uso. Al igual que para los macrólidos, *H. influenzae* está clasificado como de sensibilidad intermedia, por lo que esto será tenido en cuenta al tratar infecciones por este germen. Se han descrito recientemente casos de insuficiencia hepática por lo que este aspecto debe ser vigilado. Está contraindicada la administración concomitante con algunas estatinas y otros fármacos.

- **Grupo B: Pacientes con exacerbaciones de moderadas a muy severas sin riesgo de infección por *pseudomonas* (igual o menos de 4 ciclos de tratamiento antibacteriano en el último año).**

Gérmenes habituales: Grupo A + *enterobacterias* (*Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, etc).

Antibióticos recomendados:

- Amoxicilina-clavulánico.
- Fluvoquinolonas respiratorias (levofloxacino o moxifloxacino).
- Cefalosporinas de 3ª o 4ª generación.

- **Grupo C: Pacientes con exacerbaciones de moderadas a muy severas con riesgo de infección por *pseudomonas* (FEV₁ < 30%, hospitalización reciente, aislamiento del patógeno previamente o colonización estable o reciente uso de antibióticos con más de 4 ciclos de tratamiento antibacteriano en el último año).**

Gérmenes habituales: Grupo A + *Enterobacterias* (*Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, etc) + *P. aeruginosa*.

Antibióticos recomendados:

- Ciprofloxacino; aunque el levofloxacino puede ser una opción, existen datos de un mayor potencial para provocar resistencias a quinolonas en *P. aeruginosa*. La dosis aconsejada en estos casos es de 750 mg/día. Si se emplea la vía oral para ciprofloxacino, se aconseja dosis altas, de 750 mg cada 12 horas. Debido a la alta tasa de resistencia en nuestro país, en los casos graves es aconsejable realizar tratamiento parenteral con un antibiótico betalactámico antipseudomona (cefepime, imipenem, meropenem, piperacilina-tazobactam), que puede asociarse a un aminoglucósido o a una fluoroquinolona antipseudomona.

- Betalactámicos con actividad antipseudomona (cefepima, ceftazidima, piperacilina-tazobactam o un carbapenémico, asociados o no a un aminoglucósido).

Duración del tratamiento: Depende del fármaco y así oscila entre 3 y 10 días.

Oxigenoterapia:

El objetivo primario es proporcionar una adecuada oxigenación a los tejidos. En general, se consigue con FiO_2 entre el 24 y 28%, suficiente para alcanzar una PaO_2 por encima de 60 mmHg o saturación igual o superior a 90%. En general, es preferible su administración mediante mascarillas tipo Venturi que es más segura y proporciona una fracción inspiratoria de oxígeno estable, mientras que la administración a través de gafas nasales es mucho más irregular e imprevisible. Es aconsejable realizar gasometría a los 30 - 60 minutos de instaurado el tratamiento con oxigenoterapia, para valorar oxigenación y grado de retención de CO_2 y acidosis respiratoria, especialmente en aquellos casos de insuficiencia respiratoria hipercápnica .

Durante la alimentación, debe mantenerse una adecuada oxigenación, por lo que se debe realizar un cambio a gafas nasales a flujo suficiente para mantener una $\text{SpO}_2 > 90\%$.

Nutrición:

Durante los periodos de agudización se debe intentar mantener una nutrición adecuada, con un aporte calórico adaptado al estado nutricional y necesidades del paciente. La dieta debe ser de fácil masticación, aportando suplementos nutricionales si no se cubren las necesidades diarias con los alimentos, y administrando oxígeno en gafas nasales durante las comidas.

Se debe asegurar una ingesta de líquidos de al menos 1,5 litros al día, y en los enfermos hospitalizados en situación grave, monitorizar la ingesta y eliminación (balance hídrico).

Se ha observado que aquellos pacientes que tienen un IMC por debajo de 20 o que presentan pérdida de peso tras una hospitalización por exacerbación de EPOC, presentan un riesgo mayor de nuevas exacerbaciones. Aunque se desconoce si la pérdida ponderal es causa o consecuencia, parece razonable realizar un control periódico del IMC (al alta y periódicamente cada 1 - 3 meses tras ella) y realizar un análisis de la dieta y aportar una dieta equilibrada con el contenido calórico adecuado a su situación (Ver Anexo 12 - NUTRICIÓN EN LA EPOC).

Prevención de trombosis venosa profunda:

La mayoría de pacientes que requiere hospitalización presenta factores de riesgo suficientes como para precisar profilaxis farmacológica de trombosis venosa profunda, con heparinas de bajo peso molecular. Por lo tanto debe plantearse en todos los pacientes con exacerbación de EPOC que requieren ingreso hospitalario o con factores de riesgo suficientes.

Manejo de la comorbilidad:

- **Control glucémico:** La hiperglucemia es muy frecuente en los pacientes con exacerbaciones de la EPOC. Además, se ha relacionado con un incremento en la mortalidad

y estancia hospitalaria en estos pacientes. Parece razonable realizar un control adecuado de la glucemia y en aquellos pacientes con hiperglucemia de difícil control y si la agudización no es acidótica, es posible plantear los corticosteroides por vía inhalatoria en lugar de por vía sistémica.

- **Anemia:** Los hematíes son el soporte esencial para el transporte de oxígeno a los tejidos. La anemia asociada a la hipoxemia podría tener un efecto sobreañadido que favoreciera la hipoxia tisular. La anemia ocurre hasta en el 23% de los pacientes con EPOC hospitalizados, que es una prevalencia más elevada que otras enfermedades crónicas. Aunque desconocemos el impacto que pueda tener en los pacientes con EPOC agudizados, la anemia es un factor a corregir y más en las situaciones en las que la hipoxemia es marcada.
- **Arritmias cardíacas:** Existe una incidencia elevada de taquiarritmias cardíacas en pacientes con EPOC. La existencia de estas taquiarritmias se ha asociado con un incremento en la mortalidad en las agudizaciones de la EPOC. Su manejo terapéutico está expuesto en el Anexo 16 - TAQUIARRITMIAS MÁS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC.

Ventilación Mecánica en las exacerbaciones:

Es la opción disponible en las situaciones de riesgo vital. La ventilación mecánica no invasiva tiene su indicación básica en las exacerbaciones acidóticas de la EPOC. Existe nivel de evidencia A de que disminuye la mortalidad por todas las causas, necesidad de intubación endotraqueal y fracasos terapéuticos. Los efectos inmediatos son una mejora en la PaO_2 y descenso en la PaCO_2 y aumento del pH, lo que se logra por un aumento en la ventilación alveolar efectiva por un aumento del volumen corriente y disminución en la frecuencia respiratoria que provoca un menor espacio muerto. La disminución de la estancia hospitalaria es de unos 3 días y se ha demostrado que es una intervención coste-efectiva.

Existe cierta reticencia a la intubación de los pacientes con EPOC agudizada que requieren ventilación mecánica invasora, ya que se piensan que los resultados son malos tanto por un periodo prolongado de ventilación como por la mortalidad. No obstante, los pacientes que ingresan en UCI y requieren VMI tienen un periodo de VMI de 2,3 días, a pesar de que más del 60% de los pacientes se encontraban clasificados como estadios III o IV de la GOLD, y porcentajes importantes de ellos tenían oxigenoterapia domiciliaria, padecían insuficiencia respiratoria hipercápnica, tomaban esteroides sistémicos e incluso su vida estaba limitada a su domicilio. La mortalidad en UCI fue del 10,5% y el 75% de los pacientes fueron dados de alta del hospital. De éstos, la supervivencia a los 3 años era del 49%. La mortalidad en UCI se relacionó con la mayor edad, puntuación más elevada APACHE II, FEV_1 y FEV_1/FVC más bajos y comorbilidad cardíaca. La mortalidad intrahospitalaria se relacionó con la edad, antecedentes de intubación, APACHE II, uso prolongado de esteroides sistémicos, niveles de albúmina y duración de la estancia hospitalaria. Las hospitalizaciones previas y la presencia de cor pulmonale no fueron predictores de la mortalidad hospitalaria. Con respecto a la edad, estableciendo un punto de corte de 70 años, las diferencias fueron significativas. La puntuación media APACHE II de los pacientes que fallecieron fue de 25 y de 21 en los que sobrevivieron. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en nuestro medio, con una supervivencia hospitalaria del 74,3% y una supervivencia a los 2 años del 55,4%.

Estos datos y otros adicionales existentes en la literatura debe hacernos tener una visión más optimista con respecto a la ventilación mecánica invasiva en pacientes con exacerbaciones.

Una exposición más detallada sobre indicaciones y uso de la ventilación mecánica en las exacerbaciones se encuentra en el Anexo 17 – VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS AGUDIZACIONES GRAVES.

Fisioterapia respiratoria

En casos seleccionados, la fisioterapia respiratoria puede tener algún papel para ayudar a eliminar el esputo, especialmente en aquellos con más de 25 mL al día de expectoración o con atelectasias.

Criterios de alta hospitalaria

La valoración del alta se realizará individualmente y se considerará cuando se haya producido una mejoría clínica que permita alcanzar una situación próxima a la basal del paciente. Si esto no es posible, puede plantearse el alta siempre que haya estabilidad clínica y gasométrica, y que el paciente sea capaz de poder controlar su enfermedad en el domicilio, aunque persista la hipoxemia y/o la hipercapnia.

Los siguientes criterios pueden ser tomados a título orientativo para decidir el alta:

- El paciente puede deambular por la habitación (si previamente a la exacerbación estaba capacitado para ello).
- Puede comer y dormir sin frecuentes interrupciones por la disnea.
- Estabilidad clínica y gasométrica durante 12 - 24 horas.
- No precisa broncodilatadores inhalados a intervalos menores de 4 - 6 horas.
- El paciente y/o cuidador han comprendido el esquema terapéutico y han sido instruidos en la técnica inhalatoria con el dispositivo domiciliario.
- El domicilio está preparado para la llegada del paciente (oxigenoterapia, etc.) y el Centro de Salud tiene conocimiento del alta para preparar el esquema de visitas y plan de cuidados.
- El paciente, los cuidadores y el médico están razonablemente confiados en la recuperación domiciliaria.

Tratamiento al alta y prevención de nuevas exacerbaciones

Parece razonable que al alta se recomiende al paciente un broncodilatador de larga duración y corticoides inhalados. Si el paciente ha estado usando beta-2 agonistas y anticolinérgicos durante la exacerbación, se puede prescribir ambos agentes de acción larga al alta, máxime teniendo en cuenta que cada vez existen más evidencias de que la combinación de broncodilatadores de larga duración y tiotropio puede tener efectos complementarios. Si al alta tiene prescritos antibióticos o corticosteroides debe quedar reflejada la fecha de interrupción de esta medicación en el informe y comprobar que se ha comprendido este aspecto.

Rehabilitación pulmonar

La instauración de programas multidisciplinarios, tras el ingreso hospitalario, de dos sesiones semanales de dos horas durante ocho semanas, pueden mejorar la capacidad de ejercicio y calidad de vida a los 3 meses del alta.

Depresión y ansiedad

En pacientes con EPOC y mayor deterioro de su estado de salud, la ansiedad y depresión son factores que influyen en el número de reingresos y fracasos en el tratamiento y reingresos en urgencias. Aunque no existen estudios que valoren que el tratamiento de la ansiedad o depresión conlleve una disminución de los reingresos, es obvio que su manejo adecuado puede llevar implícito una mejoría del estado de salud mental del sujeto, e incluso hay algunos estudios que han observado un aumento de la tolerancia al ejercicio tras tres meses de tratamiento farmacológico.

Planes de autocuidados

Los planes de autocuidados aplicados a la EPOC han mostrado un mejor reconocimiento por parte de los pacientes de las exacerbaciones y un comienzo más temprano del tratamiento antibiótico o esteroideo, aunque ello no ha significado un menor uso de los servicios sanitarios, puntuaciones de síntomas, mortalidad, ansiedad o depresión.

Cuidados integrales al alta

Existen suficientes datos como para afirmar que intervenciones de baja intensidad que conlleven un programa educativo al alta de unas dos horas de duración, (que incluya conocimiento de la enfermedad, instrucciones sobre el tratamiento farmacológico y no farmacológico, corrección de la técnica inhalatoria y automanejo de las exacerbaciones) y que puede incluir al cuidador, además de un plan de cuidados diseñado específicamente para el paciente en concreto y compartido entre el equipo de Atención Primaria y Especializada, junto con una visita en las primeras 72 horas del alta y seguimiento por una enfermera especializada y su médico de Atención Primaria, disminuye el número de reingresos.

Referencias:

1. COPD. Clinical Guideline. NICE. Feb-2004. <http://www.nice.org.uk/CG012>.
2. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J*. 2004;23:932-46.
3. Sunyer J., Saez M., Murillo C., Castellsague J., Martinez F., Anto JM. Air pollution and emergency room admissions for chronic obstructive pulmonary disease: a 5-year study. *Am J Epidemiol*. 1993;137:701-5.
4. Hurst JR, Perera WR, Wilkinson TM, Donaldson GC, Wedzicha JA. Systemic and upper and lower airway inflammation at exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173:71-8.
5. R. Rodríguez-Roisin. COPD exacerbations 5: Management. *Thorax* 2006;61:535-544.
6. Hernandez C., Casas A., Escarrabill J., Alonso J., Puig-Junoy J., Farrero E., Vilagut G., Collvinent B., Rodríguez-Roisin R., Roca J.; CHRONIC project. Home hospitalisation of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur Respir J*. 2003;21:58-67.

7. Currie GP, Wedzicha JA. ABC of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Acute Exacerbations. *BMJ* 2006; 333; 87-89.
8. Wood-Baker RR, Gibson PG, Hannay M, Walters EH, Walters JA.
9. Systemic corticosteroids for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(1):CD001288.
10. Thompson WH, Nielson CP, Carvalho P, et al. Controlled trial of oral prednisone in outpatients with acute COPD exacerbation. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:407-12.
11. Aaron SD, Vandemheen KL, Hebert P, et al. Outpatient oral prednisone after emergency treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2003;348:2618-25.
12. Niewoehner DE, Erbland ML, Deupree RH, et al. Effect of systemic glucocorticoids on exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Department of Veterans Affairs Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1999;340: 1941-7.
13. Albert RK, Martin TR, Lewis SW. Controlled clinical trial of methylprednisolone in patients with chronic bronchitis and acute respiratory insufficiency. *Ann Intern Med.* 1980;92:753-8.
14. Maltais F, Ostinelli J, Bourbeau J, Tonnel AB., Jacquemet N., Haddon J., Rouleau M., Boukhana M., Martinot JB., Duroux P. Comparison of nebulized budesonide and oral prednisolone with placebo in the treatment of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:698-703.
15. Ficha Técnica Eufilina Venosa.. Fecha de revisión 2003.
16. Ram FS, Rodríguez-Roisin R., Granados-Navarrete A., García-Aymerich J., Barnes NC. Antibiotics for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Apr 19;(2):CD004403.
17. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease, Executive Summary.2005.Available at www.goldcopd.com.
18. Llor C., Cots JM, Herreras A. Etiología bacteriana de la agudización de la bronquitis crónica en atención primaria. *Arch Bronconeumol.* 2006;42:388-93.
19. Ambrosetti M., Ageno W., Spanevello A., Salerno M., Pedretti RF. Prevalence and prevention of venous thromboembolism in patients with acute exacerbations of COPD. *Thromb Res.* 2003;112(4):203-7.
20. Baker EH, Janaway CH, Philips BJ, Brennan AL, Baines DL, Wood DM, Jones PW. Hyperglycaemia is associated with poor outcomes in patients admitted to hospital with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 2006;61:284-9.
21. John M., Lange A., Hoernig S., Witt C., Anker SD. Prevalence of anemia in chronic obstructive pulmonary disease: comparison to other chronic diseases. *Int J Cardiol.* 2006;111:365-70.
22. Ram FS, Picot J., Lightowler J et al. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; (3): CD004104.
23. Fernández Guerra J., López-Campos JL, Perea-Milla E., Pons J. Rivera R., Moreno LF. Metaanálisis de la eficacia de la ventilación no invasiva en la exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.. *Med Clín* 2003;120:281-286
24. Ai-Ping C, Lee KH, Lim TK. In-hospital and 5-year mortality of patients treated in the ICU for acute exacerbation of COPD: a retrospective study. *Chest* 2005;128:518-24.
25. Raurich JM, Perez J., Ibanez J., Roig S., Batle S. In-hospital and 2-year survival of patients treated with mechanical ventilation for acute exacerbation of COPD. *Arch Bronconeumol.* 2004;40:295-300.
26. Man WD, Polkey MI, Donaldson N., Gray BJ, Moxham J. Community pulmonary rehabilitation after hospitalisation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled study. *BMJ*, doi:10.1136/bmj.38258.662720.3A (published 25 October 2004)
27. Hallin R., Koivisto-Hursti UK, Lindberg E., Janson C., Nutritional status, dietary energy intake and the risk of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respir Med.* 2006;100:561-7.
28. Gudmundsson G., Gislason T., Janson C., Lindberg E., Hallin R., Ulrik CS, Brondum E., Nieminen MM, Aine T., Bakke P. Risk factors for rehospitalisation in COPD: role of health status, anxiety and depression. *Eur Respir J.* 2005 Sep;26(3):414-9.

29. Dahlen I, Janson C. Anxiety and depression are related to the outcome of emergency treatment in patients with obstructive pulmonary disease. *Chest*. 2002;122:1633-7.
30. Eiser N., Harte R., Spiros K., Phillips C., Isaac MT. Effect of treating depression on quality-of-life and exercise tolerance in severe COPD. *COPD*. 2005;2:233-41.
31. Turnock AC, Walters EH, Walters JA, Wood-Baker R. Action plans for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Oct 19;(4):CD005074.
32. Casas A., Troosters T., Garcia-Aymerich J., Roca J., Hernandez C., Alonso A., del Pozo F., de Toledo P., Anto JM, Rodriguez - Roisin R., Decramer M.; members of the CHRONIC Project. Integrated care prevents hospitalisations for exacerbations in COPD patients. *Eur Respir J*. 2006;28:123-30.

CUESTIONARIO PARA DEMANDA DE DISNEA.

- ¿Cuánto tiempo lleva con el ahogo?
- ¿Ha comenzado poco a poco o de repente?
- ¿Es la primera vez que le pasa?
- ¿Se queja de algo más?
- ¿De qué color tiene la cara y los labios?
- ¿Padece de alguna enfermedad?
- ¿Toma medicinas para algo?

CONSEJOS SANITARIOS:

- Tranquilice al paciente y familiares.
- Posición sentada con piernas colgando.
- Quitar la ropa apretada.
- Abrir las ventanas.
- No dar nada por la boca.

Referencias:

1. Murillo Cabezas F., Herrera Carranza M., Rodríguez Elvira M., Maza Jiménez M., Jiménez Murillo L., Simón Morales E., Pérez Torres I. *Áreas Funcionales, Indicadores y Estándares de calidad en Urgencias hospitalarias*.
2. Protocolo de Coordinación de la Asistencia Extrahospitalaria Urgente y Emergente del Sistema Sanitario Público de Andalucía. 2006.
3. Guía de Transporte para pacientes críticos de la Consejería de Salud. 2001.

TAQUIARRITMIAS MAS FRECUENTES EN LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

Existe una incidencia elevada de estos eventos en pacientes con EPOC, aunque los datos son muy variables y depende del sistema de monitorización, de la existencia de cardiopatía estructural, exacerbación o estabilidad y medicación que se le esté administrando al paciente.

La existencia de estas taquiarritmias se ha asociado con un incremento de la mortalidad en las agudizaciones de la EPOC. Las arritmias ventriculares y la fibrilación auricular (FA) se han considerado factores pronósticos independientes de mortalidad. Con odds ratio mayores que la edad o el gradiente alveolo-arterial de oxígeno.

Existen múltiples factores asociados que pueden contribuir al desarrollo de arritmias en la EPOC, entre ellos destacan la medicación (teofilinas, beta-adrenérgicos, digoxina), acidosis respiratoria, trastornos electrolíticos (hipopotasemia e hipomagnesemia), hipoxia y liberación de catecolaminas asociada, cardiopatía isquémica, fallo ventricular e hipertensión arterial.

En adelante, se desarrollarán aquellas taquiarritmias más frecuentes en las exacerbaciones de la EPOC con las connotaciones inherentes a los pacientes con dicha enfermedad. El desarrollo exhaustivo del manejo de estas arritmias puede consultarse en el Proceso Asistencial Integrado de Arritmias. La aparición de cualquier episodio de arritmias debe conllevar consulta al especialista en cardiología, siendo su grado de prioridad dependiente de la situación clínica, peligrosidad de la arritmia y grado de control con las medidas adoptadas inicialmente.

MEDIDAS GENERALES:

Ante la existencia de una taquiarritmia debe realizarse una valoración clínica urgente que incluirá las siguientes medidas:

1. Realizar un ECG de 12 derivaciones y posteriormente monitorizar, preferiblemente con el cardioversor-desfibrilador.
2. Obtener una vía venosa.
3. Controlar tensión arterial (TA), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y saturación de oxígeno (SO₂). Podría ser conveniente realizar una gasometría arterial inicialmente y posteriormente controlar la SpO₂ mediante pulsioximetría, evaluando la indicación de oxigenoterapia.
4. Corregir alteraciones hidroelectrolíticas (potasio y magnesio).
5. Tratar la isquemia miocárdica aguda, si existiese.
6. Evitar drogas que puedan alargar el QT (eritromicina, ciprofloxacino, fluoxetina o ketoconazol entre otras).

7. Comprobar dosis de beta-adrenérgicos, vía y forma de administración. Reducir o suspender, si ello es posible, fármacos arritmógenos como la teofilina o beta-adrenérgicos y sustituirlos por bromuro de ipratropio.
8. Corregir la hipoxia y la acidosis respiratoria es una medida prioritaria, indicando tratamiento con ventilación no invasiva siempre que existan criterios,
9. Los β -bloqueantes no cardioselectivos, sotalol y otros antiarrítmicos como propafenona y adenosina, no se recomiendan en pacientes con EPOC.

Además, se debe detectar si existe inestabilidad hemodinámica valorando la presencia de angina severa, edema pulmonar, obnubilación o pérdida de conciencia, que generalmente suelen acompañarse de hipotensión (TA sistólica < 80 mmHg), cianosis, crepitantes o cualquier manifestación de hipoperfusión y/o hipoxemia. Debemos valorar si la taquicardia es la causa de la situación (raramente será la causa si la frecuencia es inferior a 150 spm).

Si el paciente presenta criterios clínicos de inestabilidad hemodinámica realizaremos de forma inmediata cardioversión eléctrica sincronizada/no sincronizada (CVE). La única excepción para ello es la taquicardia rítmica con complejo QRS estrecho y relación AV 1:1 (taquicardia paroxística supraventricular - TPSV), en la que, aunque la CVE no está contraindicada es oportuno practicar antes maniobras vagales. No obstante, hay que tener en cuenta que en la EPOC agudizada la administración de sedantes IV puede precipitar una parada respiratoria. En caso de que sea preciso cardioversión eléctrica, habría que tener preparado el equipo preciso para la intubación orotraqueal o incluso realizar ésta previamente para asegurarse una ventilación y oxigenación adecuada.

ASPECTOS GENERALES DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

Para evitar efectos secundarios seguir la máxima de: “un paciente, un solo antiarrítmico”. ATP y adenosina son los únicos fármacos que escapan a esta máxima, aunque al ser fármacos contraindicados en la EPOC agudizada, esta máxima es de mayor vigencia aún en estos pacientes.

Si tras una dosis completa de un fármaco la taquicardia persiste, es preferible pasar a realizar cardioversión eléctrica y no emplear un segundo fármaco.

No deben usarse fármacos que puedan provocar broncoespasmo como propafenona, ATP, adenosina o betabloqueantes.

TAQUIARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES:

Las dos más frecuentes en las exacerbaciones de la EPOC son la taquicardia auricular multifocal (TAM) y la FA:

Taquicardia auricular multifocal (TAM):

Es la arritmia más frecuente y su diagnóstico se basa en:

- Ondas P con al menos tres morfologías diferentes (se ven mejor en II, III y VI).
- Frecuencia auricular mayor de 100 spm.
- Las ondas P están separadas por intervalos isoeléctricos.
- Los intervalos PP, PR y RR varían.

El pronóstico es malo, aunque parece ser que ello se asocia más al grado de evolución de la enfermedad que a la arritmia en sí. Se pueden asociar a otras arritmias más malignas y generalmente revierten a ritmo sinusal o pasan a FA o flutter auricular.

Tratamiento de las TAM

El tratamiento inicial de las TAM son las medidas generales expresadas más arriba y sólo cuando provocan alteración hemodinámica, hipoxemia o hipoperfusión periférica, fallo cardíaco o isquemia, deben tratarse.

El tratamiento farmacológico de elección en estos pacientes son los bloqueantes de los canales del calcio, y entre ellos el más recomendable es diltiazem, ya que no parece deteriorar la oxigenación como hace el verapamilo.

La infusión de magnesio i.v. ha demostrado, en un ensayo controlado con placebo y en otros no controlados, una disminución significativa de la FC y una respuesta más variable en la reversión a ritmo sinusal, considerándose una opción terapéutica similar a los calcioantagonistas en el tratamiento de la TAM.

La infusión de sulfato magnésico puede estar contraindicada en casos de insuficiencia renal, hipocalcemia y lesión miocárdica. Así mismo, puede provocar depresión respiratoria por lo que deberá evitarse en pacientes con retención de CO₂.

En el caso de que estén contraindicados o no sea posible la administración de los fármacos previos, otra opción es la digoxina.

Fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida:

La FA consiste en una actividad auricular desorganizada sin evidencia de ondas P con respuesta ventricular irregular. En pacientes con EPOC y FA crónica, hay que tener especial precaución con el uso de teofilinas y beta-adrenérgicos, ya que puede favorecer la aparición de episodios de respuesta ventricular rápida.

Tratamiento inicial de la FA con respuesta ventricular rápida:

La flecainida es el agente de elección para revertir a ritmo sinusal a los pacientes con fibrilación auricular de novo, y en los que se sospeche que son de instauración reciente y que se trata de una EPOC sin repercusión cardíaca.

El agente preferido para controlar la frecuencia ventricular es un bloqueante de los canales de calcio, preferiblemente diltiazem. La amiodarona podría ser una opción válida en determinadas situaciones. En caso de imposibilidad de usar los anteriores, como opción alternativa puede usarse digoxina que sería de elección en caso de insuficiencia cardíaca asociada.

Indicaciones de la amiodarona:

Control de FC en pacientes con FA e IC (**clase I; evidencia B**), ya que el diltiazem está contraindicado en estos casos.

Control de FC, cuando otros fármacos son insuficientes o están contraindicados (**clase IIA; evidencia B**).

Cardioversión farmacológica de la FA, especialmente cuando no se requiere una rápida recuperación del ritmo sinusal (**clase IIA; evidencia A**).

Como pretratamiento de la cardioversión eléctrica, para aumentar la tasa de éxito y disminuir las recurrencias (**clase IIA; evidencia B**).

Para mantenimiento del ritmo sinusal, en pacientes ambulatorios en ritmo sinusal como alternativa a la flecainida o la propafenona (**clase IIA; evidencia B**).

Otras indicaciones de la amiodarona (no basadas en evidencia):

Para el mantenimiento del ritmo sinusal en pacientes con:

- Insuficiencia cardíaca.
- HTA e HVI.
- Cardiopatía isquémica que no toleran los betabloqueantes o el sotalol.
- FA adrenérgica.

La ablación del nodo AV para control de FC es una opción razonable cuando el tratamiento farmacológico es insuficiente o se asocia con efectos secundarios (Clase IIA; Evidencia: B).

Si el paciente no estaba siendo tratado con anticoagulantes, debe iniciarse dicho tratamiento con heparina de bajo peso molecular o heparina sódica.

Si existe inestabilidad hemodinámica, isquemia miocárdica o fallo ventricular debido a la FA debe realizarse cardioversión eléctrica. El tratamiento con digoxina no contraindica la cardioversión eléctrica, aunque sí lo contraindica la intoxicación digitálica.

El flutter auricular también es un proceso frecuente en los pacientes con EPOC y su manejo es el mismo que el de la FA. El tratamiento no farmacológico mediante ablación del istmo cavotricuspidio es una buena opción terapéutica en los casos recurrentes.

Debido a que la EPOC tiene un espectro amplio de severidad, en pacientes con FA persistente, la decisión de tratar con fármacos para mantenimiento del ritmo vs control de FC, se basará en los parámetros de severidad de la enfermedad subyacente.

En pacientes con criterios de enfermedad avanzada como hipoxia crónica, hipertensión pulmonar, cor pulmonale o necesidad de uso de drogas simpaticomiméticas, la probabilidad de mantener el ritmo sinusal con fármacos antiarrítmicos es baja y es preferible el uso de drogas para el control de la FC.

Por el contrario, los pacientes con enfermedad leve, pueden ser tratados según los criterios expuestos para la FA "aislada", siempre que no exista cardiopatía asociada. En el terreno intermedio de severidad, están los pacientes que requieren un manejo individualizado, siempre teniendo en cuenta los aspectos discutidos anteriormente.

ARRITMIAS VENTRICULARES ASINTOMÁTICAS:

No está demostrado que su tratamiento modifique la mortalidad por muerte súbita en la EPOC, y generalmente, dado que los antiarrítmicos pueden provocar otros tipos de arritmias, insuficiencia cardíaca o lesión pulmonar, estas arritmias no se tratan.

ARRITMIAS VENTRICULARES SINTOMÁTICAS:

Es importante diferenciar la extrasistolia ventricular de la taquicardia ventricular sostenida sintomática. Además, deben indagarse las posibles causas de ellas, ya que algunas tienen un tratamiento específico (como enfermedad coronaria o miocardiopatía). Siempre se debe realizar tratamiento. La cardioversión eléctrica debe indicarse si hay colapso hemodinámico, isquemia miocárdica o fallo ventricular.

El tratamiento farmacológico está indicado si el paciente está sintomático pero no comprometido con clase IA de agentes antiarrítmicos. La mexiletina sólo o asociada a las demás también se ha demostrado efectiva.

Su manejo en los pacientes con EPOC no difiere al de otros pacientes, salvo por la contraindicación específica de algunos fármacos que pueden provocar broncoconstricción.

Es importante tener medida la función sistólica ventricular izquierda, ya que en presencia de una fracción de eyección disminuida, la amiodarona puede ser el fármaco de elección.

El tratamiento detallado de estas se encuentra expuesto en el PAI Arritmias.

Tabla 1. Fármacos más usuales en taquiarritmias más frecuentes en la EPOC (a).

Fármacos	Dosis de carga	Inicio de acción	Dosis de mantenimiento	Efectos secundarios más frecuentes
Diltiazem	0,25 mg/Kg en 2 min ⁽¹⁾	2-7 min	5-15 mg/h ⁽²⁾	Hipotensión, bloqueo AV, IC
Verapamil	0,075-0,15 mg/Kg en 2 min ⁽³⁾	3-5 min	No recomendable administración IV	Hipotensión, bloqueo AV, IC
Magnesio	2 g IV en 1 min ⁽⁶⁾	Inmediato	2 g/h en 5 h	Cefalea, sofoco
Digoxina	0,25 mg cada 2h hasta 1,5 mg o aparición de toxicidad	2 h	0,125-0,25 mg/día	Intoxicación digitálica, bloqueo AV, bradicardia
Flecainide	2 mgr/Kgr en 10-30 min, máximo 150 mgrs IV o 300 mg oral en dosis única ⁽⁵⁾	Minutos	100-250 mcgr/Kgr/h/24h Máx:600 mg/24h 100-400 mg/24h oral	Taquiarritmias ventriculares, ICC, agitación, leucopenia.
Amiodarona	5 mg/kg administrado en 20-120 min ⁽⁴⁾	Minutos	10-20 mg/kg en 24 h (media de 600-800 mg/24 h)	Bradicardia, nauseas

(a) Se debe actualizar e incrementar la información en la ficha técnica de los diferentes fármacos.

- (1) Ampollas de 25 mg - 4 ml, para un adulto de 70 kg de peso: 3 ml de ampolla. Si no hay respuesta en 15 minutos: 0,35 mg/kg en 2 minutos (4 ml de ampolla).
- (2) Ejemplo de preparación: 125 mg en 250 ml de suero glucosado al 5% (0,5 mg/ml). Para el control de la frecuencia ventricular a largo plazo, si resultara necesaria, sería 120 - 360 mg/día dividido en 2 o 3 tomas. El inicio de acción de este fármaco por vía oral es de 2 - 4 horas.
- (3) Ampollas de 5 mg - 2 ml. Para un adulto de 70 kg, una ampolla de 5 mg en 2 minutos. Algunos autores recomiendan un test de 1 mg IV. Si a los 2 minutos el mg ha sido tolerado, administrar 4 mg más en 5 minutos. Si la taquiarritmia persiste y no está presente un alto grado de bloqueo, dar otro 5 mg en 5 minutos (10 mg suele ser suficiente), si no se puede asociar otros 5 mg en un intervalo de 10 minutos. La dosis oral en algunas taquiarritmias es de 80 - 120 mg tres veces al día o igual dosis de un agente de larga duración.
- (4) Diluido en 125 - 250 ml de suero glucosado de dextrosa al 5%. La dosis de mantenimiento se diluye también en 250 ml de suero glucosado al 5%, y debe instaurarse la vía oral en cuanto sea posible. La dosis se debe ajustar a la respuesta clínica.
- (5) Ampollas de 150 mgrs/15 ml. Comp de 200 mgrs. Ajustar dosis según función renal (Ccr<35ml/min, 100 mgrs /día).
- (6) Presentación en ampollas de 1,5 gr/10 ml.

Tabla 2¹ :

Cardioversión eléctrica sincronizada urgente
1. Considerar ante cualquier taquicardia inestable con síntomas y/o signos severos.
2. Generalmente, estas taquicardias tienen frecuencia cardíaca superior a 150 spm.
3. Material necesario: <ul style="list-style-type: none">- Pulsioxímetro.- Oxígeno.- Aspirador.- Equipo para intubación.- Vía venosa.
4. Premedicación anestésica siempre que sea posible.
5. Sincronizar el choque con el QRS.
6. Si hay dificultad para sincronizar el choque y la situación es inestable, proceder a choque no sincronizado.
7. Seleccionar energía inicial adecuada: <ul style="list-style-type: none">- TV monomórfica, taquicardia auricular, TPSV: 50-100 julios (monofásico).- FA: 200 julios (monofásico).- TV polimórfica sostenida (actuar como en FV): 200 julios (monofásico).
8. No dar por ineficaz* sin probar al menos dos choques y llegar a 360 julios (monofásico), en dos posiciones de las palas/los parches en el tórax.

*Este término se refiere a la no terminación de la taquicardia (ni un solo latido sinusal) y no es equivalente a la terminación con reinicio inmediato (al menos, un latido sinusal). Esta última situación suele requerir tratamiento complementario con fármacos.

Referencias:

1. Fuso L., Incalzi RA, Pistelli R., Muzzolon R., Valente S., Pagliari G., Gliozzi F., Ciappi G. Predicting mortality of patients hospitalized for acutely exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med.* 1995; 98: 272-7.
2. Alejandro CA. Arrhythmias in chronic obstructive pulmonary disease. *UpToDate* 2004.
3. Marvisi M., Brianti M., Marani G., Turrini G., Zambrelli P., Ajolfi C., Delsignore R. Acute antiarrhythmic effects of bi-level positive airway pressure ventilation in patients with acute respiratory failure caused by chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Respiration.* 2004;71:152-8.
4. Proceso Asistencial Integrado Arritmias. Sevilla 2003. Consejería de Salud.
5. JAAC 2006. vol 48, nº 4: 149- 246.

¹Tabla tomada del Proceso Asistencial Integrado Arritmias. Sevilla 2003. Consejería de Salud.

VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES GRAVES

Definiciones:

- **Ventilación mecánica (VM)**, es una técnica de soporte vital para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria.
- **Ventilación mecánica invasiva (VMI)** o convencional, utiliza como interfase entre paciente y ventilador un tubo translaríngeo (naso-traqueal/oro-traqueal) o una cánula de traqueotomía.
- **Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)**, utiliza como interfase entre paciente y ventilador unos dispositivos tipo mascarilla que se adapta a la nariz y/o boca.
- **Fatiga muscular**, la fatiga se define como la disminución de la fuerza que puede ser realizada o mantenida por el músculo, secundaria al esfuerzo y reversible con el reposo.
- **Debilidad muscular**, la debilidad ocasiona una disminución de fuerza muscular, que es originada por enfermedades neuromusculares o por factores tóxicos o metabólicos y no siempre se recupera.

Indicaciones de VMNI

Existe una evidencia A, de que el uso de presión positiva intermitente, de forma no invasiva, para el tratamiento de las agudizaciones graves del EPOC, eleva el pH, reduce la PaCO₂, reduce el esfuerzo respiratorio en las primeras 4 horas de tratamiento, y disminuye la estancia hospitalaria y la tasa de intubación translaríngea. Pese a ello, no todos los pacientes son candidatos a esta opción terapéutica. En una agudización grave de EPOC, esta opción terapéutica está indicada cuando el paciente presenta:

- Disnea moderada o severa, con empleo de músculos accesorios y movimientos respiratorios paradójicos toraco-abdominales.
- Acidemia moderada a severa, (pH \leq 7.35), con hipercapnia, PaCO₂ > 45 mm Hg.
- Frecuencia respiratoria entre 25 y 35 rpm.

Contraindicaciones de la VMNI

Presencia de cualquiera de los siguientes:

- Parada respiratoria o *gaspings*.
- Inestabilidad cardiovascular (arritmias graves, hipotensión, insuficiencia cardíaca, shock, infarto de miocardio).
- Disminución del estado de consciencia y/o somnolencia que impiden la cooperación del paciente.

- Alto riesgo de aspiración y/o secreciones bronquiales espesas o abundantes, con tos ineficaz.
- Cirugía facial o gastroesofágica reciente.
- Traumatismo craneofacial.
- Quemaduras faciales.
- Obesidad mórbida.

Criterios para la suspensión de la VMNI

- Intolerancia del paciente.
- Persistencia o empeoramiento de la disnea.
- Empeoramiento del intercambio gaseoso y/o disminución del pH.
- Disminución del estado de consciencia y/o aumento del grado de somnolencia.
- Inestabilidad y/o complicaciones cardiovasculares.

Elección de la Interfase

En general, las mascarillas nasales son mejor toleradas y las mascarillas naso-bucales son más efectivas en las primeras horas.

Se debe disponer de al menos dos tallas de cada modelo y siempre hay que tener en cuenta que cada interfase tiene un arnés de sujeción específico, que no puede ser intercambiado.

Se puede emplear un barboquejo para minimizar la fuga aérea por boca cuando se empleen mascarillas nasales.

En la elección de la interfase se tiene que tener en cuenta: disponibilidad de mascarillas, experiencia en su uso, confort y tolerancia del paciente, fugas, respiración nasal y presión sobre el puente nasal.

Monitorización de la VMNI

- Confort o molestias del paciente.
- Sincronización con el ventilador.
- Frecuencia y ritmo cardíaco.
- Frecuencia respiratoria.
- Estado de consciencia.
- Pulsioximetría.
- Gasometría arterial dentro de la primera hora, tras el inicio de la VMNI y cada vez que se considere necesario.

Área hospitalaria de aplicación de la VMNI

Se pueden distinguir dos tipos de soporte ventilatorio no invasivo:

- Tipo 1, destinado a pacientes con hipoxemia y/o hipercapnia críticas, en los que la suspensión del soporte ventilatorio puede poner en riesgo inminente al enfermo.
- Tipo 2, soporte ventilatorio que pretende el alivio de la disnea, descanso de los músculos respiratorios, disminución de la PaCO₂, sin que su cese implique un riesgo inmediato para la vida.

En general, los pacientes con VMNI tipo 1 deben ser ingresados en las UCIs donde pueden mantenerse continuamente monitorizados y vigilados, en prevención de la posibilidad del fracaso de la VMNI y la necesidad de VMI.

Los pacientes con soporte ventilatorio tipo 2, pueden ser atendidos en las áreas de Observación de Urgencias o Salas de Neumología especializadas.

Criterios a considerar para las indicaciones de la VMI

- Disnea severa con uso de músculos accesorios y respiración con paradójica tóracoabdominal.
- Frecuencia respiratoria superior a 35 rpm.
- Hipoxemia crítica $\text{PaO}_2 < 40$ mmHg o $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$.
- Acidemia severa, $\text{pH} < 7,25$ e hipercapnia ($\text{PaCO}_2 > 60$ mmHg).
- Somnolencia o disminución del estado de consciencia.
- Presencia de complicaciones cardiovasculares, como hipotensión, shock, insuficiencia cardíaca...
- Otras complicaciones tales como alteraciones metabólicas, sepsis, neumonía, embolismopulmonar, barotrauma, derrame pleural masivo.
- Fracaso de la VMNI.

NORMAS GENERALES DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA PARA EL CONTROL DE LA OXIGENOTERAPIA EN PACIENTES CON EXACERBACIÓN

HORARIO DE CONTROL DE LA OXIGENOTERAPIA

Horas: 7, 12, 18 y 24 horas y **SIEMPRE** tras retirar los nebulizadores y con cambios de gafas a mascarilla o viceversa:

ASPECTOS A COMPROBAR:

- El vaso no tiene fugas.
- Si tiene mascarilla, verificar la FiO_2 y que el flujo en el caudalímetro es la adecuada a esa FiO_2 .
- Si tiene gafas asegurar que la dosis en el caudalímetro es la prescrita.

ESCALA DE FLUJO DE CAUDALÍMETRO PARA MASCARILLAS TIPO VENTURI (ajustar a cada tipo de mascarilla, ya que puede variar el flujo preciso dependiendo de la marca y modelo).

FiO_2	LPM EN CAUDALÍMETRO
24%	3 LPM
26%	4 LPM
28%	6 LPM
31%	8 LPM
35%	10 LPM
40%	12 LPM
50%	15 LPM

MEDICIONES DE LA SpO_2 :

- Se debe realizar por turnos, indicando en la gráfica la SpO_2 al flujo que se encuentra si es administrado con gafas y la FiO_2 y flujo en el caudalímetro si es administrado con mascarilla.

ALIMENTACIÓN

Si el oxígeno es administrado con mascarilla, para alimentarse se debe cambiar a gafas nasales con el siguiente esquema de dosis:

Mascarilla	Gafas nasales
24%	1 lpm
26%	1.5 lpm
28%	2 lpm
31 % en adelante	3 lpm y comprobar que SpO ₂ es: > 90% (entre 92 y 94)

CONSEJOS GENERALES PARA ENFERMERÍA PARA EL ADECUADO USO DE LOS NEBULIZADORES DE PEQUEÑO VOLUMEN EN EXACERBACIONES

- El equipo para nebulización se compone de la cazoleta de nebulización (donde se coloca la medicación), el mecanismo que acciona la nebulización (compresor eléctrico, aire comprimido u oxígeno) y la mascarilla o la boquilla.
- Antes de preparar la medicación no hay que olvidar el lavado de manos y la utilización de guantes habituales.
- En general, se utiliza como disolvente de la medicación suero salino isotónico o el disolvente indicado para el medicamento en concreto, en la cantidad suficiente como para llegar al nivel mínimo aconsejado en el depósito (rara vez es preciso más de 4 ml de diluyente). Los medicamentos deben ponerse en el nebulizador inmediatamente antes de su utilización.
- Cerciorarse de que no existen fugas en el sistema y de que la cazoleta se coloca en posición vertical.
- Mantener la nebulización durante no más de 15 minutos (en general), desechando la parte que haya quedado en la cámara de nebulización. Las soluciones en suspensión pueden requerir mayor tiempo.
- La técnica de respiración es muy importante, debiéndose hacer por la boca con respiraciones profundas y haciendo una pausa de unos segundos después de cada inspiración, para mejorar la cantidad de medicamento que se deposita en la vía aérea. Evitará hablar durante la nebulización.
- Al finalizar la nebulización, recomendar al paciente que se enjuague la boca con agua, eliminar el líquido condensado en los tubos y limpiar una vez al día los componentes del equipo de nebulización.
- Si se utiliza el oxígeno a alto flujo 6 - 8 (l/min) para nebulizar, es preciso tener en cuenta la posibilidad de hipercapnia aguda indeseable, especialmente en pacientes con insuficiencia respiratoria crónica agudizada, por lo que el tiempo de nebulización puede acortarse a 10 minutos. En estos pacientes se puede sustituir el dispositivo impulsado por oxígeno por otro impulsado por aire, colocando gafas de oxígeno para mantener la adecuada SpO₂ del paciente.

INFORMACION Y RECOMENDACIONES PARA PACIENTES

- **CONSEJOS SOBRE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA**
- **CONSEJOS PARA EL USO DE OXÍGENO DOMICILIARIO**
- **CONSEJOS PARA EL CONTROL DE LAS AGUDIZACIONES DE LA EPOC**
- **CONSEJOS PARA EL USO DE MEDICAMENTO INHALADOS**

CONSEJOS SOBRE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

Con la fisioterapia respiratoria pretendemos mejorar la limitación que usted tiene por su enfermedad respiratoria, de forma que pueda llevar a cabo las máximas actividades de su vida cotidiana. Le recomendamos una serie de ejercicios, en distintas posiciones, para que usted elija el que le resulte más cómodo.

RECOMENDACIONES INICIALES

Siga estos consejos antes de iniciar los ejercicios:

- Realizar los ejercicios lo mejor posible para que se pueda alcanzar un buen resultado.
- No practicarlos nunca con el estómago lleno, buscar espacios aireados y sin ruidos para concentrarse mejor.
- Es mejor practicar los ejercicios varias veces al día durante 10 minutos, en vez de hacerlo una vez durante 30 minutos.
- De los siguientes ejercicios, elija los que le resulten más agradables y beneficiosos.
- Intentar tomar aire por la nariz (inspiración) y expulsarlo por la boca (expiración). Debe concentrarse de forma exclusiva en la respiración.

1) EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN EN POSICIÓN DE TUMBADO

- Ejercicio de respiración abdominal:** colocar las palmas de las manos relajadas sobre el abdomen. Permitir que la respiración fluya al abdomen. Inspirar lentamente por la nariz hinchando al mismo tiempo el abdomen. Espirar por la boca con los labios fruncidos y seguir el curso de la respiración. (Figura 1).
- Ejercicio de respiración costal:** colocar las manos sobre las últimas costillas (cerca de la cintura) intentando dirigir la respiración hacia la caja torácica (donde tiene las manos). Mantener el aire dentro 1 ó 2 segundos y espirar con los labios fruncidos hasta quedarse sin aire. (Figura 2).
- Ejercicio de respiración orientada hacia la espalda:** colocar una mano en la espalda y, seguidamente, inspirar lentamente por la nariz intentando dirigir el aire hacia la misma. Espirar seguidamente de forma lenta con los labios fruncidos. (Figura 3).



Figura 1



Figura 2



Figura 3

2) EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN EN POSICIÓN DE SENTADO

Debe realizarlos sentado en una silla, con la espalda recta y las piernas ligeramente separadas.

- Ponga las manos sobre las rodillas cruzándolas. Inspire por la nariz y, al mismo tiempo, suba los brazos formando una V con ellos. A continuación, espire por la boca con labios fruncidos y baje los brazos lentamente. Repita varias veces. (Figuras 4 y 5).
- Ponga la mano derecha sobre su hombro derecho doblando el codo. Mientras espira con los labios fruncidos, baje el tronco hasta apoyar el codo sobre la rodilla izquierda. Al inspirar por la nariz, suba el codo hacia arriba y atrás. Repita varias veces y, después de un descanso, repita el ejercicio con el brazo izquierdo. (Figuras 6 y 7).



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7

3) EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

Con ellos se pretende profundizar en los movimientos respiratorios, fortalecer el diafragma y respirar más libre y relajadamente. También se realizan en posición de tumbado.

- a) **Posición para relajarse:** colocar las piernas y la parte superior del cuerpo hacia el lado derecho, dirigiendo la cintura hacia el lado izquierdo. Respirar tranquilamente intentando dirigir la respiración hacia el lado izquierdo relajado. (Figura 8).
- b) **Posición relajada con participación de la parte superior del cuerpo:** igual que la anterior posición, pero colocando los brazos detrás de la cabeza, intentando realizar una respiración abdominal. (Figura 9).
- c) **Posición relajada de giro:** flexionar las piernas una detrás de otra y dejarlas caer hacia un lado. Colocar los brazos detrás de la cabeza y realizar respiraciones lentas y profundas como en las anteriores posturas. (Figura 10).

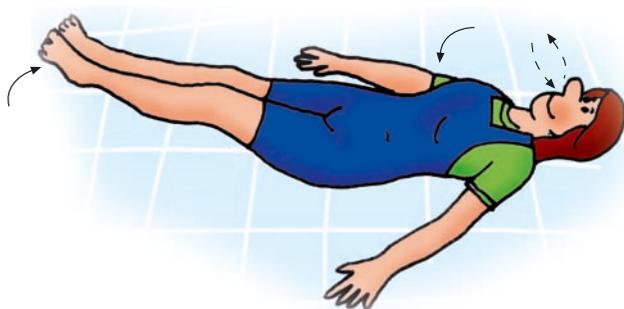


Figura 8

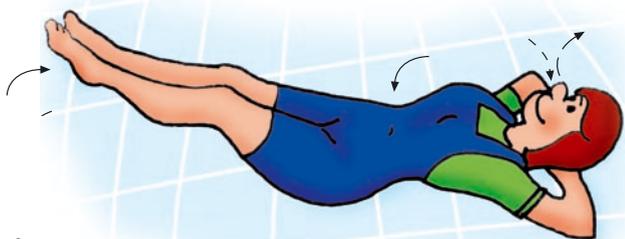


Figura 9

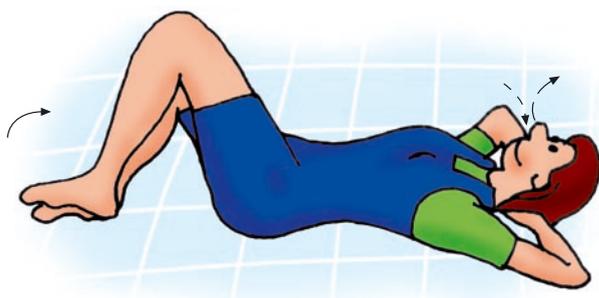


Figura 10

4) ESTÍMULO DE LA RESPIRACIÓN NASAL

A ser posible, debe inspirar siempre a través de la nariz, porque ésta actúa como un filtro que calienta, purifica y humidifica el aire inspirado. La respiración por la boca debe reservarse para los esfuerzos. Las técnicas para ejercitar la respiración nasal son:

- Inspirar por la nariz como si oliese la fragancia de una flor.
- Inspirar por la nariz, oliendo con 3 - 4 inspiraciones rápidas (olfatear) y espirar por la boca.
- Tapar un orificio de la nariz (bloqueo nasal unilateral), realizar 7 - 8 inspiraciones y espirar por la boca. (Figura 11).



Figura 11

5) ESPIRACIÓN CON LOS LABIOS FRUNCIDOS

- Es conveniente realizar esta maniobra sobre todo cuando la respiración está alterada como, por ejemplo, al hacer esfuerzos. También es aconsejable aprenderla en los periodos sin crisis para no tener que concentrarse tanto cuando sea realmente necesaria.
- Cerrar los labios sin apretarlos, inspirar por la nariz y espirar lentamente contra la presión de los labios, como si soplara para apagar una vela. (Figura 12).

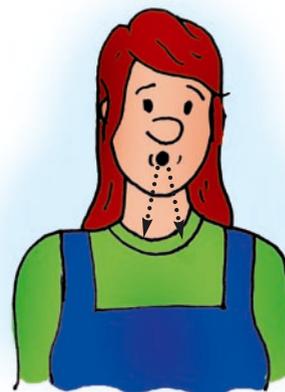


Figura 12

CONSEJOS PARA EL USO DEL OXÍGENO DOMICILIARIO

El tratamiento con oxígeno, junto con el abandono del tabaco, son las únicas medidas que pueden frenar la progresión o evolución de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y alargar la expectativa de vida. Su médico se lo habrá prescrito si usted ha llegado a estar en situación de insuficiencia respiratoria crónica, momento en el que sus pulmones no son capaces de cumplir con su cometido, que consiste fundamentalmente en aportar oxígeno y eliminar anhídrido carbónico del organismo. El objetivo de este tratamiento es solucionar este problema y no es útil aumentar la cantidad de oxígeno en caso de reagudización de su enfermedad o aumento de su ahogo.

Para constatar que usted presenta insuficiencia respiratoria crónica, y precisa oxígeno suplementario, es imprescindible realizar una **gasometría arterial** (punción de una arteria, generalmente en la muñeca, para obtener sangre).

Es muy importante que sea consciente de que si no se pone el oxígeno el número de horas adecuado (que generalmente será, como mínimo, de 16 horas al día) y al flujo o “fuerza” que su médico le ha dicho, no tiene ningún efecto beneficioso y es prácticamente igual que si no lo tuviera puesto.

1) NORMAS GENERALES

- No considere este tratamiento como una “atadura” e intente repartir las horas según le convenga pero siempre respetando las horas de sueño nocturno, después de las comidas y tras esfuerzos físicos.
- Es igualmente dañino y perjudicial para usted poner menor o mayor flujo (“cantidad” o “fuerza”) de oxígeno del que tiene indicado por su médico, por lo que no manipule los aparatos.
- No coloque la fuente de oxígeno cerca de fuentes de calor.
- Mantenga los orificios de la nariz limpios y secos, evitando erosiones nasales (use crema hidratante).
- Las formas de administración pueden ser las cánulas (o “gafas”) nasales y la mascarilla. Límpielas de forma regular y cámbielas cuando estén rígidas.
- Para su comodidad, puede utilizar alargaderas si precisa el oxígeno para caminar por la casa, teniendo la precaución de no poner más de 10 metros y comprobando que no existen fugas en las conexiones.

2) FUENTES DE OXÍGENO

- a) Bombona:** Depósito de oxígeno cuya duración dependerá de su tamaño y del flujo que su médico le haya prescrito. Dispone de un indicador de llenado y no debe cambiarla de posición.
- b) Concentrador:** Es un aparato eléctrico de unos 20 a 30 kilogramos de peso que no precisa bombona, obteniendo el oxígeno a partir del aire ambiente. Las precauciones al usarlo son:

- Colocar al menos a 15 centímetros de la pared.
- Moverlo siempre en posición vertical.
- Esperar 10 minutos desde su puesta en marcha hasta su uso.
- Desenchufarlo cuando no se use.
- No debe taparse nunca (puede poner una alfombra debajo para amortiguar el ruido).
- El filtro externo del que dispone debe limpiarse (con agua y jabón) una vez a la semana.

c) Oxígeno líquido: Este sistema se utiliza para facilitar la deambulación a personas que necesiten oxígeno incluso para los mínimos esfuerzos. Se compone de un tanque nodriza y la mochila. Dicha mochila se recarga en el tanque y tiene una autonomía de unas 6 a 7 horas. El tanque es un cilindro de unos 40 kilogramos de peso. Como precaución principal, se deben evitar las quemaduras al contacto con la piel pues el oxígeno líquido se encuentra a baja temperatura.

CONSEJOS PARA EL CONTROL DE LAS AGUDIZACIONES DE LA EPOC

La EPOC es una enfermedad progresiva y no reversible a través del tiempo pero, a lo largo de su evolución, puede descompensarse, lo que habitualmente conocemos como reagudizaciones de la EPOC. Las causas más habituales son las infecciones respiratorias por virus o bacterias.

Los síntomas más frecuentes que aparecen en las reagudizaciones son:

- Aumento de su ahogo habitual.
- Aumento de sus secreciones, que pueden cambiar de color (amarillento o verdoso), hacerse más espesas o ser imposibles de expulsar.
- Aumento de su tos habitual.
- Hinchazón en las piernas (edemas).
- Dolor en un costado.
- Fiebre.
- Somnolencia, problemas para conciliar el sueño, dolor de cabeza por las mañanas o alteraciones de la consciencia (irritabilidad, confusión).

MEDIDAS PARA CONTROLAR EL AHOGO

- 1) Haga uso de la medicación de rescate, que son los inhaladores (*sprays*) de acción corta que su médico le habrá recomendado.
- 2) Si tiene oxígeno en su domicilio no es preciso que aumente la cantidad (flujo) del mismo. Incluso puede ser perjudicial para usted. Lo puede mantener las 24 horas del día.
- 3) Haga ejercicios de relajación y fisioterapia.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LAS SECRECIONES

- 1) Aumente la ingesta de agua.
- 2) Vigile la aparición de fiebre (póngase el termómetro al menos dos veces al día).
- 3) Intente eliminar la mayor cantidad posible de secreciones.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LA TOS

Es muy importante eliminar las secreciones bronquiales para que no se infecten, por lo que no es conveniente quitar la tos con medicamentos. Además, algunos de estos medicamentos pueden ser perjudiciales porque pueden producir depresión respiratoria.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS EDEMAS

- 1) Disminuir la ingesta de líquidos.
- 2) Elevar los pies.
- 3) Comprobar el color y la temperatura de las piernas. Si toman color rojo y aumentan de temperatura, acuda a su médico.

TRATAMIENTO CON ANTIBIÓTICOS

Ante la presencia de un aumento o cambio de la coloración de las secreciones bronquiales y aumento de su asfixia y, si su médico se lo ha indicado, puede comenzar con un antibiótico de amplio espectro con las dosis y la duración prescritas.

MEDIDAS GENERALES:

- 1) Alimentación: haga comidas ligeras y poco abundantes (5 - 6 veces al día). Evite digestiones pesadas, alimentos flatulentos (col, coliflor, cebolla, etc.) y la toma excesiva de hidratos de carbono (pan, pasta, patatas, arroz). Conviene aumentar la ingesta de calcio (tomar leche y derivados) si está tomando corticoides orales ("cortisona").
- 2) Descanse sentado, algo inclinado hacia delante y con los pies separados. También puede estar de pie apoyándose en una repisa.
- 3) Evite movimientos o esfuerzos innecesarios. Si no tiene más remedio que hacerlos, debe planearlos previamente.

Si con las medidas anteriores no consigue controlar la reagudización, acuda usted a su Médico de Familia de forma urgente o programada según su estado general. Los síntomas principales que debe vigilar para pedir atención médica son:

- Aumento de su ahogo que no ceda con las medidas anteriores.
- Fiebre termometrada.
- Dolor en un costado.
- Somnolencia o alteración de la consciencia.

CONSEJOS PARA EL USO DE MEDICAMENTOS INHALADOS

Los medicamentos inhalados tienen la finalidad de aliviar los síntomas (tos, ahogo, etc., de su enfermedad). Existen dos grandes grupos de fármacos inhalados:

- **Broncodilatadores:** Hacen su efecto aumentando el diámetro de los bronquios. Pueden ser de acción corta (4 - 6 horas) o larga (12 horas). Sus efectos secundarios más frecuentes son la taquicardia y el nerviosismo.
- **Antiinflamatorios:** Disminuyen la inflamación bronquial que aparece en su enfermedad. Son los corticoides inhalados. Su acción se mantiene unas 12 horas o más, por lo que no es preciso usarlos a intervalos más cortos. Dado que sólo una pequeña cantidad del fármaco pasa a la sangre, sus efectos secundarios son escasos y sólo a nivel de la boca y la garganta (ronquera, infección por hongos). Además, con la precaución de enjuagarse la boca después de usarlos, estos efectos no suelen aparecer.

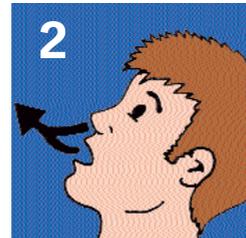
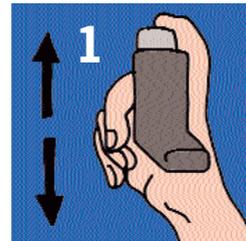
Debe usted preguntar a su médico cuáles de los inhaladores son continuos y cuáles son de "rescate", es decir, los que sólo se usan en momentos de mayor ahogo o ruidos en el pecho. Los principales dispositivos de inhalación y su técnica de uso son:

A) Cartucho presurizado (ICP)

El medicamento se vehicula a través de un gas.

La técnica de uso es:

- 1) Colocarse de pie o semi-incorporado.
- 2) Destapar el cartucho, colocarlo en posición vertical (en forma de L) y agitarlo.
- 3) Sacar todo el aire del pecho (expiración) de forma lenta y profunda.
- 4) Colocar la boquilla del cartucho en su boca, apoyada en la lengua, cerrando los labios alrededor de la misma.
- 5) Meter el aire en el pecho (inspiración) lentamente por la boca.
- 6) Una vez iniciada la inspiración, presionar el cartucho (UNA SOLA VEZ) y seguir inspirando lentamente hasta llenar los pulmones.
- 7) Retirar el cartucho de la boca y aguantar la respiración unos 10 segundos (contar mentalmente hasta 10).
- 8) Si tiene que tomar más dosis, debe esperar 30 segundos.



B) Cámaras de inhalación

Accesorio para mejorar el uso de los cartuchos *presurizados*, ya que con la cámara no es necesario coordinar la respiración con el disparo del cartucho. Se usa siguiendo estos pasos:

- 1) Colocarse de pie o semi-incorporado.
- 2) Destapar el cartucho y agitarlo.
- 3) Acoplar el cartucho en el orificio de la cámara.
- 4) Colocar la boquilla de la cámara en su boca, apoyada en la lengua, cerrando los labios alrededor de la misma.
- 5) Sacar el aire del pecho (espiración) lenta y profundamente.
- 6) Efectuar UNA pulsación del cartucho.
- 7) Meter el aire (inspirar) de la cámara. Si tiene dificultad para hacer una sola inspiración, puede realizar cinco o seis respiraciones a través de la cámara.
- 8) Si debe repetir dosis, esperar 30 segundos hasta la siguiente.

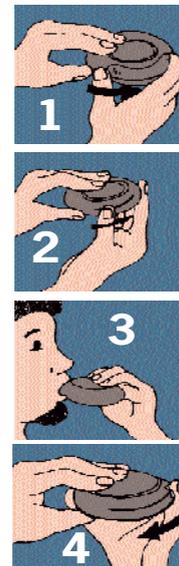


C) Inhalador de polvo seco tipo *accuhaler*

Este dispositivo no tiene gas para transportar el medicamento y presenta algunas ventajas sobre los cartuchos presurizados: es más fácil de usar y transportar, tiene indicador de dosis para saber cuándo se termina el medicamento y no utiliza gases contaminantes. Proporciona 60 dosis del medicamento (con indicador).

La técnica de uso es la siguiente:

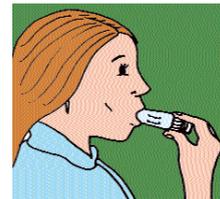
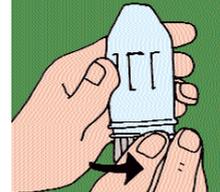
- 1) Deslizar el protector de la pieza bucal.
- 2) Pulsar el gatillo lateral hacia abajo y hasta el tope.
- 3) Sacar el aire del pecho (espiración) de forma lenta y profunda, y hasta el tope.
- 4) Colocar los labios alrededor de la pieza bucal.
- 5) Aspirar de forma profunda, y rápida.
- 6) Mantener la respiración unos 10 segundos.
- 7) Espaciar la siguiente dosis 30 segundos.



D) Inhalador de polvo seco tipo *turbuhaler*

Similar, en cuanto a características y ventajas, al sistema accuhaler. Proporciona 200 dosis del fármaco. Los pasos para su utilización son:

- 1) Desenroscar y retirar la capucha blanca que cubre el inhalador.
- 2) Sostener el inhalador en posición vertical.
- 3) Girar la rosca de la parte inferior del inhalador en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 4) A continuación, girar la rosca en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga un click.
- 5) Sacar el aire del pecho (espiración) lenta y profundamente.
- 6) Colocar la boquilla entre los dientes y cerrar los labios sobre ella.
- 7) Meter el aire en el pecho (inspirar) de forma enérgica.
- 8) Mantener la respiración unos 10 segundos.
- 9) Espaciar las dosis 30 segundos.



E) Inhalador de polvo seco tipo *Novolizer*

- 1) Retire el tapón protector.
- 2) Presione por completo el botón interruptor coloreado. Se oirá un sonoro doble “clic” y el color de la ventana de control (abajo) cambiará de rojo a verde. Entonces suelte el botón coloreado.
- 3) Expulse todo el aire que pueda lentamente (pero no en el inhalador de polvo).
- 4) Coloque los labios alrededor de la boquilla. Inhale el polvo con una profunda inspiración hasta que esté completamente “lleno” de aire. Durante esta inspiración se deberá oír un sonoro “clic”, que indica la maniobra ha sido correcta.
- 5) Contenga la respiración durante unos 10 segundos y, a continuación, siga respirando normalmente.
- 6) Si precisa una nueva inhalación repita los pasos 2 a 5.
- 7) Vuelva a colocar el tapón de protección en la boquilla - el procedimiento de administración ha finalizado.



F) Inhaladores de polvo seco monodosis tipo Handihaler, Aerolizer o similar.

- 1) Abrir el dispositivo.
- 2) Cargar el dispositivo con la cápsula y cerrar el sistema.
- 3) Presionar los dos botones que están en la base del dispositivo para perforar la cápsula.
- 4) Espirar lenta y suavemente hasta el final de la espiración.
- 5) Colocar la boquilla del dispositivo en la boca entre los dientes, cerrar los labios y, con la cabeza ligeramente reclinada hacia atrás, aspirar rápida y profundamente hasta llenar los pulmones de aire.
- 6) Aguantar la respiración 10 segundos, si es posible.
- 7) Retirar el dispositivo de la boca y exhalar lentamente.
- 8) Abrir el inhalador para ver si queda polvo en la cápsula, en caso que exista un resto de medicamento en la cápsula, repetir de nuevo la aspiración hasta que la cápsula quede vacía.

