

OPTIMIZACIÓN DE LA ASISTENCIA EN LA EXACERBACIÓN DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

Complejo Hospitalario de Toledo. Hospital Virgen de la Salud.
Hospital Virgen del Valle.

Sección de Neumología: Dra. E. López-Gabaldón ; Dr. R. Hidalgo.

Servicio de Medicina Intensiva: Dra. M. Cruz ; Dr. L. Marina.

Urgencias: Dr. R. Crespo.

Servicio de Medicina Interna: Dr. J. González.

Unidad de Corta Estancia: Dra. C. Vélez.

Servicio de Geriátría: Dra. I. Boyano.

Servicio de Rehabilitación: Dra. M. J. Del Alamo.

Toledo Abril / 2004

- Justificación:
-

La EPOC es una de las enfermedades más prevalentes, siendo la cuarta causa de mortalidad, y una de los principales motivos de consulta en urgencias y hospitalización, llegando a colapsar en períodos invernales los servicios de urgencias y desplazando por número de ingresos, la asistencia programada a otro tipo de enfermos generalmente quirúrgicos. Por ello constituye un importante problema de salud, por comorbilidad y gran consumo de recursos sanitarios y económicos que genera. Se sabe que el 14% de los pacientes que ingresan en el hospital por agudización de EPOC fallece dentro de los tres meses siguientes al alta.

Gran parte de esta problemática viene dada por la falta de diagnóstico precoz y el mal manejo de la EPOC (estudio IBERPOC). En el ámbito hospitalario se hacen necesarias medidas para optimizar los ingresos, la estancia media, sin deterioro de la calidad asistencial de estos pacientes. Se presenta un modelo asistencial multidisciplinar que permita adecuar los recursos con el máximo de eficacia/efectividad y según las normativas clínicas vigentes y el mejor conocimiento científico disponible.

- **Objetivos:**

- Definir los criterios diagnósticos.
- Consensuar los criterios de manejo clínico de la exacerbación de la EPOC.
- Optimizar la asistencia en urgencias y los criterios de ingreso.
- Coordinación de los diferentes grupos implicados en la asistencia de estos pacientes.
- Mejorar la calidad asistencial.
- Optimizar los recursos, mejorar la estancia media y los GDR.
- Identificar problemas y buscar estrategias de mejora.
- Crear una base de información para su análisis con una utilidad clínica/investigación y control de gestión y calidad.
- Organización de Cursos de Formación y Talleres Prácticos.

- DEFINICIÓN:

Presencia de obstrucción crónica poco reversible al flujo aéreo (descenso del FEV1 y de la relación FEV₁/FVC). Causada por una reacción inflamatoria frente al humo del tabaco (principalmente).

Para poder hacer el diagnóstico de EPOC, es necesario disponer de Espirometria (FEV1), si no es así, solamente se podría hacer un diagnóstico de sospecha.

- GRAVEDAD DE LA EPOC:

Es el grado de alteración funcional del paciente en situación de estabilidad. Las mediciones espirométricas se realizarán un mínimo de 8 semanas tras una reagudización. Por lo anterior se deduce que tras una reagudización no está indicado realizar exploración funcional respiratoria .

EPOC LEVE:	FEV1- 60-80%
EPOC MODERADA:	FEV1- 40-60%
EPOC GRAVE:	FEV1 < 40%

En ausencia de datos funcionales previos, se utilizará el grado de disnea en situación clínica de estabilidad, como criterio aproximativo de gravedad. Si tenía disnea grado 2 o superior debe considerarse como EPOC GRAVE.

- ESCALA DE DISNEA (MEDICAL RESEARCH COUNCIL)

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">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 mts. o a los pocos minutos de andar en llano.4) La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse. |
|--|

- DEFINICIÓN DE EXACERBACION DE EPOC

Es la aparición de un deterioro en la situación clínica del paciente que cursa con:

- Aumento de la expectoración.
- Esputo purulento.
- Aumento de la disnea.
- Cualquier combinación de estos 3 síntomas.

- ESTUDIO DEL PACIENTE CON UNA EXACERBACIÓN DE EPOC

- 1- Hemograma.
- 2- Urea, creatinina, glucosa e iones.
- 3- Radiografía de tórax.
- 4- ECG
- 5- Saturación arterial de oxígeno por Oximetría.
- 6- Gasometría Arterial Basal y a los 30 minutos de cualquier cambio en la FIO₂.

No es necesario realizar otras pruebas complementarias, ni repetirlas en planta si estas están dentro de la normalidad y no hay cambios en la situación clínica del paciente.

- TRATAMIENTO EXTRAHOSPITALARIO DE LA REAGUDIZACION

I.- EPOC LEVE-MODERADA : es de tratamiento ambulatorio.

PAUTAS DE TRATAMIENTO:

1. BRONCODILATADORES DE ACCION RAPIDA A DOSIS ELEVADAS.

- Bromuro de ipratropio: 0.12mg cada 4-6 horas (2-4 inhalaciones cada 4-6 horas) o
- Salbutamol 0.4- 0.6mg cada 4-6 horas (2-6 inhalaciones cada 4-6 horas) o
- Terbutalina 0.5- 1 mg cada 4-6 horas (1-2 inhalaciones cada 4-6 horas)
- Si tomaba los dos previamente se utilizarán juntos por su efecto broncodilatador aditivo.(beta 2+bromuro de ipratropio)
- Se ajustaran los otros fármacos que utilizaba habitualmente.
- Es aconsejable usar la cámara espaciadora, siendo preciso adiestrar al paciente para su uso correcto.

2. GLUCOCORTICOIDES.

- No es necesario su utilización para tratar las exacerbaciones en este grupo. No obstante, no se interrumpirán si los estaba tomando por vía inhalatoria.

Si la exacerbación se acompaña de broncoespasmo, o si en el seguimiento no se ha visto mejoría, entonces se debe asociar glucocorticoides orales (es necesario reevaluación a las 48-72 horas).

Las dosis recomendadas por los consensos son: Prednisona 40 mg/día y reducir progresivamente, manteniéndolo un mínimo de 10 días.

3. ANTIBIOTICOS

- Indicados cuando están presentes 2 ó más criterios de exacerbación.

EPOC LEVE < 65 años y sin comorbilidad:

Virus respiratorios H. Influenzae S. Pneumoniae M. Catarrhalis

Amoxicilina-clavulánico: 875/125 cada 12h.(5-7 días).

Telitromicina: 800mg cada 24h.(5 días)

Levofloxacino: 500mg cada 24h.(5 días)

Moxifloxacino: 400 mg cada 24 h.(5 días)

Azitromicina: 500 mg cada 24 horas (3 días)

Valorar evolución a las 48-72 horas en Atención Primaria /Consulta de EPOC :

- Modificar tratamiento si la evolución no ha sido adecuada introduciendo antibiótico y/o glucocorticoides o remisión al hospital si no se produce un control adecuado
- Decidir el tratamiento de base cuando la evolución haya sido la correcta.

II.- EPOC LEVE-MODERADA que no mejora en 48-72 horas (Consulta de EPOC)

1. OPTIMIZAR TRATAMIENTO BRONCODILATADOR POR VÍA INHALATORIA

- Combinar anticolinérgico y beta 2 de acción corta a dosis altas.
- Considerar la utilización de nebulizado.

2. GLUCOCORTICOIDES POR VÍA ORAL A DOSIS DE 40 mg/día: Prednisona.

- Mantenerlo al menos 10 días

3. VALORAR ANTIBIOTERAPIA si no lo tomaba previamente.

4. CONSIDERAR METIL-XANTINAS

5. OXIGENOTERAPIA domiciliaria, si presenta Insuficiencia Respiratoria

6. DIURÉTICOS si tiene signos de Insuficiencia Cardíaca Derecha

7. CONSIDERAR INGRESO HOSPITALARIO si no hay mejoría a las 24 horas del reajuste de tratamiento o presenta criterios de hospitalización.

I.- EPOC GRAVE

II.- CUALQUIER GRADO DE EPOC CON:

- ⇒ Comorbilidad asociada grave.
- ⇒ Frecuencia respiratoria >30 rpm.
- ⇒ Uso de musculatura accesorio.
- ⇒ Incoordinación tóracoabdominal.
- ⇒ Cor pulmonale descompensado.
- ⇒ Cianosis y flapping.
- ⇒ Signos clínicos de encefalopatía hipercápnica (disminución del nivel de conciencia o confusión).
- ⇒ Imposibilidad de controlar la enfermedad en el domicilio.
- ⇒ Necesidad de descartar otras enfermedades (neumonía, neumotórax, ICI, TEP, neoplasia, estenosis VAS).
- ⇒ Mala evolución en una visita de seguimiento de la agudización.
- ⇒ Fiebre >38,5° C.
- ⇒ Criterios gasométricos: PCO₂ elevada que condicione un PH < 7.30-7.25, y una PO₂ < de 40-50 mmHg dependiendo de la situación previa del paciente.

PAUTAS DE TRATAMIENTO

1. OXIGENOTERAPIA:

- Se debe utilizar la mínima FiO₂ necesaria para conseguir una PaO₂ > 60 mm Hg o Sat O₂ >90%, sin que se produzca disminución importante del Ph arterial (Ph<7.30).
- En algunos casos de EPOC grave puede considerarse como objetivo una PaO₂>55mmhg.
- En la práctica esto se consigue con una FiO₂ entre 24 y 28% (o 2-4 l/min si se utilizan gafas nasales).
- La administración del oxígeno se debe controlar para comprobar que se logra la PaO₂ indicada y no produce un aumento excesivo de PaCO₂ o acidosis respiratoria (pH< 7.30).
- Se debe repetir la gasometría de comprobación a los 30 minutos de iniciar la oxigenoterapia y tras cualquier cambio de FiO₂.
- Si la FiO₂ necesaria es>40%, la PaCO₂ aumenta 10 mmHg, el pH es < 7.25 o deterioro de conciencia se debe plantear ingreso en UCI.

2. BRONCODILATADORES A DOSIS ELEVADAS. Es aconsejable administrarlos mediante nebulizador, asociando:

- SALBUTAMOL: 2.5-10 mg (0.5-2 ml) + BROMURO DE IPRATROPIO: 0.5-1 mg/ 4-6 horas
- Si no hay respuesta inicial, podría administrarse AMINOFILINA INTRAVENOSA, con dosis inicial: 2.5-5.0 mg/kg en 30 min., seguido de perfusión continua a: 0.2-0.5 mg / kg / h. La dosis inicial no se administrará cuando el paciente utilice teofilinas en el tratamiento habitual.

3. GLUCOCORTICOIDES. Están indicados desde el inicio. La dosis es: Metilprednisolona: 0.5-1.5 mg / Kg 6-8 h i-v, durante 3-4 días y reducir o pasar a via oral posteriormente hasta completar 10-14 días.

4. DIURETICOS I.V.: Si existen signos de Insuficiencia Cardiaca Derecha

5. OTRAS MEDIDAS

- Administración de líquidos, control del balance de fluidos
- Nutrición
- Poner suplementos cuando el comer le produzca disnea
- Heparina de Bajo Peso Molecular en inmovilizados, policitémicos y deshidratados
- Drenaje del esputo adecuado mediante estimulación de la tos y espiraciones de bajo volumen.
- Inhibidor de Bomba de protones, ajuste de insulinas, etc.

6. ANTIBIOTICOS

- Sin riesgo de infección por Pseudomona aeruginosa (< De 4 ciclos de antibiótico en el último año).

H. Influenzae S. Pneumoniae M.Catarrhalis Enterobacterias (K. Pneumoniae, E. Coli)

Levofloxacin iv , 500mg / 24h.

Cefalosporina de 3ª generación (cefotaxima 1-2gr/ 8h, ceftriaxona 1-2gr/24h)

Cefalosporinas de 4ª generación (cefepima 1-2gr/12h).

Amoxicilina-clavulánico iv , 2gr-200/8h.

Considerar el paso a via oral según evolución y mantener el tratamiento durante 7-10 dias.

- Con riesgo de infección por Pseudomona Aeruginosa (más de 4 ciclos de antibióticos en el último año).

H. influenzae S. pneumoniae M. catarrhalis Enterobacterias Pseudomona

Ciprofloxacino o levofloxacin según antibiograma.

Beta-lactámico con actividad frente a Pseudomona (cefepima, piperacilina-tazobactam, imipenem, meropenem).

Se utilizarán solos o asociados a Tobramicina o amikacina durante los 3-5 primeros días.

Levo o ciprofloxacino pueden sustituir al aminoglucósido si está contraindicado su uso.

CRITERIOS DE HOSPITALIZACION

1. Exacerbación de un EPOC grave, o cuando no haya mejorado tras 12 horas de observación, y persista deterioro gasométrico y clínica de disnea intensa.
2. Inicialmente la decisión de ingreso / alta puede no estar clara en la gran mayoría de casos y es necesario dejar al paciente en observación 24-48 horas.

CRITERIOS DE ALTA HOSPITALARIA

- * Cuando no requieran tratamiento con B2 agonistas superior a 4 horas.
- * Cuando el paciente es capaz de caminar por su habitación.
- * El paciente puede caminar y dormir sin despertarse frecuentemente por disnea.
- * Estable clínicamente durante 12-24 horas.
- * Gasometría estable durante 12-24 horas.
- * El paciente o su cuidador comprenden perfectamente el uso correcto de los medicamentos.

El alta hospitalaria 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 cuando exista estabilidad clínica y gasométrica suficiente y un tratamiento que pueda llevarse de forma domiciliaria, que el paciente sea capaz de controlar la enfermedad en el domicilio y que exista la posibilidad de un control ambulatorio estrecho que identifique de forma precoz posibles complicaciones, empeoramiento o respuesta inadecuada. Lamentablemente, no existen estudios objetivos, ni criterios internacionalmente aceptados que puedan guiar a los clínicos en el proceso de alta de estos pacientes; es fundamentalmente el juicio del clínico que presupone que el paciente está en una situación tal, que puede continuar el tratamiento en su domicilio de forma lo suficientemente segura. Esta interpretación está sujeta a una gran variabilidad, en función de factores como la experiencia en el manejo de estos pacientes, el conocimiento profundo de la patología, la situación de soporte social del paciente, la capacidad de seguimiento etc.

1) VALORACION INICIAL EN URGENCIAS:

- Situación del paciente en fase estable:

- **EPOC leve**, buena clase funcional (escala 0-1) FEV1 80-60%
- **EPOC moderado**, disnea de moderados esfuerzos (escala 2-3). FEV1 60-40%
- **EPOC grave**, disnea de mínimos esfuerzos (escala 4). FEV1 <40%
- Si/No oxígeno terapia domiciliaria.
- Ingresos previos: en el último año.
en los últimos 3 meses.
- Comorbilidad respiratoria: Sd Overlap, alteración restrictiva, bronquiectasias, etc;
comorbilidad no respiratoria: Cardiopatía, Diabetes, etc.
- Aislamiento previo de gérmenes en esputo: pseudomona aeruginosa, stenotrophomona.

- Valoración de la agudización:

- Sintomatología y signos clínicos: TA, Tª, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, utilización de musculatura accesoria, coloración cutánea, nivel de conciencia.
- Pruebas complementarias: saturación de O2, gasometría arterial (presencia de insuficiencia respiratoria con / sin hipercapnia ; con / sin acidosis), Rx tórax, sistemático de sangre, bioquímica.

2) PAUTAS DE DECISIÓN:

- Alta inmediata con tratamiento, y revisión en Atención Primaria.
- Alta inmediata con tratamiento y revisión en 48 horas en Consulta de EPOC.
- Observación en Urgencias, 12 - 24 horas.
- Decisión de ingreso inmediato: Criterios.
 - A.- Unidad de Corta Estancia
 - B.- Planta de Neumología.
 - C.- Planta de Medicina Interna.
 - D.- Geriatría.
- Ingreso inmediato en UCI. Criterios. Valoración de VMNI.

Protocolo de ingreso, evolución, alta y seguimiento: base de datos de estudio clínico y de gestión.

Alta inmediata con tratamiento, y revisión en Atención Primaria

EPOC leve, o buena clase funcional (escala 0-1), con proceso catarral o síntomas de infección respiratoria de vías altas. No insuficiencia respiratoria, saturación basal de O₂ > 93%, FR < 18-20 rpm, AP: anodina. No ingresos en el último año. No agudizaciones en los últimos 2 meses que hayan precisado tratamiento con antibióticos o esteroides.

Alta inmediata con tratamiento y revisión en 48 horas en consulta específica

- EPOC leve (escala 0-1) , con datos de Hiperreactividad Bronquial o con reagudización en los últimos 2 meses que hayan precisado tratamiento antibiótico o esteroides.
- EPOC moderado con buena clase funcional (escala 0-1) , con proceso catarral o síntomas de infección respiratoria de vías altas.

No insuficiencia respiratoria, saturación basal > 93% , FR < 20 rpm.

Observación en Urgencias, 24 horas.

- EPOC leve o moderado, con discreta taquipnea (<25 rpm), sin utilización de musculatura accesoria, auscultación patológica, sin fiebre, infiltrados ni datos de IC, sin deterioro importante de GAB respecto a la basal o con hipoxemia (GAB con pO₂ < 65-60 mm Hg)

A) SI MEJORA <24h: alta y revisión en Consulta de EPOC.

B) SI ESCASA MEJORÍA: ingreso en UCE.

C) SI EMPEORAMIENTO: ingreso en Neumología.

D) SI DESCOMPENSACIÓN DE ENFERMEDAD NO RESPIRATORIA: Medicina Interna.

Ingreso inmediato en:

A.- UCE:

- EPOC leve con infiltrado radiológico y situación clínica no comprometida, con Insuficiencia Respiratoria leve no hipercápnica ni acidosis.
- EPOC moderado, que presenta fiebre, purulencia de esputo, taquipnea sin utilización de musculatura accesoria, con Insuficiencia respiratoria no hipercápnica ni acidosis.
- EPOC grave sin infiltrado radiológico, sin compromiso clínico, sin acidosis ni hipercapnia importante, ni ingresos en los últimos 12 meses.

SI DETERIORO CLÍNICO CON INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPERCÁPNICA O ACIDOSIS RESPIRATORIA, DATOS DE HIPOVENTILACIÓN O SD OVERLAP, SE TRASLADARA A PLANTA DE NEUMOLOGÍA

Al alta: Revisión en Consulta de UCE y/o Consultas de EPOC.

B.- NEUMOLOGÍA:

- EPOC leve o moderado, con compromiso clínico importante sin criterios de UVI, insuficiencia respiratoria importante, o presencia de hipercapnia o acidosis.
- En caso de presentar patología respiratoria no estudiada previamente: bronquiectasias, Enfermedad Pulmonar Intersticial Difusa, cifoescoliosis, enfisema desproporcionado, patología pleural, obesidad importante con sospecha de SAOS, atelectasia o masa pulmonar, alteración ventilatoria restrictiva asociada.
- En cualquier agudización con hipercapnia no presente en su situación basal, o acidosis respiratoria sin criterios de UVI.
- EPOC grave con compromiso clínico, ingreso en los últimos 12 meses o VMNI domiciliaria.

Tras el alta revisión precoz en Consulta de EPOC en < 14 días.

C.- MEDICINA INTERNA:

- Descompensación de enfermedad de base no respiratoria que marca el pronóstico del paciente en corto/medio plazo (neoplasia, hepatopatía, enf. hematológica o digestiva etc).
- Similares criterios de Ingreso que en Neumología.

Tras el alta revisión en Consulta de EPOC en < de 14 días.

D.- GERIATRÍA:

- Paciente mayor de 75 años con iguales criterios de ingreso que en Neumología y Medicina Interna, que no precisen VMNI urgente.

Tras el alta revisión en Consulta de Geriatria.

Ingreso en UCI:

- EPOC que precise vigilancia intensiva por fracaso ventilatorio agudo inminente que requiera IOT. Hipoxemia refractaria, o acidosis respiratoria Ph < 7,25.
- Disminución del nivel de conciencia.
- Inestabilidad hemodinámica.

VENTILACION MECANICA NO INVASIVA EN EL TRATAMIENTO DEL EPOC REAGUDIZADO

INICIO DE VMNI:

- 1.- **En Urgencias:** paciente con insuficiencia respiratoria hipercápnica y acidosis respiratoria: pH 7,25-7,35 que no mejora tras unas dos horas de tratamiento médico. Tras el inicio de la VMNI el enfermo se trasladará a intensivos si cumple criterios anteriores, o a neumología.
- 2.- **En UCI:** Tras valoración del paciente en urgencias por intensivos en caso de acudir con fracaso ventilatorio inminente, acidosis grave pH < 7,20 o depresión del nivel de conciencia.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- F.J. Montoro Zuleta, P. Ausín, R. Hidalgo Carvajal. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño. Manual de diagnóstico y terapéutica médica. Hospital Universitario 12 de Octubre. 5ª Ed; 297-306
- 2.- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). NHLBI/WHO Workshop Report. Update Junio. 2003.
- 3.- Alvarez Sala JL, Masa JF, Miravittles M, Molina J, Naberan K, Simonet P, et al. Grupo de trabajo SEPAR-SEMFYC. Recomendaciones para la atención al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2001; 37:269-278
- 4.- Barbera JA, Peces barba G, Agustí AG, Izquierdo JL, Monsó E, Montemayor T et al. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2001; 37:297-316
- 5.- Macnee W, Calverley PMA. Chronic obstructive pulmonary disease: Management of COPD. Thorax 2003;58:261-265
- 6.- Conferencia de consenso sobre enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol 2003;39 (supl 3): 1-47
- 7.- Sobradillo V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez CA, Villasante C, Masa JF. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of IBERPOC multicentre epidemiological study. C2000; 118: 981-989.

- 8.- Garcia Aymerich J, Monsó E, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM Study. Am J RCPM 2001; 164:1002-1007
- 9.- Skawarska E, Cohen G, et al. Randomised controlled trial of supported discharge in patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2000;55:907-912
- 10.- Morgan L, Preventing hospital admissions for COPD: role of physical activity. Thorax 2003; 58:95-96
- 11.- J Kille, H Ellis. Ed. Assisted discharge for patients with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: safe and effective. Thorax 2000; 55:885
- 12.- Hernandez C, Casas A, Escarrabil J, Et al. Home hospitalization of exacerbated chronic obstructive pulmonary disease patients. Eur Respir J 2003;21:58-61
- 13.- M Rudolf. Inpatient management of acute COPD: a cause concern? Thorax 2003; 58:914-915.
- 14.- M. Miravittles ¹, C. Murio ¹, T. Guerrero ², on behalf of the DAFNE Study Group. Factors associated with relapse after ambulatory treatment of acute exacerbations of chronic bronchitis. Eur Res J. 2001;17: 928-933
- 15.- E. Sala, L. Alegre, M. Carrera et al. Supported discharge shortens hospital stay in patients hospitalized because of an exacerbation of COPD. Eur Respir 2001; 17: 1138-1142
- 16.- P. Almagro, E. Calbo et al. Mortality after hospitalization for COPD. Chest 2002; 121: 1441-1448
- 17.- Marc Miravittles. Fracaso en el tratamiento de las agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Factores de riesgo e importancia clínica. Med Clin (Barc) 2002; 119(8):304-314
- 18.- Pilar de Lucas Ramos, Germán Peces Barba Romero. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Monografías Neumomadrid
- 19.- Roberts CM, Barnes S, et al. Evidence for a link between mortality in acute COPD and hospital type and resources. Thorax 2003; 58: 947-949

GRUPO DE TRABAJO CONSTITUIDO POR:

Neumología: Dra. E. López-Gabaldón y Dr. R. Hidalgo.

UVI: Dra. M. Cruz y Dr. L. Marina.

Urgencias: Dr. R. Crespo.

Medicina Interna: Dr. J. González.

UCE: Dra. C. Vélez.

Geriatría: Dra. I. Boyano.