

Criterios de derivación en EPOC

Continuidad asistencial

Manejo del paciente
con EPOC en Urgencias





A efectos de transparencia, le informamos que GSK ha colaborado en la financiación de la presente publicación. Su contenido refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de los autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de GSK. GSK recomienda siempre la utilización de sus productos de acuerdo con la ficha técnica aprobada por las autoridades sanitarias.

PM-ES-UCV-IMU-240001 (v1)

© 2024 SEMERGEN, SEPAR, semFYC, SEMES, SEMG, SEFAC, GRAP.

Diseño, realización y coordinación editorial:



Alberto Alcocer 13, 1.º D
28036 Madrid
Tel.: 91 353 33 70 • Fax: 91 353 33 73
www.imc-sa.es • imc@imc-sa.es

ISBN: 978-84-19459-23-7
Depósito Legal: M-27799-2024

Ni los propietarios del copyright, ni el coordinador editorial, ni el patrocinador, ni las entidades que avalan esta obra pueden ser considerados legalmente responsables de la aparición de información inexacta, errónea o difamatoria, siendo los autores los responsables de la misma.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin permiso escrito del titular del copyright.

Criterios de derivación en EPOC

Continuidad asistencial

Manejo del paciente con EPOC en Urgencias

Coordinador

Javier de Miguel Díez

Especialista en Neumología. Servicio de Neumología.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
Facultad de Medicina de la Universidad Complutense
de Madrid

Sociedades científicas participantes y comité de expertos

Semergen. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria

Pablo Panero Hidalgo

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
UGC Valle de Lecrín. Granada

Eva Trillo Calvo

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Campo de Belchite. Zaragoza

Separ. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

Miriam Barrecheguren Fernández

Especialista en Neumología. Servicio de Neumología.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

Francisco Javier Callejas González

Especialista en Neumología. Servicio de
Neumología. Complejo Hospitalario Universitario
de Albacete

Esperanza Doña Díaz

Especialista en Neumología. Unidad de Asistencia
al Paciente EPOC. UGC Médico-Quirúrgica
de Enfermedades Respiratorias. Hospital Regional
Universitario de Málaga

Alberto Fernández Villar

Especialista en Neumología. Servicio de
Neumología. NeumoVigol+i Research Group.
Instituto de Investigación Sanitaria Galicia
Sur (IISGS). Hospital Álvaro Cunqueiro.
Vigo (Pontevedra)

Juan Marco Figueira Gonçalves

Especialista en Neumología. Servicio de
Neumología. Hospital Universitario Nuestra
Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife

Cruz González Villaescusa

Especialista en Neumología. Servicio
de Neumología. Hospital Clínico Universitario
de Valencia. Instituto de Investigación Sanitaria
INCLIVA

Javier de Miguel Díez

Especialista en Neumología. Servicio de
Neumología. Hospital General Universitario
Gregorio Marañón. Facultad de Medicina
de la Universidad Complutense de Madrid

Marta Padilla Bernáldez

Enfermera. Programa de Hospitalización a
Domicilio y de Atención al Paciente EPOC Frágil.
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

M.ª Teresa Ramírez Prieto

Especialista en Neumología. Servicio
de Neumología. Hospital Universitario Infanta
Sofía. San Sebastián de los Reyes (Madrid)

semFYC. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

Juan Enrique Cimas Hernando

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud de Contrueces-Vega.
Gijón (Asturias)

Jesús Molina Paris

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Francia. Fuenlabrada (Madrid)

SEMES. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

María González Ruiz

Especialista en Medicina de Urgencias
y Emergencias. Hospital Universitario Marqués
de Valdecilla. Cantabria

Pascual Piñera Salmerón

Especialista en Medicina de Urgencias
y Emergencias. Hospital General Universitario
Reina Sofía. Murcia

SEMG. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

María Sanz Almazán

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud de Riaza (Segovia)

José Miguel Valero Pérez

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Bétera. Valencia

SEFAC. Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria

Francisco Javier Plaza Zamora

Farmacéutico Comunitario. Farmacia Zamora.
Mazarrón (Murcia)

GRAP. Sociedad de Respiratorio en Atención Primaria

Marta Villanueva Pérez

Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria.
EAP Ribes-Olivella (SAP Alt Penedés Garraf).
Institut Català de la Salut

Índice

1. Identificación del paciente con EPOC en la consulta de Urgencias	4
2. Estratificación del riesgo	5
3. Tratamiento en fase aguda	7
3.1 Tratamiento farmacológico y no farmacológico en fase aguda	7
4. Valoración de la evolución	8
4.1 Tratamiento al alta	9
4.2 Seguimiento	10
4.2.1 Síndrome de agudización de la EPOC ambulatorio	10
4.2.2 Síndrome de agudización de la EPOC hospitalario	10
Puntos clave	11
Abreviaturas	11

Manejo del paciente con EPOC en Urgencias

1. Identificación del paciente con EPOC en la consulta de Urgencias

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad altamente prevalente, con una tasa de infradiagnóstico que se estima en torno al 75 %¹. El síntoma principal es la disnea, que, a su vez, es un motivo frecuente de consulta en los Servicios de Urgencias Hospitalarias (SUH).

El síndrome de agudización de la EPOC (SAE) grave supone un punto de inflexión en la historia natural de la enfermedad que implica un tratamiento y seguimiento específicos. A partir de la segunda exacerbación grave se produce con mayor frecuencia una próxima exacerbación, aumenta exponencialmente la mortalidad y se reduce el tiempo entre ellas². La mortalidad que se registra en los 90 días posteriores a sufrir un SAE grave supera a la que se produce tras sufrir otros eventos mayores, como el síndrome coronario agudo (SCA)³.

Por tanto, con el objetivo de realizar un diagnóstico precoz de la EPOC, es importante interrogar sobre la presencia de síntomas respiratorios a los individuos con exposición a factores de riesgo, principalmente el tabaquismo y la edad superior a 35 años, que acuden a los SUH.

Considerar el diagnóstico de EPOC y realizar una espirometría, una vez que el paciente se encuentre en fase estable, si alguno de los indicadores clínicos de la tabla 1⁴ está presente.

Se debe prestar especial atención a aquellos pacientes que ya presentan un determinado grado de disnea basal funcional y acuden por empeoramiento del mismo.

En ocasiones esta atención será recurrente y, una vez que se haya excluido la causa cardíaca como factor etiológico del empeoramiento, la confirmación diagnóstica mediante espirometría permitirá instaurar el tratamiento capaz de modular el curso de la enfermedad⁵.

Tabla 1. Identificadores clínicos para considerar un diagnóstico de EPOC*

Disnea	• Progresiva a lo largo del tiempo • Empeora con el ejercicio • Persistente
Sibilancias recurrentes	
Tos crónica	• Puede ser intermitente y no productiva
Infecciones recurrentes del tracto respiratorio inferior	
Historial de factores de riesgo	• Humo del tabaco • Humo de cociones domésticas y combustibles de calefacción doméstica • Polvos, vapores, humos, gases y otros productos químicos ocupacionales • Factores del huésped (por ejemplo: factores genéticos, anomalías en el desarrollo, bajo peso al nacer, prematuridad, infecciones respiratorias en la infancia, etc.)

Adaptada de GOLD 2024⁴.

* Estos indicadores no son diagnósticos por sí mismos, pero la presencia de múltiples indicadores clave aumenta la probabilidad de la presencia de EPOC; en cualquier caso, se requiere una espirometría para establecer un diagnóstico de EPOC.

2. Estratificación del riesgo

Una vez establecido el diagnóstico del SAE, es muy importante describir la gravedad del episodio. La figura 1 muestra los criterios de gravedad propuestos por GesEPOC⁶. La estratificación de riesgo basal se realizará de acuerdo con la última actualización de GesEPOC 2021 para la fase estable de la enfermedad⁷, mientras que la gravedad del episodio será evaluada de acuerdo al nivel de disnea, nivel de conciencia, frecuencia respiratoria e intercambio de gases.

Los pacientes con criterios de agudización moderada o leve serán candidatos a tratamiento ambulatorio, salvo que presenten algún otro rasgo de gravedad (elevación intensa de reactivantes de fase aguda, criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, gravedad en escalas como el Curb-65 o el *Pneumonia Severity Index* en caso de neumonía, o en función de las comorbilidades del paciente).

En caso de cumplir criterios de ingreso, la gravedad de la agudización se valorará mediante la escala DECAF⁸.

La escala DECAF (tabla 2) es un predictor eficaz de mortalidad en pacientes hospitalizados con una exacerbación de EPOC y tiene el potencial de predecir con mayor precisión el pronóstico y el nivel de atención para mejorar los resultados en esta afección⁸.

Figura 1. Criterios de gravedad del síndrome de agudización de la EPOC

	Situación basal	Valoración del episodio agudo			
	Estratificación de riesgo basal	Disnea (mMRC)	Alteración del nivel de consciencia	Frecuencia respiratoria	Intercambio de gases
Leve	Bajo riesgo	≤ 2	Ausente	< 24	SaO ₂ ≥ 95 %
Moderado	Alto riesgo			24-30	SaO ₂ 90-94 %
Grave	Cualquier estratificación de riesgo	≥ 3	Somnolencia	≥ 30	PaCO ₂ < 60 mmHg o SaO ₂ < 90 %
Muy grave			Estupor / coma		pH < 7,30 PaCO ₂ ≥ 60 mmHg

Leve: se deben cumplir todos los criterios que aparecen con el color verde.
Moderado: ante la presencia de cualquier criterio amarillo.
Grave: cualquier criterio de color rojo, con independencia de la estratificación basal de riesgo.
Muy grave: cualquier criterio morado, con independencia de la estratificación basal de riesgo.
PaCO₂: presión del dióxido de carbono en sangre arterial; SaO₂: saturación de oxígeno.
Adaptada de Soler JJ, et al. 2022⁶.

Tabla 2. Índice DECAF para pacientes hospitalizados por síndrome de agudización de la EPOC

Variable	Puntuación
Disnea:	
eMRCD 5a	1
eMRCD 5b	2
Eosinopenia (< 0,05 x 10 ⁹ /l)	1
Consolidación	1
Acidemia (pH < 7,3)	1
Fibrilación auricular	1

eMRCD: escala de disnea de la Medical Research Council extendida, donde el grado 5 de disnea equivale al grado 4 de la escala mMRC; eMRCD 5a: pacientes que son capaces de lavarse o vestirse de forma independiente; eMRCD 5b: pacientes que requieren asistencia para lavarse y vestirse.
Adaptada de Steer J, et al. 2012⁸.

Una puntuación en el DECAF de 3 o más diagnosticará una agudización de alto riesgo de mortalidad.

3. Tratamiento en fase aguda

3.1 Tratamiento farmacológico y no farmacológico en fase aguda

Tabla 3. Resumen del manejo de la agudización de la EPOC

Tratamiento	Detalles	Comentarios
Broncodilatadores	• SABA (p. ej.: salbutamol, 400-600 µg/4 a 6 h) • SAMA (p. ej.: ipratropio) (80 a 120 µg/4 a 6 h)	Mejoran el flujo aéreo, proporcionando una broncodilatación rápida, y alivian el broncoespasmo agudo
Corticosteroides sistémicos	• La dosis recomendada de corticoides orales es de 0,5 mg/kg/día de prednisona o equivalente durante un máximo de 5 días en agudizaciones moderadas y durante un máximo de 14 días en agudizaciones graves • La vía parenteral es preferible para las agudizaciones graves	Reducen el tiempo de recuperación y previenen recaídas
Antibióticos	• Indicados para aumento de la purulencia del esputo, fiebre o neumonía • También se considerarán cuando el paciente requiera asistencia ventilatoria, tanto invasiva como no invasiva, y en los casos con PCR elevada (≥ 20 mg/dL), aunque el aspecto del esputo no sea concluyente • Opciones iniciales: amoxicilina-ácido clavulánico, cefditoreno, levofloxacino, moxifloxacino • La elección dependerá de las especies bacterianas involucradas, de los patrones de resistencia bacteriana locales, del historial del paciente, de la gravedad de la agudización y del riesgo de infección por <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Evitar el uso rutinario, salvo que haya signos de infección bacteriana
Oxigenoterapia	• Iniciar en hipoxemia ($\text{SaO}_2 < 90\%$) - Saturación objetivo: 88-92 %	Debe iniciarse de inmediato y monitorizar la hipercapnia
Ventilación mecánica no invasiva	• En acidosis respiratoria ($\text{pH} < 7,35$), terapia convencional fallida o control de disnea	Reduce la necesidad de intubación, mejora el intercambio de gases y disminuye las tasas de mortalidad

(Continúa)

Tabla 3. Resumen del manejo de la agudización de la EPOC (Continuación)

Tratamiento	Detalles	Comentarios
Oxigenoterapia de alto flujo	• En pacientes con insuficiencia respiratoria grave. • Actualmente se prioriza la VMNI sobre la OAF en los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria hipercápnica	Mejora la oxigenación y ventilación y, por tanto, disminuye la hipercapnia; como consecuencia, mejora la calidad de vida relacionada con la salud
Optimización de comorbilidades	• Asegurar que el tratamiento de las condiciones preexistentes (p. ej.: insuficiencia cardíaca, diabetes) esté estabilizado	Hay que estabilizar las condiciones previas del paciente para mejorar su recuperación durante las exacerbaciones
Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa	• Heparina de bajo peso molecular o anticoagulantes para pacientes en riesgo e inmovilizados	Previene trombosis venosa profunda y embolia pulmonar en pacientes inmóviles con exacerbaciones

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; OAF: oxigenoterapia de alto flujo; SABA: broncodilatadores agonistas beta-2 de acción corta; SAMA: broncodilatadores anticolinérgicos de acción corta; SaO₂: saturación de oxígeno; VMNI: ventilación mecánica no invasiva.

Elaboración propia con datos de GOLD 2024; Soler-Cataluña JJ, *et al.* 2022; Wedzicha JA, *et al.* 2017; Rochweg B, *et al.* 2017, y Oczkowski S, *et al.* 2022^{4, 6, 9-11}.

4. Valoración de la evolución

La duración de la estancia en el Servicio de Urgencias es variable de unos pacientes a otros, y no existen suficientes datos para establecer la duración óptima en pacientes individuales con SAE.

Criterios de alta de los Servicios de Urgencias Hospitalarias⁷

- No se requiere la utilización de broncodilatadores con una frecuencia inferior a 4 horas
- El paciente es capaz de caminar con mejoría de la disnea
- El paciente es capaz de comer y dormir como en su situación basal
- Se evidencia una estabilidad clínica y gasométrica durante 12-24 horas
- Está garantizado el uso correcto de la medicación por parte del paciente y del cuidador
- Existe garantía de continuidad asistencial en las siguientes 48-72 horas
- No se cumple ningún criterio de ingreso hospitalario

Criterios de ingreso hospitalario⁶

- Ausencia de mejoría tras tratamiento correcto y observación de 6-12 horas
- Acidosis respiratoria ($\text{pH} < 7,35$)
- $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg
- $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg en pacientes sin hipercapnia previa
- Necesidad de ventilación mecánica no invasiva
- Neumonía, siempre que se cumplan los criterios específicos de gravedad de la misma
- Presencia de complicaciones y comorbilidades graves: derrame pleural, neumotórax, enfermedad tromboembólica venosa, alteraciones cardiovasculares, otros
- Soporte domiciliario insuficiente

PaCO_2 : presión del dióxido de carbono en sangre arterial; PaO_2 : presión del oxígeno en sangre arterial.

4.1 Tratamiento al alta

Una vez se decide el alta de los Servicios de Urgencias de un paciente con síndrome de agudización de la EPOC, se abre un periodo en el que deben establecerse unas pautas de seguimiento, ya que las siguientes 8 semanas tras el alta de Urgencias constituyen una etapa clínica crucial. Por ello, se deberá adecuar el tratamiento de base, con especial énfasis en reducir las posibles recaídas y recurrencias.

Recomendaciones de tratamiento al alta^{4, 6, 12}

- Abstinencia tabáquica
- Recomendación de ejercicio regular. Valorar rehabilitación pulmonar tras hospitalización
- Mantener y ajustar el tratamiento habitual, según fenotipo clínico y rasgos tratables:
 - Oxigenoterapia: reajustar necesidades
 - Ventilación mecánica no invasiva domiciliaria: considerar en pacientes con agudizaciones acidóticas recurrentes y/o en aquellos que asocian hipoventilación por otras causas
 - Antibióticos: si se cumplen las indicaciones
 - Corticoides orales: 0,5 mg/kg/día durante 5-14 días (no necesaria pauta descendente)
 - Doble terapia broncodilatadora (LAMA + LABA): en paciente con exacerbación y < 100 eosinófilos/ μl en sangre periférica
 - Triple terapia (LABA + LAMA + GCI) en pacientes agudizadores con recuento ≥ 100 eosinófilos/ μl en sangre periférica que continúen sintomáticos y/o hayan exacerbado previamente a pesar de estar tratados con LABA + LAMA o GCI + LABA
 - Inhibidores de la fosfodiesterasa 4: indicados en pacientes agudizadores que presentan bronquitis crónica como rasgo tratable
 - Valorar uso de azitromicina a largo plazo en pacientes agudizadores a pesar del tratamiento inhalado óptimo y que no son fumadores activos
- Control clínico en 72 horas y revisión en 2-4 semanas
- Asegurar la adhesión terapéutica
- Planificación de cuidados de Enfermería
- Garantizar la continuidad asistencial

GCI: glucocorticoides inhalados; LABA: broncodilatadores agonistas beta-2 de acción prolongada; LAMA: broncodilatadores anticolinérgicos de acción prolongada.

Hay que tener en cuenta que el inicio temprano (< 14 días) de la triple terapia tras sufrir un SAE ha demostrado reducir significativamente el riesgo futuro de sufrir nuevos SAE¹³. Por tanto, debería considerarse iniciar el tratamiento con triple terapia en pacientes con EPOC con obstrucción moderada-grave, que, a pesar del tratamiento con doble terapia, continúen sintomáticos y/o que hayan sufrido exacerbaciones previas (dos o más moderadas/graves en el año previo o una grave con ingreso), especialmente si el recuento de eosinófilos es ≥ 100 eosinófilos/ μl ⁴.

En cuanto al dispositivo, hay que tener presente que el uso de un solo dispositivo es más efectivo y conveniente que el empleo de varios dispositivos. Otro aspecto a valorar es el uso de inhaladores presurizados con cámara de inhalación durante la agudización, ya que requieren un menor flujo inspiratorio por parte del paciente¹⁴. Posteriormente, debería reevaluarse su uso, ya que, después de la exacerbación, la gran mayoría de los pacientes tienen un flujo inspiratorio suficiente para utilizar cualquier tipo de dispositivo.

4.2 Seguimiento

4.2.1 Síndrome de agudización de la EPOC ambulatorio

Para el SAE ambulatorio se recomienda una evaluación a las 72 horas del inicio del tratamiento en el ámbito de Atención Primaria, con la intención de valorar la evolución del proceso e identificar la existencia de posibles fracasos terapéuticos precoces¹⁵.

Los aspectos a evaluar en la consulta son los siguientes:

- En todos aquellos pacientes que no dispongan de espirometría previa, se deberá realizar una espirometría de confirmación en fase de estabilidad.
- Grado de control y respuesta terapéutica.
- Se detectarán los casos con dificultad para la comprensión de las indicaciones.
- Situaciones de riesgo especial.
- Técnica inhalatoria y adhesión terapéutica.
- Tolerancia del tratamiento.
- Se insistirá en aspectos educativos y preventivos y se potenciará la implicación de los pacientes y cuidadores en aspectos de autocuidado. Las personas con hospitalizaciones frecuentes pueden beneficiarse de programas de cuidados específicos para reducir los ingresos y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS)¹⁶.

4.2.2 Síndrome de agudización de la EPOC hospitalario

En el caso de que el paciente haya requerido ingreso hospitalario, el control evolutivo inicial debería realizarse entre 2 y 4 semanas tras el alta hospitalaria, aconsejándose una visita adicional a las 8-12 semanas. Estos pacientes deberán ser enviados a la consulta de Neumología para valoración y ajuste de tratamiento en caso necesario.

5. Puntos clave

- El SAE grave supone un punto de inflexión en la historia natural de la enfermedad que implica un tratamiento y seguimiento específicos.
- A partir de la segunda exacerbación grave, se produce con mayor frecuencia una próxima exacerbación, aumenta exponencialmente la mortalidad y se reduce el tiempo entre ellas².
- La mortalidad que se registra en los 90 días posteriores a sufrir un SAE grave supera a la que se produce tras sufrir otros eventos mayores, como el SCA³.
- El inicio temprano (< 14 días) de la triple terapia tras sufrir un SAE ha demostrado reducir significativamente el riesgo futuro de sufrir nuevos SAE¹³.
- Consideraremos iniciar triple terapia en todos aquellos pacientes con EPOC con obstrucción moderada-grave, sintomáticos a pesar de una doble broncodilatación y/o que sufran exacerbaciones previas (dos o más moderadas/graves en el año previo o una grave con ingreso), especialmente si la cifra de eosinófilos supera las 100 células por mm³⁴.
- La reducción en el número de dispositivos y una posología con el menor número de inhalaciones al día son factores que favorecen la adherencia al tratamiento¹⁷.
- Es fundamental establecer un plan de seguimiento del paciente, tanto por Atención Primaria como por Neumología, en función de sus características clínicas¹⁸.

Abreviaturas

- **CVRS:** calidad de vida relacionada con la salud.
- **EPOC:** enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- **GCI:** glucocorticoides inhalados.
- **LABA:** broncodilatadores agonistas beta-2 de acción prolongada.
- **LAMA:** broncodilatadores anticolinérgicos de acción prolongada.
- **OAF:** oxigenoterapia de alto flujo.
- **PaCO₂:** presión del dióxido de carbono en sangre arterial.
- **PaO₂:** presión del oxígeno en sangre arterial.
- **SABA:** broncodilatadores agonistas beta-2 de acción corta.
- **SAE:** síndrome de agudización de la EPOC.
- **SAMA:** broncodilatadores anticolinérgicos de acción corta.
- **SaO₂:** saturación de oxígeno.
- **SCA:** síndrome coronario agudo.
- **SUH:** Servicios de Urgencias Hospitalarias.
- **VMNI:** ventilación mecánica no invasiva.

Bibliografía

1. Soriano JB, Alfageme I, Miravittles M, De Lucas P, Soler-Cataluña JJ, García-Río F, et al. Prevalence and Determinant of COPD in Spain: EPISCAN II. *Arch Bronconeumol* (Engl Ed). 2021;57(1):61-9.
2. Suissa S, Dell'Aniello S, Ernst P. Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality. *Thorax*. 2012;67(11):957-63.
3. National Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Audit Programme (NACAP). Outcomes of patients included in the 2017 COPD clinical audit. 2019. Disponible en: <https://www.rcp.ac.uk>.
4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2024 Report. Disponible en: <https://goldcopd.org>.
5. Mateos Chaparro F, Lino Montengro E, Grasun A, Rubio Sánchez S. En: Alonso H, Gómez MA. Aproximación a la medicina de urgencias. 3.ª ed. 2017;18:139-47.
6. Soler JJ, Piñera P, Trigueros JA, Calle M, Casanova C, Cosío BJ, et al. Actualización 2021 de la guía española de la EPOC (GesEPOC). Diagnóstico y tratamiento del síndrome de agudización de la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(2):159-70.
7. Miravittles M, Calle M, Molina J, Almagro P, Gómez JT, Trigueros JA, et al. Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) 2021: Updated Pharmacological treatment of stable COPD. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(1):69-81.
8. Steer J, Gibson J, Bourke SC. The DECAF Score: predicting hospital mortality in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2012;67(11):970-6.
9. Wedzicha JA, Miravittles M, Hurst JR, Calverley PM, Albert RK, Anzueto A, et al. Management of COPD exacerbations: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. *Eur Respir J*. 2017;49(3):1600791.
10. Rochwerg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2017;50(2):1602426.
11. Oczkowski S, Ergon B, Bos L, Chatwin M, Ferrer M, Gregoretti C, et al. ERS clinical practice guidelines: high-flow nasal cannula in acute respiratory failure. *Eur Respir J*. 2022;59(4):2101574.
12. De la Rosa Carrillo D, López-Campos JL, Alcázar Navarrete B, Calle Rubio M, Cantón Moreno R, García-Rivero JL, et al. Consensus document on the diagnosis and treatment of chronic bronchial infection in chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Bronconeumol*. 2020;56(10):651-64.
13. Ismaila AS, Rothnie KJ, Wood RP, Banks VL, Camidge LJ, Czira A, et al. Benefit of prompt initiation of single-inhaler fluticasone furoate, umecclidinium, and vilanterol (FF/UMEC/VI) in patients with COPD in England following an exacerbation: a retrospective cohort study. *Respir Res*. 2023;24(1):229.
14. García Cases S, Caro Aragonés I, Aguinalde Toya A, Gaspar Carreño M, Marquez Peiró JF. Dispositivos y guía de administración vía inhalatoria. *Rev. OFIL*. 2017;27;1:31-46.
15. Soler-Cataluña JJ, Marzo M, Catalán P, Miralles C, Alcazar B, Miravittles M. Validation of clinical control in COPD as a new tool for optimizing treatment. *Int J Chron Obstr Pulm Dis*. 2018;13:3719-31.
16. Cosío BG, Shafiek H, Verdú J, Fiorentino F, Valera JL, Martínez R, et al. Implementation of an integrated care model for frequent-exacerbator COPD patients: a controlled prospective study. *Arch Bronconeumol*. 2021;57(9):577-83.
17. Lipson DA, Barnacle H, Birk R, Brealey N, Locantore N, Lomas DA, et al. Once-Daily Triple Therapy for Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(4):438-46.
18. Ginel Mendoza L, González Rey J, Trigueros Carrero JA, Piñera Salmerón P. Protocolo de manejo de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tras agudización en urgencias. *Semergen*. 2023;49(6):101998.

Con la colaboración de:

