

# Protocolo diagnóstico y terapéutico de la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

L. Bravo Quiroga\*, A. Falcone, E. Gasset Elices y J. Flores Segovia

Servicio de Neumología. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid. España.

## Palabras Clave:

- EPOC
- Agudización
- Diagnóstico
- Tratamiento

## Keywords:

- COPD
- Exacerbation
- Diagnosis
- Treatment

## Resumen

Las agudizaciones/exacerbaciones de la enfermedad obstructiva crónica (EPOC) se definen como un empeoramiento brusco de los síntomas respiratorios que requieren un cambio en el tratamiento habitual. Las exacerbaciones tienen un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes, aceleran la progresión de la enfermedad y aumentan el riesgo de muerte. Es fundamental confirmar el diagnóstico de una agudización de la EPOC, descartando patologías que cursan con sintomatología similar, evaluar la gravedad de la agudización y decidir cuál es el tratamiento más adecuado. El siguiente protocolo muestra cómo realizar el diagnóstico de agudización de la EPOC y el diagnóstico diferencial, cuáles son los exámenes complementarios que se deben realizar y el tratamiento más adecuado según las guías publicadas.

## Abstract

### Diagnostic and treatment protocol for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease

Flare-ups/exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) are defined as a sudden worsening of respiratory symptoms that require a change in habitual treatment. Exacerbations have a negative impact on patients' quality of life, accelerate disease progression, and increase risk of death. It is essential to confirm the diagnosis of a COPD exacerbation, ruling out diseases that progress with similar symptoms; evaluate the severity of the flare-up; and decide what the most suitable treatment is. The following protocol shows how to diagnose COPD exacerbations and the differential diagnosis, which additional tests should be performed, and the most suitable treatment according to published guidelines.

## Introducción

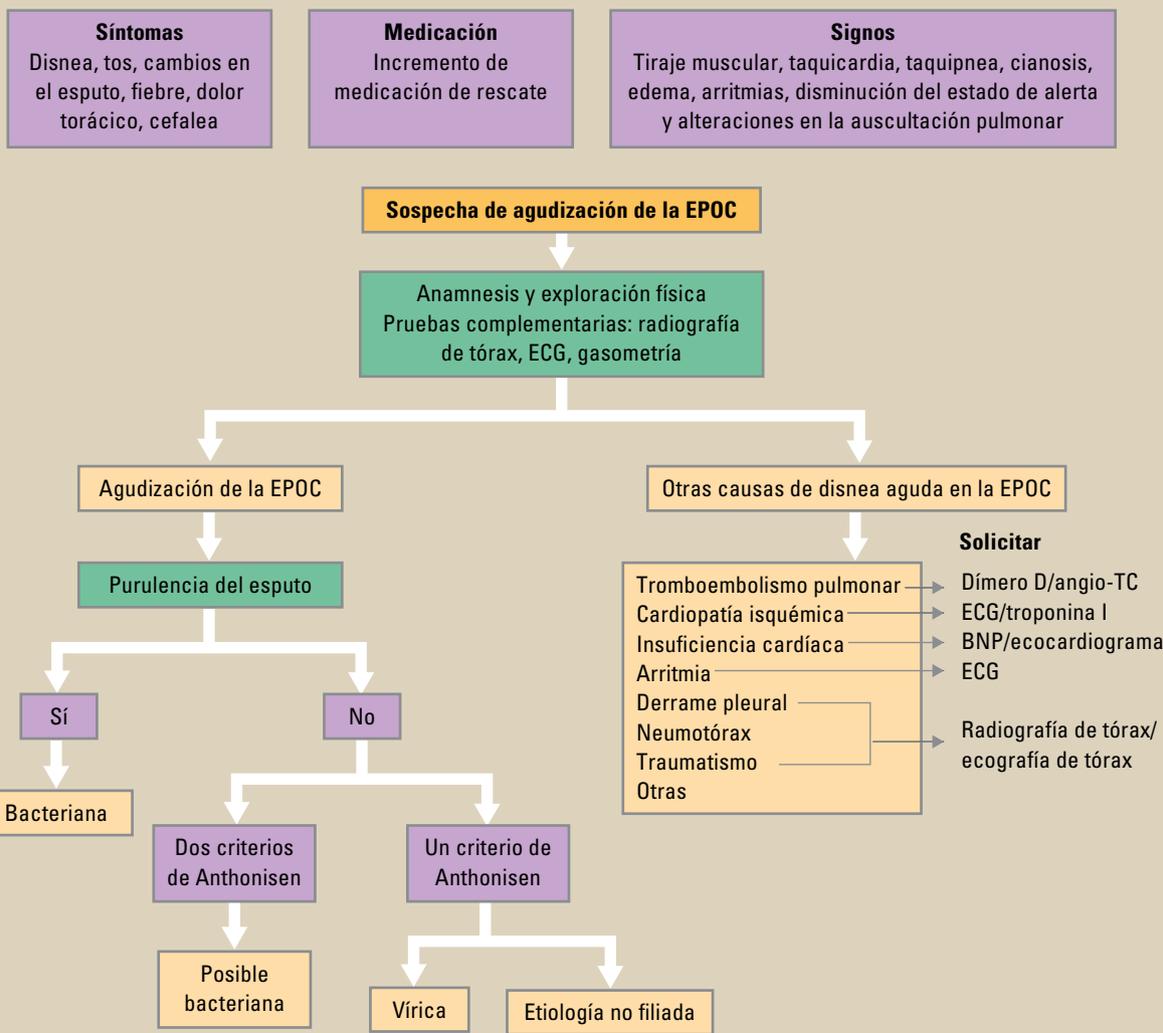
La guía para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (normativa GOLD), define la agudización de la EPOC como un empeoramiento brusco de los síntomas respiratorios que requieren un cambio en el tratamiento habitual. Las agudiza-

ciones de la EPOC contribuyen a un deterioro del estado de salud, afectan a la progresión y control de la enfermedad, aumentan el riesgo de muerte y generan una fuerte demanda asistencial<sup>1</sup>.

La guía española de la EPOC (GesEPOC) propone una visión más compleja de la agudización de la EPOC con el concepto de síndrome de agudización de la EPOC. Este síndrome se define como un episodio de inestabilidad clínica como consecuencia del agravamiento de la limitación espiratoria al flujo aéreo o del proceso inflamatorio subyacente, y se caracteriza por un empeoramiento agudo de los síntomas respiratorios respecto de la situación basal<sup>2</sup>.

\*Correspondencia

Correo electrónico: lbquiroga84@gmail.com



**Fig. 1.** Algoritmo diagnóstico ante la sospecha de agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

BNP: péptido natriurético atrial; CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma; IC: insuficiencia cardíaca; TC: tomografía computarizada; TEP: tromboembolismo pulmonar.

## Diagnóstico

La sospecha clínica se establecerá ante un empeoramiento agudo mantenido y significativo de síntomas respiratorios (disnea, tos, cambios en el color o en el volumen del esputo) respecto a la situación basal en un paciente con diagnóstico previo de EPOC. Pueden existir otros síntomas como la fiebre, el dolor torácico, las palpitaciones o los síntomas neurológicos como la cefalea, la obnubilación, la irritabilidad y la encefalopatía. En la exploración física debe evaluarse la presencia de movimientos paradójicos torácicos, tiraje muscular, inestabilidad hemodinámica, taquicardia, taquipnea, cianosis, edema, arritmias, disminución del estado de alerta y alteraciones en la auscultación pulmonar.

Es importante realizar un diagnóstico diferencial con otras causas de disnea como tromboembolismo pulmonar, neumotórax, derrame pleural o traumatismo torácico; causas

cardíacas como insuficiencia cardíaca, arritmias o cardiopatía isquémica aguda y otras como la ansiedad o la obstrucción de la vía aérea superior. Hay que tener en cuenta que la normativa GOLD (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*) sigue considerando a la neumonía como un evento diferente, mientras que la GesEPOC la incluye dentro del síndrome de agudización de la EPOC. En este protocolo hemos decidido considerar que la neumonía puede entenderse como un tipo de agudización, ya que la sintomatología y la base fisiopatológica son similares<sup>2</sup>. Sí debemos tener en cuenta que la presencia de neumonía supone una mayor inflamación y un peor pronóstico<sup>3</sup>.

El algoritmo de la figura 1 muestra el esquema diagnóstico que debe seguirse ante la sospecha de una agudización de la EPOC (esquema modificado de la GesEPOC 2017)<sup>4</sup>.

Una vez establecido el diagnóstico de agudización, es muy importante determinar la gravedad del evento agudo, ya

TABLA 1

**Clasificación de las agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en función de su gravedad**

Leve: tratamiento con broncodilatadores de acción corta. Considerar antibioterapia en caso de purulencia del esputo o  $\geq 2$  criterios Anthonisen

Moderada: tratamiento con broncodilatadores de acción corta, junto con antibioterapia y/o corticoterapia sistémica. Tratamiento de las comorbilidades

Grave: requiere hospitalización y en los casos más graves habrá que considerar el uso de ventilación asistida

que nos ayudará a establecer circuitos asistenciales. Clasificaremos las agudizaciones de la EPOC como se muestra en la tabla 1.

## Tratamiento

### Tratamiento farmacológico

#### Tratamiento con broncodilatadores

La base del tratamiento de cualquier agudización de la EPOC, independientemente de su gravedad, será la optimización del tratamiento broncodilatador, aumentando la dosis o la frecuencia de este<sup>5</sup>. Los broncodilatadores de corta duración como los agonistas beta-2 (SABA) (salbutamol y terbutalina) y los anticolinérgicos (SAMA) (bromuro de ipratropio) son de elección. Para ser administrados, pueden utilizarse dispositivos presurizados de dosis medida (pMDI), con o sin cámara de inhalación o nebulizaciones, sin que se haya puesto de manifiesto que existan diferencias significativas entre dispositivos.

Si el paciente estaba en tratamiento previamente con broncodilatadores de acción larga no deberán suspenderse.

#### Tratamiento antibiótico

Estará indicado iniciar tratamiento antibiótico en los casos en los que haya un cambio en la coloración del esputo, si el paciente requiere tratamiento con ventilación mecánica (invasiva o no invasiva) y cuando se detecte un nivel de proteína C reactiva (PCR) elevada (igual o superior a 20 mg/dl) en una analítica sanguínea<sup>6</sup>. Asimismo, todos los pacientes con agudización que cursen con neumonía deben tratarse con antibioterapia.

En la tabla 2 se recogen las recomendaciones sobre el uso de antibioterapia en la agudización de la EPOC según la sospecha etiológica.

#### Tratamiento corticoideo

En las agudizaciones moderadas, la dosis recomendada es de 0,5 mg/kg/día de prednisona o equivalente, durante un máximo de cinco días, sin diferencias entre la vía intravenosa y la vía oral. En las agudizaciones graves y muy graves, la corticoterapia se empleará un máximo de 14 días, siendo preferible la vía intravenosa, al menos inicialmente.

### Tratamiento no farmacológico

#### Oxigenoterapia

Cuando la agudización de la EPOC cursa con insuficiencia respiratoria, la oxigenoterapia será uno de los pilares del tra-

TABLA 2

**Uso de antibioterapia en la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Etiología	Duración	Antibiótico de elección	Pauta de tratamiento
<i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>M. catarrhalis</i>	5-7 días	Cefditoreno (a)	(a) 400 mg cada 12 h v.o.
		Amoxicilina-ácido clavulánico (b)	(b) 875/125 mg cada 8 h v.o.
		Levofloxacino (c)	(c) 500 mg cada 24 h v.o.
		Moxifloxacino (d)	(c*) 750 mg cada 24 h v.o.
Riesgo de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Monoterapia	7-10 días	Ciprofloxacino (e)	(d) 400 mg cada 24 h v.o.
		o	(e) 750 mg cada 12 h v.o.
		Levofloxacino (c*)	(f) Piperacilina-tazobactam, ceftazidima, cefepima, meropenem, ceftolozano-tazobactam, ceftazidima-avibactam
Riesgo de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Terapia combinada (*)	7-10 días	$\beta$ -lactámico con acción antipseudomona (f)	
		+	
		Ciprofloxacino (e)	

v.o.: vía oral.  
\*Terapia combinada cuando existe sospecha de infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* en los siguientes supuestos: sepsis grave o shock séptico, neutropenia y bacteriemia, pacientes quemados, riesgo de resistencias.  
La FDA (Food and Drug Administration) de los Estados Unidos y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) recomiendan evitar las fluoroquinolonas si existe alternativa terapéutica debido a sus efectos adversos.

tamiento. Es muy importante mantener una saturación de oxígeno entre el 88%-92% para evitar una supresión del estímulo respiratorio y, en consecuencia, la hipercapnia. Se recomienda la administración de esta mediante cánulas nasales o mascarillas de alto flujo tipo Venturi<sup>2</sup>.

En algunos casos en los que la insuficiencia respiratoria es más grave, podemos recurrir a la oxigenoterapia con cánula nasal de alto flujo. La terapia de alto flujo permite suministrar gas a flujos altos (hasta de 60 l/min) con proporciones variables de aire y oxígeno mediante una cánula nasal, humidificado y con una temperatura óptima. Este tipo de soporte ha demostrado mejorar la oxigenación y la ventilación con una disminución de la hipercapnia<sup>7</sup>.

#### Ventilación asistida

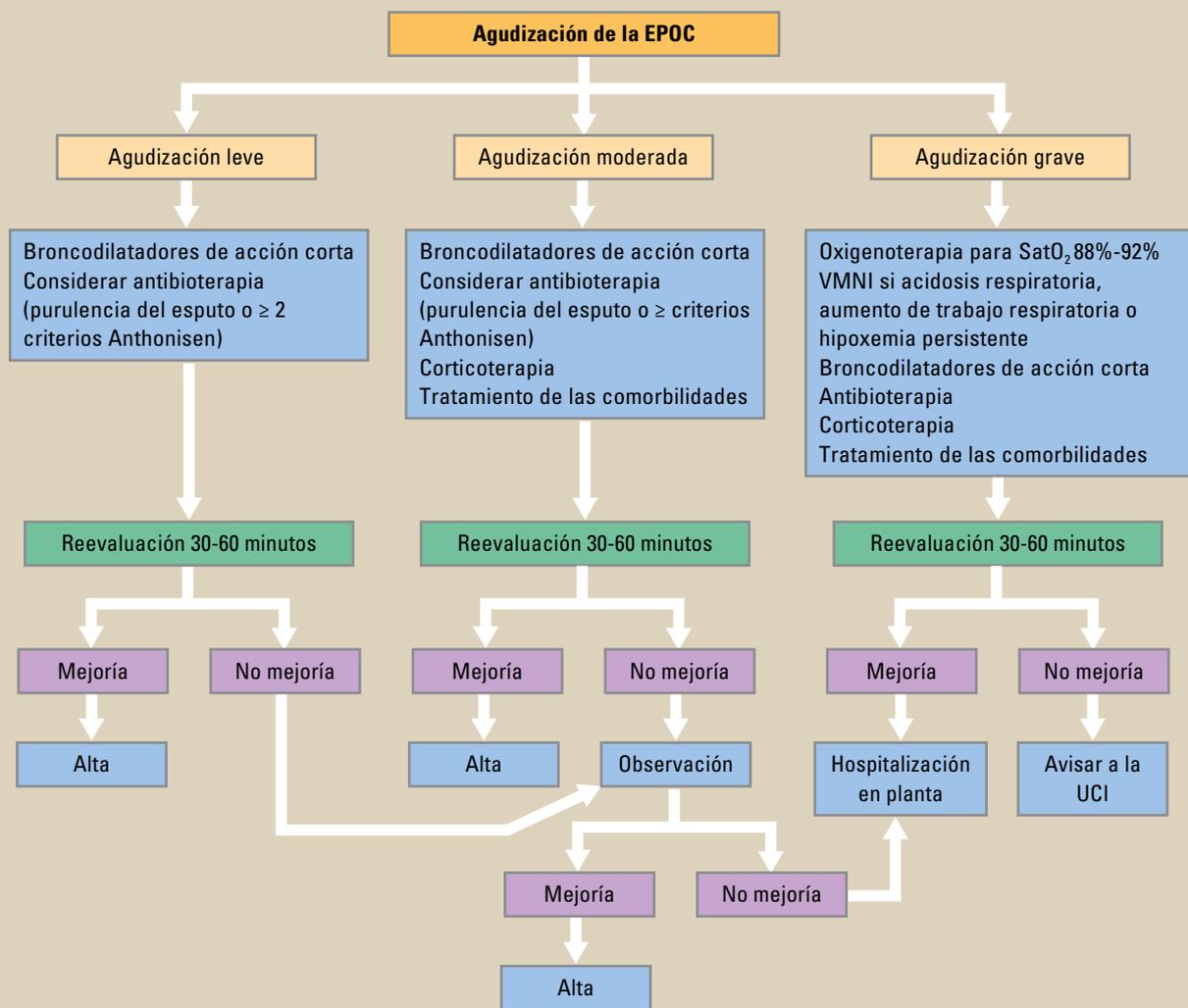
Diferenciamos entre la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y la ventilación mecánica invasiva (VMI). En la tabla 3 se exponen las indicaciones para el inicio de VMNI o VMI según la guía GOLD 2021<sup>1</sup>.

TABLA 3

**Indicaciones para la ventilación asistida en la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Indicaciones de VMNI	Indicaciones de VMI
Acidosis respiratoria ( $\text{PaCO}_2 \geq 45$ mmHg o $\text{pH} \leq 7,35$ )	Intolerancia o fallo con VMNI
Disnea intensa con trabajo respiratorio asociado	Parada cardiorrespiratoria
Hipoxemia persistente pese a la oxigenoterapia	Disminución del nivel de consciencia o agitación
	Sospecha de aspiración o vómitos persistentes
	Mal manejo de las secreciones respiratorias
	Inestabilidad hemodinámica
	Aritmias graves

$\text{PaCO}_2$ : presión arterial de  $\text{CO}_2$ ; VMI: ventilación mecánica invasiva; VMNI: ventilación mecánica no invasiva.



**Fig. 2.** Algoritmo para el tratamiento de la agudización de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

SatO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno; VMNI: ventilación mecánica no invasiva; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

El algoritmo de la figura 2 resume el tratamiento de las agudizaciones de la EPOC.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

● Importante ●● Muy importante

- ✓ Metaanálisis
- ✓ Ensayo clínico controlado
- ✓ Epidemiología
- ✓ Artículo de revisión
- ✓ Guía de práctica clínica

1. ●● Global strategy for the diagnosis, management and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2022 Report).
2. ●● Soler-Cataluña JJ, Piñera P, Trigueros JA, Calle M, Casanova C, Cosío BG, et al; en representación del grupo de trabajo de GesEPOC

2021. Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) 2021 Update Diagnosis and Treatment of COPD Exacerbation Syndrome. 2022;58(2):159-70.
3. Saleh A, López-Campos JL, Hartl S, Pozo-Rodríguez F, Roberts CM; European COPD Audit team. The Effect of Incidental Consolidation on Management and Outcomes in COPD Exacerbations: Data from the European COPD Audit. PLoS One. 2015;10(7):e0134004.
  4. ● Erro Iribarren M, Alonso Pérez T, Soriano JB, Ancochea Bermúdez J. Adjusting the Level of Intervention in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease According to the Risk Stratification Proposed by the Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) Version 2017. Arch Bronconeumol (Engl Ed). 2020;56(3):183-5.
  5. ● McCrory DC, Brown C, Gelfand SE, Bach PB. Management of acute exacerbations of COPD: a summary and appraisal of published evidence. Chest. 2001;119:1190-209.
  6. ● Vollenweider DJ, Frei A, Steurer-Stey CA, Garcia-Aymerich J, Puhhan MA. Antibiotics for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev. 2018;10(10):CD010257.
  7. Pisani L, Astuto M, Prediletto I, Longhini F. High flow through nasal cannula in exacerbated COPD patients: a systematic review. Pulmonology. 2019;25(6):348-54.