

GUÍA DE BOLSILLO



GMEPOC 2025

Guía Mexicana de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Guía de Práctica Clínica Oficial de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax
y del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas





Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, A.C.

José Luis Sandoval Gutiérrez
Presidente

Catalina Casillas Suárez
Vicepresidente

Jesús Javier Vázquez Cortés
Presidente pasado

Uriel Rumbo Nava
Secretario

Luis Albrecht Septién Stute
Tesorero



Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Carmen Margarita Hernández Cárdenas
Titular de la Dirección General

Renata Báez Saldaña
Titular de la Dirección de Enseñanza

Joaquín A. Zúñiga Ramos
Titular de la Dirección de Investigación

Armando Roberto Castorena Maldonado
Titular de la Dirección Médica



CONTENIDO

GMEPOC 2025. Guía de Bolsillo

1. PRESENTACIÓN	9
2. EVALUACIÓN INICIAL Y DIAGNÓSTICO DE EPOC	11
2.1 Definición de EPOC	15
2.2 Factores de riesgo para EPOC	16
2.3 Búsqueda de casos y diagnóstico de EPOC	16
2.4 Criterios de diagnóstico espirométrico de EPOC	17
2.5 Utilidad de otras pruebas de función respiratorias	18
2.6 Utilidad de los estudios de imagen en EPOC	19
2.7 Utilidad de los estudios de laboratorio y biomarcadores	19
2.8 Uso de escalas clinimétricas de EPOC	20
2.9 Impacto de las comorbilidades	24
3. TRATAMIENTO INTEGRAL DE EPOC ESTABLE	25
3.1 Cesación tabáquica	27
3.2 Control de las exposiciones	28
3.3 Estilos de vida	29
3.4 Terapia farmacológica inhalada	30
3.5 Otros tratamientos farmacológicos para prevenir exacerbaciones	38

3.6	Terapias no recomendadas para EPOC estable	39
3.7	Terapia con oxígeno de largo plazo (TOLP).....	40
3.8	Rehabilitación pulmonar	43
3.9	Vacunación	43
3.10	Intervencionismo y cirugía en EPOC	46
4.	EXACERBACIÓN DE EPOC.....	47
4.1	Diagnóstico de exacerbación de EPOC.....	48
4.2	Manejo ambulatorio y hospitalización por exacerbación.....	50
4.3	Tratamiento farmacológico de la exacerbación de EPOC.....	52
4.4	Oxigenoterapia y apoyo ventilatorio en exacerbación.....	53
4.5	Criterios de egreso hospitalario	55
4.6	Cuidados paliativos	57



Guía de Práctica Clínica Mexicana de EPOC 2025 Guía de bolsillo

**Grupo Mexicano de EPOC
Comité Ejecutivo y Grupo Nuclear**

Juan Carlos Vázquez-García,¹ Rafael de Jesús Hernández-Zenteno,¹
Marisol Arroyo-Hernández,² Abelardo Elizondo-Ríos,³
Catalina Casillas-Suárez,⁴ Arturo Cortés-Telles,⁵ José Rogelio Pérez-Padilla,¹
José Luis Sandoval-Gutiérrez,^{1,5} Jesús Javier Vázquez-Cortés,⁶
Ileri Isadora Thirión-Romero,¹ Sergio Monraz-Pérez,¹
Robinson Emmanuel Robles-Hernández,¹ Mario Rodríguez-Vega,⁷
José Luis Mayorga-Butrón⁷



Esta guía de bolsillo es documento de consulta rápida de GMEPOC 2025. Publicación original:

Vázquez-García JC, Hernández-Zenteno RJ, Arroyo-Hernández M, Elizondo-Ríos A, Casillas-Suárez C, Cortés-Telles A, et al. Guía de Práctica Clínica Mexicana de EPOC 2025. *Neumol Cir Torax*. 2025; 84 (supl. 1): s8-s108. <https://dx.doi.org/10.35366/119442>

Financiamiento: La presente Guía de Bolsillo fue posible gracias a apoyos financieros de educación y/o investigación sin restricciones para la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax por parte de: Boehringer Ingelheim, GSK, AstraZeneca y Chiesi.



Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Coautores

Luis Adrián Rendón-Pérez,⁸ Sebastián Rodríguez-Llamazares,¹
 Andrés Palomar Lever,⁹ Saraí del Carmen Toral-Freyre,^{1,10}
 Alejandra Ramírez-Venegas,¹ Janet Real-Ramírez,¹¹ Dulce González-Islas,¹
 Aloisia Paloma Hernández-Morales,¹ Eusebio Pérez-Flores,¹ Teresa Aguirre-Pérez,¹
 Olivia Sánchez-Cabral,¹ Francina Valezka Bolaños-Morales,¹
 Moisés Acuña-Kaldman,¹² Jonathan Álvarez-Pinto,¹³
 José Omar Barreto-Rodríguez,¹ Rosaura Esperanza Benítez-Pérez,¹
 Josué Daniel Cadeza-Aguilar,¹ Robert Camargo-Ángeles,¹⁴
 Rafael Patricio Castañón-Rodríguez,¹ Andrea Alicia Colli-Domínguez,¹⁵
 María Guadalupe Espitia-Hernández,¹⁶ Rogelio Alejandro García-Torrentera,¹
 Julio Edgardo González-Aguirre,³ Fernando Carlos Guillén-Ortega,¹⁷
 Simón Hernández-Campos,¹⁸ José Carlos Herrera-García,¹⁹
 Ricardo Lemus-Rangel,²⁰ Marco Antonio Loustaunau-Andrade,²¹
 Gerardo Ezequiel Magdaleno-Maldonado,²² Fernando Morett-Vera,²³
 Enrique Eduardo Olaya-López,²⁴ Rafael Francisco Páramo-Arroyo,²⁵
 Ana Sofía Ramírez-García-Luna,²⁶ Luis Albrecht Septién-Estute,²⁷
 Juan Silva-Gallardo,²⁸ Héctor Gleen Valdéz-López,²⁹
 Alejandra Velázquez-Montero,¹ José Felipe Villegas-Elizondo,³
 Edgar Gerardo Zozoaga-Velázquez³⁰

Guía de Práctica Clínica Oficial de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax y del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER), México.

¹Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Tlalpan, Ciudad de México.

²Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México.

³Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González". Monterrey, Nuevo León.

⁴Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Ciudad de México.

⁵Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán-IMSS Bienestar. Yucatán.

⁶Hospital Ángeles Lomas. Ciudad de México.

⁷A2DAHT, Agencia Ibero Americana para el Desarrollo y Evaluación de Tecnologías de la Salud.

⁸Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León.

⁹Centro Médico ABC. Ciudad de México.

¹⁰Asociación Mexicana de Terapia Respiratoria, AC. Ciudad de México.

¹¹Instituto Nacional de Salud Pública. Ciudad de México.

¹²Facultad de Medicina de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora.

¹³Hospital Valentín Gómez Farías-ISSSTE. Zapopan, Jalisco.

¹⁴Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, CENAPRECE, Secretaría de Salud. Ciudad de México.

¹⁵NeumoLab, Oaxaca.

- ¹⁶Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE. Ciudad de México.
- ¹⁷Hospital General Belisario Domínguez, ISSSTE. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- ¹⁸Hospital General 450, Secretaría de Salud. Durango, México.
- ¹⁹Universidad Popular del Estado de Puebla. Puebla, México.
- ²⁰Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Ciudad de México.
- ²¹ISSSTECALI UABC. Mexicali, Baja California.
- ²²Hospital Central Militar. Ciudad de México.
- ²³Hospital San Javier, Instituto de Pensiones del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jalisco.
- ²⁴Hospital Español de México. Ciudad de México.
- ²⁵Hospital TEC 100, Universidad Anáhuac Querétaro. Querétaro, México.
- ²⁶Hospital Universitario de Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.
- ²⁷Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México.
- ²⁸Instituto Mexicano del Seguro Social. México.
- ²⁹Hospital de Cardiología No. 34 del IMSS, Centro Médico Nacional del Noreste. Monterrey, Nuevo León.
- ³⁰UMAE Hospital de Especialidades Número 1 Bajío, IMSS. León, Guanajuato.

RESUMEN. Introducción: en 2020, fue publicada la primera edición de la Guía de Práctica Clínica (GPC) Mexicana de EPOC (GMEPOC). Debido al progreso de la evidencia en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad es fundamental contar con una GPC actualizada. **Objetivo:** desarrollar una GPC original para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC dirigida a los tres niveles de atención en México y para profesionales de la salud, así como para los pacientes y sus cuidadores, las instituciones de salud y los tomadores de decisiones. **Métodos:** GMEPOC 2025 se desarrolló en cumplimiento con estándares internacionales. Se integró un Grupo de Desarrollo interdisciplinario, principalmente neumólogos y metodólogos expertos. Se consensuaron los alcances y las preguntas clínicas, se evaluaron las guías internacionales, se realizó una búsqueda exhaustiva de la evidencia seguida de su evaluación y jerarquización; finalmente, se formularon y graduaron recomendaciones para cada pregunta, las cuales fueron consensuadas a través de un panel formal de expertos. **Resultados:** se definieron un total de 25 preguntas estructuradas y clínicamente relevantes, agrupadas en tres categorías: evaluación inicial y diagnóstico, tratamiento integral de EPOC estable y tratamiento de la exacerbación de EPOC. Las recomendaciones formuladas alcanzaron un valor promedio de consenso de 98.5% (91-100%) en una sola ronda de Panel Delphi. **Conclusiones:** GMEPOC 2025 proporciona recomendaciones clínicas basadas en evidencia científica, las cuales fueron formuladas por consenso de expertos. Estas recomendaciones son objetivas, aplicables, integrales y adecuadas para el sistema de salud mexicano y se espera que contribuyan a mejorar la calidad de la atención.

Palabras clave: Guías de Práctica Clínica, Medicina Basada en Evidencia, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, México.

ABREVIATURAS

- ATS/ERS = Sociedad Torácica Americana/Sociedad Respiratoria Europea (del inglés: *American Thoracic Society/European Respiratory Society*)
- BODE = índice de masa corporal, obstrucción, disnea y capacidad de ejercicio (del inglés: *Body mass index, Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity*)
- BOSA-90 = índice de masa corporal, obstrucción al flujo aéreo, tabaquismo activo, edad y saturación de oxígeno menor de 90% (del inglés: *Body mass index, Obstruction, Smoke, Age, SpO₂ < 90*)
- BOSEA-90 = *Body mass index, Obstruction, Smoke, Exercise, Age, SpO₂ < 90* (índice de masa corporal, obstrucción, fumar, ejercicio, edad y saturación de oxígeno menor de 90%)
- C6M = caminata de seis minutos
- CAT = cuestionario de evaluación de EPOC (del inglés: *COPD Assessment Test*)
- CDQ = cuestionario diagnóstico de EPOC (del inglés: *COPD Diagnostic Questionnaire*)
- CEI = corticoesteroides inhalados
- CNAF = cánula nasal de alto flujo
- CO = monóxido de carbono
- COTE = índice de comorbilidad en EPOC (del inglés: *COPD-specific Comorbidity Test*)
- COVID-19 = infección por coronavirus 19
- DLCO = difusión pulmonar de monóxido de carbono
- EC = ensayos clínicos
- EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- FeNO = fracción de óxido nítrico exhalado
- FEV₁ = volumen espiratorio forzado en el primer segundo (del inglés: *Forced Expiratory Volume in 1 second*)
- FEV₁/FVC = cociente del volumen espiratorio forzado en el primer segundo y la capacidad vital forzada
- FiO₂ = fracción inspirada de oxígeno
- FVC = capacidad vital forzada (del inglés: *Forced Vital Capacity*)
- GMEPOC = GPC Mexicana de EPOC
- GOLD = *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*
- GPC = Guías de Práctica Clínica *Guidelines Network*)
- IMC = índice de masa corporal
- IMT = ejercitador de músculos inspiratorios (del inglés: *Inspiratory Muscle Training*)
- INER = Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
- LABA = agonistas beta de acción prolongada (del inglés: *Long-Acting Beta-Agonist*)
- LAMA = antagonistas muscarínicos de acción prolongada (del inglés: *Long-Acting Muscarinic Antagonist*)
- LIN = límite inferior de la normalidad
- MET = metas y estrategias integrales del tratamiento

- mMRC = escala modificada del Consejo de Investigación Médica (del inglés: *modified Medical Research Council*)
- NCT = Neumología y Cirugía de Tórax
- NHANES III = Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (del inglés: *National Health and Nutrition Examination Survey*)
- NICE = Instituto Nacional para la Excelencia Clínica del Reino Unido (del inglés: *National Institute for Clinical Excellence*)
- PaCO₂ = presión arterial de dióxido de carbono
- PaO₂ = presión arterial de oxígeno
- PCR = proteína C reactiva
- PCV = vacuna neumocócica conjugada
- Pimax = presión inspiratoria máxima
- PPSV23 = vacuna neumocócica no conjugada
- PRISm = espirometría anormal de cociente conservado (del inglés: *Preserved Ratio Impaired Spirometry*)
- PUMA = prevalencia y práctica habitual, diagnóstico y tratamiento en población de riesgo de EPOC en médicos generalistas de 4 países de América Latina
- RP = rehabilitación pulmonar
- RS = revisión sistemática
- SABA = agonistas beta de acción corta (del inglés: *Short-Acting Beta-Agonists*)
- SAMA = antagonistas muscarínicos de acción corta (del inglés: *Short-Acting Muscarinic Antagonists*)
- SaO₂ = saturación arterial de oxígeno
- SIGN = Red Colegiada para el Desarrollo de Guías de Escocia (del inglés: *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*)
- SMNyCT = Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, A.C.
- SpO₂ = saturación parcial de oxígeno
- TC = tomografía computarizada
- Tdap = tétanos, difteria y tos ferina
- TOLP = terapia con oxígeno de largo plazo
- VMI = ventilación mecánica invasiva
- VNI = ventilación no invasiva
- VSR = virus sincitial respiratorio

1. PRESENTACIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las principales causas de muerte en México y en el mundo. La carga a la salud de los mexicanos por esta enfermedad es mayor, no sólo en fatalidades, también lo es en la discapacidad que produce, en la afectación en la calidad de vida de los pacientes y sus familias y en los costos personales y al sistema de salud. Sin embargo, en las últimas décadas, se ha alcanzado un gran progreso en la incorporación de nuevos tratamientos y en el manejo integral de los enfermos, lo que también significa un desafío mayor para la educación continua y la capacitación de los profesionales médicos, así como para la asistencia y educación de las personas que padecen la enfermedad.

La toma de decisiones, tanto por las y los clínicos como por las instituciones y/o los sistemas de salud deben basarse en recomendaciones consensuadas por expertos y con base en el mejor análisis de la evidencia científica. A nivel global son cada vez más los esfuerzos que se hacen para generar estas recomendaciones, generalmente tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de las principales enfermedades comunicables y no comunicables, entre ellas la EPOC. Estas recomendaciones se agrupan en documentos oficiales denominados Guías de Práctica Clínica (GPC), las cuales se deben desarrollar bajo procedimientos y metodología estandarizada y validada, así como criterios estrictos de calidad. La GPC mexicana de EPOC (GMEPOC 2025), es una guía que cumple con los mayores estándares, además, toma en cuenta el estado actual y la organización de los sistemas de salud, la disponibilidad de recursos, las diferencias culturales y la preferencia de los pacientes, considerando y respetando sus valores y creencias.

El Grupo de Desarrollo de GMEPOC 2025, planteó 25 preguntas clínicas clasificadas en tres secciones principales y relacionadas con la evaluación inicial del paciente y el diagnóstico de la enfermedad, el tratamiento de la EPOC estable y el diagnóstico y tratamiento de la exacerbación de EPOC (*Tabla 1*). Se evaluaron las guías internacionales y se realizó una búsqueda exhaustiva de la evidencia seguida de su evaluación y jerarquización. Finalmente, se formularon y graduaron recomendaciones para cada pregunta, las cuales fueron consensuadas a través de un panel formal de expertos. La jerarquización de la evidencia y la graduación de las recomendaciones se completó de acuerdo con la escala de graduación y niveles de evidencia de la Red Colegiada para el Desarrollo de Guías de Escocia (SIGN, por sus siglas en inglés) (*Tabla 2*). En una sola ronda de panel Delphi las recomendaciones formuladas alcanzaron consenso promedio de 98.5% (91-100%).

GMEPOC 2025, es un documento oficial de las mayores instituciones de la medicina respiratoria de México, la Sociedad Mexicana de Neumología

Tabla 1: Preguntas clínicas de la Guía de Práctica Clínica Mexicana de EPOC (GMEPOC) 2025.

Evaluación y diagnóstico	
1	¿Cuál es la definición actual de EPOC?
2	¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de EPOC?
3	¿Cuáles son los estudios indicados para la búsqueda de casos y diagnóstico de EPOC?
4	¿Cuáles son los criterios de diagnóstico espirométrico para EPOC?
5	¿Cuál es la utilidad diagnóstica de otros estudios de fisiología pulmonar en pacientes con EPOC?
6	¿Cuál es la precisión diagnóstica de los estudios de imagen en pacientes con EPOC?
7	¿Cuál es la utilidad de los estudios de laboratorio y biomarcadores durante el abordaje y seguimiento de EPOC?
8	¿Cuál es la utilidad de las escalas clinimétricas en la evaluación inicial de los pacientes con EPOC?
9	¿Cuál es el impacto de las comorbilidades en el pronóstico de la EPOC?
Tratamiento de EPOC estable	
10	¿Cuál es la eficacia de las distintas estrategias para la cesación tabáquica en pacientes con EPOC?
11	¿Cuál es el beneficio de las distintas estrategias para el control de otras exposiciones asociadas a EPOC?
12	¿Cuál es la eficacia y seguridad de los cambios en el estilo de vida, dieta y ejercicio, en pacientes con EPOC?
13	¿Cuál es la eficacia y seguridad de la terapia farmacológica inhalada para el tratamiento de la EPOC estable?
14	¿Cuál es la eficacia y seguridad de otros fármacos no inhalados (macrólidos, inhibidores de fosfodiesterasa 4, dupilumab y mucolíticos) para prevenir las exacerbaciones de EPOC a pesar de tratamiento inhalado óptimo (triple terapia LABA-LAMA-CEI)?
15	¿Cuál es la eficacia y seguridad de terapias variadas (lisados bacterianos, inmunoglobulinas, antileucotrienos, factor de transferencia e inmunoterapia) en pacientes con EPOC?
16	En pacientes con EPOC estable, ¿cuál es la eficacia y seguridad de la terapia con oxígeno de largo plazo de acuerdo con sus indicaciones, uso en diferentes condiciones y actividades, así como los diferentes dispositivos disponibles?

Continúa la Tabla 1: Preguntas clínicas de la Guía de Práctica Clínica Mexicana de EPOC (GMEPOC) 2025.

17	¿Cuál es la eficacia y seguridad de la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC?
18	¿Cuál es la eficacia y seguridad de las distintas vacunas para disminuir las exacerbaciones en pacientes con EPOC?
19	¿Cuál es la eficacia y seguridad de las distintas alternativas de tratamiento con intervencionismo broncoscópico y cirugía en pacientes con EPOC?
Exacerbación de EPOC	
20	¿Cuáles son los criterios diagnósticos que definen la exacerbación de EPOC?
21	¿Cuáles son los criterios para manejo ambulatorio y de hospitalización de los pacientes con exacerbación de EPOC?
22	¿Cuál es la eficacia y seguridad de los fármacos empleados para la exacerbación de EPOC?
23	¿Cuál es la eficacia y seguridad de las de la terapia con oxígeno y el apoyo ventilatorio en el manejo de los pacientes con exacerbación de EPOC?
24	¿Cuáles son los criterios de egreso hospitalario de pacientes con exacerbación grave de EPOC?
25	¿Cuáles son las medidas efectivas para los cuidados paliativos y de apoyo al final de la vida de los pacientes con EPOC?

CEI = corticoesteroides inhalados. LABA = beta-agonista de acción prolongada (*Long-Acting Beta-Agonist*). LAMA = antagonista muscarínico de acción prolongada (*Long-Acting Muscarinic Antagonist*).

y Cirugía de Tórax (SMNyCT) y el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER). Su desarrollo, pero especialmente su implementación, busca principalmente contribuir a disminuir la brecha en el diagnóstico y en el tratamiento de las personas con EPOC, entre las diferentes instituciones y en todos los niveles de atención de nuestro sistema de salud.

2. EVALUACIÓN INICIAL Y DIAGNÓSTICO DE EPOC

Para la evaluación inicial y diagnóstico de EPOC en las personas con sospecha de la enfermedad, GMEPOC 2025 formula nueve preguntas clínicas relacionadas con la definición de la enfermedad, la evaluación de los factores de riesgo, así como los instrumentos, pruebas diagnósticas y estudios y/o evaluaciones clínicas complementarios y que se resumen en la [Figura 1](#) y en la [Tabla 3](#).

Tabla 2: Escala de graduación y niveles de evidencia de acuerdo con la Red Colegiada para el Desarrollo de Guías de Escocia (SIGN).

Nivel de evidencia	Interpretación
1++	Metaanálisis de alta calidad, RS de EC o EC de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo
1+	Metaanálisis bien realizados, RS de EC o EC bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis, RS de EC o EC con alto riesgo de sesgos
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con bajo riesgo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos
Grado de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, RS o EC clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+
C	Volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia científica de nivel 3 o 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+

EC = ensayos clínicos. RS = revisión sistemática.

Evaluación inicial y diagnóstico de EPOC

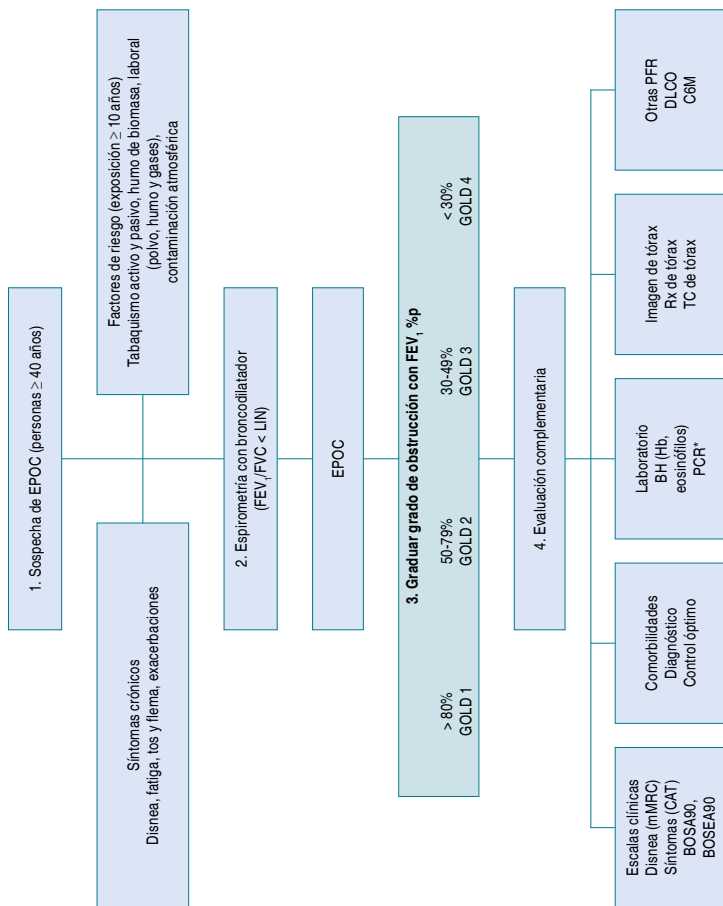


Figura 1:

Las escalas clínicas BOSA-90 y BOSEA-90 son variantes de la escala pronóstica BODE validadas en México.

* La PCR está indicada en sospecha de exacerbación, un valor de ≥ 10 mg/dL es compatible con exacerbación moderada o grave.

BH = biometría hemática.
C6M = caminata de seis minutos.

CAT = COPD Assessment Test (prueba de evaluación de EPOC).

DLCO = difusión pulmonar de monóxido de carbono.

FEV₁ = volumen espiratorio forzado en un segundo.

FVC = Forced Vital Capacity (capacidad vital forzada).

Hb = hemoglobina.

LIN = límite inferior normal.

mMRC = escala de disnea del

Consejo de Investigación Médica.

PCR = proteína C reactiva.

PFR = pruebas de función

respiratoria. Rx = radiografía.

TC = tomografía computada.

Tabla 3: Puntos clave de la evaluación y diagnóstico de EPOC.

- La definición de EPOC la caracteriza como un problema de salud pública con grandes desafíos; integra sus síntomas crónicos (disnea, tos y flema) y exacerbaciones con su fisiopatología, la obstrucción al flujo aéreo crónica, progresiva y no completamente reversible, solamente demostrable por espirometría y secundaria a exposición crónica de agentes nocivos respiratorios.
- Los principales factores de riesgo causal de EPOC son las exposiciones crónicas (mayor a 10 años), como: tabaquismo activo (≥ 10 paquetes-año) y pasivo, humo de biomasa, exposiciones ocupacionales (polvos, vapores, gases y humos) y exposición directa a contaminación atmosférica.
- En todo nivel de atención, las personas de 40 años y más con síntomas respiratorios crónicos y/o factores de riesgo causal de EPOC se les debe indicar una espirometría con broncodilatador, estándar de oro de diagnóstico de EPOC.
- En segundo y tercer nivel de atención se recomiendan pruebas complementarias de función pulmonar, como la prueba de DLCO que mide la capacidad de oxigenación pulmonar (correlaciona con enfisema, síntomas y variables pronósticas) y la caminata de seis minutos que mide objetivamente la capacidad funcional de los individuos.
- Todo paciente con sospecha o diagnóstico de EPOC deben tener como estudio de imagen, por lo menos una radiografía de tórax simple; puede demostrar hiperinsuflación (no diagnóstica de EPOC) y confirmar comorbilidades como neumonía, patología pleural, nódulos o masas pulmonares y otras.
- Los estudios de laboratorio útiles en la evaluación de las personas con EPOC son: los valores de hemoglobina y hematocrito para investigar anemia o poliglobulia; la cifra de eosinófilos en sangre (≥ 300 células/ μ L) predice riesgo de exacerbaciones y respuesta a corticosteroides inhalados; y la proteína C reactiva (PCR) que ayuda a clasificar las exacerbaciones como moderadas o graves (≥ 10 mg/dL).
- Las escalas de disnea y síntomas (mMRC y CAT) ayudan a medir con mayor precisión los síntomas, una estrategia útil para la evaluación, seguimiento y ajuste de tratamiento de los pacientes.
- Las escalas predictoras de sobrevida (variantes de BODE) validadas en población mexicana (BOSA-90 y BOSEA-90), pueden ser usadas para definir objetivos y metas estratégicas de tratamiento, de acuerdo con sus variables pronósticas: bajo peso, grado de obstrucción al flujo aéreo, tabaquismo activo, baja capacidad de ejercicio, edad avanzada y baja oxigenación.
- En todo paciente con EPOC se deben identificar y controlar las comorbilidades, con fines pronósticos son de resaltar las de riesgo cardiovascular y otras: cáncer, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, diabetes con neuropatía, úlcera gástrica o duodenal y fibrosis pulmonar.

BODE = índice de masa corporal, obstrucción, disnea y capacidad de ejercicio (*Body mass index, Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity*). CAT = cuestionario de evaluación de la EPOC (*COPD Assessment Test*). DLCO = difusión pulmonar de monóxido de carbono. mMRC = escala modificada del Consejo de Investigación Médica (*modified Medical Research Council*).

2.1 Definición de EPOC

Recomendaciones		
1	La definición de EPOC se debe considerar con fines de detección, diagnóstico y tratamiento de los pacientes; es un concepto integral que puede tener un impacto en primer nivel de atención al ser un problema de salud pública; caracteriza la enfermedad por sus síntomas crónicos (disnea, fatiga, tos, expectoración y exacerbaciones), frecuentemente subdiagnosticada y con elevada morbilidad. Además, aborda su fisiopatología como obstrucción al flujo aéreo progresiva y no completamente reversible, lo que establece su principal criterio diagnóstico con base en espirometría con broncodilatador y puede complementarse con otras pruebas fisiológicas o estructurales	Evidencia 1+ Recomendación A
2	Los nuevos términos nosológicos como EPOC temprano, EPOC leve, EPOC joven, Pre-EPOC y PRISm han sido recientemente propuestos (GOLD 2023) para facilitar su investigación futura como nuevas oportunidades de diagnóstico temprano y prevención. Estas nuevas definiciones están aún bajo investigación y no se recomienda que sean incorporadas de forma generalizada en la práctica clínica del primer nivel de atención	Evidencia 4 Recomendación D

Definición de EPOC

La EPOC es una afección, condición o síndrome broncopulmonar, heterogénea en su presentación y en su evolución. Se presenta con síntomas respiratorios crónicos como disnea, fatiga, tos, expectoración y/o exacerbaciones. Esta enfermedad es consecuencia de una disfunción de la vía respiratoria (bronquitis, bronquiolitis) y/o de los alvéolos (enfisema) que está vinculada a una respuesta inflamatoria pulmonar anormal frente a la exposición crónica de partículas o gases nocivos. Representa un desafío significativo para la salud pública por ser de alta prevalencia, frecuentemente subdiagnosticada y con tasas elevadas de morbilidad y mortalidad. Además, se caracteriza por obstrucción al flujo aéreo persistente y comúnmente progresiva, la cual se evalúa principalmente por espirometría y otras pruebas funcionales o de imagen. La EPOC puede estar o no acompañada de manifestaciones extrapulmonares o coexistir con otras enfermedades crónicas.

2.2 Factores de riesgo para EPOC

Recomendación		
1	<p>En la evaluación de las personas con sospecha de EPOC, siempre se deben interrogar los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad (tabaquismo y otros factores causales), con fines de detección temprana, diagnóstico y evaluación integral de los pacientes. Los factores de riesgo pueden ser intrínsecos y extrínsecos. Los intrínsecos incluyen: factores genéticos (deficiencia de alfa1-antitripsina), edad mayor a 40 años, sexo (las mujeres exhiben mayor riesgo de desarrollar la enfermedad al mismo grado de exposición) e historia de infecciones respiratorias graves en la infancia. Los factores extrínsecos incluyen: tabaquismo activo (índice tabáquico ≥ 10 paquetes-año) y pasivo, otras formas de consumo de tabaco, exposición al humo de combustibles sólidos, factores ocupacionales (exposición a polvos, vapores, gases y humos) y exposición de forma directa a contaminación atmosférica. La cronicidad de la exposición es un componente importante del riesgo de desarrollar enfermedad, por lo que se debe investigar EPOC en personas con exposiciones de riesgo por largos períodos de tiempo (≥ 10 años)</p>	<p>Evidencia 1++ Recomendación A</p>

2.3 Búsqueda de casos y diagnóstico de EPOC

Recomendaciones		
1	<p>Es recomendable la búsqueda de casos de la enfermedad en todos los niveles de atención, principalmente en primero y segundo nivel. Se debe investigar en las personas de 40 años o más, con factores de riesgo (ver recomendación de factores de riesgo) y/o síntomas respiratorios crónicos (disnea y bronquitis crónica). Estas personas deben completar una escala de predicción clínica y una espirometría con broncodilatador. Las escalas de predicción clínica en general muestran baja sensibilidad, pero buena especificidad</p>	<p>Evidencia 1+ Recomendación B</p>

2	Se recomienda el uso de la escala PUMA (Tabla 4); las personas con puntaje ≥ 5 deben ser referidos para realizar una espirometría con broncodilatador, la principal prueba diagnóstica. El uso secuencial de esta escala clínica y de espirometría aumenta la sensibilidad diagnóstica y facilita la búsqueda de casos	Evidencia 2– Recomendación C
3	No se recomienda el tamizaje o la búsqueda de casos con espirometría u otras pruebas diagnósticas en adultos asintomáticos y sin factores de riesgo	Evidencia 2+ Recomendación B

Tabla 4: Cuestionario PUMA.

Puntaje asignado	
¿Cuál es el sexo de su paciente?	Masculino (1), Femenino (0)
¿Qué edad (años) tiene su paciente?	40-49 (0), 50-59 (1), ≥ 60 (2)
¿Su paciente fuma o fumó?	No (0) Sí (1)
Si la respuesta es sí:	Sí, paquete/años
Número promedio de cigarrillo por día \times número de años fumando/20 = total	< 20 (0), 20-30 (1), ≥ 31 (2)
¿El paciente presenta disnea?	No (0) Sí (1)
¿El paciente presenta producción de flema o expectoración crónica?	No (0) Sí (1)
¿El paciente presenta tos crónica?	No (0) Sí (1)
¿Le han realizado al paciente alguna vez una espirometría durante su vida?	No (0) Sí (1)

Interpretación: resultado ≥ 5 puntos, se recomienda realizar una espirometría para confirmar el diagnóstico de EPOC.

PUMA = Prevalencia y práctica habitUal (diagnóstico y tratamiento) en población de riesgo de EPOC en Médicos generales de cuatro países de América Latina.

2.4 Criterios de diagnóstico espirométrico de EPOC

Recomendaciones		
1	En todos los niveles de atención se recomienda que las personas ≥ 40 años y con puntaje ≥ 5 en la escala de	Evidencia 2++ Recomendación B

PUMA (ver recomendaciones de búsqueda de casos y diagnóstico) completen una espirometría con prueba de broncodilatador. La espirometría debe ser de buena calidad técnica y para ello debe realizarse bajo las especificaciones propias y los estándares internacionales de calidad (ATS/ERS, 2019); con fines de definición de obstrucción al flujo aéreo que confirma EPOC, se recomienda emplear el límite inferior normal (LIN) del cociente FEV_1/FVC de la prueba posbroncodilatador y con los valores de referencia basados en los algoritmos de Martínez Briseño, Pérez Padilla, PLATINO o, en su defecto, NHANES III de mexicanoamericanos

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 2 | Para graduación de la gravedad de la obstrucción se recomienda usar los estadios GOLD con base en el porcentaje del predicho de FEV_1 : obstrucción leve $FEV_1 \geq 80\%$ (GOLD 1); moderada FEV_1 de 50 a 79% (GOLD 2); grave FEV_1 de 30-49% (GOLD 3); y muy grave $FEV_1 < 30\%$ (GOLD 4) | Evidencia 2++
Recomendación B |
|---|---|----------------------------------|

2.5 Utilidad de otras pruebas de función respiratorias

Recomendaciones

- | | | |
|---|--|----------------------------------|
| 1 | Es recomendable el uso de otras pruebas de función respiratoria para la evaluación diagnóstica y para complementar la evaluación funcional de las de las personas con sospecha o diagnóstico de EPOC | Evidencia 2+
Recomendación C |
| 2 | La oximetría de pulso (SpO_2): debe ser usada en todos los niveles de atención para identificar posibles candidatos a oxigenoterapia; por lo general e independientemente de la altitud, se considera un valor de $SpO_2 < 88\%$ para la prescripción de oxígeno suplementario | Evidencia 2++
Recomendación B |
| 3 | Difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO): se recomienda en segundo y tercer nivel de atención como prueba complementaria; se asocia con la gravedad de la obstrucción y la proporción de enfisema en tomografía, además, predice calidad de vida, morbilidad, síntomas respiratorios, tolerancia al ejercicio, hipertensión pulmonar, exacerbaciones, hospitalizaciones y mortalidad | Evidencia 1+
Recomendación B |
| 4 | Caminata de 6 minutos: se recomienda en segundo y tercer nivel de atención; mide la distancia recorrida en metros durante una marcha de 6 minutos, refleja capacidad funcional y predice calidad de vida y mortalidad. | Evidencia 2++
Recomendación B |

Es particularmente útil en pacientes con baja percepción de disnea y sedentarismo; también se usa para medir efectos de tratamientos y rehabilitación

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 5 | Se sugiere no realizar de forma rutinaria otras pruebas durante la evaluación de los pacientes, como la medición de volúmenes pulmonares, la oscilometría y la medición de FeNO | Evidencia 2+
Recomendación C |
|---|---|---------------------------------|

2.6 Utilidad de los estudios de imagen en EPOC

Recomendaciones

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | Es recomendable que las personas con sospecha o diagnóstico de EPOC cuenten, en todos los niveles de atención, por lo menos con una radiografía postero-anterior de tórax como estudio de imagen. No debe utilizarse para confirmar el diagnóstico; el hallazgo más característico es la hiperinflación pulmonar. Además, puede confirmar comorbilidades como neumonía, patología pleural, fibrosis, nódulos o masas pulmonares, cardiomegalia y alteraciones óseas como cifoescoliosis | Evidencia 2–
Recomendación C |
| 2 | Se recomienda que cuando esté disponible, a las personas con sospecha o diagnóstico de EPOC se les realice una tomografía computada de tórax simple con el objetivo de evaluar el fenotipo morfológico (fenotipos de: vía aérea, enfisema o combinados). Además, permite una mejor evaluación estructural de las comorbilidades asociadas y otras alteraciones como nódulos o masas, bronquiectasias, dilatación de la arteria pulmonar (sugere de hipertensión pulmonar) y la presencia de calcificaciones aórticas y coronarias. Su análisis cuantitativo requiere reconstrucciones iterativas del análisis volumétrico en inspiración y espiración, por lo que puede definir enfermedad temprana | Evidencia 1+
Recomendación B |

2.7 Utilidad de los estudios de laboratorio y biomarcadores

Recomendaciones

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1 | Durante la evaluación inicial de las personas con EPOC, se recomienda una biometría hemática para investigar policitemia | Evidencia 1+
Recomendación B |
|---|--|---------------------------------|

o anemia y el número de eosinófilos en sangre periférica; una cifra de ≥ 300 céls/ μ L se asocia con alto riesgo de exacerbaciones y predice respuesta a los corticosteroides inhalados y a anticuerpos monoclonales (Dupilumab) en casos seleccionados.

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 2 | Niveles elevados de moléculas circulantes como la proteína C reactiva (PCR), fibrinógeno y leucocitos se asocian significativamente con exacerbaciones, hospitalizaciones y mortalidad. En el caso de exacerbación, se recomienda la medición de PCR para clasificar la gravedad; un valor ≥ 10 mg/dL define una exacerbación al menos moderada. Por lo demás, no se recomienda su uso rutinario de estos biomarcadores debido a su variabilidad y la dificultad para su interpretación. | Evidencia 2++
Recomendación B |
| 3 | En México no se recomienda la determinación rutinaria de deficiencia de alfa-1 antitripsina, debido a que es de muy baja prevalencia en la población. Sin embargo, se recomienda investigar en pacientes menores de 45 años quienes muestren enfisema panlobulillar basal. | Evidencia 2+
Recomendación C |

2.8 Uso de escalas clínicas de EPOC

Recomendaciones

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | En todos los niveles de atención, durante la evaluación de las personas con EPOC, se recomienda el uso rutinario de la escala modificada de disnea del Consejo de Investigación Médica (mMRC) o de la Prueba de Evaluación de la EPOC (CAT) con fines de definición sintomática. Un puntaje ≥ 2 en la escala de mMRC (<i>Tabla 5</i>) o un valor ≥ 10 puntos en la escala CAT (<i>Figura 2</i>) definen individuos sintomáticos candidatos a terapia dual con broncodilatadores inhalados | Evidencia 1+
Recomendación B |
| 2 | Las escalas predictoras de sobrevida, como la escala BODE y sus variantes, no se recomiendan para uso rutinario en el primer nivel de atención. Sin embargo, las escalas de sobrevida validadas en población mexicana que muestran un mejor desempeño predictivo, incluyen: índice de masa corporal, obstrucción al flujo aéreo, tabaquismo activo, edad y saturación de oxígeno menor de 90% (BOSA-90, por sus siglas en inglés) y la variante que incluye ejercicio (BOSEA-90) pueden ser usadas en | Evidencia 2–
Recomendación C |

segundo y tercer nivel de atención para mejor valoración clínica y establecer metas estratégicas de tratamiento que impacten en el pronóstico de la enfermedad

Tabla 5: Escala de evaluación de la disnea MRC modificada.

Grado	Descripción
mMRC 0	Disnea con ejercicio extenuante
mMRC 1	Disnea al andar deprisa en plano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada
mMRC 2	No puedo mantener el paso de otras personas de mi misma edad en plano o tengo que detenerme para respirar al andar en llano a mi propio paso.
mMRC 3	Me detengo para respirar después de andar unos 100 metros o después de andar pocos minutos en plano
mMRC 4	Tengo demasiada dificultad respiratoria para salir de casa o me cuesta respirar al vestirme o desvestirme

mMRC = *modified Medical Research Council*.

Escala mMRC

La escala modificada para evaluar disnea (mMRC), es utilizada ampliamente para categorizar el grado de disnea relacionado a ciertas actividades que presenta una persona. El rango va de 0 a 4 puntos. El punto de corte sugerido por GOLD para definir un paciente sintomático es ≥ 2 . Además, es utilizado para clasificar la carga sintomática de la enfermedad. Si bien, esta escala refleja el nivel de esfuerzo (ej. disnea al subir una pendiente poco pronunciada) en el cual se presenta la disnea, no evidencia la intensidad del síntoma propiamente, y puede estar influenciada por otros factores como el nivel de condición física de la persona, particularmente al evaluar disnea con grandes esfuerzos.

Prueba de evaluación de EPOC (CAT)

Es un cuestionario de autoevaluación que consta de ocho ítems (Figura 2). Evalúa el estado de salud del paciente, nivel de sintomatología y calidad de vida en EPOC. Una reducción en la puntuación de la CAT indica mejoría en el estado de salud, mientras que un aumento sugiere un deterioro. Este cuestionario se ha incorporado en la evaluación

combinada de la EPOC según las directrices de GOLD, como un umbral sintomático para orientar el tratamiento farmacológico. El punto de corte recomendado por GOLD para identificar a un paciente como sintomático es ≥ 10 .



¿Cómo es la EPOC que padece? Realización del COPD Assessment Test™ (CAT)

Este cuestionario le ayudará a usted y al profesional sanitario encargado de tratarle a medir el impacto que la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) está teniendo en su bienestar y su vida diaria. Sus respuestas y la puntuación de la prueba pueden ser utilizadas por usted y por el profesional sanitario encargado de tratarle para ayudar a mejorar el manejo de la EPOC y obtener el máximo beneficio del tratamiento.

Si desea rellenar el cuestionario a mano en papel, haga clic aquí e imprima el cuestionario.

Para cada uno de los siguientes enunciados, ponga una X en la casilla que mejor describa su estado actual. Asegúrese de seleccionar una sola respuesta para cada pregunta.

Ejemplo: Estoy muy contento (0) (X) (2) (3) (4) (5) Estoy muy triste

PUNTAJACIÓN

Nunca toso	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siempre estoy tosiendo	<input type="text"/>
No tengo flema (mucosidad) en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)	<input type="text"/>
No siento ninguna opresión en el pecho	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Siento mucha opresión en el pecho	<input type="text"/>
Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire	<input type="text"/>
No me siento limitado para realizar actividades domésticas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas	<input type="text"/>
Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco	<input type="text"/>
Duelmo sin problemas	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco	<input type="text"/>
Tengo mucha energía	(0) (1) (2) (3) (4) (5)	No tengo ninguna energía	<input type="text"/>
PUNTAJACIÓN TOTAL			<input type="text"/>

Figura 2: Prueba de evaluación de EPOC (CAT). Versión en español de la prueba de evaluación de EPOC (CAT por sus siglas en inglés).

COPD Assessment Test and the CAT logo are trademarks of the GSK group of companies. ©2009-2022 GSK group of companies or its licensor. All rights reserved www.CATestonline.org (<https://www.catestonline.org/patient-site-test-page-spainish-spain.html>).

Escala BODE (IMC, obstrucción, disnea, capacidad de ejercicio)

Es una escala compuesta, conformada por el IMC, obstrucción al flujo aéreo medido por FEV_1 , disnea medida por mMRC, y capacidad de ejercicio medido con la caminata de 6 minutos. Su rango de valores va de 0 a 10 puntos, donde 10 indica el mayor riesgo de mortalidad. El incremento de un punto refleja un incremento significativo en mortalidad por todas las causas. Recientemente, se ha validado una nueva variante BODE para población mexicana que muestra mejor desempeño predictivo; incluye índice de masa corporal, obstrucción al flujo aéreo, tabaquismo, edad y saturación de oxígeno menor de 90% (BOSA-90, por sus siglas en inglés) y la variante que incluye ejercicio (BOSEA-90). Las variables de estas escalas predictoras pueden ser utilizadas para estrategias de tratamiento con impacto en factores pronósticos (Tabla 6).

Tabla 6: Graduación de riesgo pronóstico en pacientes con EPOC de acuerdo con las escalas BOSA-90 y BOSEA-90 validadas en México.

Variable	BOSA-90	BOSEA-90	Comentario
$SpO_2 < 90\%$	4	4	Refleja hipoxemia y progresión de la EPOC
Edad < 60 años	0	0	Paciente joven: mejor pronóstico
Edad 60-79 años	2	2	Mayor edad, más riesgo
Edad > 70 años	3	3	Mayor edad, más riesgo
Fumador activo	5	4	Mayor impacto en mortalidad
$FEV_1 < 35\%$ del valor predicho	2	2	Obstrucción pulmonar grave
$IMC < 21 \text{ kg/m}^2$	2	2	Bajo peso corporal, peor reserva muscular
Caminata de 6 min < 200 metros	—	3	Sólo aplica en BOSEA-90: si el paciente no recorre una distancia adecuada, indica limitación funcional
Puntuación total máxima	16	18	Se suman los puntos de cada variable

Resumen: Cada paciente obtiene puntos de acuerdo con sus factores de riesgo o su estado clínico (edad, saturación, tabaquismo, etcétera). Después, se suman los puntos para determinar en qué cuartil queda su paciente (Q1-Q4). Los cuartiles indican la severidad y ayudan a pronosticar la probabilidad de complicaciones. Tras sumar los puntos, se asigna un cuartil que indica el nivel de gravedad.

2.9 Impacto de las comorbilidades

Recomendaciones		
1	Se recomienda identificar otras enfermedades o trastornos (comorbilidades) que coexisten en las personas con EPOC y que pueden impactar en su pronóstico. Se debe poner especial atención en las comorbilidades de mayor impacto pronóstico (índice de COTE; [Tabla 7]) y que incluyen en orden de relevancia: cáncer de pulmón, esófago, páncreas y mama; ansiedad; otros cánceres; cirrosis hepática; fibrilación auricular; diabetes con neuropatía; fibrosis pulmonar; insuficiencia cardíaca crónica; úlcera gástrica o duodenal; y enfermedad coronaria	Evidencia 1- Recomendación C
2	La presencia de comorbilidades no debe modificar el abordaje y tratamiento de la EPOC ni viceversa, el tratamiento de la EPOC no debe modificar el de las comorbilidades. Sin embargo, el manejo debe ser integral y multidisciplinario, y se debe evitar la polifarmacia	Evidencia 3 Recomendación C

Tabla 7: Índice de comorbilidad COTE.

Comorbilidad	Puntos
Cáncer de pulmón, esófago, páncreas o mama*	6
Ansiedad*	6
Todos los otros tipos de cáncer	2
Cirrosis hepática	2
Fibrilación auricular	2
Diabetes con neuropatía	2
Fibrosis pulmonar	2
Insuficiencia cardíaca congestiva	1
Úlcera gástrica/duodenal	1
Enfermedad coronaria	1

* Sólo válido en población femenina.

COTE = COPD-specific Comorbidity Test.

3. TRATAMIENTO INTEGRAL DE EPOC ESTABLE

Metas y estrategias de tratamiento

Esta sección incluye 10 preguntas clínicas planteadas en relación con el tratamiento integral de la EPOC estable. Estas preguntas y sus recomendaciones abordan todas las intervenciones terapéuticas que han sido demostradas con la suficiente evidencia para ser incorporadas en un plan de tratamiento

Tabla 8: Puntos clave de manejo integral de EPOC.

- La cesación tabáquica es la única intervención que disminuye el riesgo de desarrollar la enfermedad; además, su éxito tiene impacto pronóstico en los pacientes. El consejo médico, el manejo cognitivo conductual y el tratamiento farmacológico son las estrategias médicas más efectivas.
- El control de otras exposiciones respiratorias nocivas también puede tener impacto en la prevención y en el pronóstico de la enfermedad. Evitar la exposición a tabaquismo de segunda mano, a humo de biomasa, así como la exposición laboral y a la contaminación atmosférica son las de mayor importancia.
- El estilo de vida tiene impacto pronóstico en las personas con EPOC. Se debe promover mejorar el estado nutricional, mantener un peso saludable, así como preservar la calidad y cantidad de la masa muscular. Asimismo, en todo paciente se debe estimular la actividad física y el ejercicio.
- La terapia con broncodilatadores inhalados es la base del tratamiento farmacológico de la EPOC estable, ya que mejora la función pulmonar (FEV_1), reduce los síntomas, particularmente la disnea, y previene las exacerbaciones.
- Otros tratamientos farmacológicos pueden ser efectivos para reducir las exacerbaciones en pacientes que, a pesar de un tratamiento inhalado óptimo (triple terapia LABA-LAMA-CEI), muestren persistencia de exacerbaciones moderadas o graves, incluyen: macrólidos, roflumilast, dupilumab y mucolíticos.
- No se recomienda el uso rutinario de otros fármacos para prevenir exacerbaciones, como: lisados bacterianos, antagonistas de los receptores de leucotrienos, inmunoglobulinas, inmunoterapia de desensibilización, ni factor de transferencia (transferón).
- La terapia con oxígeno de largo plazo (TOLP) debe indicarse por lo menos durante 15 horas al día, en todo paciente con $PaO_2 \leq 55$ mmHg o $SpO_2 \leq 88\%$ o con una PaO_2 entre 56-59 mmHg o SpO_2 de 89-90%, con evidencia de hipertensión pulmonar, falla cardíaca derecha o policitemia (hematocrito $\geq 55\%$).
- La rehabilitación pulmonar es una intervención eficaz y segura en todos los pacientes; mejora los síntomas, la calidad de vida, la capacidad funcional, el estado emocional, la sensación de control y la tolerancia al esfuerzo.
- La vacunación es crucial para la prevención de exacerbaciones o complicaciones de la EPOC, incluye: neumococo, influenza, COVID-19, sincitial respiratorio y otras vacunas como pertussis y herpes zoster.

Metas y estrategias de tratamiento integral de EPOC estable con enfoque en variables pronósticas

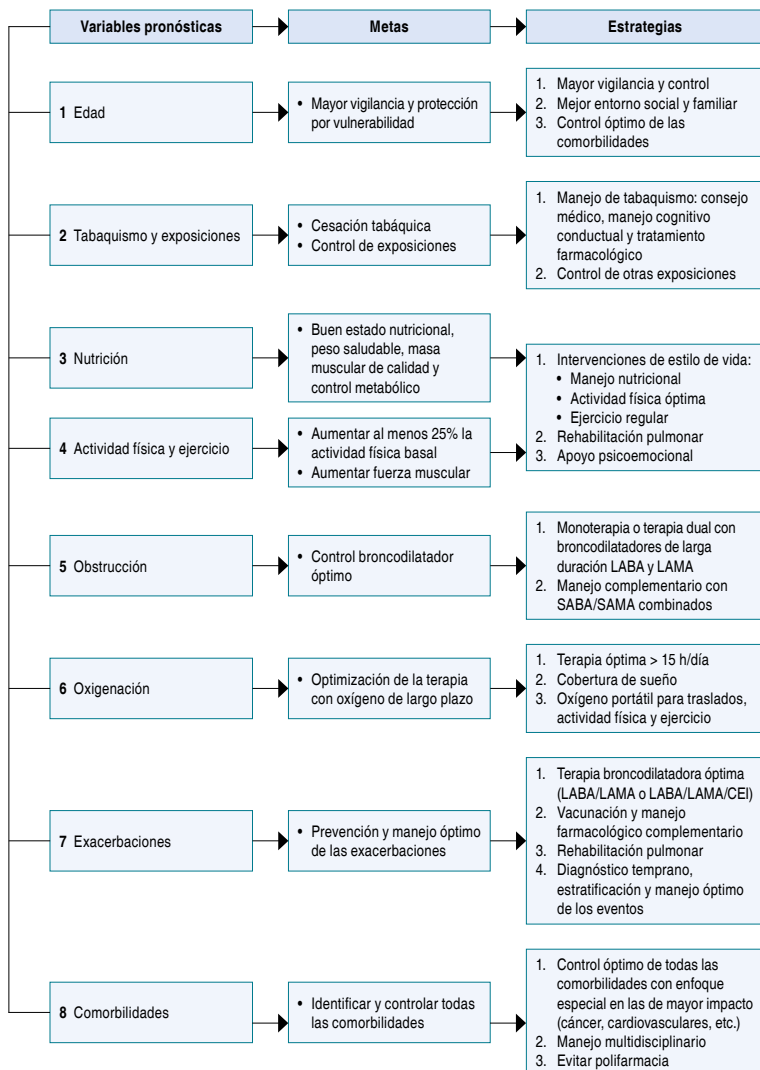


Figura 3: Metas y estrategias integrales del tratamiento de EPOC estable.

integral de la enfermedad. Este plan se resume en la [Tabla 8](#) y [Figura 3](#) e incluye: medidas de control de exposiciones (tabaquismo y otras exposiciones), intervenciones de estilo de vida (nutrición, actividad física y ejercicio), tratamiento farmacológico inhalado, tratamiento farmacológico complementario (recomendado y no recomendado), así como la terapia con oxígeno de largo plazo, la rehabilitación pulmonar, vacunación y las alternativas de tratamiento con intervencionismo broncoscópico y cirugía. Es muy importante que todo profesional médico responsable del manejo de las y los pacientes con EPOC, una vez completada su evaluación inicial y diagnóstica, establezca un plan de tratamiento integral e individualizado. El grupo de trabajo de GMEPOC recomienda que este plan establezca metas y estrategias de tratamiento (MET) específicas en cada paciente, con base en un enfoque que busca abordar las variables pronósticas consistentemente demostradas y recientemente validadas en población mexicana como una variante de la escala pronóstica BODE. A las variables pronósticas de estas escalas mexicanas (BOSA-90 y BOSEA-90) que incluyen edad, tabaquismo, estado nutricional, ejercicio, grado de obstrucción al flujo aéreo (FEV₁), se han agregado la prevención y cuidado de las exacerbaciones y las comorbilidades, de impacto pronóstico en la historia natural de la enfermedad; con ello esta guía propone 10 metas y 20 estrategias de tratamiento integral de la enfermedad.

3.1 Cesación tabáquica

Recomendaciones		
1	La cesación tabáquica es la única intervención que disminuye el riesgo de desarrollar EPOC; reduce los síntomas y mejora la pérdida de la función pulmonar, las exacerbaciones y la mortalidad, además de ser altamente costo-efectiva. Los profesionales de la salud siempre deben documentar el estado del tabaquismo en todo paciente y particularmente de las personas con EPOC o riesgo de padecerlo. En cada consulta se debe ofrecer consejo breve y oportuno dirigido a la cesación tabáquica; la intensidad del consejo se asocia con el éxito en el abandono, debe durar por lo menos de tres a cinco minutos y debe incluir «las cinco A»: 1) Averiguar siempre si el paciente fuma; 2) Aconsejar sobre los daños del tabaco para comunicar por qué debe dejar de fumar; 3) Apreciar el grado de adicción y de motivación para dejar de fumar; 4) Ayudar diseñando un plan para dejar de fumar; y 5) Acompañar a través del seguimiento para reforzar y prevenir las recaídas.	Evidencia 1+ Recomendación A

2	La combinación de tratamiento farmacológico y manejo cognitivo-conductual es la intervención más efectiva para dejar de fumar. En personas con adicción moderada a grave siempre se debe prescribir al menos uno de los medicamentos más efectivos para dejar de fumar, con un perfil de seguridad adecuado: terapia de reemplazo de nicotina (TRN) principalmente parches, bupropión y vareniclina (primera línea) o cuando esté disponible en México, se deben considerar la citisina. Se recomienda combinar el tratamiento farmacológico con terapia cognitivo-conductual con soporte social. Además, en pacientes hospitalizados, siempre se debe iniciar la intervención terapéutica con parches de nicotina solos o combinados con algún otro medicamento.	Evidencia 1+ Recomendación A
3	La eficacia y seguridad del cigarrillo electrónico como apoyo en la cesación tabáquica es incierta, por lo cual no se recomienda su uso.	Evidencia 1+ Recomendación A

3.2 Control de las exposiciones

Recomendaciones

1	La reducción de los contaminantes intradomiciliarios (tabaquismo de segunda mano y humo de biomasa), así como de los contaminantes atmosféricos tiene un gran impacto en la salud pública y podría reducir la prevalencia de EPOC a nivel global. Sin embargo, depende de políticas públicas y su legislación, así como de la disponibilidad de recursos económicos y cambios culturales. Es imperativo evitar el tabaquismo de segunda mano como forma de prevención de desarrollar EPOC y como parte de su tratamiento; además, tiene impacto en la salud cardiovascular y perinatal.	Evidencia 2+ Recomendación C
2	La medida efectiva recomendada para disminuir la exposición a contaminantes del humo de biomasa en mujeres es el uso de combustibles más limpios, como son el etanol, el gas LP y la electricidad. Alternativamente, se recomienda la implementación de estufas mejoradas con la instalación de chimeneas para disminuir la contaminación intradomiciliaria, acompañada de un seguimiento adecuado que involucra mantenimiento o reemplazo después de su tiempo de vida media; sin embargo, la reducción de la exposición es limitada.	Evidencia 2+ Recomendación C

3	La carga de EPOC atribuida a exposiciones ocupacionales específicas como vapores, gases, polvos y humos constituye 10-15% del total de casos a identificar. La estrategia más efectiva propuesta para prevenir la EPOC ocupacional incluye reducir y prevenir las exposiciones en el trabajo. Se deben utilizar mascararas o dispositivos que filtren las partículas o humos asociados con la exposición laboral, además de realizar pruebas anuales (espirometría con broncodilatador) para detectar tempranamente a las personas expuestas con pérdida acelerada de la función pulmonar.	Evidencia 2– Recomendación C
4	En las personas con EPOC, son recomendables las intervenciones dirigidas a reducir la exposición a material particulado y otros contaminantes, así como reducir la exposición a cambios extremos de temperatura, como el uso de mascarillas, cambios en las rutinas de ventilación y la limitación de actividades al aire libre en días de alta contaminación o clima extremo. Sin embargo, hasta el momento, no existe evidencia sólida que respalde la efectividad de estas intervenciones.	Evidencia 3 Recomendación C

3.3 Estilos de vida

Recomendaciones

1	Todo profesional de la salud y todos los niveles de atención deben implementar estrategias para mejorar la nutrición e incrementar la actividad física de las personas con EPOC, lo que puede mejorar su sobrevida y calidad de vida. Cuando sea posible, se debe recomendar o intervenir nutricionalmente de forma profesional con el objetivo de mejorar el estado nutricional; enfocado en las condiciones metabólicas, mantener un peso saludable, así como preservar calidad y cantidad de masa muscular. Esto mediante una alimentación normal en calorías, alto consumo de frutas, verduras, granos y pescado, además de una reducción de alimentos procesados y evitar el exceso de azúcares simples y grasas saturadas y trans.	Evidencia 1+ Recomendación A
2	En todos los niveles de atención, y en medida de lo posible, se debe mejorar la actividad física de las personas	Evidencia 1+ Recomendación B

con EPOC. Idealmente y de acuerdo con su disponibilidad se deben recomendar programas integrales de rehabilitación. Es recomendable implementar las estrategias de promoción para la realización de actividad física enfocadas en el incremento en el número de pasos (apoyado con el uso de monitores portátiles como relojes o teléfonos) o con base en incremento de la frecuencia y el tiempo rutinario dedicado a la deambulación y a la actividad física.

3.4 Terapia farmacológica inhalada

Tabla 9: Puntos clave de la terapia farmacológica inhalada.

- La terapia inhalada es la base fundamental del tratamiento farmacológico de la EPOC estable; puede mejorar la función pulmonar (FEV_1), reduce los síntomas (disnea), disminuye la tasa de exacerbaciones y mejora la calidad de vida.
- Los broncodilatadores de corta duración deben usarse en combinación (SABA/SAMA), de forma regular y/o rescate, y como tratamiento complementario a los broncodilatadores de larga duración (LABA y LAMA).
- La monoterapia LABA o LAMA, la terapia dual LABA/LAMA y la triple terapia LABA/LAMA/CEI son los medicamentos indicados para terapia inicial y de mantenimiento.
- No se recomienda el uso de broncodilatadores orales.
- Los CEI están indicados solamente combinados con LABA y LAMA (triple terapia LABA/LAMA/CEI).
- Los corticosteroides orales no están indicados en EPOC estable por no haber evidencia de beneficio y por sus múltiples efectos secundarios.
- Es preferible la combinación de dos o tres medicamentos en un solo dispositivo de inhalación.
- Siempre se debe confirmar una técnica de uso adecuado del dispositivo de inhalación por parte del paciente.

Recomendaciones generales para la terapia inhalada (Tabla 9)

1	En todos los niveles de atención la terapia con broncodilatadores inhalados es la base del tratamiento farmacológico de la EPOC estable, ya que mejoran la función pulmonar (FEV_1) y reducen los síntomas, particularmente la disnea. Además, muestran una mayor efectividad cuando se administran de forma regular (Tabla 10).	Evidencia 1++ Recomendación A
---	--	----------------------------------

2	No se recomienda el uso de broncodilatadores orales.	Evidencia 3 Recomendación C
3	Los broncodilatadores de corta duración están indicados en combinación (SABA/SAMA) por ser más eficaces comparados con su uso por separado; mejoran la función pulmonar (FEV ₁) y los síntomas. Deben administrarse, de forma regular y/o como rescate, como tratamiento complementario a los broncodilatadores de larga duración (LABA y LAMA).	Evidencia 1++ Recomendación A
4	Los broncodilatadores inhalados de larga duración (LABA y LAMA) están indicados como primera línea en la terapia inicial y de mantenimiento por su eficacia y seguridad en pacientes con EPOC estable; mejoran la función pulmonar y los síntomas, disminuyen la tasa de exacerbaciones y mejoran la calidad de vida. Su prescripción debe realizarse como monoterapia LABA o LAMA, combinados (terapia dual LABA/LAMA) o combinados con corticosteroides inhalados (triple terapia LABA/LAMA/CEI). La decisión de su prescripción inicial y de ajuste de mantenimiento se basa principalmente en la gravedad de los síntomas, así como la historia o riesgo de exacerbaciones del paciente.	Evidencia 1++ Recomendación A
5	Los CEI no deben usarse como monoterapia; están indicados solamente combinados con LABA y LAMA (triple terapia LABA/LAMA/CEI). Actualmente, no se recomienda el uso de CEI combinado solamente con LABA (LABA/CEI) por tener una menor eficacia comparado con la terapia dual y la triple terapia.	Evidencia 1+ Recomendación B
6	Los corticosteroides orales no están indicados en EPOC estable por no existir evidencia de beneficio y por sus múltiples efectos secundarios.	Evidencia 2+ Recomendación B
7	En todos los niveles de atención se debe preferir la combinación de dos o tres medicamentos inhalados en un solo dispositivo de inhalación ya que facilita su uso, disminuye los errores de aplicación, mejora la adherencia al tratamiento y suelen ser de menor costo.	Evidencia 2+ Recomendación B
8	El uso de terapia inhalada requiere que el paciente demuestre una técnica de uso adecuada. Lo cual se puede lograr con estrategias de educación, entrenamiento y reentrenamiento. En caso necesario se puede entrenar a familiares y cuidadores para su administración, la cual se puede asistir con dispositivos de inhalación de dosis medida (IDM o aerosoles) y con el uso de espaciadores.	Evidencia 1+ Recomendación A

9	Después de establecer la terapia inhalada inicial, el seguimiento de los pacientes puede ser hasta cada tres meses para vigilancia, evaluar la respuesta al tratamiento farmacológico y no farmacológico; se debe evaluar la adherencia y el adecuado uso de los inhaladores, así como realizar los ajustes necesarios para la terapia de mantenimiento.	Evidencia 2– Recomendación C
---	--	---------------------------------

Recomendaciones de monoterapia, terapia dual y triple terapia inhalada (Figura 4 y Tabla 11)

1	<p>Monoterapia inhalada (LAMA o LABA): en todos los niveles de atención, la terapia inhalada inicial y de mantenimiento con un solo broncodilatador de larga duración (LAMA o LABA) está indicada en pacientes con EPOC estable con obstrucción leve o moderada ($FEV_1 \geq 60\%$), con disnea leve (mMRC 0-1) o pocos síntomas en general (CAT < 10), sin antecedente de exacerbación o sólo una exacerbación leve o moderada en el último año. Los broncodilatadores LAMA son más efectivos comparados con los LABA para la reducción de exacerbaciones y suelen ser los de mayor disponibilidad en México.</p> <p>Si el paciente con monoterapia persiste con disnea o presenta exacerbaciones, se debe considerar escalar el tratamiento de mantenimiento con terapia dual.</p>	Evidencia 1+ Recomendación A
2	<p>Terapia dual (LABA/LAMA): la combinación de LABA/LAMA es más efectiva que la monoterapia para mejorar la función pulmonar (FEV_1) y los síntomas, la calidad de vida y disminuir la tasa de exacerbaciones. La terapia inhalada con dos broncodilatadores de larga duración (LABA/LAMA) está indicada como tratamiento inicial en aquellos pacientes con mayor obstrucción ($FEV_1 < 60\%$), con disnea moderada o grave (mMRC 2-4) o mayor sintomatología en general (CAT ≥ 10) y con o sin exacerbaciones en el último año.</p> <p>La terapia dual se debe continuar como terapia de mantenimiento siempre que el paciente continúe estable y se logre un adecuado control de las exacerbaciones. Los pacientes bajo esta condición de tratamiento deben ser preferentemente tratados o supervisados en segundo o tercer nivel de atención.</p>	Evidencia 1++ Recomendación A

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 3 | <p>Triple terapia (LABA/LAMA/CEI): la triple terapia está indicada como terapia inicial en aquellos pacientes con historia de exacerbaciones frecuentes (≥ 2 exacerbaciones moderadas o ≥ 1 hospitalización en los 12 meses previos) en cualquier grado de disnea, síntomas u obstrucción al flujo aéreo y que además muestren una cifra de eosinófilos en sangre ≥ 300 células/μL. Asimismo, ésta también se recomienda en aquellos pacientes con rasgos de asma. Como terapia de mantenimiento está indicada en aquellos pacientes que persistan con exacerbación a pesar de tratamiento previo con terapia dual (LABA/LAMA) y muestren una cifra de eosinófilos en sangre ≥ 100 células/μL. Los pacientes bajo esta condición de tratamiento deben ser preferentemente tratados o supervisados en segundo o tercer nivel de atención.</p> | Evidencia 1+
Recomendación A |
|---|---|---------------------------------|

Recomendaciones ajustes especiales de terapia inhalada

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | <p>Retiro de corticoesteroide inhalado: en segundo y tercer nivel de atención puede ser valorado el retiro de CEI de la terapia inhalada de mantenimiento (cambio de triple terapia LABA/LAMA/CEI a terapia dual LABA/LAMA) en aquellos pacientes que no tengan una indicación clara, que no muestren exacerbaciones frecuentes y la cifra de eosinófilos en sangre sean < 100 células/μL. Asimismo, se debe tener precaución en pacientes con antecedente de infección por micobacterias, neumonía adquirida en comunidad reciente o que no cuenten con inmunización contra neumococo (ver recomendación de vacunación).</p> | Evidencia 2–
Recomendación C |
| 2 | <p>Ajuste de pacientes con tratamiento actual LABA/CEI: los pacientes con EPOC estable que se encuentren con tratamiento combinado con LABA y CEI deben ser revisados en segundo y tercer nivel de atención para ajuste terapéutico. Aquellos pacientes con indicación de CEI (historia de exacerbaciones frecuentes y eosinófilos ≥ 100 células/μL) deben ajustarse a triple terapia (LABA/LAMA/CEI) por ser más efectiva. Si no existe historia relevante de exacerbaciones y la cifra de eosinófilos es menor a 100, debe considerarse ajuste a terapia dual (LABA/LAMA).</p> | Evidencia 2–
Recomendación C |

Tabla 10: Broncodilatadores y corticosteroides inhalados solos o combinados disponibles en un solo dispositivo.

Fármaco	Dosis, µg	Posología (inhalaciones)	Presentación	Dispositivo
SABA				
Salbutamol	100	2-4 cada 4-6 h	Solución	IDMp
SAMA				
Bromuro de ipratropio	20	2-4 cada 4-6 h	Solución	IDMp
SABA + SAMA				
Salbutamol + bromuro de ipratropio	100/20	2-4 cada 4-6 h	Solución	Respimat
Fenoterol + bromuro de ipratropio	20/50	2-4 cada 4-6 h	Solución	IDMp
LABA				
Formoterol	12	1 cada 12 h	Polvo seco	Aerolizer
Indacaterol	150	1 cada 24 h	Polvo seco	Breezhaler
Olodaterol	5	2 cada 24 h	Solución	Respimat
Salmeterol	25	2 cada 12 h	Solución	IDMp
LAMA				
Acilfinio	322	1 cada 12 h	Polvo seco	Genuair
Glicopirronio	50	1 cada 24 h	Polvo seco	Breezhaler
Tiotropio	5	2 cada 24 h	Solución	Respimat

Continúa la **Tabla 10**: Broncodilatadores y corticosteroides inhalados solos o combinados disponibles en un solo dispositivo.

Fármaco	Dosis, µg	Posología (inhalaciones)	Presentación	Dispositivo
Tiotropio	18	1 cada 24 h	Polvo seco	Handihaler
Umeclidinio	62.5	1 cada 24 h	Polvo seco	Elippta
LABA + LAMA				
Formoterol/acilidinio	12/400	1 cada 12 h	Polvo seco	Genuair
Indacaterol/glicopirronio	110/50	1 cada 24 h	Polvo seco	Breezhaler
Olodaterol/tiotropio	5/5	2 cada 24 h	Solución	Respiimat
Vilanterol/umeclidinio	25/62.5	1 cada 24 h	Polvo seco	Elippta
CEI				
Beclometasona	100, 200, 250	1-4 cada 8-12 h	Solución	IDMp
Budesonida	100 y 200	1-4 cada 12 h	Solución	IDMp
Budesonida	100	1-4 cada 12 h	Polvo seco	Turbuhaler
Budesonida	200, 400	1 cada 12 h	Polvo seco	Breezhaler
Ciclesonida	100, 200	1 cada 24 h	Solución	IDMp
Fluticasona	250	1-4 cada 12 h	Solución	IDMp
LABA + CEI				
Formoterol/beclometasona	6/100	2 cada 12 h	Polvo seco	Nexthaler

Continúa la **Tabla 10**: Broncodilatadores y corticosteroides inhalados solos o combinados disponibles en un solo dispositivo.

Fármaco	Dosis, µg	Posología (inhalaciones)	Presentación	Dispositivo
Formoterol/beclometasona	6/100	2 cada 12 h	Solución	IDMp
Formoterol/budesonida	4.5/160, 9/320	1-2 cada 12 h	Polvo seco	Turbuhaler
Formoterol/budesonida	4.5/160	2 cada 12 h	Solución	IDMp
Formoterol/mometasona	5/100	2 cada 12 h	Solución	IDMp
Salmeterol/fluticasona propionato	50/250, 50/500	1-2 cada 12 h	Polvo seco	Diskus
Salmeterol/fluticasona propionato	25/250	2 cada 12 h	Solución	Evohaler
Vilanterol/fluticasona furoato	25/100	1 cada 24 h	Polvo seco	Elipipta
LABA + LABA + CEI				
Formoterol/glicopirronio/ beclometasona	6/12.5/100	2 cada 12 h	Solución	IDM
Formoterol/glicopirronio/budesonida	4.8/7.2/160	2 cada 12 h	Solución	IDM
Indacaterol/glicopirronio/mometasona	114/46/136	1 cada 24 h	Polvo	Breezhaler
Vilanterol/umeclidinio/fluticasona furoato	25/62.5/100	1 cada 24 h	Polvo	Elipipta

CEI = corticosteroides inhalados. IDM = inhalador de dosis medida. LABA = broncodilatadores beta-2 adrenérgicos de larga duración. LABA + broncodilatadores muscarínicos de larga duración. SABA = broncodilatadores beta-2 adrenérgicos de corta duración. SAMA = broncodilatadores muscarínicos de corta duración.

Tabla 11: Criterios de ajuste de terapia farmacológica inhalada en EPOC estable.

Ajuste inicial	Monoterapia LABA/LAMA	Terapia dual LABA/LAMA	Triple terapia LABA/LAMA/CEI
Disnea (mMRC, puntaje)	Leve (0-1)	Moderada a grave (2-4)	Cualquier grado de disnea
Síntomas (CAT, puntaje)	Leves (< 10)	Moderados a graves (≥ 10)	Cualquier nivel de síntomas
Obstrucción (FEV_1 , %p)*	Obstrucción leve a moderada ($\geq 60\%$)	Obstrucción moderada a grave (< 60%)	Cualquier grado de obstrucción
Exacerbaciones (número/año y gravedad)	0-1 moderadas	Con o sin exacerbaciones frecuentes	≥ 2 moderadas o una grave
Eosinófilos (células/ μ L)	< 300	< 300	≥ 300
Otros			Con rasgos de asma
Ajuste de mantenimiento	Se debe mantener si mejora la disnea y el paciente está estable. En caso de persistir o empeora la disnea y/o se presentan exacerbaciones frecuentes debe escalar terapia dual	Se debe mantener si el paciente está estable y se redujeron la disnea y las exacerbaciones. En caso de persistir la disnea o las exacerbaciones y tengan eosinófilos ≥ 100 se debe escalar a triple terapia	Pacientes en terapia dual que persistan con disnea o exacerbaciones frecuentes y tengan eosinófilos ≥ 100 . Los pacientes con triple terapia que persistan con exacerbaciones deben recibir otra medicación adicional**

CAT = cuestionario de evaluación de EPOC (del inglés: COPD Assessment Test). FEV_1 , %p = porcentaje del predicho del volumen espiratorio forzado en un segundo. mMRC = escala modificada del Consejo de Investigación Médica (del inglés: *modified Medical Research Council*).

* El punto de corte de FEV_1 mayor o menor a 60% se decidió como recomendación de expertos con base en valores pronósticos de mortalidad descrito en México.²² Las exacerbaciones frecuentes se definen como dos o más exacerbaciones moderadas o una o más exacerbaciones con requerimiento de hospitalización en el último año.

** Los pacientes con exacerbaciones persistentes a pesar de tratamiento óptimo con triple terapia deben escalar a otros fármacos para exacerbaciones persistentes.

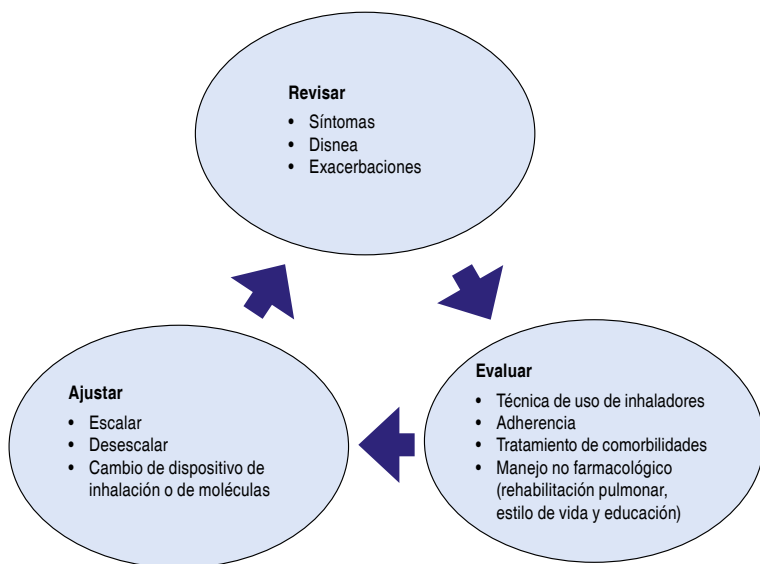


Figura 4: Ciclo de vigilancia y ajuste de tratamiento de terapia farmacológica inhalada en EPOC estable.

Modificada de: GOLD 2025.

3.5 Otros tratamientos farmacológicos para prevenir exacerbaciones

Recomendaciones		
1	Las personas con EPOC que, a pesar de un tratamiento inhalado óptimo (triple terapia LABA/LAMA/CEI), muestren persistencia de exacerbaciones moderadas o graves y/o bronquitis crónica, deben ser manejadas por especialistas en segundo o tercer nivel de atención y se deben considerar para otras terapias farmacológicas no inhaladas de uso prolongado, como macrólidos, roflumilast, dupilumab y mucolíticos. Estos tratamientos pueden disminuir las exacerbaciones, mejorar la función pulmonar y la calidad de vida.	Evidencia 1+ Recomendación B
2	Macrólidos: el uso a largo plazo de macrólidos como azitromicina (250 mg vía oral, tres veces por semana) o eritromicina (250 mg vía oral, dos veces al día) durante	Evidencia 1- Recomendación B

un año en pacientes no fumadores puede ser efectivo para reducir las exacerbaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes a un año de tratamiento. Sin embargo, el tratamiento con azitromicina se asocia a mayor incidencia de resistencia bacteriana y daños a la audición.

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 3 | <p>Roflumilast: es un inhibidor de la fosfodiesterasa 4. Las personas con EPOC con obstrucción grave ($FEV_1 \leq 50\%$) y persistencia de exacerbaciones y/o bronquitis crónica, pueden beneficiarse del tratamiento a largo plazo (roflumilast 500 mg vía oral, cada 24 h); mejora la función pulmonar y reduce las exacerbaciones moderadas y graves. Sin embargo, se deben considerar sus efectos adversos que incluyen diarrea, náusea, vómito, pérdida ponderal, insomnio y depresión.</p> | Evidencia 1+
Recomendación A |
| 4 | <p>Dupilumab: las personas con EPOC con exacerbaciones moderadas o graves persistentes, con eosinofilia periférica (≥ 300 células/μL) e historia de exacerbaciones frecuentes, deben ser considerados para ser tratados con dupilumab (300 mg subcutáneos dos veces al mes), cuyo efecto puede mejorar las exacerbaciones, la función pulmonar y la calidad de vida a un año de tratamiento y sin efectos adversos significativos.</p> | Evidencia 1+
Recomendación B |
| 5 | <p>Mucolíticos: en pacientes seleccionados, los mucolíticos pueden mejorar los síntomas respiratorios (bronquitis crónica). Sin embargo, no impactan en los desenlaces clínicos como reducción de las exacerbaciones y sobrevida.</p> | Evidencia 1+
Recomendación B |

3.6 Terapias no recomendadas para EPOC estable

Recomendación		
1	<p>En los tres niveles de atención, no se recomienda el uso rutinario de lisados bacterianos, antagonistas de los receptores de leucotrienos, inmunoglobulinas, inmunoterapia de desensibilización, ni factor de transferencia (transferón), en la prevención de infecciones o de exacerbaciones de las personas con EPOC</p>	Evidencia 1++ Recomendación A

3.7 Terapia con oxígeno de largo plazo (TOLP)

Tabla 12: Puntos clave de la terapia con oxígeno de largo plazo.

- Las indicaciones de TOLP son: 1) $\text{PaO}_2 \leq 55$ mmHg o $\text{SpO}_2 \leq 88\%$ con o sin hipercapnia, confirmada en dos ocasiones en un periodo de tres semanas; y 2) PaO_2 entre 56-59 mmHg o SpO_2 de 89-90%, pero con evidencia de hipertensión pulmonar, falla cardíaca derecha o policitemia (hematocrito $\geq 55\%$).
- La prescripción de TOLP debe incluir un sistema domiciliario y uno portátil para traslados, ejercicio y actividad física.
- La prescripción debe ser por lo menos de 15 horas al día, siempre cubriendo horas de sueño, traslados, ejercicio y rehabilitación pulmonar.
- No se debe prescribir rutinariamente la terapia con oxígeno sólo para desaturación nocturna o en ejercicio, en ausencia de indicación absoluta de TOLP.
- Los pacientes con indicación de TOLP deben continuar con uso de oxígeno para todo traslado aéreo o terrestre en altitudes mayores a 2000 metros para mantener una $\text{PaO}_2 > 50$ mmHg o $\text{SpO}_2 > 85\%$.
- Una vez indicada, se debe reevaluar cada 60 a 90 días con gasometría u oximetría para ajustes óptimos o para definir si se mantiene la indicación.
- Todo paciente y sus familiares o cuidadores deben recibir intervenciones educativas enfocadas en aspectos de seguridad y manejo, dirigidas a mejorar la adherencia y el uso adecuado de los equipos y sistemas de oxígeno.

Recomendaciones

1	<p>Indicaciones absolutas de TOLP: En las personas con EPOC y en todos los niveles de atención, la TOLP debe indicarse por lo menos durante 15 h al día (incluyendo períodos de sueño y de ejercicio o rehabilitación) bajo uno de los siguientes criterios internacionalmente estandarizados y sin importar la altitud de la localidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PaO_2 con niveles ≤ 55 mmHg o $\text{SpO}_2 \leq 88\%$ con o sin hipercapnia y que sea confirmada en dos ocasiones en un período de tres semanas 2. PaO_2 entre 56-59 mmHg o SpO_2 de 89-90%, pero con evidencia de hipertensión pulmonar, falla cardíaca derecha o policitemia (hematocrito $\geq 55\%$). <p>Una vez instaurada la TOLP, el paciente debe ser reevaluado tras 60 a 90 días con gasometría arterial u oximetría de pulso mientras respira el mismo nivel de oxígeno o aire ambiente para determinar si el oxígeno es óptimamente terapéutico y si la indicación debe mantenerse.</p>	Evidencia 1++ Recomendación A
---	--	----------------------------------

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 2 | Indicación de oxígeno portátil: los pacientes con indicación de TOLP que salgan de su domicilio deben ser prescritos con dispositivos ambulatorios (oxígeno líquido, cilindros de oxígeno gaseoso o concentradores portátiles), adicionales al dispositivo estacionario de oxígeno de uso domiciliario. | Evidencia 1+
Recomendación B |
| 3 | Uso de oxígeno solo durante ejercicio: en las personas con EPOC estable sin una indicación absoluta de TOLP, pero que presentan disnea o desaturación inducida por ejercicio, la evidencia muestra que este tratamiento no prolonga la supervivencia, ni aumenta el tiempo a la primera hospitalización, tampoco mejora la distancia recorrida en la caminata de seis minutos, ni provee un beneficio sostenido en la función pulmonar o en la calidad de vida, por lo que no se recomienda su indicación de forma rutinaria. | Evidencia 1++
Recomendación A |
| 4 | Uso de oxígeno solo durante la noche: en las personas con EPOC estable sin una indicación absoluta de TOLP, pero que presentan desaturación de oxígeno durante el sueño, en ausencia de apnea de sueño o de algún síndrome de hipoventilación alveolar, no se recomienda el uso rutinario de oxigenoterapia nocturna, ya que no tiene efecto en la sobrevida ni en la progresión de la enfermedad a largo plazo. | Evidencia 1+
Recomendación B |
| 5 | Uso de oxígeno durante viajes: en todos los niveles de atención, los pacientes con EPOC que planean realizar un viaje aéreo o por tierra a través de localidades mayores a 2,000 m de altitud sobre el nivel del mar, deben ser evaluados por su médico. Los pacientes con indicación de TOLP deben continuar con su uso durante el vuelo para mantener una $PaO_2 > 50$ mmHg, lo que puede lograrse con un flujo de tres litros por minuto con puntas nasales o FiO_2 al 31% con máscara facial tipo Venturi. Solo los concentradores portátiles de oxígeno son dispositivos internacionalmente autorizados para llevar a bordo de los vuelos comerciales o en su defecto el oxígeno terapéutico puede ser suplido durante el vuelo por la línea aérea.

Los pacientes con saturación de oxígeno en reposo $> 94\%$ o $> 84\%$ en la caminata de seis minutos, pueden viajar sin mayor valoración, aunque es importante enfatizar que la oxigenación en reposo a nivel de mar no excluye el desarrollo de hipoxemia durante el viaje. | Evidencia 3
Recomendación C |

Se debe considerar las comorbilidades (insuficiencia cardíaca y anemia) que podrían dañar la entrega tisular de oxígeno.

Caminar con desplazamientos prolongados en los aeropuertos puede agravar la disnea y la hipoxemia, por lo que estas personas deben asistirse con criterio de movilidad reducida.

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| 6 | <p>Dispositivos de oxigenoterapia recomendados:
La TOLP debe ser administrada por largos períodos durante el día y la noche, así como de forma ambulatoria para facilitar el ejercicio y aliviar los síntomas como se consigue con los dispositivos de entrega rápida. Para ello se pueden usar uno o más dispositivos que combinan equipos de uso estacionario o portátil, incluyen: 1) concentradores de oxígeno estacionarios y portátiles; 2) cilindros de oxígeno gaseoso comprimido en presentación de tanques de uso estacionario (56 a 132 cm) y portátil (menores a 26 pulgadas o 66 cm); y 3) contenedores estacionarios de oxígeno líquido que incluyen un equipo de oxígeno ambulatorio.</p> <p>En segundo y tercer nivel de atención, los médicos especialistas pueden recomendar a las personas con EPOC estable con insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica, los dispositivos con cánula nasal de alto flujo (CNAF) diseñados para TOLP (flujos entre 30-60 L/min), los cuales pueden disminuir el esfuerzo inspiratorio, aumentar la capacidad pulmonar y reducir la hipercapnia, así como mejorar la calidad de vida.</p> <p>La selección de uno o más dispositivos depende de la disponibilidad comercial de los mismos, el costo y las posibilidades de cobertura por parte del sistema de salud y/o de los pacientes. Todos los sistemas de administración tienen ventajas y desventajas por lo que los profesionales de salud deben estar ampliamente familiarizados y capacitados con los mismos para la prescripción óptima de TOLP.</p> | Evidencia 3
Recomendación C |
| 7 | <p>Intervenciones educativas: En todos los niveles de atención, todas las personas con EPOC bajo TOLP y sus familiares o cuidadores deben recibir intervenciones educativas por los profesionales de la salud y por los proveedores de oxigenoterapia. Estas intervenciones deben estar dirigidas a mejorar la adherencia al tratamiento, el uso adecuado de los equipos y sistemas de administración de oxígeno, enfocado principalmente en aspectos de seguridad y automanejo por parte de pacientes y familiares.</p> | Evidencia 4
Recomendación D |

3.8 Rehabilitación pulmonar

Recomendaciones		
1	La rehabilitación pulmonar (RP) es una intervención eficaz y segura de gran importancia y siempre debe acompañar a las intervenciones farmacológicas. Mejora los síntomas, la calidad de vida, la capacidad funcional, el estado emocional, la sensación de control y la tolerancia al esfuerzo. En todos los niveles de atención, la rehabilitación debe ofrecerse a todas las personas con EPOC, particularmente aquellas con síntomas y/o riesgo de exacerbación y de acuerdo con la estructura y la capacidad de los servicios de salud.	Evidencia 1+ Recomendación A
2	La RP debe ser integral y adaptarse a las necesidades, capacidades, requerimientos y condiciones individuales. Además, debe ser supervisada, con una duración de al menos ocho semanas y con una frecuencia no menor a dos veces por semana; debe incluir ejercicios de fuerza y resistencia de tronco y extremidades, flexibilidad y caminatas (<i>Tabla 13</i>).	Evidencia 1– Recomendación B
3	La prescripción médica de ejercicio y actividad física es una alternativa a los programas formales de RP que debe ser implementada por todo profesional médico encargado de la atención de los pacientes con EPOC (ver recomendaciones de estilo de vida).	Evidencia 4 Recomendación D
4	Durante la exacerbación, debe implementarse lo más tempranamente posible. En estos pacientes reduce los síntomas, las complicaciones, los días de hospitalización, el uso de recursos de salud y la readmisión hospitalaria.	Evidencia 1– Recomendación B

3.9 Vacunación

Recomendaciones		
1	Al menos el 70% de las exacerbaciones o complicaciones de la EPOC tienen origen infeccioso y los virus respiratorios se asocian en aproximadamente 30% de los casos. En consecuencia, las vacunas desempeñan un papel crucial en el manejo médico. En los tres niveles de atención, toda persona con EPOC debe recibir un esquema de vacunación completo acorde con las recomendaciones locales e internacionales.	Evidencia 1+ Recomendación A

Tabla 13: Tipos de acondicionamiento físico para pacientes con EPOC estable.

Tipo de acondicionamiento	¿Qué es?	Objetivo	Equipos para realizarlo (ejemplos)	Intensidad	Número de repeticiones	Número de series	Frecuencia	Duración
Ejercicio de fuerza o Strengh - fortalecimiento	Es el ejercicio en donde el sistema neuromuscular tiene la capacidad de generar tensión para vencer, mantener u oponerse a una resistencia externa o interna a una velocidad determinada. Genera menos respuesta cardiorrespiratoria, exige más consumo de oxígeno y de ventilación minuto. Evoca menos disnea	Aumentar la fuerza máxima por grupos musculares, con aumento de la coordinación intermuscular de inicio y después de hipertrofia. Mejorar la capacidad de tolerancia al ejercicio	1. Pesas libres 2. Pesas con máquinas 3. Bandas elásticas 4. Estimulación eléctrica 5. Tubos 6. Escalones	60-70% de la carga máxima del trabajo, con disnea medida por escala de Borg entre 4-6	De 8 a 12 repeticiones por grupo muscular	1 a 3 series por grupo muscular	Una vez al día, 3 a 5 veces a la semana	Aumentar cargas cada 6 a 8 semanas
Ejercicio de resistencia o endurance o aeróbico	Es el ejercicio en donde el sistema neuromuscular tiene la capacidad de mantener un esfuerzo prolongado. Implica el uso eficiente de sistema cardiovascular, respiratorio y muscular para sostener una actividad durante un período extendido sin fatiga excesiva	Mejorar la disnea, respuesta cardiovascular. Mejorar la capacidad o tolerancia al ejercicio	1. Caminata al aire libre 2. Caminata en cinta 3. Bicicleta estacionaria	1. Velocidad del 75-80% de la velocidad de la prueba de C6M inicial o de la <i>shuffle</i> incremental, o una escala de 3-4 de disnea de Borg modificada 2. 0-80% de 1 OR	1. Caminata una vez al día 2. Bicicleta estacionaria 15-30 minutos	3-5 veces por semana. Continuo o intervalos	Una vez al día, 3 a 5 veces a la semana	Por sesión 15-30 minutos, 6-8 semanas
Entrenamiento de músculos inspiratorios	Es el ejercicio en donde el sistema neuromuscular a nivel del músculo diafragmático tiene la capacidad de generar tensión oponiéndose a una resistencia externa	Mejorar la disnea a partir de la mejora del Pimax	1. Threshold IMT™ 2. Powerbreath™	30-60% del Pimax	10-20 veces (20 minutos)	2 veces al día	3 veces por semana	Hasta alcanzar su predicho

C6M = caminata de seis minutos. IMT = ejercitador de músculos inspiratorios (*Inspiratory Muscle Training*). Pimax = presión inspiratoria máxima.

- 2 **Vacunas neumocócicas:** son constituidas por antígenos de polisacáridos capsulares en forma tanto no conjugada (PPSV23) como conjugada (PCV). Existen cuatro vacunas conjugadas de 13, 15, 20 y 21 serotipos (PCV13, PCV15, PCV20 y PCV21). En México, solo se encuentra disponible PCV13. Recientemente, ha sido aprobada por la FDA de Estados Unidos la vacuna PCV21 con una mayor cobertura de polisacáridos. La vacunación contra neumococo está recomendada en todas las personas de 60 años y más, así como en todas las personas con EPOC sin importar la edad (mayores de 18 años); ha demostrado disminuir la frecuencia de neumonía adquirida en la comunidad y la de exacerbaciones. Todo paciente con EPOC debe recibir una dosis de 0.5 mL de vacuna neumocócica conjugada (PCV13 o mayor) intramuscular en la región deltoidea del brazo y no requiere revacunación. Además, debe recibir una sola dosis de PPSV23 de 0.5 mL, también intramuscular en la región deltoidea del brazo. El intervalo de aplicación entre ambas vacunas debe ser de 12 meses.
- Evidencia 1+
Recomendación A
- 3 **Vacuna contra influenza:** a nivel internacional, la influenza es la segunda causa viral de exacerbación y puede ocasionar enfermedad grave y muerte en las personas con EPOC. La vacunación contra influenza ha demostrado una disminución significativa en las exacerbaciones y, menormente, en las hospitalizaciones de pacientes con obstrucción grave ($FEV_1 < 50\%$). La vacunación contra influenza puede contener virus atenuados o muertos; dos del tipo A (H1N1 y H3N2) y uno o dos virus B (trivalente o tetravalente, respectivamente). El esquema oficial de vacunación de México recomienda una dosis anual tetravalente, preferentemente al inicio de la temporada invernal, en todas las personas de 60 o más años y en adultos con EPOC sin importar la edad, entre otras comorbilidades. La vacuna se administra intramuscular en la región deltoidea del brazo; puede aplicarse simultáneamente con vacuna contra neumococo en brazos diferentes o en el mismo brazo con una distancia de 2.5 a 5 cm.
- Evidencia 1+
Recomendación A
- 4 **Vacunas contra SARS-CoV-2 (COVID-19):** han demostrado ser altamente efectivas contra enfermedad grave y muerte; aunque son muy recomendadas como vacunación primaria para personas con EPOC, no hay datos suficientes para recomendar la revacunación
- Evidencia 1+
Recomendación B

periódica de forma consistente. El esquema oficial de vacunación de México recomienda cualquiera de las vacunas disponibles en el país como vacunación primaria a partir de los cinco años, así como refuerzo 12 meses después en las personas de 60 o más años, y en todas las personas con EPOC, entre otras comorbilidades. Esta vacuna está disponible en el programa oficial de vacunación estacional 2024-2025. Se aplica de forma intramuscular en la región deltoidea del brazo y puede administrarse de forma simultánea con las vacunas de influenza y/o neumococo en el mismo brazo o en brazos diferentes.

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 5 | <p>Vacuna contra virus sincitial respiratorio (VSR): el VSR es causa frecuente de hospitalización y muerte en adultos mayores; se estima como responsable de casi 9% de las exacerbaciones de las personas con EPOC. Los CDC (<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>) de Estados Unidos y la Comisión Europea recomiendan el uso de las nuevas vacunas en personas de 60 o más años, por lo que deberá recomendarse su inclusión en el esquema de vacunación de adultos mayores y de personas con EPOC cuando esté disponible en México.</p> | Evidencia 1+
Recomendación A |
| 6 | <p>Otras vacunas (<i>pertussis</i> y <i>herpes zoster</i>): de acuerdo con las recomendaciones internacionales (GOLD 2025 y los CDC), en las personas con EPOC se debe considerar la vacunación para <i>pertussis</i> Tdap (tetano, <i>Bordetella pertussis</i> y difteria) para quienes no fueron vacunados en la adolescencia, además, se recomienda aplicar dos dosis de la vacuna recombinante contra el herpes zóster (HZ) en los adultos ≥ 50 años; debido a que ambas infecciones pueden ser causar de exacerbación de EPOC.</p> | Evidencia 1+
Recomendación B |

3.10 Intervencionismo y cirugía en EPOC

Recomendación

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | <p>En tercer nivel de atención, siempre y cuando se cuente con los recursos tecnológicos y físicos, así como con los profesionales calificados, se pueden considerar los procedimientos de intervencionismo broncoscópico y la cirugía (reducción de volumen y trasplante pulmonar) para pacientes con EPOC cuidadosamente seleccionados.</p> | Evidencia 1+
Recomendación B |
|---|---|---------------------------------|

Se deben considerar pacientes con enfermedad grave en quienes, a pesar de que se hayan agotado las opciones de tratamiento médico, persisten con síntomas graves, muestran alteraciones estructurales susceptibles de corregirse (enfisema localizado o heterogéneo), se ha hecho una adecuada valoración funcional (pruebas de función respiratoria y tomografía computada funcional) y de riesgo quirúrgico, las comorbilidades (respiratorias y no respiratorias) sean evaluadas y controladas de forma óptima, y los pacientes completen un programa de rehabilitación pulmonar; además, se deben revisar en detalle los riesgos y beneficios esperados (equipo médico y paciente). Se deben excluir a los pacientes con malignidad activa.

4. EXACERBACIÓN DE EPOC

Tabla 14: Puntos clave de exacerbación de EPOC.

- La exacerbación de EPOC se suele denominar indistintamente como agudización o síndrome agudo de EPOC.
- Se debe sospechar cuando se presente o haya empeoramiento de la disnea y/o la tos y/o expectoración (aparición o cambio a características purulentas) y/o caída en la oxigenación ($> 3\%$ de SpO_2) en las últimas dos semanas.
- Se recomienda graduar la gravedad de la exacerbación de acuerdo con los criterios de la propuesta Roma (disnea, frecuencias respiratoria y cardíaca, caída de SpO_2 y cuando sea disponible, nivel de PCR).
- Los pacientes con exacerbación leve pueden recibir manejo ambulatorio, siempre que no haya compromiso respiratorio, cuentan con buenas condiciones generales, sus comorbilidades están estables y controladas, y cuentan con adecuado entorno y apoyo familiar.
- La decisión de hospitalización se basa en criterios de falla respiratoria, particularmente falla ventilatoria (disnea, taquipnea, $PaO_2 < 50$ mmHg y/o $pH < 7.30$), el estado mental y de alerta (somnolencia, confusión y letargia) y condiciones concomitantes o descontrol de comorbilidades.
- En exacerbaciones moderadas y graves, se deben considerar los diagnósticos diferenciales respiratorios y no respiratorios, como insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, tromboembolia pulmonar, neumonía, neumotórax y derrame pleural.
- Las intervenciones farmacológicas para la exacerbación de EPOC son efectivas, seguras y cruciales para su control, incluyen el uso óptimo de broncodilatadores de corta duración, corticosteroides sistémicos y antibióticos.
- En exacerbaciones moderadas, el manejo con oxigenoterapia debe ser controlado para mantener SpO_2 de 88 a 92%.

Continúa la Tabla 14: Puntos clave de exacerbación de EPOC.

- En pacientes con hipercapnia aguda y acidosis, se debe considerar el manejo de forma directa o secuencial (de acuerdo con su disponibilidad), la terapia con oxígeno de alto flujo y la VNI.
- La indicación actual de la VMI es la falla de la VNI. Debe decidirse con base en la reversibilidad del evento precipitante y el pronóstico, la disponibilidad de recursos y de cuidados críticos, así como de los deseos del paciente.

VMI = ventilación mecánica invasiva. VNI = ventilación no invasiva.

4.1 Diagnóstico de exacerbación de EPOC

Recomendaciones		
1	Las personas con EPOC o alta sospecha de EPOC, en todos los niveles de atención, se deben considerar agudizados o con exacerbación cuando presenten o muestren empeoramiento de la disnea y/o la tos y/o expectoración (aparición o cambio a características purulentas) y/o caída en la oxigenación (> 3% de SpO ₂) en las últimas dos semanas.	Evidencia 1+ Recomendación A
2	En todos los niveles de atención, se recomienda usar los criterios de la Propuesta Roma (<i>Figura 5</i>) para graduar la gravedad de la exacerbación (leve, moderada o grave) con base en el grado de disnea, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, cambio en oxigenación (SpO ₂) y cuando estén disponibles los valores de proteína C reactiva (PCR) y gasometría arterial en exacerbaciones moderadas y graves (segundo y tercer nivel de atención).	Evidencia 2– Recomendación B
3	En segundo y tercer nivel de atención, en las personas con EPOC o con probabilidad de padecer la enfermedad, siempre que se sospeche de una exacerbación moderada o grave se deben considerar los diagnósticos diferenciales para su adecuada evaluación; incluyen condiciones respiratorias y no respiratorias como insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, tromboembolia pulmonar, neumonía, neumotórax y derrame pleural.	Evidencia 3 Recomendación C

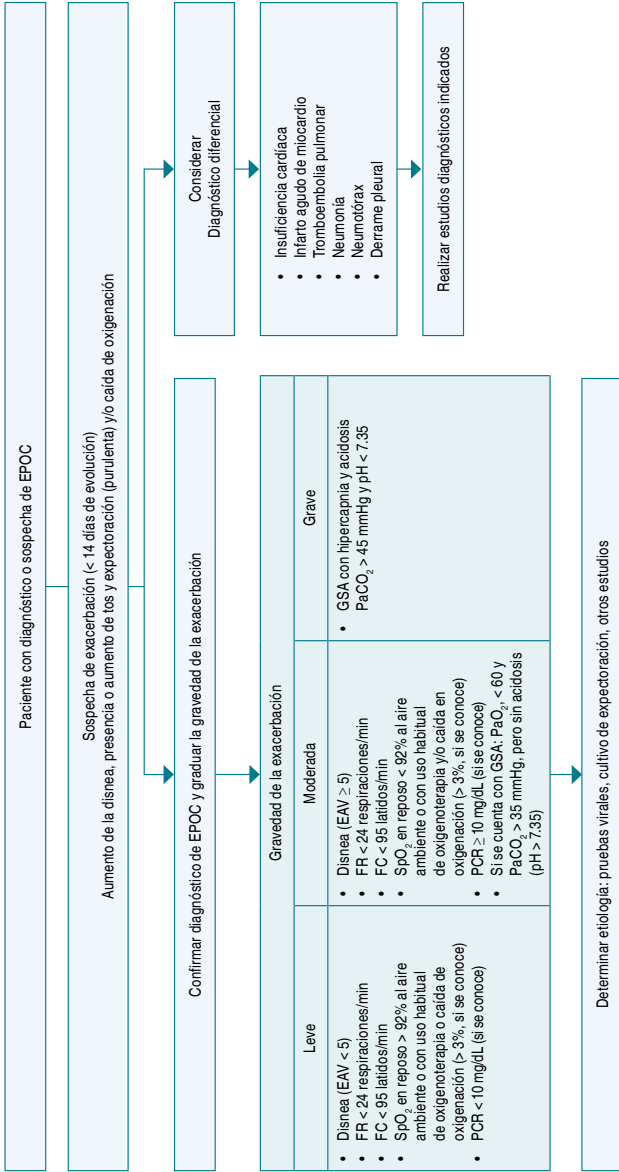


Figura 5. Propuesta ROMA para la clasificación de la gravedad de las exacerbaciones de EPOC. En México es recomendable que los valores de SpO₂ y PaCO₂ se ajusten de acuerdo con la altitud, por ejemplo, en la Ciudad de México a 2,240 m sobre el nivel del mar se recomienda usar un valor de SpO₂ de 88% como límite inferior normal y una PaCO₂ mayor a 40 mmHg, arriba del límite superior de normalidad (37 mmHg). EAV = escala análoga visual. FC = frecuencia cardíaca. FR = frecuencia respiratoria. GSA = gasometría arterial. PCR = proteína C reactiva. Modificada de: Celli et al.

4.2 Manejo ambulatorio y hospitalización por exacerbación

Recomendaciones		
1	Los pacientes con exacerbación de EPOC que puedan recibir manejo ambulatorio en el primer nivel de atención serán aquellos que cursen con una exacerbación leve, es decir, sin compromiso respiratorio, que cuentan con buenas condiciones generales, comorbilidades estables y controladas, y que cuentan con adecuado entorno y apoyo familiar (<i>Tabla 15</i>).	Evidencia 2– Recomendación C
2	Toda persona con EPOC con criterios de exacerbación moderada o grave basados en la Propuesta Roma debe ser evaluada de forma inmediata en segundo o tercer nivel atención para determinar la necesidad de hospitalización (<i>Tabla 16</i>).	Evidencia 2– Recomendación C
3	Los profesionales médicos en segundo y tercer nivel de atención deben establecer la pertinencia de la hospitalización con base en criterios clínicos de falla respiratoria (disnea, cianosis, edema periférico) y el estado mental y de alerta (somnolencia, confusión y letargia), insuficiencia respiratoria ($\text{PaO}_2 < 50$ mmHg y/o $\text{pH} < 7.30$), así como condiciones concomitantes o comorbilidades respiratorias o no respiratorias sujetas a evaluación, diagnóstico diferencial y manejo hospitalario, como son: insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, tromboembolia pulmonar, neumonía, neumotórax, derrame pleural y otras.	Evidencia 1+ Recomendación B
4	Todo paciente con compromiso mayor de su estado mental y de conciencia (letargia o coma), inestabilidad hemodinámica o requerimiento de vasopresores, falla respiratoria grave ($\text{PaO}_2 < 40$ mmHg y/o $\text{pH} < 7.25$) o indicación de ventilación mecánica invasiva, debe ser considerado para ingreso y manejo en la unidad de cuidados intensivos (UCI).	Evidencia 2++ Recomendación B

Tabla 15: Consideraciones para manejo ambulatorio en exacerbación de EPOC.

- Pacientes con criterios de exacerbación leve de acuerdo con la propuesta Roma (gravedad de exacerbación).
- Sin confusión, disnea leve y buenas condiciones generales con buen nivel de actividad.

Continúa la Tabla 15: Consideraciones para manejo ambulatorio en exacerbación de EPOC.

- Nivel de conciencia normal, sin taquipnea (FR < 24 rpm) ni taquicardia (FC < 95 lpm), buena coloración (no cianosis) y sin edema periférico.
- Sin comorbilidades o éstas están estables y bien controladas.
- Sin dependencia de oxígeno o no requiere más que un aumento discreto para mantener adecuada oxigenación ($SpO_2 > 88\%$).
- Si se cuenta con imagen de tórax, sin otros hallazgos fuera de los propios de la EPOC.
- Si se cuenta con PCR, debe ser < 10 mg/dL.
- Circunstancias sociales adecuadas: apoyo familiar, acceso a medicamentos y a mayores recursos de salud en caso necesario.

Criterios modificados de acuerdo con las guías GOLD 2025 y NICE 2019.

FC = frecuencia cardíaca. FR = frecuencia respiratoria. lpm = latidos por minuto. PCR = proteína C reactiva. rpm = respiraciones por minuto.

Tabla 16: Criterios de manejo hospitalario en personas con exacerbación de EPOC.

Criterios para considerar hospitalización	Criterios para cuidados críticos
<ul style="list-style-type: none"> • Síntomas graves como disnea en reposo, taquipnea significativa, caída de la oxigenación y alteraciones del estado de alerta. • Insuficiencia respiratoria aguda ($PaO_2 < 50$ mmHg y/o $pH < 7.35$). • Signos de reciente aparición como cianosis y edema periférico. • Falta de mejoría con el manejo inicial ambulatorio (< 24 horas). • Necesidad de apoyo respiratorio: puntas nasales de alto flujo o ventilación no invasiva. • Comorbilidad grave (diagnósticos diferenciales): insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, tromboembolia pulmonar, neumonía, neumotórax, derrame pleural, otras). • Cuidados domiciliarios insuficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disnea grave sin respuesta al manejo inicial. • Cambios en el estado mental y de alerta (confusión, letargia o coma). • Empeoramiento grave de la hipoxemia ($PaO_2 < 40$ mmHg) o acidosis respiratoria grave ($pH < 7.25$). • Indicación de ventilación mecánica invasiva. • Inestabilidad hemodinámica y/o requerimiento de vasopresores.

Criterios de hospitalización modificados de las recomendaciones de las guías GesEPOC 2021 y GOLD 2025.

4.3 Tratamiento farmacológico de la exacerbación de EPOC

Recomendaciones		
1	Todas las intervenciones farmacológicas en el manejo ambulatorio u hospitalizado de la exacerbación de EPOC son efectivas y seguras, por lo tanto, deben ser iniciadas en todos los niveles de atención de acuerdo con la gravedad de la exacerbación.	Evidencia 1+ Recomendación A
2	<p>Broncodilatadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los broncodilatadores de corta duración son parte fundamental del manejo de la exacerbación de EPOC en todos los niveles de atención, ya que mejoran los síntomas y la función pulmonar. Se recomienda la administración preferentemente por vía inhalada (con o sin cámara espaciadora) de salbutamol (400 a 600 µg cada 4 a 6 h) y/o bromuro de ipratropio (80 a 120 µg cada 4-6 h); la dosis nebulizada de salbutamol es de 2.5 a 5 mg de salbutamol y/o 0.5 a 1 mg de bromuro de ipratropio cada 4 a 6 h, sin que haya diferencia significativa entre las vías de administración, inhalada (dosis medida presurizada) versus nebulizada, pero siempre que sea posible debe preferirse la vía inhalada. No existen estudios clínicos para recomendar la continuidad o la suspensión de los broncodilatadores de larga duración durante la exacerbación de EPOC, por lo que la decisión debe ser individualizada a juicio del profesional médico. En caso de suspenderse durante la agudización en segundo y tercer nivel de atención deberán ser reiniciados lo antes posible. No se recomienda el uso rutinario de broncodilatadores como las metilxantinas (teofilina o aminofilina) debido a una efectividad terapéutica reducida y a efectos secundarios significativos. 	Evidencia 1++ Recomendación A
3	<p>Corticosteroides:</p> <ul style="list-style-type: none"> En toda persona con exacerbación de EPOC moderada o grave en todos los niveles de atención, se recomienda el uso de esteroide sistémico oral como prednisona oral 30 a 40 mg (preferentemente) o deflazacort (45 a 60 mg) o su equivalente intravenoso 	Evidencia 1++ Recomendación A

(metilprednisolona 40 mg) habitualmente durante no más de cinco días (sin dosis de reducción). Se debe considerar que el uso prolongado de esteroide aumenta el riesgo de neumonía y mortalidad.

- Una alternativa en pacientes seleccionados puede ser budesonida nebulizada (1,500 a 2,000 μg cada 6-8 h), aunque su uso puede estar limitado por un costo mucho más elevado comparado con el esteroide oral.
- No se recomienda el uso de esteroides de depósito intramuscular (dexametasona y betametasona).

4	<p>Antibióticos: se recomienda el uso de antibióticos en personas con exacerbación de EPOC que presenten incremento del volumen del esputo y/o purulencia. Se sugiere considerar como elección empírica amoxicilina con ácido clavulánico, macrólidos, cefalosporinas (segunda y tercera generación) o fluoroquinolonas en algunos pacientes seleccionados. Siempre que sea posible, se deben obtener cultivos de expectoración para aislamiento y tratamiento específico de los gérmenes causales.</p>	Evidencia 1+ Recomendación A
5	<p>Biomarcadores para antibióticos: en los pacientes con exacerbación de EPOC en segundo y tercer nivel de atención, se recomienda el uso (cuando estén disponibles) de PCR ($> 15 \text{ mg/mL}$) y/o procalcitonina ($> 0.76 \text{ ng/mL}$) como biomarcadores de utilidad para la indicación de antibióticos.</p>	Evidencia 2+ Recomendación B

4.4 Oxigenoterapia y apoyo ventilatorio en exacerbación

Recomendaciones

1	<p>Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo paciente con sospecha de exacerbación de EPOC moderada o grave (Propuesta Roma) en segundo o tercer nivel de atención, debe ser óptimamente evaluado con gasometría arterial para determinar su estado de oxigenación (SaO_2 y PaO_2), el nivel de hipercapnia (PaCO_2) y su estado ácido-base (pH y HCO_3^-). La oximetría de pulso (SpO_2) y la gasometría venosa son alternativas menos difíciles y dolorosas de obtener; la gasometría venosa es confiable para evaluar la retención de CO_2 y el estado ácido-base (PCO_2, pH y HCO_3^-). 	Evidencia 4 Recomendación D
---	---	--------------------------------

- El seguimiento de los pacientes sin hipercapnia puede llevarse a cabo con oximetría de pulso. En los pacientes con falla respiratoria, hipercapnia y acidosis, la gasometría debe repetirse de manera regular, de acuerdo con la respuesta al tratamiento y hasta que alcancen estabilidad.
- 2 **Terapia con oxígeno:** Evidencia 2++
Recomendación C
- Se debe administrar la terapia con oxígeno de manera controlada para mantener una SpO_2 de 88 a 92%; esto se suele lograr con flujos de 1.0 a 3.0 L/min por puntas nasales o con concentraciones de oxígeno de 24 a 28% con máscaras oronasales tipo Venturi.
 - Si el paciente se encuentra con hipercapnia, las nebulizaciones deben administrarse con aire comprimido (sin oxígeno) para evitar su empeoramiento (mayor hipercapnia y narcosis); si se requiere, se puede administrar oxigenoterapia adicional por puntas nasales.
- 3 **Puntas nasales de alto flujo (PNAF):** en pacientes con agudización grave de EPOC (Propuesta Roma) con hipoxemia grave e hipercapnia aguda y acidosis respiratoria se debe considerar inicialmente la terapia con oxígeno con puntas nasales de alto flujo (PNAF) de 30 a 60 L/min, de acuerdo con su disponibilidad en los sistemas de salud. Si bien su efectividad es similar a la oxigenoterapia convencional y a la ventilación no invasiva en cuanto a los principales desenlaces (valores gasométricos, índices de intubación y mortalidad), puede disminuir la hipercapnia y tiene menos eventos adversos. Existe evidencia de que no hay diferencias significativas entre las PNAF y la ventilación no invasiva, pero su uso como primera opción reduce la necesidad de ventilación no invasiva. Evidencia 2–
Recomendación C
- 4 **Ventilación no invasiva (VNI):** es la ventilación de primera elección en pacientes con exacerbación de EPOC que no se beneficiaron o estabilizaron con PNAF. Esta modalidad de tratamiento evita o reduce significativamente el riesgo de intubación orotraqueal (tasa de éxito de 80 a 85%). La VNI acorta la estancia hospitalaria, reduce complicaciones, la mortalidad y baja los costos de atención, también es de utilidad en el proceso de retiro de ventilación mecánica invasiva. Evidencia 2++
Recomendación B

5	Ventilación mecánica invasiva (VMI):	Evidencia 1+ Recomendación B
	<ul style="list-style-type: none"> • Su indicación actual de forma generalizada es la falla de la VNI. Debe decidirse con base en la reversibilidad del evento precipitante, los deseos del paciente y la disponibilidad de recursos y cuidados críticos. Está asociada a mayor morbilidad y mortalidad, así como a mayor estancia hospitalaria, particularmente en pacientes con baja reserva respiratoria ($FEV_1 < 30\%$) y la asociación con comorbilidades. • Siempre que sea posible, ante la posible indicación de VMI es fundamental revisar los deseos del paciente con respecto a cuidados paliativos y apoyo al final de la vida para evitar decisiones difíciles de la familia y del equipo médico (ver recomendaciones de cuidados paliativos). 	

4.5 Criterios de egreso hospitalario

Recomendación		
1	Se debe considerar el egreso hospitalario de los pacientes con exacerbación de EPOC (segundo y tercer nivel de atención) cuando el paciente ha conseguido estabilidad clínica por un período no menor a 24 h y se han documentado los siguientes criterios: no se requiera apoyo de medicamentos parenterales y los broncodilatadores se han espaciado a una administración mayor a cada 4 h; la necesidad de oxígeno ha terminado o ha regresado a su requerimiento previo y puede implementarse de forma ambulatoria y domiciliaria; el paciente ya es autosuficiente o ha regresado a su estatus previo; los síntomas, sobre todo la disnea, se han controlado; las comorbilidades deben estar controladas o ser susceptibles de manejo domiciliario; todas las personas responsables e involucradas en el manejo y cuidado del paciente entiendan y apliquen los cuidados y el plan de tratamiento en la transición hospital-domicilio; y, se cuente con el apoyo y la atención suficiente fuera del hospital (<i>Tablas 17 y 18</i>).	Evidencia 1+ Recomendación A

Tabla 17: Puntos clave para egreso hospitalario en exacerbación de EPOC.

- El paciente debe de estar en una condición estable de la enfermedad y no haber requerido medicamentos parenterales en las últimas 24 horas.
- Los broncodilatadores inhalados deben de requerirse cada > 4 horas.
- El suministro de oxígeno debe haberse suspendido durante al menos 24 horas o ha regresado a su requerimiento previo y puede implementarse de forma ambulatoria y domiciliaria.
- El paciente debe estar deambulando de manera independiente y segura, en caso de que eso haya sido posible antes del evento.
- El paciente puede comer y dormir sin disnea significativa.
- Los familiares y/o cuidadores deben de haber entendido el plan de manejo farmacológico para el paciente.
- Se han hecho los arreglos y adecuaciones para el cuidado del paciente en su domicilio o lugar de estancia.

Tabla 18: Puntos clave de manejo poshospitalario de la exacerbación de EPOC.

- El egreso hospitalario posterior a una exacerbación de EPOC implica cumplir las metas y condiciones que debe alcanzar el paciente con la mayor seguridad posible; a mayor cumplimiento de estos criterios, se observa una mejor estabilidad, se facilita el seguimiento y disminuye la probabilidad de reingreso.
- Los broncodilatadores de corta acción y esteroides nebulizados son seguros y eficaces sobre todo en pacientes con deterioro cognitivo, neuromuscular o en aquellos que no alcancen un flujo inspiratorio óptimo; disminuyen las visitas médicas y los reingresos hospitalarios. Sin embargo, deben aplicarse de forma temporal para después sustituirse por terapia inhalada de mantenimiento.
- No se recomienda continuar con corticoesteroides sistémicos de forma prolongada o reiniciar otro curso, a menos que el paciente no haya completado el esquema intrahospitalario.
- Se recomienda un periodo de tratamiento con triple terapia inhalada (LABA/LAMA/CEI) durante los primeros 30 días posteriores al egreso (que podría extenderse hasta por tres meses) e independientemente del esquema de tratamiento previo.
- La terapia con oxígeno se debe mantener mientras el paciente no alcance niveles aceptables de oxigenación ($\text{PaO}_2 \geq 55$ mmHg o $\text{SpO}_2 \geq 88\%$ en reposo y al aire ambiente). En todos los pacientes con nueva prescripción o terapia previa, se debe reevaluar su requerimiento al mes y a los 3 meses.
- Se recomienda la rehabilitación pulmonar de forma temprana, personalizada y supervisada, y debe incluir educación y apoyo nutricional hasta que el paciente alcance el mayor beneficio; reduce el riesgo de readmisión, mejora la capacidad pulmonar, la resistencia física, los síntomas y la calidad de vida.
- Se recomienda ajustar la terapia inhalada a terapia dual o de triple terapia de forma permanente, ya que reducen el riesgo de exacerbaciones, el uso de recursos y costes sanitarios.

Continúa la Tabla 18: Puntos clave de manejo poshospitalario de la exacerbación de EPOC.

- Se debe revisar y completar el esquema de vacunación del paciente de acuerdo con las recomendaciones (GMEPOC 2025), de ser posible deben administrarse previo al egreso.

4.6 Cuidados paliativos

Recomendaciones		
1	Los cuidados paliativos y en el final de la vida de las personas con EPOC deben aplicarse por todo profesional de la salud responsable de su atención, ya que disminuyen la carga de los síntomas y la demanda de atención de urgencias.	Evidencia 1+ Recomendación A
2	No existen variables ni instrumentos pronósticos para predecir una sobrevida deficiente en las personas con EPOC; por lo que los cuidados paliativos deben establecerse a la brevedad posible en condiciones graves, mal pronóstico para la vida, presencia de síntomas refractarios y, sobre todo, ante las necesidades y decisiones del paciente.	Evidencia 2– Recomendación C
3	Los cuidados paliativos y todas las medidas de apoyo al final de la vida se deben platicar y decidir con el paciente y sus familiares de la manera más clara y detallada posible, por lo que una comunicación efectiva y adecuada es fundamental. Dentro de las decisiones más importantes se deben de incluir el sitio de atención y desenlace (hospital o domicilio), la decisión de voluntad anticipada, el nivel de soporte vital y las maniobras de resucitación.	Evidencia 2++ Recomendación B
4	El plan de manejo de cuidados paliativos en cuanto a medidas farmacológicas y no farmacológicas debe ser claro y estar documentado. Además, se debe revisar con pacientes, familiares y cuidadores, así como otros profesionales de salud para asegurar el respeto pleno a las decisiones del paciente.	Evidencia 2++ Recomendación B
5	Las medidas y los temas relacionados con los cuidados paliativos deben abarcar el manejo y control de los síntomas, principalmente la disnea, el estado nutricional, la ansiedad y depresión, así como rehabilitación pulmonar y educación.	Evidencia 1++ Recomendación A

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 6 | Las intervenciones farmacológicas que se deben considerar para manejo de los síntomas (disnea, ansiedad, depresión y fatiga) incluyen broncodilatadores, corticosteroides sistémicos, medicamentos opiáceos (morfina) o benzodiacepinas, oxigenoterapia, apoyo nutricional, alto flujo, ventilación invasiva o no invasiva. Estas medidas son controvertidas, pero ayudan a mejorar los síntomas. | Evidencia 1+
Recomendación A |
| 7 | Como parte de los cuidados paliativos se deben considerar las intervenciones no farmacológicas, ya que pueden mejorar los resultados psicológicos y físicos. Incluyen terapia cognitivo conductual, acupuntura, estrategias de respiración, musicoterapia y atención plena. Aunque sin evidencia suficiente, se consideran seguros y proactivos y son parte de un modelo integral y multidisciplinario de atención. | Evidencia 2++
Recomendación B |

