



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas

# Protocolo de Atención Integral



## Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Fecha publicación: 30 junio de 2023  
PAI-IMSS-004-23

## Cuadro de identificación

<b>Clasificación de la enfermedad</b>	CIE-10: J40-J44 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
<b>Nivel de atención en el que incide</b>	Primero, segundo y tercer niveles de atención
<b>Usuarios potenciales</b>	Medicina General, Medicina Familiar, Especialistas en: Urgencias, Neumología, Medicina Interna, Rehabilitación, Terapia Intensiva, Geriátrica, Medicina del Trabajo. Personal de: Enfermería, Nutrición y Dietética, Trabajo Social, Psicología, Estomatología, Asistente Médica, Terapeuta Físico o Preparador de Actividad Física.
<b>Población objetivo</b>	Adultos de 40 años o más con factores de riesgo para desarrollar Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) o con diagnóstico establecido de EPOC.
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Promoción de la salud (Prescripción Social) y prevención primaria. Tamizaje, detección, diagnóstico, estratificación del riesgo, con enfoque al daño a órgano blanco, tratamiento no farmacológico, tratamiento farmacológico, metas de tratamiento, criterios de referencia y contrarreferencia.
<b>Impacto esperado en salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estandarizar la atención de EPOC en los tres niveles de atención y disminuir la carga de la enfermedad.</li> <li>• Incrementar el número de detecciones</li> <li>• Detectar oportunamente al paciente con riesgo de EPOC.</li> <li>• Detectar tempranamente al paciente con EPOC.</li> <li>• Estratificar el riesgo de EPOC.</li> <li>• Estratificar la gravedad de la EPOC.</li> <li>• Disminuir el riesgo de exacerbaciones agudas y complicaciones crónicas.</li> <li>• Disminuir la muerte temprana.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<p>Búsqueda sistemática de la información entre las que se incluyeron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales, estudios de mundo real, cohortes, consejo de expertos.</li> <li>• Análisis de la normatividad vigente.</li> <li>• Evaluación de la calidad de la evidencia.</li> <li>• Extracción y análisis de la información.</li> <li>• Definición de intervenciones y selección de acciones sustantivas</li> <li>• Procesos de verificación y revisión</li> </ul>
<b>Búsqueda sistemática de la información</b>	<p>Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura.</p> <p>Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: 01 de Marzo de 2023.</p> <p>Número de fuentes documentales utilizadas: 47.</p>
<b>Validación</b>	<p>Fecha de la validación por pares: Marzo 2023.</p> <p>Fecha de la validación por áreas normativas: Abril 2023</p>
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
<b>Actualización</b>	<p>Fecha de publicación: junio 2023</p> <p>Este protocolo se actualizará cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada de 3 a 5 años posteriores a su publicación.</p>

# Historia Natural de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

<b>Factores de riesgo</b> - Edad $\geq$ 40 años. - Antecedente de tabaquismo activo o pasivo y/o exposición laboral a humos o polvos, cocinar con materiales de biomasa en espacios cerrados. - Alergias respiratorias. - Antecedentes familiares de EPOC. - Deficiencia de la enzima Alfa1 antitripsina. - Lugar de residencia sin ventilación y exposición a humos, polvos y alérgenos. - Exposición a contaminación atmosférica. - Tabaquismo pasivo o activo positivo.	Insuficiencia respiratoria crónica, eritrocitemia (poliglobulia), insuficiencia cardíaca derecha, Cor Pulmonale. infecciones de vías respiratorias inferiores de repetición, Depresión, dependencia de oxigenoterapia suplementaria		<b>Recuperación, cronicidad, incapacidad o muerte</b>	
	Presencia de tos seca o con expectoración, sibilancias y puede haber disnea. Espirometría con broncodilatador con resultado de relación FEV1/CVF $<$ 0.7		<b>Desarrollo de la enfermedad</b>	
Tos intermitente pero persistente con o sin expectoración, fatiga		<b>Primeros signos y síntomas</b>		<b>Horizonte clínico</b>
Se presenta a partir de los 40 años, tiene un pico entre los 45 y 59 años y se triplica en mayores de 80 años.				
<b>Periodo pre-patogénico</b>		<b>Periodo que incluye enfermos con diferentes grados de la enfermedad</b>		
<b>Promoción de la salud</b>	<b>Protección específica</b>	<b>Diagnóstico y tratamiento temprano</b>	<b>Limitación de la incapacidad</b>	<b>Rehabilitación</b>
<b>-+Prevención primaria</b>		<b>Prevención secundaria</b>		<b>Prevención terciaria</b>
<b>Primer nivel de Atención:</b> 1. Informar y concientizar a todo paciente que acuda a la unidad médica, acerca de los daños a la salud que ocasiona el humo de tabaco y de combustibles de biomasa y su relación con el desarrollo de la EPOC. 2. Informar acerca de la amenaza mortal que representa el tabaquismo en la casa o el trabajo, su naturaleza adictiva y los beneficios de su abandono. 3. Evitar el uso de combustibles de biomasa (carbón, leña, madera, estiércol) en el hogar. 4. Recomendar realizar 150 minutos de actividad física de intensidad moderada durante la semana, o 75 minutos de intensidad alta, como: caminata, ciclismo, natación, baile, senderismo, etc., siempre que no exista contraindicación y de acuerdo con tolerancia. 5. Aumentar la ingesta de verduras, frutas, leguminosas, cereales integrales, y reducir la ingesta de azúcares, alcohol y grasas saturadas. 6. Referir a los derechohabientes a PrevenIMSS, para la atención correspondiente de acuerdo con su grupo etario, enfermedad de base y sus riesgos de complicaciones. 7. Evitar infecciones respiratorias: - Realizar un aporte adecuado de líquidos y vitaminas A y C. - El personal de Nutrición proporciona un plan de alimentación de acuerdo con estado nutricional. - Llevar a cabo las medidas de sana distancia. - Actualizar esquema de vacunación completo (priorizar las vacunas contra la Influenza y Neumococo. - Tener un control adecuado de otros padecimientos (inmunosupresión, enfermedades crónicas, VIH, etc.). - Evitar: contacto con personas con infección respiratoria aguda, asistencia a lugares concurridos y cambios bruscos de temperatura.		<b>Segundo y Tercer nivel de Atención:</b> 8. Evitar la progresión de la enfermedad: mientras más temprano la diagnostiquemos, lograremos tener pacientes menos comprometidos funcionalmente. 9. Mejorar la calidad de vida, en términos de su capacidad física. 10. Prevenir y tratar exacerbaciones que son las que van deteriorando progresivamente a estos enfermos. 11. Detectar oportunamente enfermedades concomitantes, especialmente que se asocian al riesgo tabáquico. 12. Establecer las metas del tratamiento: - Reducir los síntomas crónicos de la enfermedad. - Disminuir la frecuencia y la gravedad de las agudizaciones. - Mejorar el pronóstico. Se deben alcanzar tanto los beneficios a corto plazo (control de la enfermedad) como los objetivos a medio y largo plazo (reducción del riesgo). 13. Establecer tratamiento: - Considerar cada régimen de tratamiento farmacológico de manera individual, de acuerdo con la gravedad de los síntomas, riesgo de exacerbación, efectos adversos, comorbilidades, disponibilidad de fármacos y respuesta del paciente al tratamiento. - Al iniciar tratamiento con broncodilatadores, se debe medir la oxigenación de los pacientes (al menos con oximetría de pulso en primer nivel de atención, la gasometría arterial en segundo y tercer nivel de atención es obligatoria), para definir si requiere oxígeno suplementario; y evitar exacerbaciones. - En el paciente que no responde al tratamiento broncodilatador, considerar la posibilidad de una mala técnica en el uso del dispositivo inhalador, antes de considerar una falla farmacológica y decidir un cambio en el fármaco prescrito.		<b>Tercer Nivel de Atención:</b> 14. Valorar y controlar a los pacientes con EPOC y evolución desfavorable a pesar de un seguimiento adecuado en el primer y segundo nivel de atención. 15. Valorar y controlar a los pacientes que presentaron una exacerbación grave, sobre todo si ameritó manejo en terapia intensiva. Una vez controlado, se podrá referir a segundo nivel. 16. Valorar a los pacientes que tienen duda diagnóstica a pesar de haber efectuado los estudios pertinentes en el segundo nivel de atención. Una vez diagnosticados y controlados, se podrán referir al segundo nivel. 17. Valorar a los pacientes que presenten enfermedades pulmonares concurrentes, que compliquen su diagnóstico y/o evolución. 18. Otorgar el tratamiento de las complicaciones subagudas y crónicas asociadas a la enfermedad en los pacientes que requieran dispositivos avanzados de oxigenoterapia (ventilación no invasiva en domicilio). 19. Rehabilitación pulmonar (RP): el objetivo es mejorar el estado de salud, síntomas (secreciones y disnea), tolerancia al ejercicio y actividades de la vida diaria, estabilizar o revertir las manifestaciones sistémicas de la enfermedad y disminuir gastos de salud al limitar las complicaciones, la mortalidad y el reingreso hospitalario, en pacientes con exacerbaciones recientes ( $<$ 2 semanas), por lo que es útil tanto en formas moderadas como severas de la enfermedad. Para la RP se recomienda el envío por segundo nivel de pacientes con EPOC y un adecuado manejo farmacológico y persistencia de disnea mMRC $>$ 2, mal manejo de secreciones, bronquiectasias, VEf1 $<$ 50%, y/o múltiples exacerbaciones.

## Tabla de contenido

Introducción.....	1
Objetivos.....	3
Nivel de Exigencia .....	4
Personal que realiza las acciones.....	5
1. Promoción de la salud .....	6
1.1. Primer nivel de atención .....	6
2. Prevención.....	10
2.1. Primer nivel de atención .....	10
3. Tamizaje .....	15
Primer nivel de atención.....	15
4. Diagnóstico .....	17
4.1. Segundo Nivel de Atención .....	17
4.2. Tercer nivel de atención.....	19
5. Tratamiento .....	20
5.1. Primero, Segundo y Tercer niveles de atención.....	20
Tratamiento integral y generalidades.....	20
5.2. Primer Nivel de Atención .....	22
Tratamiento farmacológico de EPOC .....	22
5.3. Segundo y Tercer Niveles de Atención .....	24
6. Seguimiento.....	27
6.1. Primer Nivel de Atención .....	27
6.2. Segundo Nivel de Atención .....	28
6.3. Tercer Nivel de Atención.....	32
Exacerbaciones .....	33
7. Referencia y Contrarreferencia .....	40
8. Tratamiento no Farmacológico .....	41
Oxígeno en pacientes con EPOC estable (no exacerbado) .....	41
Oxígeno en el paciente con exacerbación de EPOC.....	42
Soporte ventilatorio no invasivo en EPOC estable (no exacerbado).....	42
9. Tratamiento quirúrgico.....	45
9.1 Tercer nivel de atención .....	45

EPOC estable.....	45
10. Rehabilitación Pulmonar .....	46
10.1. Primero, Segundo y Tercer niveles de atención.....	46
11. Cuidados paliativos .....	53
11.1. Segundo y Tercer niveles de atención.....	53
Algoritmos.....	55
Cuadros .....	60
Bibliografía.....	72
Anexos.....	75

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), es un padecimiento común, progresivo y tratable, que afecta a las vías respiratorias, al parénquima pulmonar o a ambos, provoca obstrucción del flujo de las vías aéreas que se manifiesta con disnea y síntomas como tos, con o sin producción de esputo, y sibilancias, con posibilidad de evolucionar hasta la insuficiencia respiratoria y *cor pulmonale*. Las exacerbaciones de los síntomas y las enfermedades crónicas concomitantes pueden contribuir a la gravedad de los pacientes con EPOC (Qaseem A, 2011).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es la tercera causa de muerte en el mundo y se cree que una de cada 10 personas de la población mundial adulta tiene la enfermedad. En particular en los países de bajos y medianos ingresos hay un acceso limitado a la espirometría para confirmar el diagnóstico, así como escasa terapia eficaz y mínima política de salud pública en materia de prevención (Singh D, 2019).

La EPOC no puede verse como una condición causada únicamente por el tabaquismo, aunque este es sin duda el factor de riesgo más importante, de tal manera que el 80% de pacientes con EPOC son fumadores al momento del diagnóstico. La exposición a los humos de biomasa y la contaminación atmosférica son factores de riesgo importantes. La contribución de estos factores de riesgo varía. En los países de alto índice sociodemográfico, los riesgos de fumar y de ser fumador pasivo (de segunda mano), son las causas más importantes; en los fumadores pasivos con exposición hasta 20 horas semanales, mientras que la contaminación ambiental y los eventos de la vida temprana (infecciones de vías respiratorias repetitivas) parecen explicar la mayor parte de la carga de la enfermedad en los países de menor índice sociodemográfico (Singh D, 2019).

Cerca del 50% de los hogares a nivel mundial y 90% de los de zonas rurales, utilizan combustibles de biomasa como principal fuente de energía doméstica. Estudios latinoamericanos confirman esta relación con EPOC, e indican que los síntomas respiratorios se presentan a partir de una exposición al humo de biomasa de 100 horas/año, y la limitación al flujo de aire se presenta a partir de 200 horas/año o cuando se está expuesto por más de 10 años (Montes de Oca M, 2014).

Existe evidencia para inferir una relación causal entre la exposición ocupacional y el desarrollo de EPOC. Pacientes con EPOC de severidad moderada a grave no fumadores, reportaron exposición a polvos orgánicos en el lugar de trabajo con mayor frecuencia que los sujetos sin obstrucción (30,4% vs. 23%) (Montes de Oca M, 2014).

La exposición pasiva al humo del tabaco se asocia con mayor riesgo de EPOC. Resultados de un estudio indican que la exposición por más de 20 horas semanales aumenta en 1,18 veces el riesgo de EPOC (Montes de Oca M, 2014).

Se confirma un diagnóstico de EPOC cuando se determina que un paciente con síntomas tiene obstrucción del flujo de aire. Esto se define como una relación FEV1/FVC en una espirometría postbroncodilatador inferior a 70%, habiendo descartado sobre todo en pacientes de edad avanzada otras alteraciones como falla ventricular izquierda, deficiente condición física u obstrucción del flujo de aire por Asma (Qaseem A, 2011).

En los Estados Unidos, la EPOC afecta a más del 5% de la población adulta; es la tercera causa de muerte y la doceava causa principal de morbilidad. Los costos económicos totales por EPOC en los Estados Unidos se estimaron en 49.900 millones de dólares en 2010, y el costo directo total de la atención médica es de aproximadamente 29.500 millones de dólares al año (Qaseem A, 2011). El

estudio de la Carga Mundial de Enfermedades estimó que entre 1990 y 2015 la prevalencia de EPOC aumentó un 44,2%, y que en 2015 afectó a 104.7 millones de hombres y 69.7 millones de mujeres en todo el mundo (Halpin DMG, 2019). Sin embargo, el Grupo de Referencia de Epidemiología Sanitaria Mundial, concluyó que la prevalencia era mucho mayor y que aproximadamente 384 millones de personas en todo el mundo habían tenido EPOC en 2010 (Halpin DMG, 2019).

México no ha sido la excepción y, al igual que en otros países, la mortalidad por EPOC ha aumentado en los últimos años. En el año 2000, la tasa de mortalidad por esta causa fue de 15.2 por 100,000 habitantes en comparación con la observada en el año 2005 de 19.0 por 100,000 habitantes. En el 2008, esta enfermedad fue la quinta causa de muerte (Martínez D. 2011).

La EPOC se encuentra agrupada dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles; en el IMSS representa el 5o lugar de causa de años de vida saludables perdidos ajustados por discapacidad (AVISA), con una tasa de 6.1%, en ésta se encuentran integrados de manera predominantemente los años de vida vividos con discapacidad (AVD) con una tasa del 5.3% y en menor proporción los años de vida perdidos por muerte prematura (APMP) representando el 1.8%. Por sexo mostró una tasa de 7.4% para las mujeres y el 6.8% para los hombres. Para edad, se observó un incremento en el de los 45 a los 59 años, triplicándose en los mayores de 80 años (González León M, 2018).

Las tasas de incidencia de EPOC ajustadas por Delegación durante el año 2018 tuvieron valores entre 4 y 591 x 100,000 derechohabientes de 25 años y más. Las Delegaciones con la mayor incidencia fueron: Sinaloa, Durango, Jalisco, Aguascalientes, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Yucatán.

Con relación a la incidencia por grupo de edad y sexo en el año 2018, se observa un aumento con la edad, hasta llegar a 672 por cada cien mil DH adscritos a Médico Familiar en hombres de 65 años y más, en mujeres del mismo grupo de edad, llega a 590 casos por cada cien mil DH adscritos a Médico Familiar (Fuente: IBS- V2, IMSS 2018).

En el IMSS en el año 2018, se registraron 5,468 defunciones por EPOC en derechohabientes de 35 años y más, con una tasa de 22 casos por cada 100,000 DHAMF. Esta tasa tuvo una disminución de 27%, comparado con 2010. Las Delegaciones del IMSS con las mayores tasas de mortalidad fueron Sonora, Durango, Zacatecas, Jalisco, San Luis Potosí, Morelos y Tlaxcala (Fuente: SISMOR-SEED).

Dos estudios epidemiológicos, el Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PLATINO) y el PREPOCOL, han proporcionado información sobre la prevalencia de EPOC en Latinoamérica. Utilizando como criterio diagnóstico la relación VEF1/CVF <70% post-broncodilatador, la prevalencia global de EPOC en PLATINO fue 14.3% (desde 7.8% en Ciudad de México a 19.7% en Montevideo). PREPOCOL reporta una prevalencia en Colombia de 8,9% (Montes de Oca M, 2014).

En el estudio PLATINO, el sub-diagnóstico de EPOC fue de un 89% y el diagnóstico erróneo 64% (individuos con diagnóstico médico previo de EPOC sin limitación al flujo de aire), lo que sugiere que la principal causa de diagnóstico erróneo es la subutilización de la espirometría para diagnóstico. Sólo en el 20% de los individuos encuestados habían realizado una espirometría alguna vez en su vida. Lo que indica un infradiagnóstico importante de la EPOC (Montes de Oca M, 2014).

Por lo antes mencionado, el IMSS ha iniciado un programa para el desarrollo de Protocolos de Atención Integral de las enfermedades con mayor carga asistencial y el mayor número de días perdidos por incapacidad en los tres niveles de atención, dentro de las que se encuentra la EPOC. El objetivo es realizar un análisis profundo de las causas y de acuerdo con los resultados, implementar las medidas de solución correspondientes basadas en la mejor evidencia de la literatura médica mundial para lograr disminuir la carga que esta enfermedad representa en la actualidad para la Institución.

## Objetivos

El presente Protocolo de Atención Integral tiene como finalidad establecer pautas de actuación del personal de salud de los distintos niveles de atención para homologar las acciones y actividades referentes a la atención de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Este protocolo pone a disposición del personal del primero, segundo y tercer nivel de atención las pautas de actuación basadas en la mejor evidencia disponible y en las recomendaciones de expertos con la intención de estandarizar las acciones nacionales.

### General:

Prevenir el desarrollo de EPOC en los derechohabientes y brindar atención oportuna, multidisciplinaria e integral tanto a personas en riesgo de padecer la enfermedad, como a los derechohabientes con este padecimiento, para reducir la mortalidad e invalidez por esta causa, mediante acciones actualizadas y estandarizadas en los tres niveles.

### Específicos:

- Realizar las acciones de promoción de la salud y prevención primaria para evitar o disminuir factores de riesgo en el hogar y trabajo, así como incrementar el empoderamiento para el autocuidado de los derechohabientes sanos y con factores riesgo para EPOC y favorecer estilos de vida saludable.
- Realizar búsqueda intencionada en todos los derechohabientes con factores de riesgo y solicitar estudios de diagnóstico de acuerdo con los criterios establecidos para realizar diagnóstico correcto y oportuno de EPOC.
- Reforzar la búsqueda intencionada de factores de riesgo, así como el tamizaje y diagnóstico de EPOC en todos los derechohabientes mayores de 40 años con tabaquismo positivo, a través de la aplicación del cuestionario COPD-PS, para la identificación de casos nuevos en etapas tempranas.
- Solicitar espirometría a todos los derechohabientes con riesgo de EPOC, para de acuerdo al resultado estar en posibilidad de confirmar el diagnóstico.
- Clasificar oportunamente a los derechohabientes con EPOC de acuerdo con estratificación y riesgo, para que reciban tratamiento adecuado y de acuerdo con los criterios establecidos, referir para su seguimiento en el nivel de atención correspondiente.
- Otorgar tratamiento farmacológico estandarizado, seguro y eficaz de acuerdo con los diferentes estadios de la enfermedad, con el propósito de evitar exacerbaciones (mantener en control) y retrasar complicaciones.
- Brindar las mejores estrategias de tratamiento no farmacológico (educación para la salud, nutrición, oxigenoterapia, activación física, etc.), relacionadas con los diferentes estadios de la enfermedad, para el empoderamiento del paciente en el cuidado de su salud y contribuir a mejorar su calidad de vida.






- Indicar adecuada y oportunamente oxigenoterapia a los pacientes que lo requieran de acuerdo con los criterios establecidos, para evitar mortalidad y retrasar otras complicaciones.
- Integrar al Programa de Rehabilitación Pulmonar a pacientes con EPOC que lo requieran para mejorar su capacidad pulmonar y contribuir a mejorar su calidad de vida.
- Detectar oportunamente otras enfermedades relacionadas al tabaquismo para prevenir sus complicaciones.











Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención del equipo de salud, contribuyendo al bienestar de los derechohabientes, que son el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

## Nivel de Exigencia

El nivel de exigencia de las acciones del presente protocolo establece como: **Imprescindible (I)** a la práctica mínima exigible, basada en evidencia (ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías internacionales y nacionales, principalmente), **Opcional (O)** corresponde a las acciones que de no existir el recurso y/o a criterio del personal de salud pueden o no realizarse y el nivel de exigencia **Evitar (E)** indica que la acción a que se hace referencia no debe realizarse. Es muy importante que el usuario de este protocolo consulte los cuadros y anexos cuando así se indique, porque la información que contienen facilita la ejecución de las acciones.

Representación gráfica del nivel de exigencia de las actividades		
		
<b>Imprescindible</b>	<b>Opcional</b>	<b>Evitar</b>
Acción indispensable. Es de observancia obligatoria.	Acción que puede elegirse entre varias con la misma efectividad.	Acción que no es útil / efectiva y en algunos casos pueden ser perjudicial.

## Personal que realiza las acciones



	<b>Medicina</b>		<b>Inhaloterapia</b>
	<b>Enfermería</b>		<b>Nutrición y dietética</b>
	<b>Rehabilitación respiratoria</b>		<b>Trabajo Social</b>
	<b>Psicología</b>		<b>Estomatología</b>
	<b>Terapia física</b>		<b>Asistente Médica</b>


# 1. Promoción de la salud

## 1.1. Primer nivel de atención




**Equipo multidisciplinario**

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interroga acerca de estilos de vida y si detectan factores de riesgo para EPOC, otorgan consejería a la población en temas de higiene personal, higiene respiratoria, reconocimiento de signos y síntomas de enfermedades respiratorias y recomendaciones específicas como la vacunación contra la influenza y la neumonía de tipo infecciosa; así como las actividades de educación continua al personal de salud en el tema. (SS CENAPRECE, 2013)</li> <li>• Promueve estilos de vida saludables (sana alimentación, ejercicio aeróbico y de fuerza muscular, eliminar el consumo de tabaco, de alcohol, manejo del estrés). Con apoyo del material de promoción de la salud oficial y vigente como:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calendario de Promoción de la Salud PrevenIMSS.</li> <li>- Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar.</li> <li>- Infografías y trípticos, entre otros.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Impulsa campañas de promoción, prevención y capacitación enfocadas al control de la EPOC, por medio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar y educar a la población, sobre promoción, prevención y control de la EPOC, acorde al entorno cultural y educativo por promotores de salud.</li> <li>• Referir a personas con factores de riesgo y a los pacientes con EPOC leve y moderado (de acuerdo con la clasificación ABE de la GOLD), que tengan capacidad de realizar actividad física y ejercicio aeróbico acorde a su enfermedad, a los Centros de Seguridad Social del Instituto.</li> <li>• Reforzar las campañas de promoción y prevención de la EPOC, durante las estaciones de otoño e invierno.</li> <li>• Informar a los pacientes sobre las medidas de prevención y control de la EPOC, para mejorar la adherencia al tratamiento y limitar las afectaciones. (SS CENAPRECE, 2013)</li> <li>• Otorga y utiliza materiales didácticos e informativos para dar consejería acerca de EPOC, como son: evitar contacto con humo del tabaco, de leña, carbón, y de la contaminación industrial.</li> <li>• Realiza acciones de protección específica en la población con factores de riesgo (exposición a humo de tabaco, carbón, leña, contaminación industrial) para el desarrollo de EPOC, así como para evitar infecciones por influenza o COVID-19 prevenibles con vacunación.</li> <li>• Ofrece educación continua sobre prevención de la EPOC, ordenada y sistematizada a la población general, al propio personal de salud y a los pacientes con factores de riesgo.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga consejería sobre medidas de prevención y detección oportuna de casos para tratar oportunamente, controlar y prevenir la EPOC.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cualquier contacto con el derechohabiente (DH), el equipo de salud debe aplicar las 5 "R":           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la Cartilla Nacional de Salud.</li> <li>- Refiere a los módulos de Enfermería.</li> <li>- Realiza todas las acciones preventivas correspondientes.</li> <li>- Registra las acciones realizadas.</li> <li>- Realiza búsqueda de derechohabientes con cheques incompletos.</li> </ul> </li> <li>• Favorece la corresponsabilidad de los derechohabientes y sus familias en el cuidado de la salud y el manejo de la enfermedad.</li> <li>• Difunde los beneficios para la salud, de la instauración de espacios libres de humo de tabaco.</li> <li>• Promueve el cumplimiento de los ambientes libres de humo de tabaco.</li> <li>• Fomenta el ejercicio aeróbico y de fuerza muscular, de manera cotidiana en la población derechohabiente.</li> <li>• Promueve que las viviendas de los derechohabientes diariamente sean ventiladas adecuadamente y se mantengan libres de contaminación ambiental por: residuos aéreos de pastos, estiércol, humo de leña, madera, petróleo o carbón y promover la utilización de combustibles menos contaminantes dentro de los hogares.</li> <li>• Contribuye mediante consejería de sana nutrición a mejorar los hábitos de alimentación de los derechohabientes.</li> <li>• Refiere de forma oportuna a los pacientes a los módulos PrevenIMSS, para la atención correspondiente de acuerdo con su grupo etario, incluyendo la aplicación de las vacunas tomando en cuenta para esto, los criterios de acuerdo con su enfermedad de base (EPOC) y sus comorbilidades.</li> <li>• Establece medidas de prevención de infecciones del tracto respiratorio inferior en la infancia y juventud, debido a su correlación con la presencia de EPOC en la edad adulta.</li> <li>• Propicia el conocimiento de la población general, acerca de la relación existente entre la exposición al humo de tabaco, el humo de materiales de biomasa, la contaminación ambiental y laboral, las infecciones respiratorias repetitivas y el desarrollo de la EPOC, así como sus consecuencias, involucrando y difundiendo las medidas de prevención primaria, a representantes y grupos de población como los que se localizan en: escuelas, comunidades religiosas, grupos o asociaciones de personas que acuden a instalaciones deportivas, centros de servicios sociales a la comunidad, centros laborales, trabajadores de guarderías, madres y padres de familia, entre otros. (SS CENAPRECE, 2013).</li> </ul>	









### Asistente Médica

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica a pacientes fumadores, con exposición a humo de biomasa y otros factores de riesgo para EPOC y los envían a PREVENIMSS.</li> <li>Identifica en los fumadores en la Cartilla Nacional de Salud, las acciones educativas y preventivas que correspondan, de acuerdo con adicciones.</li> <li>Proporciona información a los fumadores de acuerdo con la “Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar” y “Guías Técnicas PrevenIMSS”, sobre los daños causados por el tabaco.</li> </ul>	



### Trabajo Social

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza entrevista inicial para identificar recursos, potencialidades de la o el paciente con factores de riesgo socio familiar.</li> <li>Lleva a cabo atención educativa individual que se otorga dentro de la entrevista, la cual se refiere a la motivación, sensibilización, promoción, información y consejería en un tema específico, de acuerdo con las necesidades de información y situación social identificadas.</li> <li>Otorga consejos breves mediante la difusión de temas básicos de Promoción de la Salud con apoyo del Calendario PrevenIMSS e infografías, entre otros materiales.</li> <li>Sensibiliza al paciente para el cuidado de su salud y la de su familia.</li> <li>Aplica el proceso de apoyo social, si identifica factores de riesgo como consumo de tabaco entre otras sustancias adictivas.</li> </ul>	
<p>Elabora estudio social médico en los casos que considere necesario.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difunde la importancia de estilos de vida saludables y promueve la realización del Chequeo PrevenIMSS y la vacunación.</li> <li>• Integra al paciente a la Estrategia Educativa de Promoción de la Salud (EEPS).</li> <li>• Enfoca de manera prioritaria a las Estrategias Educativas de Promoción de la Salud, mediante actividades educativas, lúdicas, participativas, vivenciales y reflexivas, con derechohabientes del mismo grupo etario, grupo vulnerable o con riesgo, para el caso con enfoque para EPOC, además, fortalecen acciones de promoción del equipo de salud básico y ampliado. (IMSS DPM, 1999)</li> <li>• Programa cita para las sesiones educativas grupales.</li> <li>• Registra en los formatos de la carpeta operativa de la EEPS, y da seguimiento al paciente hasta su egreso del grupo educativo.</li> <li>• Contacta en caso de inasistencia a alguna sesión con el remiso para reintegración a la EEPS.</li> <li>• Oferta la integración a otra EEPS o a las Unidades Operativas de Prestaciones Sociales Institucionales al concluir la capacitación.</li> </ul>	
<p>Reintegración a control médico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe del jefe de Servicio de Medicina Familiar, el reporte de pacientes remisos jerarquizados incluidos los de EPOC, de acuerdo con la urgencia médica o social, para la intervención social de reintegración con los recursos disponibles en la Unidad.</li> <li>• Realiza seguimiento del caso hasta lograr la reintegración efectiva.</li> <li>• Registra sus acciones en nota de Trabajo Social, para que el Médico Familiar se informe de los resultados de la intervención social.</li> </ul>	
<p>Apoyo Social:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera las necesidades identificadas en cada paciente</li> <li>• Enlaza a pacientes con riesgo de EPOC o con EPOC que desean dejar de fumar, por indicación médica, con formato 4-30-8 elaborado por médico familiar, a la Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales (UOPSI) para actividad física, y a otras instituciones de convenio como los Centros de Integración Juvenil (CIJ).</li> <li>• Enlaza a psicología según sea el caso.</li> <li>• Aplica las técnicas necesarias para fortalecer la red de apoyo familiar.</li> <li>• Registra en los formatos vigentes.</li> </ul>	
<p>Otorga nueva cita en los casos que requieren seguimiento.</p>	

## 2. Prevención

### 2.1. Primer nivel de atención



#### Medicina Familiar

Acción	Nivel de Exigencia
<p>En pacientes fumadores con factores de riesgo para el desarrollo de EPOC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta acerca del hábito tabáquico, de exposición a humos de tabaco (activo o de segunda mano) o de combustibles de biomasa, tanto en su propio domicilio como en su lugar de trabajo.</li> <li>• Identifica factores de riesgo relacionados con el desarrollo o aparición de EPOC como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedente de asma en padre o madre.</li> <li>- Historia familiar de EPOC.</li> <li>- Madre fumadora.</li> <li>- Bajo peso al nacer</li> <li>- Infecciones respiratorias recurrentes en la infancia y adolescencia.</li> <li>- Hiperreactividad bronquial.</li> <li>- Exposición ocupacional.</li> <li>- Contaminación ambiental. (Postma DS, 2015)</li> </ul> </li> <li>• Informa y concientiza a todo paciente que acuda a consulta médica, acerca de los daños a la salud que ocasionan el humo de tabaco y de combustibles de biomasa y en general, los factores de riesgo mencionados y su relación con el desarrollo de la EPOC.</li> <li>• Informa al derechohabiente acerca de las consecuencias en la salud por la exposición al humo de tabaco, además de la amenaza mortal que representa el hábito tabáquico y su naturaleza adictiva, así como los beneficios que reporta su abandono.</li> <li>• Insiste en la necesidad de convivir en ambientes libres de humo de tabaco, tanto en el hogar como en el trabajo.</li> <li>• Otorga consejería para evitar la utilización de combustibles de biomasa (carbón, leña, madera, estiércol) dentro de las casas y mantener el ambiente libre de humos.</li> <li>• Recomienda la realización de 30 minutos de ejercicio de intensidad baja a moderada, según el estadio de la enfermedad y la disnea presentada, para que mantenga una frecuencia entre 3 a 5 días a la semana. Las actividades pueden ser: caminata, ejercicio en bicicleta estática, natación, baile, etc., en los casos en que no exista contraindicación o de acuerdo con tolerancia. (OMS, 2019)</li> <li>• Otorga consejería para aumentar la ingesta de verduras, frutas, leguminosas, cereales integrales, y reducir la ingesta de azúcares, alcohol y grasas saturadas.</li> <li>• Promueve la adopción de estilos de vida saludables (ejercicio, sana alimentación, evitar toxicomanías).</li> </ul>	


- Refiere a los derechohabientes al servicio de PrevenIMSS para la atención correspondiente de acuerdo con su grupo etario, su enfermedad de base y sus riesgos de complicaciones.
- Difunde las medidas de protección específicas, para prevenir infecciones del tracto respiratorio inferior:
  - Informa la importancia de un adecuado aporte de líquidos y vitaminas A y C.
  - Otorga orientación alimentaria saludable: en caso de contar con personal Nutricionista Dietista en la UMF, deriva al servicio de nutrición para agendar cita personalizada e integrar a Sesiones Educativas “NutrIMSS para pacientes con enfermedades crónicas” y “NutrIMSS para pacientes con diabetes” a mujeres y hombres de mayores de 20 años, con sobrepeso u obesidad y diabetes.
  - Educa para cubrir la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar.
  - Si no se cuenta con un pañuelo, educa respecto a estornudar cubriendo la boca y nariz con el ángulo que forma la unión del brazo y el antebrazo (estornudo de etiqueta).
  - Aconseja el evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca, los microorganismos se propagan de esta manera.
  - Realiza la higiene de manos si se tiene contacto con enfermos con Infección Respiratoria Aguda (IRA).
  - Informa que el esquema de vacunación debe ser actualizado de acuerdo con la edad y grupo de riesgo (priorizar las vacunas frente a la Influenza, COVID-19, Neumococo y Haemophilus influenzae). Otorga consejería respecto a tener un control adecuado de padecimientos concurrentes (inmunosupresión, enfermedades crónicas, VIH, etc.).
  - Educa respecto a evitar el contacto directo con personas con infección respiratoria aguda (IRA), asistencia a lugares concurridos, cambios bruscos de temperatura, el tabaquismo activo o pasivo, uso de leña o de braseros en habitaciones cerradas.
  - En caso de presentar síntomas respiratorios o haber estado en contacto con personas enfermas de IRA, el paciente acude a su unidad de salud para recibir tratamiento ya sea de manera profiláctica o terapéutica.
- Envía al paciente con sospecha de enfermedad ocupacional a los servicios de Salud en el Trabajo. (SS CENAPRECE, 2013).










## Enfermería

Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseña procedimientos higiénico-dietéticos y participa en las actividades de educación para la salud del paciente y su familia.</li> <li>• Otorga de manera breve temas básicos de educación para la salud como: alimentación saludable, actividad física, sobrepeso y obesidad.</li> <li>• Lleva a cabo la evaluación del estado nutricional para lo cual realizará:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de peso, talla y cálculo del IMC (Índice de masa corporal), registrando los datos en el SIMF (Sistema de Información de Medicina Familiar) o en el formato RAIS (Registro de Atención Integral a la Salud), así como en la CNS (Cartilla Nacional de Salud).</li> <li>- Entrega y otorga información contenida en la “Cartera de Alimentación Correcta y Actividad Física” priorizando a los derechohabientes con sobrepeso u obesidad. (IMSS Nutrición, 2019)</li> </ul> </li> <li>• Aplica vacunas según el grupo etario:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxoide tetánico y diftérico.</li> <li>- Vacuna anti-influenza estacional.</li> <li>- Vacuna antineumocócica conjugada (en 60 años y más, con factores de riesgo).</li> <li>- Vacuna contra COVID-19.</li> <li>- Realiza chequeo PrevenIMSS.</li> </ul> </li> <li>• Otorga información para mejorar hábitos y apego a estilos de vida saludables (hacer ejercicio, dieta saludable, evitar toxicomanías).</li> <li>• Mide la presión arterial y referir a Medicina Familiar cuando se encuentren cifras de fuera de rango, además de proporcionar seguimiento a estos pacientes.</li> <li>• Reitera al derechohabiente acudir a sus citas de control y seguimiento.</li> <li>• Favorece la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico.</li> <li>• Participa en las terapias de apoyo: emocional, ocupacional, recreativa y de rehabilitación del paciente con EPOC.</li> <li>• Identifica al paciente fumador.</li> <li>• Identifica signos y síntomas de EPOC: tos crónica, expectoración y disnea.</li> <li>• Refiere a los pacientes identificados con factores de riesgo o con EPOC a Medicina Familiar.</li> <li>• Proporciona consejería breve antitabaco.</li> <li>• Proporciona materiales de apoyo informativo sobre EPOC, y los factores de riesgo para desarrollarla.</li> </ul>	






## Estomatología

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga información de los daños a la salud bucal ocasionados por el consumo de tabaco.</li> <li>• Identifica factores de riesgo asociados al consumo de tabaco en la cavidad oral como: leucoplaquia y fibrosis de la submucosa oral.</li> <li>• Fomenta hábitos de higiene bucal.</li> <li>• Orienta sobre técnica de cepillado.</li> <li>• Realiza detección de placa dentobacteriana.</li> <li>• Educa acerca de la técnica de uso de hilo dental.</li> <li>• Realiza aplicación tópica de flúor.</li> <li>• Elimina depósitos dentales (placa dentobacteriana, etc.).</li> <li>• Revisa tejido bucal.</li> <li>• Identifica y trata la enfermedad periodontal en su nivel de complejidad.</li> <li>• Estimula que el paciente se apegue a estilos de vida saludables, participando en pláticas de salud bucal.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca los distintos trastornos bucales que se relacionen con el consumo de tabaco, como son:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedad periodontal. (destrucción de tejido de soporte en los dientes, signos derivados de la pérdida de hueso, formación de bolsas periodontales.).</li> <li>- Cáncer oral.</li> <li>- Pérdida dental.</li> <li>- Leucoplaquia. (Vellappally S, 2017)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue a los pacientes que presenten alteraciones en la cavidad oral derivadas del consumo de tabaco y refiere a las áreas correspondientes a todos aquellos que lo requieran.</li> </ul>	




## Nutrición y Dietética

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple con el desarrollo del programa de educación nutricional “NutrIMSS”, priorizando los siguientes puntos en los pacientes con EPOC:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación del estado nutricional.</li> <li>- Recomendaciones específicas de acuerdo con las patologías del paciente, en este caso a los pacientes con EPOC.</li> <li>- Otorgar seguimiento del paciente integrándolo a grupos de apoyo, si así lo requiere.</li> </ul> </li> <li>• Informa sobre los beneficios de mantener peso adecuado y estilo de vida saludable, así como las causas y consecuencias de la malnutrición en pacientes con diagnóstico de EPOC.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza evaluación nutricional (ABCD).</li> <li>• Recaba del paciente los siguientes datos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Antropometría</li> <li>B. Datos bioquímicos</li> <li>C. Datos clínicos</li> <li>D. Datos Dietéticos</li> </ul> </li> <li>• Emite diagnóstico nutricional.</li> <li>• Identifica a los pacientes con obesidad y hábito tabáquico o exposición de segunda mano a humo de tabaco o a combustibles de biomasa, y referirlos a Medicina Familiar.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomienda a los pacientes con EPOC:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar entre 3 y 5 tiempos de comida al día.</li> <li>- Elegir leche descremada o yogurt bajo en azúcares y grasas.</li> <li>- Otorgar recomendaciones para mejorar el estilo de vida:</li> <li>- Incrementar el consumo de verduras crudas y cocidas, al menos incluir tres veces al día (desayuno, comida y cena)</li> <li>- Elegir frutas de temporada y evitar consumirlas en jugos.</li> <li>- Preferir cereales integrales y leguminosas debido a su aporte de fibra.</li> <li>- Incrementar el consumo de grasas omega 3 incluidos en pescado y nueces, cacahuates o semillas de girasol, pepita de calabaza, ajonjolí.</li> <li>- Evitar agregar sal a los alimentos preparados.</li> <li>- Evitar consumo de embutidos, agua mineral, salsa inglesa, concentrados de consomé y alimentos altos en sodio.</li> <li>- Reducción del consumo de preparaciones capeadas, empanizadas o fritas debido al exceso de grasas saturadas y colesterol.</li> <li>- Evitar los siguientes alimentos: pastelería, repostería y productos industrializados como refrescos, jugos, bebidas carbonatadas y gelatinas con azúcar</li> <li>- Disminuir el peso corporal en personas con sobrepeso u obesidad del 5 al 10% en 6 meses.</li> <li>- Fomentar el ejercicio aeróbico y de fuerza muscular, de manera cotidiana en la población derechohabiente.</li> <li>- Evitar el consumo de alcohol y tabaco.</li> </ul> </li> </ul>	



## Psicología


Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promueve y participa con el equipo de salud, en los programas preventivos con enfoque biopsicosocial, dirigidos a las personas que fuman y que padecen EPOC.</li> <li>Otorga psicoeducación, que consiste en informar, convencer y educar a la persona respecto a los daños a la salud que ocasiona el tabaquismo, para tomar una actitud crítica y de afrontamiento al problema de salud.</li> <li>Identifica al paciente fumador y evalúa grado de motivación para dejar de fumar.</li> <li>Otorga, refuerza y da seguimiento a la terapia cognitivo conductual para dejar de fumar, en los pacientes referidos a las clínicas para dejar de fumar de los Centros de Integración Juvenil o de la Secretaría de Salud, dando prioridad al manejo grupal sobre el individual, incluyendo mínimo dos personas y un máximo de quince personas por grupo, a fin de lograr mayor cobertura ante la demanda del servicio.</li> <li>Asesora al equipo de salud y participa en los grupos de apoyo que se formen para las personas que fuman.</li> <li>Identifica en la persona fumadora, la presencia de estrés, ansiedad o depresión y sus capacidades cognoscitivas, e inicia manejo en conjunto con Medicina Familiar. (Procedimiento 2250-003-002 Atención Integral en UMF, 2023).</li> </ul>	

## 3. Tamizaje

### Primero nivel de atención










## Asistente Médica

Acción	Nivel de exigencia
<p>Pacientes <math>\geq 40</math> años que se presentan a su cita médica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pregunta al paciente si fuma o tienen o tuvo exposición al humo de carbón o leña en domicilio al cocinar o a gases o polvos en su lugar de trabajo.</li> <li>Solicita al paciente que fuma o ha estado expuesto al humo de carbón, leña, gases o polvos, responder el cuestionario COPD-PS (con la finalidad de detectar a los pacientes con alta probabilidad de padecer EPOC), indicando que lo entreguen al médico familiar al inicio de su consulta.</li> </ul>	



## Medicina Familiar

Acción	Nivel de exigencia
Identifica factores de riesgo para EPOC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adultos mayores de 40 años con tabaquismo crónico activo y/o pasivo.</li> <li>• Exposición al humo de combustibles de biomasa.</li> <li>• Exposición ocupacional a humos, gases y polvos.</li> <li>• Contaminación al interior o al exterior del domicilio.</li> <li>• Antecedentes familiares de EPOC o Asma. (GPC GOLD, 2019) (Arredondo B, 2019)</li> <li>• Otros factores de riesgo mencionados (cuadro 1) (Postma DS, 2015).</li> </ul>	
Identifica los principales signos y síntomas sugestivos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tos crónica*</li> <li>• Disnea</li> <li>• Expectorcación</li> </ul> <p>*Excluyendo otras causas sobre todo en pacientes de edad avanzada como: asma, falla ventricular izquierda, infección respiratoria aguda, deficiente condición física al realizar esfuerzos, Tuberculosis en todos los grupos etarios. En la población adulta además reflujo gastroesofágico, alergias, historia previa de cáncer y VIH.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa el cuestionario COPD-PS (cuadro 7), con lo que fácilmente detecta si tiene criterios de riesgo para EPOC.</li> <li>• Aplica el cuestionario COPD-PS en caso de que no se haya realizado previo a la consulta.</li> <li>• Considera alta probabilidad que el paciente presente EPOC si el resultado es &gt; 4 puntos. Nota: El cuestionario COPD-PS tiene sensibilidad de 95% y especificidad de 64%. (Miravittles M, 2017, Miravittles M, 2012, GesEPOC, 2012).</li> </ul>	
Solicita en pacientes con puntaje > 4 en el cuestionario COPD-PS los siguientes estudios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biometría hemática completa, para búsqueda intencionada de poliglobulia (eritrocitemia), secundaria a hipoxemia crónica y/o eosinofilia para descartar asma y como indicador terapéutico para manejo con esteroides. (Miravittles M, 2017).</li> <li>• Radiografía simple y lateral izquierda de tórax, para la búsqueda intencionada de bulas en los pulmones, probables masas tumorales y confirmar datos de EPOC, como son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiperclaridad pulmonar.</li> <li>- Radiotransparencia retroesternal (proyección lateral).</li> <li>- Abatimiento de hemidiafragmas.</li> </ul> </li> </ul>	


<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horizontalización y ensanchamiento de arcos costales.</li> <li>- Disminución de vascularidad o redistribución del flujo vascular hacia zonas ventiladas (ápices).</li> <li>- Atelectasias laminares.</li> <li>- Ensanchamiento del diámetro anteroposterior, entre otros signos.</li> </ul>	
<p>Considera iniciar tratamiento farmacológico con broncodilatadores antimuscarínicos y beta agonistas de acción corta, en pacientes con cuadro clínico sospechoso de EPOC y cuestionario COPD-PS con puntaje &gt;4 (ir a sección de tratamiento).</p>	
<p>Evitar el uso de monoterapia con salbutamol al iniciar tratamiento, y preferir terapia combinada.</p>	
<p>Refiere al paciente a Medicina Interna o Neumología de segundo nivel de atención para confirmación diagnóstica con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario COPD-PS.</li> <li>• Biometría hemática completa.</li> <li>• Radiografía simple y lateral izquierda de tórax.</li> <li>• Tratamiento no farmacológico (ver sección correspondiente).</li> <li>• Tratamiento farmacológico.</li> </ul>	

## 4. Diagnóstico

### 4.1. Segundo Nivel de Atención




#### Medicina Interna/Neumología

Acción	Nivel de exigencia
<p>Valora integralmente al paciente con los estudios de apoyo diagnóstico,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia o ajusta tratamiento.</li> <li>• Solicita espirometría con broncodilatador de acuerdo con resultado <math>\geq 4</math> puntos en el cuestionario COPD-PS</li> <li>• Solicita estudios complementarios de acuerdo con el caso.</li> <li>• Solicita a inhaloterapia realizar la espirometría. (Miravittles M, 2017).</li> </ul>	










## Inhaloterapia

Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza espirometría con broncodilatador, en las unidades que cuenten con espirómetro, de acuerdo a una estrategia regionalizada.</p> <p>Una vez efectuada, enviar al médico solicitante para ser valorado el día de su cita de seguimiento y confirmación diagnóstica (Global surveillance WHO, 2007).</p>	



## Medicina Interna/Neumología



Acción	Nivel de exigencia
<p>Verifica si la espirometría con broncodilatador resulta con una relación FEV1/CVF &lt;70%, lo que confirma el diagnóstico. Este estudio es el más conveniente, ya que el criterio de obstrucción basado en una relación FEV1/FVC &lt;0.70 es de fácil aplicabilidad y alto índice de confiabilidad.</p>	
<p>Considera que el criterio de obstrucción basado en una relación FEV1/FVC &lt;0.70 si bien es de fácil aplicabilidad y alto índice de confiabilidad, puede no diagnosticar la presencia de obstrucción en sujetos jóvenes con factores de riesgo; así mismo, tiene un mayor riesgo de falsos positivos en personas &gt;60 años sin factores de riesgo, por lo que en el <i>anexo 2</i>, se especifican los Límites Inferiores Normales (LIN) para el cociente FEV1/FVC en la población mexicana por década de la vida desde los 40 años, cuya finalidad es la de reducir la proporción de falsos positivos (GPC GMEPOC, 2019) (Neumología y Cirugía de Tórax, 2019).</p>	
<p>Aplica la escala de evaluación de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC), para estadificar la gravedad del EPOC con fines de clasificación diagnóstica (cuadro 3) (GOLD, 2023).</p>	
<p>Evalúa a los pacientes con EPOC con los criterios del cuestionario de evaluación CAT (COPD Assessment Test).</p> <p>Nota: El cuestionario evalúa el impacto físico y psicológico que la enfermedad produce, con fines de estadificación diagnóstica de acuerdo con el ABE perfeccionado de la GOLD, al integrarlo con otras valoraciones clínicas como la escala mMRC (cuadro 3) y el número de exacerbaciones (cuadro 6) (GOLD, 2023).</p>	

<p>Realiza la clasificación espirométrica de gravedad de limitación del flujo aéreo en la EPOC a los pacientes ya diagnosticados y por tanto con una relación FEV<sub>1</sub>/CVF &lt;70%, esta clasificación se basa en el resultado del FEV<sub>1</sub> post broncodilatador (cuadro 4). (GOLD, 2023)</p>	
<p>Realiza diagnóstico diferencial entre Asma y EPOC considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con diagnóstico de EPOC (relación FEV<sub>1</sub>/FVC &lt;70% post broncodilatador), con manejo a base de (Broncodilatadores de Acción Prolongada) LABA/CI (Glucocorticoides Inhalados) por 6 meses, además de glucocorticoides orales por 15 días con adecuada respuesta al tratamiento. En estos casos se debe diagnosticar ASMA.</li> <li>• Considera asma en pacientes que al efectuarles la espirometría post broncodilatador, el resultado muestra una respuesta con el broncodilatador de <math>\geq 15\%</math> o <math>\geq 400</math> ml en el FEV<sub>1</sub>, o bien, existe en la biometría hemática la presencia de eosinofilia en sangre (<math>\geq 300</math> eosinófilos/<math>\mu</math>l). (GesEPOC, 2012).</li> </ul>	
<p>Refiere al paciente a tercer nivel de atención, cuando considere la posibilidad de un diagnóstico adicional cuyo estudio amerite la intervención de alta especialidad, cuando esté presente la posibilidad de tratamiento quirúrgico, o bien, cuando exista duda diagnóstica.</p>	

## 4.2. Tercer nivel de atención



### Neumología

Acción	Nivel de exigencia
<p>Solicita por duda diagnóstica: pletismografía y Difusión Pulmonar de Monóxido de Carbono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO) prueba útil para el diagnóstico diferencial con asma y para evaluar a los pacientes con EPOC que presentan disnea, la cual parece fuera de proporción de acuerdo con el grado de limitación del flujo por espirometría.</li> <li>- El grado de atrapamiento aéreo e hiperinflación pulmonar se puede documentar por pletismografía corporal. (GPC GMEPOC, 2019) (Neumología y Cirugía de Tórax, 2019).</li> </ul>	
<p>Solicita tomografía de tórax invariablemente, cuando existe la posibilidad de una patología adicional, un tratamiento quirúrgico, duda diagnóstica o bien, si se trata de pacientes con agudizaciones frecuentes, con la intención de confirmar una fenotipificación de EPOC con bronquitis crónica (GesEPOC, 2012).</p>	








## 5. Tratamiento


### 5.1. Primero, Segundo y Tercer niveles de atención

#### Tratamiento integral y generalidades




#### Medicina Familiar/Medicina Interna/ Neumología


Acción	Nivel de Exigencia
Considera las metas principales del tratamiento de la EPOC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir los síntomas crónicos de la enfermedad.</li> <li>• Disminuir la frecuencia y la gravedad de las agudizaciones.</li> <li>• Mejorar el pronóstico.</li> <li>• Alcanzar los beneficios a corto plazo (control de la enfermedad), a mediano y largo plazo (reducción del riesgo).</li> </ul>	
Establece el tratamiento integral que consta de: abandono del tabaco, adecuada nutrición, actividad física regular, evaluación y tratamiento de las comorbilidades, vacunación y rehabilitación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomienda la aplicación anual de la vacuna antigripal porque reduce el número de exacerbaciones durante los períodos epidémicos, así como, la mortalidad de forma importante en los pacientes con EPOC. Sobre la base de estos estudios, se recomienda la vacunación anual contra la gripe en todos los pacientes con EPOC. (GOLD 20223) .</li> <li>• Recomienda la aplicación de la vacuna neumocócica. Considerar la vacuna conjugada de 13 serotipos porque aporta una mayor respuesta inmunológica, incluso en mayores de 70 años que han sido previamente vacunados con la vacuna neumocócica polisacárida. (GesEPOC, 2012).</li> </ul>	
Tratamiento farmacológico de inicio en pacientes con EPOC en fase estable (no exacerbado): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individualiza el tratamiento con base en la estratificación por nivel de riesgo, condicionado por el fenotipo clínico.</li> </ul>	
Indica la Rehabilitación Pulmonar para ayudar a mejorar el acondicionamiento principalmente de los músculos respiratorios, sobre todo en los pacientes con exacerbaciones frecuentes y/o oxigenodependientes. (GesEPOC, 2012).	
Considera a los broncodilatadores como los medicamentos más importantes en el tratamiento de la EPOC porque: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoran el FEV1.</li> <li>• Mejoran el grado de disnea.</li> <li>• Mejoran la tolerancia al ejercicio.</li> <li>• Mejoran la calidad de vida.</li> <li>• Reducen las exacerbaciones.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene presente que el tratamiento farmacológico debe reducir los síntomas, mejorar la tolerancia al ejercicio, el estado de salud y la calidad de vida. Así como disminuir la frecuencia y gravedad de exacerbaciones.</li> <li>• Individualiza el tratamiento farmacológico considerando la gravedad de los síntomas, riesgo de exacerbación, efectos adversos, comorbilidades, disponibilidad de fármacos, preferencias y habilidad para el uso correcto del dispositivo de entrega del fármaco.</li> <li>• Asegura el estado de oxigenación de los pacientes con EPOC (al menos con oximetría) al inicio del tratamiento con broncodilatadores.</li> <li>• Considera como primera posibilidad en el paciente que no responde al tratamiento broncodilatador una mala técnica en el uso del dispositivo inhalador.</li> <li>• Considera falla farmacológica y cambio en el fármaco prescrito una vez que verifica que el uso del dispositivo inhalador se usa correctamente.</li> <li>• Mantiene el manejo farmacológico si la respuesta del paciente al tratamiento inicial es apropiada. (GOLD, 2023) (GesEPOC, 2017) (4° consenso mexicano EPOC, 2012)</li> <li>• Investiga otras comorbilidades ante la falta de respuesta al tratamiento.</li> </ul>	
--	---



### Nutrición

Acción	Nivel de Exigencia
<p>Valora el estado nutricional inicial y el seguimiento de los pacientes con EPOC, de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza evaluación nutricional (ABCD):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Antropometría</li> <li>B. Datos bioquímicos</li> <li>C. Datos clínicos</li> <li>D. Datos Dietéticos</li> </ul> </li> <li>• Emite diagnóstico nutricional.</li> <li>• Identifica a los pacientes con obesidad y los integra a sesiones de educación nutricional de NutrIMSS.</li> <li>• Establece un plan de alimentación personalizado cuyo aporte calórico sea:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidratos de carbono del 40 al 55%.</li> <li>- Grasas del 30 al 45%.</li> <li>- Proteínas del 15-20%.</li> </ul> </li> <li>• Indica dieta hiperproteica e hipercalórica en pacientes con desnutrición y sarcopenia.</li> <li>• Favorece la pérdida de peso en presencia de sobrepeso u obesidad (Diez, J de Miguel, 2018, GesEPOC, 2017).</li> </ul>	


<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recomienda en pacientes con EPOC y sobrepeso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5-6 comidas al día con raciones pequeñas y frecuentes.</li> <li>- Tomar los alimentos a temperatura templada.</li> <li>- Reposar sentados al menos media hora después de las comidas principales.</li> <li>- Tomar diariamente al menos 2 litros de líquidos, preferentemente una hora antes o después de las comidas.</li> <li>- Debe evitarse la ingesta de alimentos muy grasos, e irritantes.</li> </ul> </li> <li>• <b>Recomienda en pacientes con EPOC y déficit nutricional:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5-6 comidas al día, repartidas en pequeñas cantidades, comer despacio y masticar bien.</li> <li>- Consumir 3-4 raciones de fruta para asegurarse la ingesta de vitaminas y minerales.</li> <li>- Consumir pescado 2-3 veces a la semana, considerando que al menos dos sean de pescado azul (sardina, boquerón, bonito, caballa, salmón).</li> <li>- Disminuir el consumo de grasas de origen animal.</li> <li>- Usar preferentemente aceite de cártamo o de canola.</li> <li>- Evitar el consumo de alimentos muy fríos, ya que pueden provocar sensación de tos y/o ahogo.</li> <li>- Iniciar de suplemento nutricional oral en caso necesario (SNO) en segundo nivel de atención.</li> <li>- Tomar abundantes líquidos (aproximadamente 1.5-2 litros), siempre que no haya contraindicación al respecto (Diez, J De Miguel 2018, GesEPOC, 2017).</li> </ul> </li> </ul>	
--	---








## 5.2. Primer Nivel de Atención

### Tratamiento farmacológico de EPOC



#### Medicina Familiar

Acción	Nivel de Exigencia
<p>Clasifica al paciente con cuestionario COPD-PS con más de 4 puntos y sintomatología sugerente de EPOC en alguno de los siguientes grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve _____mMRC 0-1</li> <li>• Moderado____mMRC 2</li> <li>• Grave_____mMRC 3-4 (cuadro 3)</li> </ul>	

<p>Pacientes con cuestionario positivo y sintomatología leve sin espirometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia tratamiento con terapia broncodilatadora de acción corta: Bromuro de Ipratropio- SAMA (short acting muscarinic antagonist, por sus siglas en inglés) en combinación con Salbutamol-SABA (short acting <math>\beta</math>2 agonist, por sus siglas en inglés) (cuadro 11).</li> </ul>	
<p>Pacientes con cuestionario positivo y síntomas moderados sin espirometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia tratamiento con terapia broncodilatadora (LABA) de acción larga: Salmeterol.</li> <li>• Usa en caso de exacerbación terapia broncodilatadora combinada (SAMA + SABA) como medicamento de rescate.</li> </ul>	
<p>Pacientes con cuestionario positivo (COPD-PS) y síntomas graves (mMRC 3-4) sin espirometría:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia broncodilatador inhalado de acción larga, (Salmeterol-LABA) más corticosteroide inhalado (CI), Fluticasona, Budesonida o Beclometasona.</li> </ul>	
<p>Paciente con diagnóstico confirmado (espirometría) de EPOC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene el tratamiento con las indicaciones prescritas en segundo nivel de atención, a los pacientes con diagnóstico de EPOC confirmado, que son contrarreferidos.</li> </ul>	
<p>Considera la combinación de broncodilatadores con diferentes mecanismos de acción, <math>\beta</math>-2 agonistas de acción corta SABA (Salbutamol), y SAMA (Bromuro de Ipratropio), ya que son superiores a su uso como monoterapia para mejorar el FEV1 y la sintomatología, por su mayor efecto broncodilatador (cuadro 5) (GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</p>	
<p>Pacientes que presentan agudizaciones frecuentes pese a un tratamiento broncodilatador con monoterapia con LABA, o con combinación SABA+SAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrega CI-Fluticasona, Budesonida o Beclometasona (cuadro 11) (ABE de la GOLD, 2023).</li> </ul>	
<p>Pacientes con terapia broncodilatadora LABA o LAMA+LABA y los siguientes escenarios: Eosinófilos <math>&gt;100</math> Cel/<math>\mu</math>l más una hospitalización (con exacerbación grave) o 2 exacerbaciones moderadas en el último año o Eosinófilos <math>&gt;300</math> Cel/<math>\mu</math>l.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrega CI-Fluticasona, Budesonida o Beclometasona (cuadro 11) (ABE de la GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</li> </ul>	

<p>Pacientes de alto riesgo con al menos 3 agudizaciones al año a pesar de tratamiento inhalado adecuado y/o afectados por bronquiectasias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantiene macrólidos solo como medicamento de transcripción bajo las siguientes pautas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azitromicina 500 mg/día, 3 días por semana durante un año.</li> <li>- Eritromicina 250 mg/12 h durante un año.</li> <li>- Repite su indicación en sucesivos periodos invernales (de noviembre a mayo) en caso de buena respuesta (ausencia de agudizaciones), con seguimiento clínico, auditivo, de bioquímica hepática, y microbiológico con identificación de microorganismos en esputo y sensibilidad a los antibióticos. (ABE de la GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Indica Teofilina solo como medicamento de transcripción, ya que su limitada eficacia clínica y su estrecho margen terapéutico la relega a ocupar un lugar de tercera línea, principalmente en pacientes de alto riesgo si persisten disneicos tras la doble terapia broncodilatadora, ambulatorios (GesEPOC, 2017, GOLD, 2023).</p>	
<p>Evita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prescribir fluoroquinolonas en pacientes con EPOC en fase estable, tampoco indicarlos como tratamiento crónico con para prevenir exacerbaciones (GesEPOC, 2017).</li> <li>Prescribir fluoroquinolonas como tratamiento crónico con para prevenir exacerbaciones (GesEPOC, 2017).</li> <li>Usar Antileucotrienos como Montelukast en el paciente con EPOC (Singh D, GOLD 2019).</li> </ul>	

### 5.3. Segundo y Tercer Niveles de Atención



#### Medicina Interna/Neumología

Acción	Nivel de Exigencia
<p>Indica tratamiento en pacientes con diagnóstico de EPOC confirmado por espirometría de acuerdo con la Estratificación y Riesgo “ABE GOLD” (cuadros 4 y 5).</p>	

### Pacientes de Grupo A:

Prescribe los siguientes broncodilatadores en pacientes sin exacerbaciones o con una exacerbación moderada por año, con disnea mMRC 0-1, CAT <10, de acuerdo con las siguientes pautas:

- Prescribir al inicio un agente antimuscarínico o anticolinérgico (Tiotropio, Glicopirronio) de acción prolongada LAMA, ya que se asocia a menos exacerbaciones y disminución de la mortalidad. Vigilar los posibles efectos secundarios: sequedad de boca, retención urinaria, incremento de la presión ocular e irritación faríngea.
- Las combinaciones de  $\beta$ -2 agonistas de acción corta SABA (Salbutamol), y SAMA (Bromuro de Ipratropio), son superiores a su uso como monoterapia para mejorar el FEV1 y la sintomatología en pacientes de este grupo.
- Iniciar broncodilatador de larga acción LAMA o  $\beta$ -2 agonistas de acción larga LABA (Salmeterol, Formoterol, Indacaterol), basados en efecto sobre la disnea. Vigilar los posibles efectos secundarios asociados y su tolerancia, los cuales son: temblor fino de las extremidades, calambres musculares, taquicardia, hipertensión arterial, vasodilatación periférica, cefalea, hiperglucemia, hipopotasemia, tos, broncoespasmo, irritación orofaríngea y dispepsia.
- Si a pesar del tratamiento con un broncodilatador de larga acción, el paciente sigue sintomático y/o con limitación importante al ejercicio, se deberá agregar un segundo Broncodilatador de acción prolongada de un grupo farmacológico distinto al ya utilizado LABA+LAMA (Indacaterol+Glicopirronio).
- Debe continuar el tratamiento farmacológico, si el beneficio es documentado.
- Valorar si agrega terapia farmacológica con SABA o SAMA en pacientes que ya cuenten con terapia previa de mantenimiento con LAMA o LABA si presentan síntomas ocasionales o para alivio inmediato de los síntomas (rescate). Se prefiere la combinación de broncodilatadores de diferentes mecanismos de acción SAMA+SABA (Salbutamol+Bromuro de Ipratropio), ya que produce mayor broncodilatación.  
(GesEPOC, 2017, GOLD, 2023).






### Pacientes de Grupo B:

Indica estos broncodilatadores en pacientes con ninguna o una exacerbación moderada por año, que no requirió hospitalización, con mMRC >2, CAT >10, de acuerdo con las siguientes pautas:

- Inicia manejo farmacológico con broncodilatadores de acción prolongada en doble terapia LAMA+LABA, en pacientes con disnea sobre todo si es severa.
- Inicia con los broncodilatadores de acción prolongada por ser superiores a los broncodilatadores de acción corta.
- Inicia tratamiento con un broncodilatador de acción prolongada (LAMA o LABA), solamente que la combinación LAMA+LABA no se considere adecuada en un



<p>determinado paciente; en estos casos, no existe evidencia que recomiende uno con superioridad sobre el otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera agregar terapia farmacológica con SABA o SAMA en pacientes que ya cuenten con terapia previa de mantenimiento con LAMA+LABA si presentan síntomas ocasionales o para alivio inmediato de síntomas (rescate). Se prefiere la combinación de broncodilatadores de diferentes mecanismos de acción SAMA+SABA, ya que produce mayor broncodilatación.</li> <li>• Considera el cambio de dispositivo inhalador o el cambio de fármaco dentro de la misma clase, si los pacientes persisten con disnea o limitación al ejercicio en tratamiento con LABA+LAMA, después de verificar el uso adecuado del dispositivo. (GesEPOC, 2017, GOLD, 2023).</li> </ul>	
<p><b>Pacientes de Grupo E:</b></p> <p>Indica estos broncodilatadores en pacientes con 2 o más exacerbaciones moderadas en un año o una o más exacerbaciones con requerimiento de hospitalización, con disnea mMRC 0-1, CAT &lt; 10 o con disnea mMRC &gt;2, CAT &gt;10, de acuerdo con las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia con doble terapia LAMA+LABA debido a sus mejores efectos sobre la disnea y exacerbaciones; este tratamiento produce buena respuesta en pacientes con síntomas más graves (CAT ≥10), manifestado por incremento de disnea o limitación al ejercicio.</li> <li>• Prescribe, si el paciente cuenta con antecedente de asma o de acuerdo con la determinación de eosinófilos periféricos.</li> </ul>	
<p>Paciente con antecedente de asma o resultado de eosinófilos periféricos con: Eosinófilos &gt;100 Cel/μl más una hospitalización (exacerbación grave) o 2 exacerbaciones moderadas en el último año o Eosinófilos &gt;300 Cel/μl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia tratamiento con CI+LABA (Fluticasona+Vilanterol o Fluticasona+Salmeterol) o terapia triple si no hay respuesta terapéutica CI+LAMA+LABA (Beclometasona+Formoterol+Glicopirronio), como tratamiento inicial.</li> </ul> <p>Nota: En pacientes con enfermedad severa el uso regular de CI aumenta el riesgo de neumonía. (ABE de la GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</p>	
<p>Pacientes de alto riesgo con al menos 3 agudizaciones al año a pesar de tratamiento inhalado adecuado y/o afectados por bronquiectasias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia macrólidos, bajo las siguientes pautas:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Azitromicina 500 mg/día, 3 días por semana durante un año.</li> <li>- Eritromicina 250 mg/12 h durante un año.</li> <li>- Repite su indicación en sucesivos periodos invernales (de noviembre a mayo) en caso de buena respuesta (ausencia de agudizaciones), con seguimiento clínico, auditivo, de bioquímica hepática, y microbiológico con identificación de microorganismos en esputo y sensibilidad a los antibióticos. (ABE de la GOLD, 2023) (GesEPOC, 2017)</li> </ul> </li> </ul>	

<p>Pacientes hospitalizados por exacerbaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica mucorreguladores y antioxidantes (Acetilcisteína solución para nebulizar) ya que pueden reducir el tiempo de las agudizaciones (GesEPOC, 2017, GOLD, 2023).</li> </ul>	
<p>Considera iniciar metilxantinas como broncodilatadores débiles, ya que su limitada eficacia clínica y su estrecho margen terapéutico las relega a ocupar un lugar de tercera línea, principalmente en pacientes de alto riesgo si persisten disneicos tras la doble terapia broncodilatadora; como ambulatorios (teofilina), o durante la hospitalización (aminofilina) (GesEPOC, 2017, GOLD, 2023).</p>	
<p>Evita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El uso prolongado de glucocorticoides orales (CO), ya que se asocia a efectos secundarios (Miopatía esteroidea), mayor debilidad muscular, disminución de la funcionalidad e insuficiencia respiratoria en pacientes con EPOC grave, además de que no generan ningún beneficio adicional a los pacientes con EPOC y no deben considerarse como tratamiento en enfermedad estable.</li> <li>Prescribir fluoroquinolonas en pacientes con EPOC en fase estable, tampoco indicarlos como tratamiento crónico con para prevenir exacerbaciones.</li> <li>el uso de Antileucotrienos como Montelukast en el paciente con EPOC. (Singh D, GOLD 2019, GesEPOC, 2017).</li> </ul>	

## 6. Seguimiento

### 6.1. Primer Nivel de Atención



#### Medicina Familiar

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigila de manera mensual que los síntomas se mantengan en control y el apego al tratamiento.</li> <li>Evalúa en cada consulta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Síntomas respiratorios y la disnea, mediante la escala mMRC y estado nutricional.</li> <li>Posibles comorbilidades, como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, trastornos de ansiedad-depresión y osteoporosis, por su impacto en la historia natural de la enfermedad y la necesidad de adecuar su tratamiento.</li> <li>El impacto de la EPOC sobre la calidad de vida y el grado de control clínico, mediante la aplicación de los criterios del cuestionario COPD Assessment Test (CAT).</li> </ul> </li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerza el consejo antitabaco.</li> <li>• Ajusta el tratamiento (detección de posibles efectos adversos, revisión de la técnica inhalatoria y del correcto cumplimiento del tratamiento). (GesEPOC, 2017)</li> <li>• Mantiene por transcripción para control adecuado de los pacientes, el tratamiento específicamente indicado en segundo o tercer nivel de atención.</li> </ul>	
<p>Realiza las siguientes acciones de acuerdo con el resultado de la evaluación de la disnea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En pacientes con disnea persistente o limitación durante el ejercicio con monoterapia de broncodilatador de acción prolongada utilizar dos broncodilatadores de acción diferente (ABE de la GOLD, 2023).</li> <li>• Si no hay mejoría, sugerimos cambiar de dispositivo inhalador o fármaco. (ABE de la GOLD, 2023)</li> <li>• Investiga disnea debida a otras causas (no por EPOC) y las trata de la forma correspondiente.</li> <li>• La técnica de inhalación y la adherencia se deben considerar como causas de respuesta inadecuada al tratamiento. (GOLD, 2023)</li> </ul>	
<p>Realiza las siguientes acciones en presencia de exacerbaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exacerbaciones recidivantes con uso de broncodilatador de acción prolongada como monoterapia, se deberá escalar a LAMA+LABA. (ABE de la GOLD, 2023)</li> <li>• En caso de prescribir LABA+LAMA+CI, se deberá centrar dicho tratamiento solo como transcripción de la indicación por segundo o tercer nivel, en pacientes con historia o hallazgos sugerentes de Asma. Además de tomar en cuenta el número de eosinófilos; basando la prescripción en lo siguiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eosinófilos &gt;100 cel/<math>\mu</math>l más una hospitalización (con exacerbación grave) o 2 exacerbaciones moderadas en el último año.</li> <li>- Eosinófilos &gt;300 cel/<math>\mu</math>l.</li> </ul> </li> </ul>	

## 6.2. Segundo Nivel de Atención



### Medicina Interna/Neumología



Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza seguimiento a los pacientes con alto riesgo de exacerbaciones y pobre control de síntomas cada 6 meses.</li> <li>• Realiza seguimiento a los pacientes con bajo riesgo de exacerbaciones y EPOC estable con buen control de síntomas cada año. La evaluación debe incluir:</li> </ul>	

- Valoración clínica: con registro de síntomas respiratorios y evaluación de la disnea, mediante la escala modificada del Medical Research Council (mMRC) y estado nutricional.
- Identificación de exacerbaciones (número, gravedad y necesidades de tratamiento adicional).
- Buscar posibles comorbilidades, como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, trastornos de ansiedad-depresión y osteoporosis, por su impacto en la historia natural de la enfermedad y la necesidad de adecuar el tratamiento.
- Cuantificar el impacto de la EPOC sobre la calidad de vida y el grado de control clínico, mediante la aplicación de los criterios del cuestionario COPD Assessment Test (CAT).
- Incide en el consejo antitabaco.
- Adecúa el tratamiento (detección de posibles efectos adversos, revisión de la técnica inhalatoria y del correcto cumplimiento del tratamiento).
- Solicita biometría hemática para valorar eritrocitemia (Poliglobulia) y conteo de eosinófilos y ajuste de corticoesteroides inhalados (CI) y detectar complicaciones relacionadas.
- Solicita resultado de espirometría para valorar la severidad de la obstrucción, respuesta y ajuste de tratamiento, si no se ha realizado la solicita. Se recomienda repetir la espirometría anualmente en todos los pacientes diagnosticados de EPOC, en caso de realizar cambios en el tratamiento se puede repetir a los 3 meses para valorar la respuesta.
- Evalúa la tolerancia al ejercicio mediante la prueba de la marcha de 6 minutos, si no cuenta con ella, solicitarla a Rehabilitación Pulmonar, se trata de un examen sencillo que se correlaciona con las mediciones objetivas de la actividad física habitual.
- Evalúa radiografía de tórax y de acuerdo con hallazgos, considerar si amerita Tomografía computarizada de tórax de alta resolución, para diagnosticar la posible presencia de enfisema, bullas y/o bronquiectasias.
- Solicita cultivo de esputo y susceptibilidad antibiótica en pacientes con agudizaciones recurrentes, en número superior a 2 al año y que requieran tratamiento con antibióticos, con fracaso terapéutico de las agudizaciones o sospecha de infección bronquial crónica. Solicitar otras pruebas: estudio de sueño, prueba de esfuerzo, ecocardiograma, densitometría, etc. En pacientes con sospecha de comorbilidades.

Envía al paciente con EPOC a los Servicios de Salud en el Trabajo en las siguientes circunstancias:


- Independientemente del estadio clínico, si la patología respiratoria le condiciona limitación para realizar actividades, por ejemplo, en aquellos pacientes en que se desempeñen en puestos de alta demanda energética.
- Cuando el deterioro de la función respiratoria se encuentre en estadio 3 y 4 GOLD y grupo B y E.
- Todo paciente con gasometría con PaO<sub>2</sub> menor a 55mmHg sin oxígeno suplementario y retención de PaCO<sub>2</sub>.
- Las características clínicas del paciente hipoxémico y retenedor de CO<sub>2</sub> frecuentemente son: aspecto robusto u obeso, facies pletórica (enrojecida) y cianótico, es el EPOC con fenotipo Bronquitis Crónica.



<p>Nota: Es importante señalar que la determinación del probable estado de invalidez no puede realizarse durante periodos de exacerbación de EPOC ni durante hospitalizaciones del paciente. El EPOC con fenotipo Enfisema es igualmente hipoxémico y habitualmente no retenedor de CO<sub>2</sub> (hiperventilador).</p>	
<p>Realiza evaluación de la disnea con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En pacientes con disnea persistente o limitación durante el ejercicio con monoterapia de broncodilatador de acción prolongada utilizar dos broncodilatadores de acción diferente (ABE de la GOLD, 2023).</li> <li>• Si no hay mejoría, sugerimos cambiar de dispositivo inhalador o fármaco. (ABE de la GOLD, 2023)</li> <li>• En pacientes con disnea persistente o limitación durante el ejercicio en tratamiento con LABA+LAMA, se puede considerar triple terapia agregando CI. Esta se debe suspender si la indicación de CI no está presente, o si hay una falta de respuesta a CI, o si los efectos adversos de los CI requieren discontinuarlos. (ABE de la GOLD, 2023)</li> <li>• Investigar disnea debida a otras causas (no por EPOC) y tratarla de forma correspondiente.</li> <li>• La técnica de inhalación y la adherencia se deben considerar como causas de respuesta inadecuada al tratamiento. (GOLD, 2023)</li> </ul>	
<p>Realiza evaluación de exacerbaciones con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En los pacientes con exacerbaciones recidivantes con uso de broncodilatador de acción prolongada como monoterapia, se deberá escalar a LAMA/LABA. (ABE de la GOLD, 2023)</li> <li>• En caso de prescribir LABA+LAMA+CI, se deberá centrar dicha recomendación en pacientes con historia o hallazgos sugerentes de Asma. Además de tomar en cuenta el número de eosinófilos; basando la prescripción en lo siguiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eosinófilos &gt;100 cel/<math>\mu</math>l más una hospitalización (con exacerbación grave) o 2 exacerbaciones moderadas en el último año.</li> <li>- Eosinófilos &gt;300 cel/<math>\mu</math>l.</li> </ul> </li> <li>• Considera en los pacientes que presentan exacerbaciones durante la terapia con LAMA/LABA las siguientes alternativas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escalamiento a LABA/LAMA/CI. Tomar en cuenta la determinación de eosinófilos ya que si esta es &lt; 100 células/<math>\mu</math>l se puede considerar como predictor de poca respuesta a CI.</li> </ul> </li> <li>• Define en los pacientes con triple terapia que presentan exacerbaciones la posibilidad de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar azitromicina, especialmente en exfumadores y pacientes con bronquiectasias. (ABE de la GOLD, 2023)</li> </ul> </li> </ul>	



## Enfermería

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el adiestramiento de los pacientes para el uso correcto de dispositivos inhaladores de dosis medida durante su hospitalización y en caso de que el paciente no pueda lograr una inhalación correcta deberá comunicarlo al personal médico.</li> <li>• Realiza también una evaluación de la técnica correcta del uso de dispositivos de inhalación durante cada consulta, además otorga medidas de atención, como son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar al paciente para determinar sus necesidades, derivado de la severidad de la enfermedad.</li> <li>- Orientar y educar al paciente y su familia para el conocimiento y manejo de su enfermedad.</li> <li>- Tomar somatometría y signos vitales incluyendo oximetría de pulso.</li> <li>- Monitoreo respiratorio.</li> <li>- Vigilar patrón respiratorio (frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo respiratorio).</li> <li>- Vigilar aumento de falla respiratoria y ansiedad.</li> <li>- Corroborar indicación de tratamiento broncodilatador.</li> <li>- Administrar la medicación inhalatoria.</li> <li>- En oxigenoterapia, verificar el suministro adecuado del oxígeno prescrito (litros por minuto, dispositivo, tiempo).</li> <li>- Verificar la respuesta de la oxigenoterapia.</li> <li>- Verificar indicación de Fisioterapia respiratoria y apoyar su realización.</li> <li>- Informar si existe contraindicación al uso de fisioterapia pulmonar.</li> <li>- Vigilar la respuesta cardiorrespiratoria a la actividad física.</li> <li>- Informa y apoya las medidas para el autocuidado para realizar las actividades de la vida diaria.</li> <li>- Comprueba la capacidad de la persona para ejercer el autocuidado (higiene, alimentación, eliminación, movilización).</li> <li>- Identifica signos de disnea grave e informa a médico.</li> <li>- Coloca al paciente en posición de 45 grados para disminuir disnea y reflujo gastroesofágico.</li> <li>- Informa en caso de disnea severa, para proporcionar seguridad, y disminuir ansiedad.</li> <li>- Vigila los efectos adversos de los medicamentos.</li> <li>- Maneja la vía aérea y mantenerla permeable.</li> <li>- Asiste en el manejo de la ventilación mecánica.</li> <li>- Asiste en la sedación del paciente.</li> <li>- Aspira de secreciones.</li> <li>- Informa al personal médico los resultados de gasometría arterial.</li> <li>- Asiste al paciente en la alimentación vía oral y administrar la enteral o parenteral.</li> <li>- Maneja adecuadamente accesos vasculares y la administración de la terapia de infusión.</li> <li>- Mantiene funcionamiento y asepsia del dispositivo venoso.</li> <li>- Cumple con las Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente.</li> <li>- Realiza aspiración de secreciones con el protocolo establecido y prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica.</li> <li>- Previene el desarrollo de úlceras por presión (UPP) en el paciente.</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evalúa el riesgo de desarrollar úlceras por presión en base a la sensibilidad y humedad de la piel, la fricción del cuerpo con las sábanas, la movilidad, así como, la actividad y nutrición del paciente.</li> <li>- Aplica la terapia de trombotoprofilaxis mediante:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Colocación de medias de mediana compresión.</li> <li>o Administración de anticoagulante prescrito.</li> </ul> </li> <li>• Evalúa el riesgo de caídas y realizar las intervenciones correspondientes de acuerdo con los resultados. (Butcher H, 2018, GPC-IMSS, 104-08)</li> </ul>	
---	--

### 6.3. Tercer Nivel de Atención



#### Neumología


Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza una evaluación de seguimiento y control que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración clínica: corroborando síntomas respiratorios, evaluación de la disnea, mediante la escala modificada del Medical Research Council (mMRC), y estado nutricional.</li> <li>• Identifica exacerbaciones (número, gravedad y necesidades de tratamiento adicional).</li> <li>• Identifica posibles comorbilidades y tratar las relacionadas a las enfermedades respiratorias y referir a la especialidad correspondiente. Comorbilidades como: enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, trastornos de ansiedad-depresión y osteoporosis, trastornos del sueño, por su impacto en la historia natural de la enfermedad y la necesidad de adecuar su tratamiento.</li> <li>• Corroborar el impacto de la EPOC sobre la calidad de vida y el grado de control clínico mediante la aplicación del cuestionario COPD Assessment Test (CAT).</li> <li>• Refuerza en el consejo antitabaco y promover la asistencia a una clínica para dejar de fumar.</li> <li>• Comprueba la adecuación del tratamiento (detección de posibles efectos adversos, revisión de la técnica inhalatoria y del correcto cumplimiento del tratamiento).</li> <li>• Revisa biometría hemática para valorar eritrocitemia y conteo de eosinófilos y ajuste de corticosteroides inhalados y detectar complicaciones.</li> <li>• Revisa resultado de espirometría para valorar la severidad de la obstrucción, la respuesta y ajuste de tratamiento, si no se ha realizado, solicitarla.</li> <li>• Estima el pronóstico (índice de BODEX).</li> <li>• En caso de duda diagnóstica, solicita e interpreta estudios complementarios como: Pletismografía y Difusión de Monóxido de Carbono (DLCO).</li> <li>• Valora tomografía computarizada de tórax de alta resolución, para corroborar la presencia de enfisema, bullas y/o bronquiectasias.</li> <li>• Define criterios quirúrgicos en los pacientes candidatos a procedimientos para reducción de volumen pulmonar, resección de bullas y/o bronquiectasias en EPOC.</li> </ul>	




<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza protocolo de diagnóstico en pacientes con EPOC y sospecha de cáncer de pulmón.</li> <li>• Solicita cultivo de esputo y susceptibilidad antibiótica, en pacientes con agudizaciones recurrentes en número superior a 2 al año y que requieran tratamiento con antibióticos, con fracaso terapéutico de las agudizaciones o sospecha de infección bronquial crónica.</li> <li>• Valora estudios de sueño y en caso de corroborar superposición de la enfermedad SAOS/EPOC, otorgar tratamiento específico. (uso de CPAP/BPAP).</li> <li>• Valora envío para iniciar Rehabilitación Pulmonar.</li> </ul>	
--	--

## Exacerbaciones




### Medicina Familiar/Medicina Interna/Neumología

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trata la exacerbación de EPOC, de acuerdo a la severidad del incremento agudo de los síntomas respiratorios que ameritan terapia adicional.</li> <li>• Trata por tanto a los pacientes de acuerdo con la severidad conforme a la clasificación de exacerbaciones, que está basada en la respuesta al tratamiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leve.- tratada con SABA.</li> <li>- Moderada.- tratada con SABA, antibióticos y/o corticoesteroides sistémicos.</li> <li>- Grave.- requiere hospitalización o atención en el servicio de urgencias. Habitualmente se presenta con insuficiencia respiratoria aguda.</li> </ul> </li> <li>• Subclasifica a los pacientes hospitalizados por EPOC exacerbado grave como sigue:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paciente sin falla respiratoria grave: frecuencia respiratoria entre 20-30 rpm, sin uso de músculos accesorios de la respiración, sin cambios en el estado mental; hipoxemia que mejora con el uso de oxígeno suplementario con FIO2 de 25-35%; sin incremento de la PaCO2.</li> <li>- Pacientes con falla respiratoria aguda sin amenaza para la vida: frecuencia respiratoria &gt;30 rpm; uso de músculos accesorios de la respiración; sin cambios en el estado mental; hipoxemia que mejora con el uso de oxígeno suplementario con FIO2 de 25-35%; incremento de la PaCO2 sobre su valor basal o elevado 50-60mmHg.</li> <li>- Pacientes con falla respiratoria aguda con amenaza para la vida: frecuencia respiratoria &gt;30 rpm; uso de músculos accesorios de la respiración; cambios agudos en el estado mental; hipoxemia que no mejora con el uso de oxígeno suplementario con FIO2 de 25-35% o requerimiento de FIO2 &gt;40%; incremento del PaCO2 comparado con su valor basal o &gt;60mmHg o acidosis respiratoria con pH &lt; 7.25.</li> </ul> </li> <li>• Realiza la valoración para el diagnóstico de una agudización de EPOC, siguiendo la evaluación de 3 pasos esenciales:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Diagnósticos diferenciales.</li> </ol> </li> </ul>	








<p>b) Clasificar por gravedad. c) Identificar etiología (infecciosa, no infecciosa).</p>	
<p>Evalúa en los pacientes con EPOC exacerbado leve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar la broncodilatación aumentando la dosis y frecuencia de fármacos broncodilatadores de corta acción. Los fármacos SABA con o sin SAMA son los fármacos de primera elección para el inicio de tratamiento de la exacerbación aguda</li> <li>• Valorar la combinación de broncodilatadores de acción corta beta 2 agonistas y anticolinérgicos.</li> <li>• Utilizar cámaras espaciadoras o nebulizadores cuando el paciente no sea capaz de utilizar un dispositivo presurizado de dosis medida.</li> <li>• Dosis recomendadas:</li> <li>• Salbutamol de 400-600 µg/4-6 h (4-6 inhalaciones/4-6 h)</li> <li>• Ipratropio de 80-120 µg/4-6 h (4-6 inhalaciones/4-6 h).</li> <li>• En el caso de utilizar nebulizaciones, la pauta será de 2.5-10 mg de salbutamol y/o 0.5-1 mg de ipratropio cada 4-6 h. (GOLD, 2023)</li> </ul>	
<p>Tiene en cuenta que para la administración de fármacos inhalados durante la exacerbación de la EPOC, se podrán utilizar dispositivos presurizados de dosis medida con o sin cámara espaciadora o nebulizadores. La elección del sistema dependerá de la dosis que precise el paciente, de su capacidad para utilizar el dispositivo y de la posibilidad de supervisión de la terapia (GesEPOC, 2017).</p>	
<p>Refiere a los pacientes con EPOC exacerbado a un servicio de urgencias, cuando presenten alguna de las siguientes condiciones clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudización grave con o sin insuficiencia respiratoria.</li> <li>• Disnea 3-4 de la escala mMRC.</li> <li>• Inestabilidad hemodinámica.</li> <li>• Alteración del nivel de consciencia.</li> <li>• Cianosis de nueva aparición.</li> <li>• Utilización de musculatura accesoria.</li> <li>• Edema periférico de nueva aparición.</li> <li>• SpO2 &lt; 90% o PaO2 &lt; 60 mmHg.</li> <li>• Comorbilidad significativa grave.</li> <li>• Complicaciones como: arritmias graves o de reciente aparición, insuficiencia cardíaca, etc.</li> <li>• Fracaso terapéutico en las agudizaciones moderadas (falta de respuesta al tratamiento) (GesEPOC, 2017).</li> </ul>	








## Medicina Interna/Neumología/Urgencias

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimiza la broncodilatación aumentando la dosis y frecuencia de fármacos broncodilatadores. Los fármacos SABA con o sin SAMA son los fármacos de primera elección para el inicio de tratamiento de la exacerbación aguda.</li> <li>• Valora la combinación de broncodilatadores de acción corta beta 2 agonistas y anticolinérgicos.</li> <li>• Utilizar cámaras espaciadoras o nebulizadores cuando el paciente no sea capaz de utilizar un dispositivo presurizado de dosis medida.</li> <li>• Continúa terapia farmacológica con LABA o LAMA si el paciente ya lo utiliza para el control de su enfermedad de base, durante el tratamiento de la agudización ambulatoria.</li> <li>• Inicia terapia de mantenimiento con LABA+LAMA tan pronto como sea posible después de una exacerbación y antes de ser egresados del hospital si el paciente aún no se encontraba con LABA+LAMA.</li> <li>• Prescribe corticosteroides parenterales en pacientes con EPOC con exacerbación moderada o grave que requieran hospitalización. Los esteroides parenterales mejoran la función pulmonar, oxigenación, acortan el tiempo de recuperación y la estancia hospitalaria. La duración de la terapia no debería ser mayor a 5-7 días.</li> <li>• Considera el cálculo de fármacos corticosteroides con base a una dosis de prednisona equivalente a 0.5mg/kg de peso al día o equivalentes. En pacientes con exacerbación leve o moderada, que no ameriten hospitalización y que requieran la administración de corticosteroides sistémicos, se sugiere utilizar preferentemente la vía oral con prednisona 40 mg cada 24 hr.</li> <li>• Considera la terapia con antibióticos en pacientes con exacerbación leve, cuando exista la presencia de esputo purulento. En pacientes con exacerbación moderada o grave cuando haya un incremento en la disnea o en el volumen de esputo, aun en ausencia de esputo purulento.</li> <li>• Inicia de manera obligatoria la terapia con antibióticos en pacientes con agudizaciones muy graves, ya que reducen la incidencia de neumonía secundaria y la mortalidad. La duración de la terapia no debería ser mayor a 5-7 días.</li> <li>• Considera para la selección de antibióticos el conocimiento de las especies bacterianas involucradas, resistencias antibióticas locales, la gravedad de la propia agudización y del riesgo de infección por P. aeruginosa.</li> <li>• Identifica el riesgo de infección por pseudomonas, que se define por el uso de más de 4 ciclos de tratamiento antibiótico en el último año, una función pulmonar con un FEV1 &lt;50% del predicho, la presencia de bronquiectasias significativas o el aislamiento previo de Pseudomonas en esputo en fase estable o en una agudización previa.</li> <li>• Considera en pacientes con agudizaciones moderadas o graves el uso de heparinas de bajo peso molecular para trombopprofilaxis, debido al riesgo alto de enfermedad tromboembólica venosa.</li> <li>• Identifica y trata comorbilidades asociadas como falla cardíaca, arritmias, embolismo pulmonar, descontrol metabólico, etc.</li> <li>• Evalúa de manera continua en todos los pacientes el balance de líquidos. (GOLD, 2023) (GesEPOC, 2017)</li> </ul>	



<p>Considera el uso de Budesonida nebulizada a dosis altas (2 mg tres a cuatro veces al día) en pacientes con EPOC moderada o grave sin acidosis (GesEPOC, 2017).</p>	
<p>Evita el uso de metilxantinas debido a que incrementan el perfil de riesgo de efectos adversos (GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</p>	
<p>Refiere a un paciente a un servicio de Unidad de Cuidados Intensivos, cuando los pacientes con EPOC exacerbado presenten alguna de las siguientes condiciones clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudización muy grave (que amenaza la vida) sin respuesta a terapia de emergencia inicial.</li> <li>• Paro respiratorio.</li> <li>• Alteración del nivel de consciencia (confusión, letargia o coma).</li> <li>• Inestabilidad hemodinámica con necesidad de uso de vasopresores.</li> <li>• Acidosis respiratoria grave (pH &lt; 7,30).</li> <li>• Disnea grave que no responde al tratamiento inicial.</li> <li>• Hipoxemia grave, a pesar de tratamiento (PaO<sub>2</sub> &lt; 40mmHg).</li> <li>• Hipercapnia o acidosis respiratoria (pH &lt; 7,25) a pesar de ventilación no invasiva.</li> <li>• Necesidad de ventilación mecánica invasiva (GesEPOC, 2017).</li> </ul>	
<p>Uso de oxígeno en el paciente con EPOC exacerbado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica al paciente con exacerbación de EPOC, uso de oxígeno por puntas nasales a bajos flujos de 2-4 L/min o mediante mascarillas de alto flujo tipo Venturi a bajas concentraciones inspiratorias de oxígeno (FIO<sub>2</sub> 24 - 28%), para mantener una SpO<sub>2</sub> entre 88 a 92% y/o PaO<sub>2</sub> entre 60-65mmHg.</li> <li>• Realiza una gasometría arterial, antes y después de iniciar el tratamiento suplementario con oxígeno en pacientes con exacerbación de EPOC hospitalizados.</li> </ul>	
<p>Evita la sobre corrección de la PaO<sub>2</sub>, por lo que la administración de oxígeno deberá hacerse siempre en forma controlada bajo los parámetros descritos (GesEPOC, 2017, Muñoz A, 2012).</p>	
<p>Considera el uso de puntas nasales de alto flujo, como una medida alternativa a la terapia estándar de oxígeno o ventilación mecánica no invasiva, en el paciente con exacerbación de EPOC hospitalizado (GOLD, 2023).</p>	
<p>Inicia la ventilación mecánica no invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia respiratoria hipercápnica y acidosis respiratoria moderada, (pH&lt;7.35 y PaCO<sub>2</sub> &gt;45mmHg), a pesar de tratamiento médico óptimo.</li> <li>• Disnea grave con signos clínicos de fatiga muscular respiratoria y/o incremento del trabajo respiratorio.</li> <li>• Hipoxemia persistente a pesar de terapia de oxígeno convencional (GOLD, 2023, GesEPOC, 2017).</li> </ul>	

<p>Tiene en cuenta las contraindicaciones para ventilación mecánica no invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paro respiratorio</li> <li>• Inestabilidad hemodinámica</li> <li>• Alteraciones graves en el estado mental (El paciente no colabora).</li> <li>• Secreciones bronquiales viscosas y de difícil manejo.</li> <li>• Cirugía facial o gastroesofágica reciente.</li> <li>• Trauma craneofacial.</li> <li>• Anormalidades nasofaríngeas permanentes.</li> <li>• Quemaduras faciales (Muñoz A, 2012).</li> </ul>	
<p>Mantiene el seguimiento a los parámetros gasométricos antes y durante la ventilación mecánica no invasiva, con los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoría del estado general del paciente.</li> <li>• Reducción del trabajo respiratorio.</li> <li>• Aumento del volumen minuto.</li> <li>• Disminución de la PaCO<sub>2</sub>.</li> <li>• Mejoría del estado ácido-base.</li> <li>• Normalización de la oxigenación (GOLD, 2023, Muñoz A, 2012).</li> </ul>	
<p>Considera fracaso de ventilación mecánica no invasiva, cuando después de 60 minutos de tratamiento no exista mejoría clínica y/o mejoría en los gases arteriales (pH y PaCO<sub>2</sub>).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia la ventilación mecánica invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paro respiratorio.</li> <li>- Fracaso de la ventilación mecánica no invasiva o presencia de contraindicaciones.</li> <li>- Hipoxemia grave (PaO<sub>2</sub> &lt;40mmHg) a pesar de tratamiento correcto.</li> </ul> </li> <li>• Disminución del nivel de consciencia o confusión que no mejora con tratamiento (GOLD, 2023).</li> </ul>	
<p>Considera el inicio de la ventilación mecánica invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea grave con uso de musculatura accesoria.</li> <li>• Complicaciones cardiovasculares (hipotensión, choque, etc.). (GOLD, 2023)</li> </ul>	






## Inhaloterapia

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora a los pacientes con EPOC y enfermedad agudizada que el médico le solicite, para realizar una atención integral respiratoria de acuerdo con las condiciones y necesidades del paciente, las cuales pueden ser:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aerosolterapia.</li> <li>- Terapia Humectante.</li> <li>- Oxigenoterapia.</li> <li>- Fisioterapia Pulmonar.</li> </ul> </li> <li>• Realiza las gasometrías a los pacientes que el Médico Familiar solicite, cuando existe equipo disponible.</li> <li>• Lleva a cabo el programa de Rehabilitación Respiratoria Esencial, a los pacientes con EPOC estable que le sean referidos por el Médico, utilizando las técnicas de Fisioterapia Pulmonar (ejercicios respiratorios, palmo-vibropercusión y drenaje postural).</li> <li>• Aplica con excepción de las medidas del programa de Rehabilitación Pulmonar Esencial, todo lo mencionado para el primer nivel de atención, además de efectuar las medidas específicas para el segundo y tercer nivel de atención, que son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilación Mecánica Invasiva o no Invasiva a los pacientes indicados por el Médico Responsable del manejo.</li> <li>- Oxigenoterapia con Sistema de Alto Flujo, a los pacientes exacerbados de EPOC con Insuficiencia Respiratoria que indique el Médico Responsable del manejo. (Masclans J, 2015)</li> <li>- Dentro de las medidas de Fisioterapia Pulmonar aplicadas a los pacientes con exacerbación moderada o grave de EPOC, la técnica se deberá apoyar con la asistencia del chaleco percutor.</li> <li>- Dentro de las medidas de Fisioterapia Pulmonar de los pacientes con exacerbación moderada o grave de EPOC, se requiere la asistencia del equipo “cough assist”, para facilitar el manejo de las secreciones con un adecuado mecanismo de la tos.</li> <li>- Monitorización adecuada del paciente bajo Ventilación Mecánica Invasiva o no Invasiva.</li> <li>- Asiste al Médico Responsable del manejo del paciente en todo lo relacionado a su Servicio, cuando se le solicite.</li> <li>- Supervisa, verifica el funcionamiento y registra el estado de los materiales y equipos de apoyo respiratorio que tiene el paciente, en el formato correspondiente.</li> <li>- Si el inhaloterapeuta considera que el tratamiento indicado a un paciente exacerbado, en algún momento le puede causar alguna complicación, lo comentará con el Médico Responsable del manejo.</li> <li>- A los pacientes ambulatorios que sean referidos por el personal médico de Consulta Externa para aplicación de aerosolterapia, esta se les deberá aplicar en un área adecuada para este fin, idealmente integrada dentro del Servicio de Urgencias. (Procedimiento para prevenir infecciones de vías aéreas bajas en Unidades Médicas de Tercer Nivel de Atención, 2100-003-001, IMSS. 2017)</li> </ul> </li> </ul>	

## Seguimiento de Exacerbaciones





### Medicina Familiar/Medicina Interna

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza un control del paciente con EPOC con exacerbación leve con manejo ambulatorio, con una revaloración a las 72 h del inicio del tratamiento, con la intención de valorar la evolución del proceso de agudización. Este período es importante para poder identificar la existencia de fracasos terapéuticos precoces.</li> <li>Realiza un control en la consulta a pacientes con EPOC exacerbado moderado o grave, que hayan precisado ingreso hospitalario, este control debe ser dentro de las 2 primeras semanas tras el alta hospitalaria y es aconsejable una consulta adicional a los 3 meses. (GesEPOC, 2017)</li> </ul>	
<p>Evalúa en la primera consulta a las 2 semanas en segundo nivel de atención:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La situación clínica y la respuesta terapéutica.</li> <li>Asegura la comprensión del paciente de las indicaciones médicas.</li> <li>Revisa aspectos diagnósticos, de adherencia y tolerancia al tratamiento. Insistir en aspectos educativos y preventivos.</li> <li>Potencia la implicación de los pacientes y cuidadores en aspectos de autocuidado (GesEPOC, 2017).</li> </ul>	
<p>Evalúa en la consulta, a los 3 meses en el segundo nivel de atención:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retorno a la estabilidad</li> <li>Revisar sus síntomas, reclasificar el riesgo, el fenotipo clínico, la adherencia al tratamiento, los aspectos educativos y el ajuste del tratamiento preventivo.</li> <li>Evaluar la indicación, en pacientes que hayan precisado oxigenoterapia durante la exacerbación, la indicación de continuar con oxigenoterapia domiciliaria (GesEPOC, 2017).</li> </ul>	

## 7. Referencia y Contrarreferencia



### Medicina Familiar/Medicina Interna






Acción	Nivel de exigencia
<p>Refiere a segundo nivel de atención a pacientes con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con diagnóstico inicial de EPOC, sin respuesta a tratamiento.</li> <li>• Pacientes con EPOC con más de dos exacerbaciones por año para ajuste de tratamiento.</li> <li>• Con diagnóstico no concluyente.</li> <li>• Con diagnóstico de EPOC y sospecha de otros padecimientos adicionales (Cáncer pulmonar, fibrosis pulmonar)</li> <li>• Con sospecha de complicaciones asociadas a EPOC, como Cor Pulmonale o Hipertensión Arterial Pulmonar para confirmar diagnóstico e inicio de tratamiento.</li> <li>• Con EPOC que requieran inicio de oxígeno suplementario domiciliario.</li> <li>• Con aparición de nuevos signos (cianosis, estado mental alterado, edema periférico).</li> <li>• Con incremento importante en los síntomas basales (disnea en reposo de aparición reciente que se acompaña de un incremento en el requerimiento de oxígeno o signos de dificultad respiratoria) (GesEPOC, 2017, GPC EPOC, CENETEC, 2021).</li> </ul>	
<p>Refiere al paciente a Neumología en caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de EPOC estable (Grupo A) a valoración anual.</li> <li>• Diagnóstico de EPOC inestable (Grupo B y E) a valoración semestral.</li> <li>• Diagnóstico de EPOC que presente exacerbaciones frecuentes en un periodo corto de tiempo. (Agudización mensual).</li> <li>• Hospitalización reciente por exacerbación grave que requirió manejo en unidad de cuidados intensivos y/o estuvo bajo asistencia mecánica ventilatoria.</li> <li>• Diagnóstico de EPOC y sospecha de otra neumopatías (Aasma, SAHOS, fibrosis pulmonar).</li> <li>• Diagnóstico de EPOC y sospecha de Cor pulmonale (hipertensión pulmonar).</li> <li>• Diagnóstico de EPOC y sospecha de cáncer de pulmón (nódulos y/o tumores pulmonares).</li> <li>• Ser jóvenes con EPOC o con sospecha de deficiencia de alfa-1-antitripsina.</li> <li>• EPOC que se consideren posibles candidatos a tratamiento quirúrgico.</li> <li>• Diagnóstico no concluyente que ameriten estudios especiales (Pletismografía, DLCO, etc.)</li> <li>• EPOC con rápido deterioro clínico, de la función pulmonar o grado de disnea desproporcionado con el grado de obstrucción de acuerdo con el FEV1. (GesEPOC, 2017) (GOLD, 2023)</li> </ul>	

## 8. Tratamiento no Farmacológico

### Oxígeno en pacientes con EPOC estable (no exacerbado)







#### Medicina Interna/Neumología/Geriatría

Acción	Nivel de exigencia
<p>Indica oxigenoterapia domiciliaria, a los pacientes con EPOC estable, ante los siguientes escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se registre una presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>), a nivel de mar, inferior a 55mmHg por gasometría arterial respirando aire ambiente o SpO<sub>2</sub> &lt;88%.</li> <li>• Cuando se registre una PaO<sub>2</sub> entre 55 y 59mmHg, a nivel del mar, por gasometría arterial, respirando aire ambiente y que presentan además alguna de las siguientes características:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertensión pulmonar.</li> <li>- Poliglobulia con hematocrito superior a 55%.</li> <li>- Cor pulmonale crónico.</li> <li>- Trastornos del ritmo cardíaco (por ejemplo fibrilación auricular). (GOLD, 2023) (IMSS, 2017)</li> </ul> </li> </ul>	
<p>Recomienda que la duración diaria de la oxigenoterapia domiciliaria deber ser al menos de 16-18 h, con el objetivo de mantener una presión arterial de oxígeno ≥60mmHg o una saturación de oxígeno ≥90% en situación de reposo y a nivel del mar. Cuando se indica la oxigenoterapia domiciliaria, debe comprobar que el paciente sigue un tratamiento adecuado para la EPOC, que no solo incluye el tratamiento farmacológico, sino el cese de tabaquismo y un correcto tratamiento de las comorbilidades, fundamentalmente cardiovasculares.</p>	
<p>Reevalúa al paciente con exacerbación de EPOC después de cuatro meses de su egreso hospitalario, con gasometría arterial, para determinar si la terapia de oxígeno es efectiva y sigue indicada. (GesEPOC, 2017)</p>	
<p>Hace seguimiento anual al paciente con EPOC estable e hipoxemia crónica, con terapia de oxígeno domiciliario para evaluación integral.</p>	
<p>Evita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar espirometría para prescripción de oxígeno domiciliario, así como prescripción basada solamente en resultado de oximetría de pulso.</li> <li>• Tomar control gasométrico cuatrimestral para continuidad de prescripción de oxígeno domiciliario, en el paciente con EPOC estable e hipoxemia crónica.</li> </ul>	

## Oxígeno en el paciente con exacerbación de EPOC




### Medicina Interna/Neumología/Geriatría

Acción	Nivel de exigencia
Indica al paciente con exacerbación de EPOC, uso de oxígeno por puntas nasales a bajos flujos de 2-4 L/min o mediante mascarillas de alto flujo tipo Venturi a bajas concentraciones inspiratorias de oxígeno (del 24 o el 28%), para mantener una SpO <sub>2</sub> entre 88 a 92% y/o PaO <sub>2</sub> entre 60-65mmHg. (GesPOC, 2021) (Muñoz A, 2012)	
Realiza una gasometría arterial, antes y después de iniciar el tratamiento suplementario con oxígeno en pacientes con exacerbación de EPOC. (GES EPOC, 2021)	
Evita la sobre corrección de la PaO <sub>2</sub> , por lo que la administración de oxígeno deberá hacerse siempre en forma controlada bajo los parámetros arriba descritos. (Muñoz A, 2012)	
Considera el uso de puntas nasales de alto flujo, como una medida alternativa a la terapia estándar de oxígeno o ventilación mecánica no invasiva, en el paciente con exacerbación de EPOC. (GOLD, 2019)	

## Soporte ventilatorio no invasivo en EPOC estable (no exacerbado)



### Neumología

Acción	Nivel de exigencia
Indica el uso de ventilación mecánica no invasiva domiciliaria, en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. (IMSS 2017).	

<p>Evalúa el uso de ventilación mecánica no invasiva domiciliaria, modo binivel, en pacientes con EPOC estable, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se registre una presión arterial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) &gt; 55mmHg, a nivel del mar, por gasometría arterial y respirando aire ambiente.</li> <li>• Cuando se registre una presión arterial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) &gt; 45mmHg, a nivel del mar, por gasometría arterial y respirando aire ambiente, con desaturaciones nocturnas (SpO<sub>2</sub> &lt; 90%, más del 10% del tiempo total de sueño) a pesar de la oxigenoterapia.</li> <li>• Cuando el paciente presente &gt; 2 hospitalizaciones anuales por insuficiencia respiratoria grave, sin control a pesar de terapia de oxígeno convencional en domicilio.</li> <li>• En estadio avanzado de la enfermedad con FEV<sub>1</sub>, medido por espirometría, &lt; 30% del predicho.</li> <li>• Al alta hospitalaria después de una exacerbación aguda con falla respiratoria hipercápnic. (Dretzke J, 2015, GesEPOC, 2017, Kohnlein T, 2014).</li> </ul>	
<p>Evalúa al paciente al inicio de la prescripción de la ventilación mecánica no invasiva domiciliaria en la consulta externa de forma anual, y lleva a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarda en el expediente los estudios que justifiquen la prescripción de ventilación mecánica domiciliaria espirometría y gasometría).</li> <li>• Tiene al momento de la consulta, la lectura de la tarjeta de memoria impresa que poseen los ventiladores no invasivos, para que pueda valorar el apego a dichos tratamientos y tomar las acciones apropiadas en caso de desapego repetitivo. (IMSS 2017)</li> </ul>	

## Soporte Ventilatorio No Invasivo en exacerbación grave de EPOC



### Urgencias Médico Quirúrgicas/Medicina Interna/Neumología/ Medicina del Enfermo en Estado Crítico

Acción	Nivel de exigencia
<p>Inicia la ventilación mecánica no invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia respiratoria hipercápnic y acidosis respiratoria moderada, (ph &lt;7.35 y PaCO<sub>2</sub> &gt;45mmHg), a pesar de tratamiento médico óptimo.</li> <li>• Disnea grave con signos clínicos de fatiga muscular respiratoria y/o incremento del trabajo respiratorio.</li> <li>• Hipoxemia persistente a pesar de terapia de oxígeno convencional. (GOLD, 2023)</li> </ul>	



<p>Considera las contraindicaciones para ventilación mecánica no invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paro respiratorio.</li> <li>• Inestabilidad hemodinámica.</li> <li>• Alteraciones graves en el estado mental (el paciente no colabora).</li> <li>• Secreciones bronquiales viscosas y de difícil manejo.</li> <li>• Cirugía facial o gastroesofágica reciente.</li> <li>• Trauma craneofacial.</li> <li>• Anormalidades nasofaríngeas permanentes.</li> <li>• Quemaduras faciales.</li> <li>• Obesidad mórbida. (Muñoz A, 2012)</li> </ul>	
<p>Realiza seguimiento de los parámetros gasométricos antes y durante la ventilación mecánica no invasiva, y tendrá como objetivos los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoría del estado general del paciente.</li> <li>• Reducción del trabajo respiratorio.</li> <li>• Aumento del volumen minuto.</li> <li>• Disminución de la PaCO<sub>2</sub>.</li> <li>• Mejoría del estado ácido-base.</li> <li>• Normalización de la oxigenación. (GesEPOC, 2017) (Muñoz A, 2012)</li> </ul>	
<p>Considera fracaso de ventilación mecánica no invasiva, cuando después de 60 minutos de tratamiento no exista mejoría clínica y/o mejoría en los gases arteriales (pH y PaCO<sub>2</sub>). (Sinuff T, 2004)</p>	
<p>Suspende la ventilación mecánica no invasiva cuando el paciente presente mejoría clínica, normalización de pH y PaCO<sub>2</sub>, y pueda tolerar al menos 4 horas sin ventilación no invasiva. (GOLD, 2023)</p>	

## Soporte Ventilatorio Invasivo en exacerbación grave de EPOC



**Urgencias Médico Quirúrgicas/Medicina Interna/ Neumología/ Medicina del Enfermo en Estado Crítico**

Acción	Nivel de exigencia
<p>Inicia la ventilación mecánica invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paro respiratorio.</li> <li>• Fracaso de la ventilación mecánica no invasiva o presencia de contraindicaciones.</li> <li>• Hipoxemia grave (PaO<sub>2</sub> &lt;40mmHg) a pesar de tratamiento correcto.</li> <li>• Disminución del nivel de consciencia o confusión que no mejora con tratamiento. (GesPOC, 2017)</li> </ul>	

Evalúa iniciar la ventilación mecánica invasiva en pacientes con exacerbación de EPOC, que presenten alguna de las siguientes características:

- Disnea grave con uso de musculatura accesoria.
- Complicaciones cardiovasculares (hipotensión, shock, etc).





## 9. Tratamiento quirúrgico

### 9.1 Tercer nivel de atención

#### EPOC estable



#### Neumología/Cirugía Cardiotorácica

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las indicaciones y contraindicaciones de bullectomía en pacientes con EPOC, y deberá referir al paciente a cirugía cardiotorácica. (GesEPOC, 2017)</li> <li>• Indicaciones para bullectomía en pacientes con EPOC:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disnea debido a una bulla que ocupe <math>\geq 30\%</math> del hemitórax y/o evidencia radiológica de que la bulla comprime el tejido pulmonar adyacente. (GesEPOC, 2017)</li> </ul> </li> <li>• Toma en cuenta las contraindicaciones para bullectomía en pacientes con EPOC:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabaquismo activo.</li> <li>- Enfermedad cardíaca significativa.</li> <li>- Comorbilidad significativa.</li> <li>- Hipertensión pulmonar grave.</li> <li>- Enfisema difuso con mínima compresión del pulmón adyacente. (GesEPOC, 2017) (Marchetti N, 2015)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa la cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP) y referencia a cirugía cardiotorácica, a aquellos pacientes con EPOC después de haber utilizado tratamiento médico óptimo y antes de ofrecer el trasplante pulmonar y tengan las siguientes características:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfisema en lóbulos superiores y baja capacidad de ejercicio. (Muñoz A, 2012) (GesEPOC, 2017)</li> </ul> </li> <li>• Considera sin posibilidad la cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP), en aquellos pacientes con EPOC con un FEV1 <math>&lt; 20\%</math> y enfisema homogéneo o FEV1 <math>&lt; 20\%</math> y DLCO <math>&lt; 20\%</math>. (GesEPOC, 2017)</li> <li>• Evalúa la posibilidad de trasplante pulmonar para los pacientes con EPOC muy grave y deterioro progresivo a pesar de un tratamiento médico correcto con un índice de BODE <math>&gt; 5</math>, sobre todo entre 7-10, y los refiere a cirugía cardiotorácica,</li> </ul>	

ofreciéndoles un manejo multidisciplinario, los pacientes deben tener algunos de los siguientes criterios:




- Hospitalización con hipercapnia documentada ( $\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$ ).
- Cor pulmonale.
- Volumen espiratorio forzado (FEV1)  $< 20\%$  y prueba de transferencia del monóxido carbono (DLCO)  $< 20\%$  o enfisema homogéneo difuso. (GesEPOC, 2017)







## 10. Rehabilitación Pulmonar





### 10.1. Primero, Segundo y Tercer niveles de atención



#### Medicina de Rehabilitación/Neumología

<p>Incorpora al programa a los pacientes que cuenten con los siguientes estudios necesarios para su valoración inicial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espirometría con broncodilatador.</li> <li>• Gasometría en caso de cursar con <math>\text{SO}_2 &lt; 88\%</math>.</li> <li>• Titulación de Oxígeno en reposo y actividad.</li> <li>• Electrocardiograma.</li> <li>• Radiografía simple de tórax.</li> <li>• Prueba de caminata de 6 minutos, en caso de no contar con ella, se puede realizar en la Unidad de Rehabilitación. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR 2014) (GOLD, 2019, Rochester CL, 2015)</li> </ul>	
<p>Evalúa al paciente con las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia clínica y examen físico detallado.</li> <li>• Valoración de la capacidad de ejercicio y disnea mediante:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de escala de mMRC en disnea en actividades de la vida diaria y/o BORG para evaluar la disnea al esfuerzo.</li> <li>- La prueba de caminata de 6 minutos para medir cambios en la capacidad de esfuerzo.</li> </ul> </li> <li>• Valoración del estado de salud: Para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud, puede usarse el cuestionario CAT.</li> <li>• Valoración de la fuerza muscular inspiratoria y espiratoria mediante Pimometría y de miembros pélvicos en pacientes que sufren de atrofia muscular. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019, Rochester CL, 2015)</li> </ul>	
<p>Rehabilitación Pulmonar en el paciente estable (no exacerbado): Indica el reacondicionamiento de la musculatura esquelética, ya que mejora la disfunción muscular periférica del paciente con EPOC. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019, Rochester CL, 2015, Garvey C, 2016)</p>	

<p>Consideran para la RP el uso de estimulación eléctrica transcutánea y electromagnética en pacientes con poca colaboración, así como rutinas de flexibilidad. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015)</p>	
<p>Evita el entrenamiento de músculos respiratorios en pacientes con EPOC si hay hipercapnia, CVF &lt;25% o una rápida progresión de la enfermedad. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014. GOLD, 2019, Rochester CL, 2015).</p>	
<p>Indica Oxígeno suplementario durante el entrenamiento físico en pacientes con EPOC e hipoxemia en reposo y/o esfuerzo físico, con previa titulación hasta alcanzar una SO<sub>2</sub> de 88 a 92% durante la actividad. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015)</p>	
<p>Valora el Inicio en pacientes con EPOC grupo D con insuficiencia respiratoria crónica, el uso de Ventilación no invasiva durante el ejercicio cuando lo amerite para mejorar su tolerancia. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza programas de 6 a 12 semanas de entrenamiento para obtener los beneficios del acondicionamiento.</li> <li>• Ofrece un programa de mantenimiento tratando de corroborar el aumento y continuidad de la actividad física en la vida diaria. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019) (Rochester CL, 2015)</li> </ul>	
<p>Educación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica la fisioterapia respiratoria como un componente importante de la RP a pacientes que presenten gran cantidad de secreciones, asociado a un mal manejo de ellas y/o tos inefectiva (pico flujo de tos &lt;270ml/min), esta fisioterapia respiratoria es aplicada y enseñada por el terapeuta físico, en pacientes ambulatorios con EPOC.</li> <li>• Aplica y enseña la fisioterapia respiratoria en hospitalización el técnico de inhaloterapia y el personal de enfermería, esta fisioterapia respiratoria incluye:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de reeducación del patrón respiratorio.</li> <li>- Técnicas de drenaje bronquial:           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tradicionales</li> <li>o Técnicas manuales basadas en modulación de flujo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentas.</li> <li>- Rápidas.</li> </ul> </li> <li>o Técnicas instrumentales               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de Presión Positiva Espiratoria.</li> <li>- Vibraciones extratorácicas e intratorácicas (Ventilación Percutiva Intrapulmonar).</li> <li>- Maniobras de hiperinsuflación.</li> <li>- Tos asistida con resucitador manual (ambú) o máquina de tos.</li> <li>- Succión oronasal</li> </ul> </li> <li>o Técnicas de ahorro de energía</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>(Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019) (Rochester CL, 2015) (Gosselink R, 2008)</p>	

<p>Evita integrar al programa a pacientes con trastornos psiquiátricos o de conducta que condicionen la colaboración con el programa, con patología cardiovascular aguda o inestable o con enfermedades neuromusculares incompatibles con el entrenamiento muscular. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019) (Rochester CL, 2015).</p>	
<p>Decide en pacientes ambulatorios y en hospitalizados, la indicación de las técnicas de drenaje bronquial tradicionales que incluyen el drenaje postural, percusión y vibración manual de acuerdo con las condiciones del paciente, ya que pueden producir efectos adversos como desaturación de O<sub>2</sub>, broncoespasmo, aumento de reflujo y trauma costal. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019) (Rochester CL, 2015.)</p>	
<p>Actividad física</p> <p>Estimulan habiendo descartado alguna contraindicación, al paciente a mantener la actividad física adaptada a las actividades de su vida cotidiana, debiendo tomar parte activa en la decisión de prescripción considerando su capacidad para el ejercicio, morbilidad, discapacidad, entorno familiar y factores sociales y culturales.</p> <p>La actividad física está disminuida en los pacientes con EPOC, lo cual lleva a una espiral de inactividad que predispone al paciente a menor calidad de vida, intolerancia al ejercicio, afectación muscular, mayor número de hospitalizaciones y mortalidad. (Miravittles M, 2017).</p>	
<p>Indica en la UCI en conjunto con el médico responsable del paciente, las medidas de manejo respiratorio, las cuales son aplicadas por el personal de enfermería de la Unidad y por el técnico en inhaloterapia, de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de enfermería: posición y movilización son grandes opciones de tratamiento que maximizan la oxigenación al mejorar la ventilación, relación V/Q, aumento del reclutamiento alveolar, perfusión pulmonar y relación V/Q.</li> <li>• Técnico en inhaloterapia: Hiperinsuflación y PEEP, que pueden ayudar en el aclaramiento de la vía aérea en pacientes con atelectasias, aunque debe de realizarse con precaución e inclusive considerar su utilidad en pacientes con EPOC por presencia de hiperinsuflación dinámica.</li> <li>• Técnico en inhaloterapia: Uso de Técnicas instrumentales de higiene bronquial en caso de secreción excesiva o mal manejo de estas y tos ineficaz (chaleco percutor). (Gosselink R, 2008).</li> </ul>	



### Medicina de Rehabilitación/Nutrición

<p>Actividad física</p> <p>Interviene con medidas dietéticas, en los pacientes con Caquexia y Ventilación no invasiva nocturna e hipercapnia que incrementa con algún esfuerzo físico, esta intervención dietética y nutricional incrementa la fuerza muscular, además de que con el ajuste del tratamiento broncodilatador por parte de neumología, mejoran los niveles de actividad física (Miravittles M, 2017).</p>	
---	--



### Terapia Física



Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza esta intervención con base en una minuciosa evaluación del paciente por el médico especialista, para terapias diseñadas, estas terapias diseñadas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento muscular.</li> <li>• Educación.</li> <li>• Cambios en los hábitos de vida. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria (SEPAR, 2014)</li> </ul>	
<p>Aplica las terapias del programa el terapeuta físico a pacientes enviados por el neumólogo o el internista, por exacerbaciones recientes (&lt;2 semanas), con formas tanto moderadas como severas de la enfermedad. Debe aplicar estas terapias, ya que permiten impactar en la mejoría de los signos y síntomas, así como, en las secreciones y disnea, incrementando la tolerancia al ejercicio, las actividades de la vida diaria, estabilizan o revierten las manifestaciones sistémicas de la enfermedad y limitan las complicaciones, la mortalidad y el reingreso hospitalario. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015).</p>	
<p>Aplica las terapias a pacientes con EPOC enviados por neumología o Medicina Interna, pacientes que a pesar de tener un adecuado manejo farmacológico persisten con disnea mMRC <math>\geq 2</math>, mal manejo de secreciones, tienen bronquiectasias, VEF1 &lt;50%, y/o múltiples exacerbaciones. La referencia a RP puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al momento del diagnóstico.</li> <li>• Posterior a un egreso hospitalario por exacerbación.</li> <li>• Cuando hay un deterioro sintomático aunque se hubiera dado un programa previo de RP. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015).</li> </ul>	

<p>Rehabilitación Pulmonar en el paciente estable (no exacerbado):</p> <p>Aplica la RP considerando el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrenamiento aeróbico: Está presente en todo programa de RP, ya que mejora la resistencia muscular y adaptación cardiovascular.</li> <li>Entrenamiento de fuerza: Junto con el entrenamiento aeróbico, mejora la densidad mineral ósea. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014, GOLD, 2019, Rochester CL, 2015, Garvey C, 2016).</li> </ul>	
<p>Educación</p> <p>Enseña y educa el terapeuta físico de cualquier nivel de atención, a todos los pacientes con EPOC sobre las técnicas de ahorro de energía para mejorar la disnea del paciente. (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR, 2014) (GOLD, 2019) (Rochester CL, 2015)</p>	
<p>Enseña a los pacientes con EPOC las Técnicas de reeducación del patrón respiratorio, para prevenir la deformidad de la caja torácica, fomentar el ahorro de energía y disminuir la sensación de disnea. Esta técnica incluye el patrón diafragmático con espiración lenta y prolongada, con labios fruncidos (que facilita la recuperación cuando hay hiperinsuflación tras el esfuerzo).</p> <p>Evita en pacientes con hiperinsuflación severa, para evitar incremento de la disnea, sobrecargar la musculatura inspiratoria y reducir la eficiencia mecánica (Normativa sobre rehabilitación respiratoria SEPAR 2014, GOLD 2019, Rochester CL, 2015).</p>	




### Equipo de Rehabilitación Pulmonar

Acción	Nivel de exigencia
<p>Aplica en los hospitalizados el drenaje bronquial. El objetivo de las Técnicas de drenaje bronquial es permeabilizar la vía aérea en pacientes hipersecretorios o con dificultad para expectorar, estas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas manuales basadas en modulación de flujo.</li> <li>Técnicas instrumentales.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Presión Positiva Espiratoria: Evitan el colapso de la vía aérea y disminuyen el asincronismo ventilatorio.</li> <li>Vibraciones extratorácicas e intratorácicas (Ventilación Percutiva Intrapulmonar): Disminuyen la viscoelasticidad de las secreciones y la capacidad funcional residual</li> </ul> </li> <li>Tos asistida con resucitador manual o máquina de tos: cuando hay dificultad para aclarar secreciones y/o tos ineficaz, generalmente asociada a debilidad de músculos respiratorios, con entrada de bajos volúmenes inspiratorios y dificultad espiratoria.</li> </ul>	





<ul style="list-style-type: none"> <li>La succión oronasal, solo se usa para despejar secreciones centrales cuando otros métodos han fallado, realizándose con gran cautela en pacientes anticoagulados, con lesión ósea, de tejidos blandos o cirugías recientes de vías aéreas altas. (Gosselink R, 2008)</li> </ul>	
<p>Unidad de Cuidados Intensivos</p> <p>Aplica la rehabilitación física temprana en pacientes que se encuentran en la UCI, lo que reduce las complicaciones más frecuentes debidas a desacondicionamiento físico con pérdida de fuerza muscular, así como condiciones respiratorias que incluyen principalmente secreciones de la vía aérea, atelectasias y neumonía, que conllevan a dificultad para el retiro de ventilación mecánica.</p> <p>Nota: La actividad física temprana es una segura y factible intervención posterior a la estabilización cardiorrespiratoria y neurológica inicial, que no produce efectos adversos en el estado inflamatorio de un paciente críticamente enfermo. (Gosselink R, 2008)</p>	
<p>Evita movilizaciones vigorosas en pacientes con inestabilidad hemodinámica o aquellos con grandes necesidades de O2 y FiO2, ya que no son candidatos a. (Gosselink R, 2008)</p>	



### Medicina del Trabajo

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibe a pacientes con EPOC cuando el médico tratante considera que no existe posibilidad de reincorporación laboral, toda vez que ya ha recibido tratamiento médico y rehabilitación (IMSS, Guía técnica para la referencia de los asegurados a salud en el trabajo, para estudio de probable estado de invalidez 2330-006-004-2007)</li> <li>Revisa historia clínica laboral, para descartar o confirmar el origen ocupacional de la patología pulmonar.</li> <li>Realiza el dictamen de invalidez por patología respiratoria crónica no recuperable incluyendo EPOC en cuanto a su función.</li> <li>Realiza acciones orientadas a promover y preservar el bienestar físico, mental y social.</li> <li>Evalúa la aptitud y capacidad para el trabajo.</li> <li>Previene factores de riesgo laboral y de índole general en los centros de trabajo IMSS y de empresas afiliadas.</li> <li>Califica y evalúa los riesgos de trabajo, determinar el estado de invalidez o incapacidad.</li> <li>Promueve la reincorporación laboral adecuada y oportuna, a fin de contribuir al otorgamiento de las prestaciones en especie y dinero, de acuerdo a lo establecido</li> </ul>	








<p>en el marco jurídico vigente. (IMSS Manual de Organización DPES, 2017) (IMSS Procedimiento para determinación invalidez, 2018).</p>	
<p>Revisa que el expediente clínico se encuentre íntegro y actualizado, para que pueda llevarse a cabo la valoración por Salud en el Trabajo. En caso contrario, se debe contrarreferir al paciente al servicio tratante y notificar las acciones realizadas. Una vez concluida la valoración, que culmina en la elaboración de dictamen de si o no invalidez, notificar el resultado al trabajador y otorgar toda la información necesaria para continuar el trámite. (IMSS Procedimiento 3A22-003-002, 2018)</p>	
<p>Guarda estricto apego al marco legal y a la normatividad institucional vigentes, en relación con el otorgamiento de certificados de incapacidad temporal para el trabajo, recordando que el tiempo máximo de otorgamiento de incapacidad es de 52 semanas, debiendo invariablemente realizar el envío a Salud en el Trabajo al acumularse 44 semanas de incapacidad temporal para el trabajo, para la determinación de un probable estado de invalidez. (IMSS Reglamento de Prestaciones Médicas, 2018 )</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el dictamen de invalidez por patología respiratoria crónica no recuperable incluyendo EPOC en cuanto a su función.</li> <li>• Notifica la realización de la valoración a Titulares de Servicios de Control de Prestaciones, a la Unidad Médica de Adscripción y Unidad Expedidora de incapacidades vía oficio.</li> </ul>	
<p>Aconseja que debido a que la valoración de la limitación para el desempeño del trabajo debe fundamentarse en un resultado de pruebas funcionales objetivas, <i>que el</i> protocolo de envío a los servicios de Salud en el Trabajo con fines de valoración de un probable estado de invalidez incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota de referencia–contrarreferencia 4-30-8 (pacientes de segundo o tercer nivel de atención), o solicitud de servicios dentro de la unidad 4-30-200 (pacientes de primer nivel de atención), con las características acordes a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico, donde se registre los aspectos relevantes de la atención médica, y que deberá contener:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padecimiento actual.</li> <li>- Diagnósticos.</li> <li>- Tratamientos otorgados.</li> <li>- Evolución.</li> </ul> </li> <li>• Especificar invariablemente el motivo del envío y el pronóstico funcional del caso. Se sugiere anotar si el caso cuenta o no con tratamiento pendiente, así como las posibilidades de recuperación a corto y mediano plazo.</li> <li>• Estudios de laboratorio, de función y gabinete necesarios:       <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espirometría.</li> <li>- Gasometría arterial.</li> <li>- Biometría hemática.</li> <li>- Electrocardiograma.</li> <li>- Radiografía de tórax.</li> </ul> </li> <li>• Valoración por el servicio de Neumología o Medicina Interna, idealmente no mayor a 6 meses.</li> </ul>	





## 11. Cuidados paliativos

### 11.1. Segundo y Tercer niveles de atención



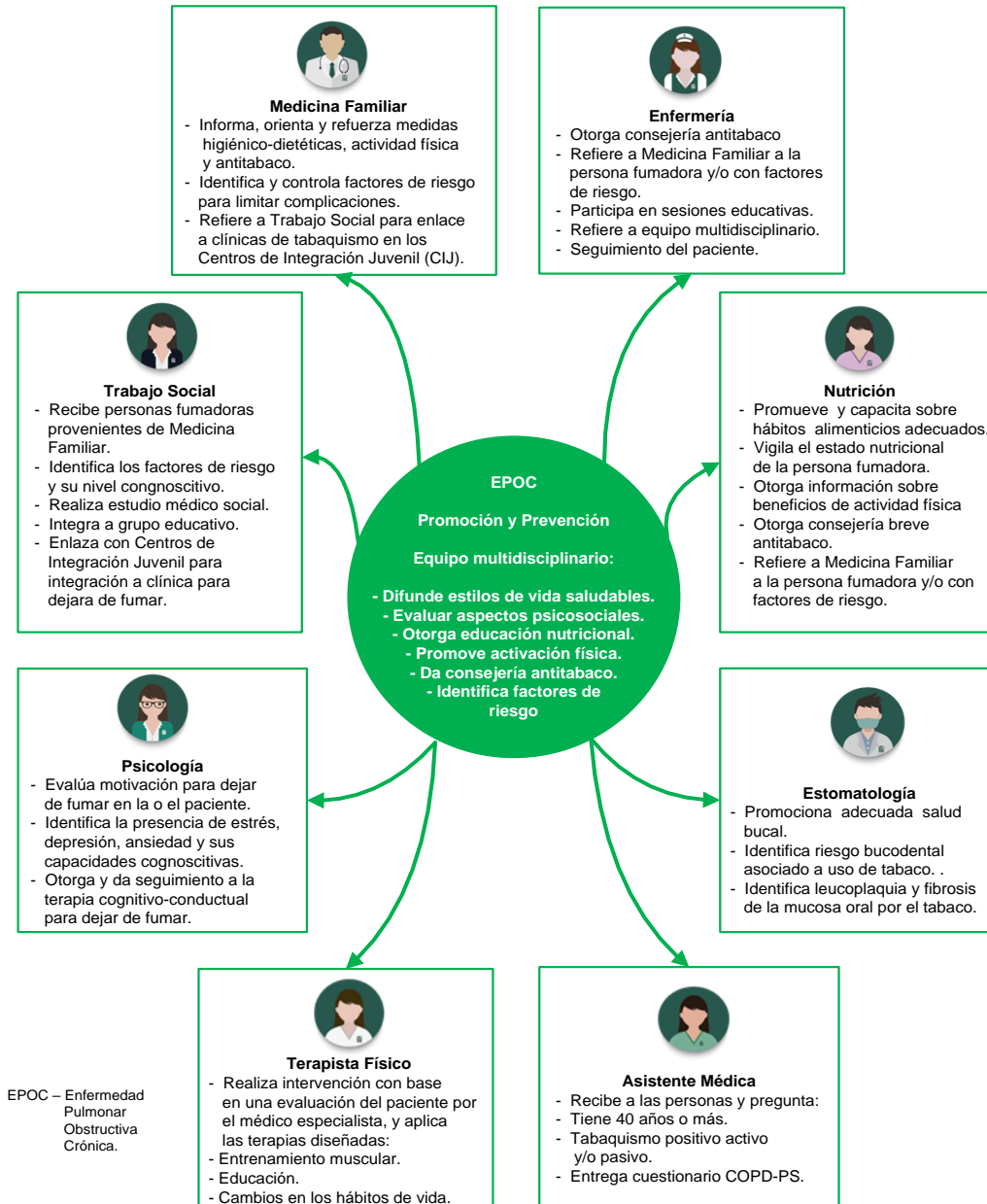
#### Equipo multidisciplinario

Acción	Nivel de exigencia
Indica cuando sea necesario por ansiedad, irritabilidad o disnea severa, dentro de los cuidados paliativos, la sedación paliativa, para alcanzar la disminución deliberada del estado de conciencia del paciente de forma farmacológica, con el objetivo de evitar un sufrimiento innecesario causado por uno o más síntomas refractarios a los tratamientos habituales. (Miravittles M, 2017)	
<p>Aplica el manejo paliativo de la disnea, mediante opiáceos, estimulación eléctrica neuromuscular, chaleco vibratorio y ventilación mecánica en hospital y en domicilio, tomando en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La morfina de liberación inmediata, aumenta la tolerancia al ejercicio en el 50% de la disnea refractaria de los pacientes con EPOC sin afectar la mortalidad. Se inicia con una dosis baja y se aumenta lentamente hasta el control de la disnea</li> <li>• El uso de Benzodiacepinas no es útil, más que en casos seleccionados y debe usarse de última línea.</li> <li>• En caso de crisis de disnea se ha recomendado el uso de fentanilo sublingual.</li> <li>• El Oxígeno supervisado y controlado, puede proporcionar mejoría aún en pacientes no hipoxémicos (<math>SO_2 &gt; 92\%</math>), inclusive la Ventilación no invasiva en pacientes con Insuficiencia Respiratoria Crónica.</li> <li>• La Rehabilitación Pulmonar es efectiva para control de disnea y ansiedad.</li> <li>• Paliar con apoyo del paliativista si se cuenta con él. (Miravittles M, 2017) (Soler-Cataluña J, 2017, (GOLD, 2019)</li> </ul>	
Valora la indicación de cuidados paliativos complementarios, a pacientes con EPOC con BODE >6, que tienen gran limitación funcional, con síntomas físicos, emocionales y deficiente calidad de vida, pese a un tratamiento óptimo de su enfermedad, pero con posibilidad de beneficiarse de ellos. (Miravittles M, 2017)	
Evita basarse para integrar a un paciente con EPOC a los cuidados paliativos en la esperanza de vida, más bien considera sus necesidades, efectuando la valoración periódica de sus síntomas y lo incorpora de manera progresiva a las medidas de paliación sin suspender el manejo convencional. (Miravittles M, 2017)	
Mantiene la comunicación con el paciente y sus familiares, debiendo contemplar sus deseos, opiniones y preferencias con respeto a sus creencias, considerando sus decisiones para el final de su vida. Esta comunicación debe ser de preferencia con el paciente estable a través de las entrevistas, reflejándose en la historia clínica y reevaluándose en cada revisión.	

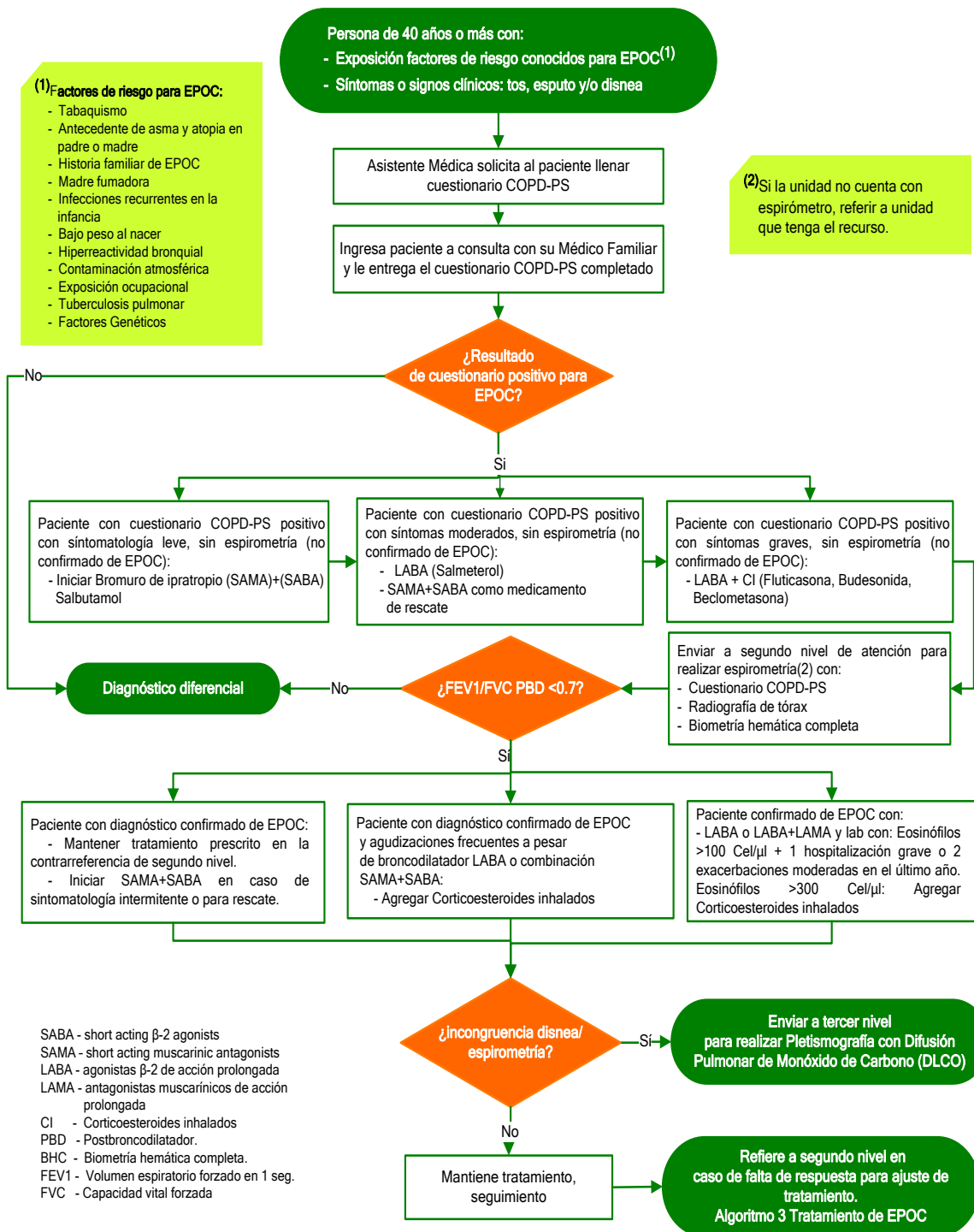
<p>Valora pactar con el paciente y sus familiares en caso de crisis con riesgo vital sin toma previa de decisiones el techo terapéutico, lo cual debe quedar plasmado en el expediente clínico y puede variar según la evolución del paciente. (Miravittles M, 2017)</p>	
<p>Dirige en los pacientes con EPOC avanzado, las intervenciones médicas con el apoyo de psicología hacia la movilización, higiene, nutrición, medicación, autoestima, actividades diarias del paciente y salud del cuidador; los cuidados deberán extenderse a la fase de duelo y adaptación de la pérdida. (Miravittles M, Soler-Cataluña J, 2017)</p>	
<p>Valora con apoyo de psicología, las causas de depresión y ansiedad en los pacientes con EPOC, tomando en cuenta que son multifactoriales. Con lo cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden evaluar el uso de antidepresivos, terapia cognitiva, yoga, meditación o relajación. (GOLD, 2019)</li> </ul>	
<p>Discute con el paciente y sus familiares, el cuidado del final de la vida que incluye su decisión acerca de la reanimación, apoyo mecánico ventilatorio y las directrices sobre la forma y lugar de elección para la defunción; esto debe realizarse de preferencia en pacientes con esperanza de vida &lt;6 meses, pudiendo ser las hospitalizaciones un detonante para iniciar dicha plática y planeación, lo cual disminuirá la ansiedad y dar lugar a ofrecer un soporte emocional. (GOLD, 2019)</p>	
<p>Considera los servicios de asilo para cuidado especiales de salud, ya que pueden proporcionar un beneficio adicional y se enfocan principalmente en pacientes con discapacidad grave o gran sintomatología. Se pueden proveer en la casa del paciente o en unidades especializadas. (GOLD, 2019)</p>	

# Algoritmos

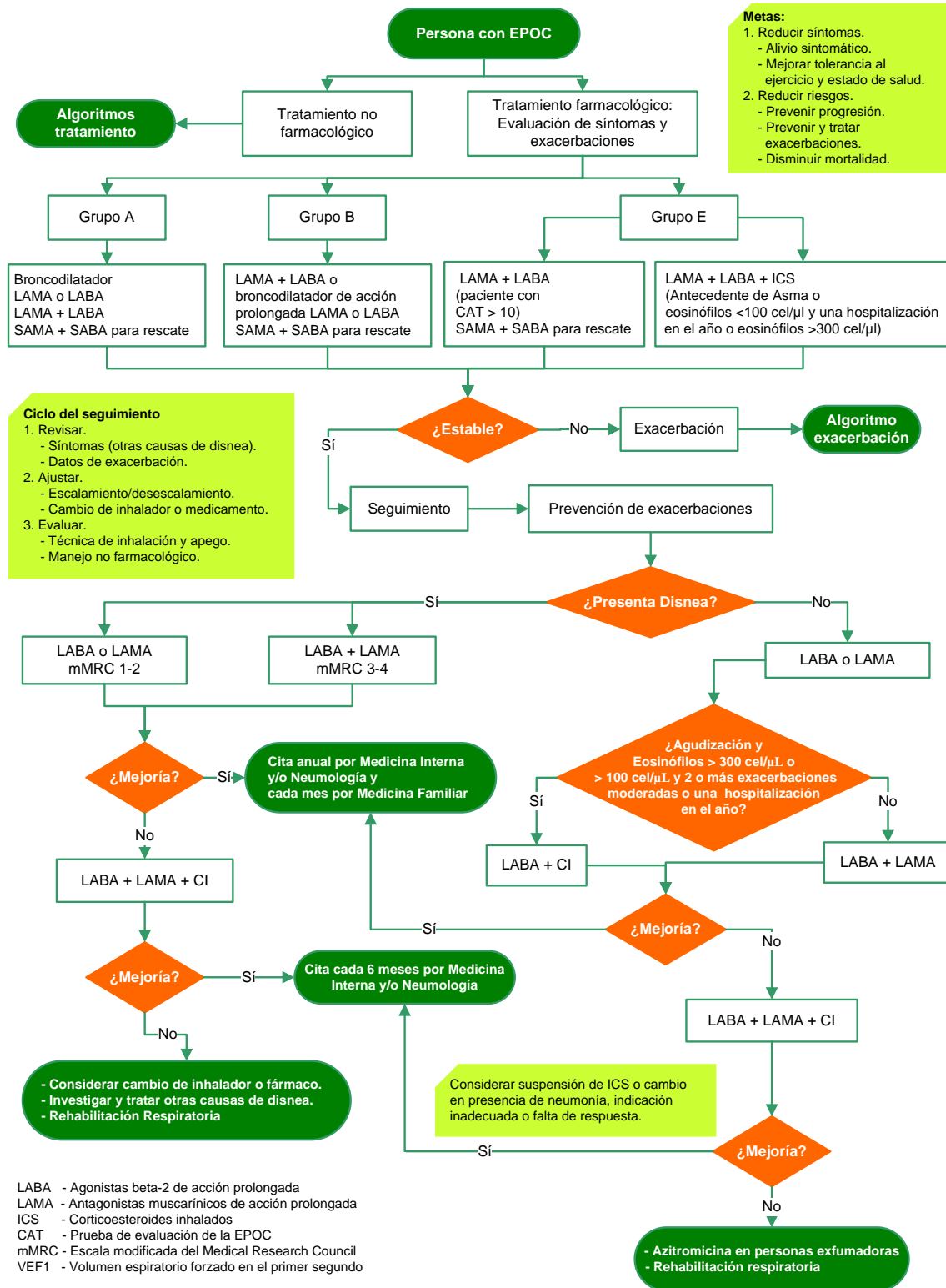
## Algoritmo 1. Promoción y Prevención en el primer nivel de atención



## Algoritmo 2. Tamizaje, Diagnóstico y Tratamiento de EPOC

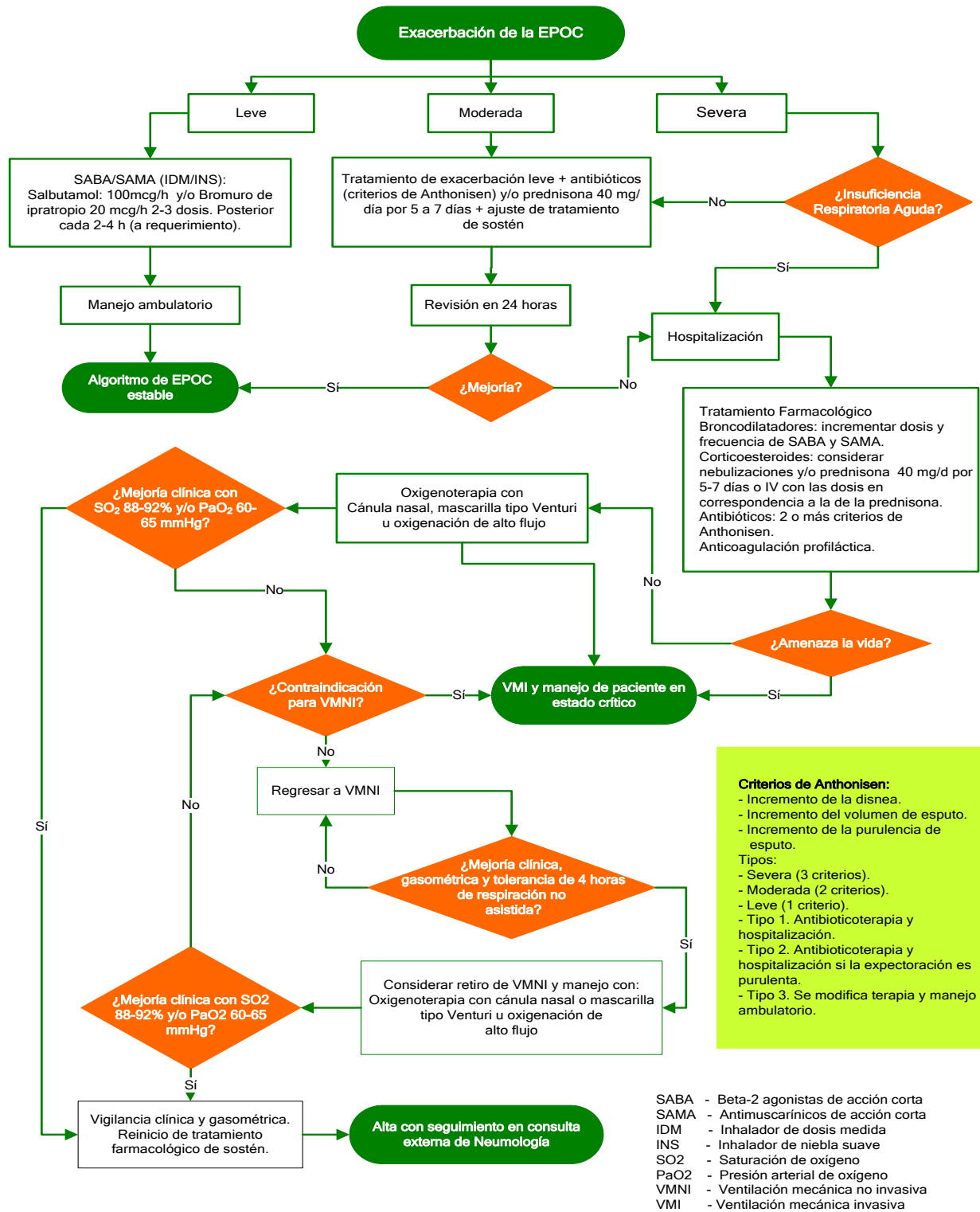


### Algoritmo 3. Tratamiento de EPOC estable



LABA - Agonistas beta-2 de acción prolongada  
 LAMA - Antagonistas muscarínicos de acción prolongada  
 ICS - Corticoesteroides inhalados  
 CAT - Prueba de evaluación de la EPOC  
 mMRC - Escala modificada del Medical Research Council  
 VEF1 - Volumen espiratorio forzado en el primer segundo

### Algoritmo 4. Tratamiento en exacerbación de EPOC



**Criterios de Anthonisen:**

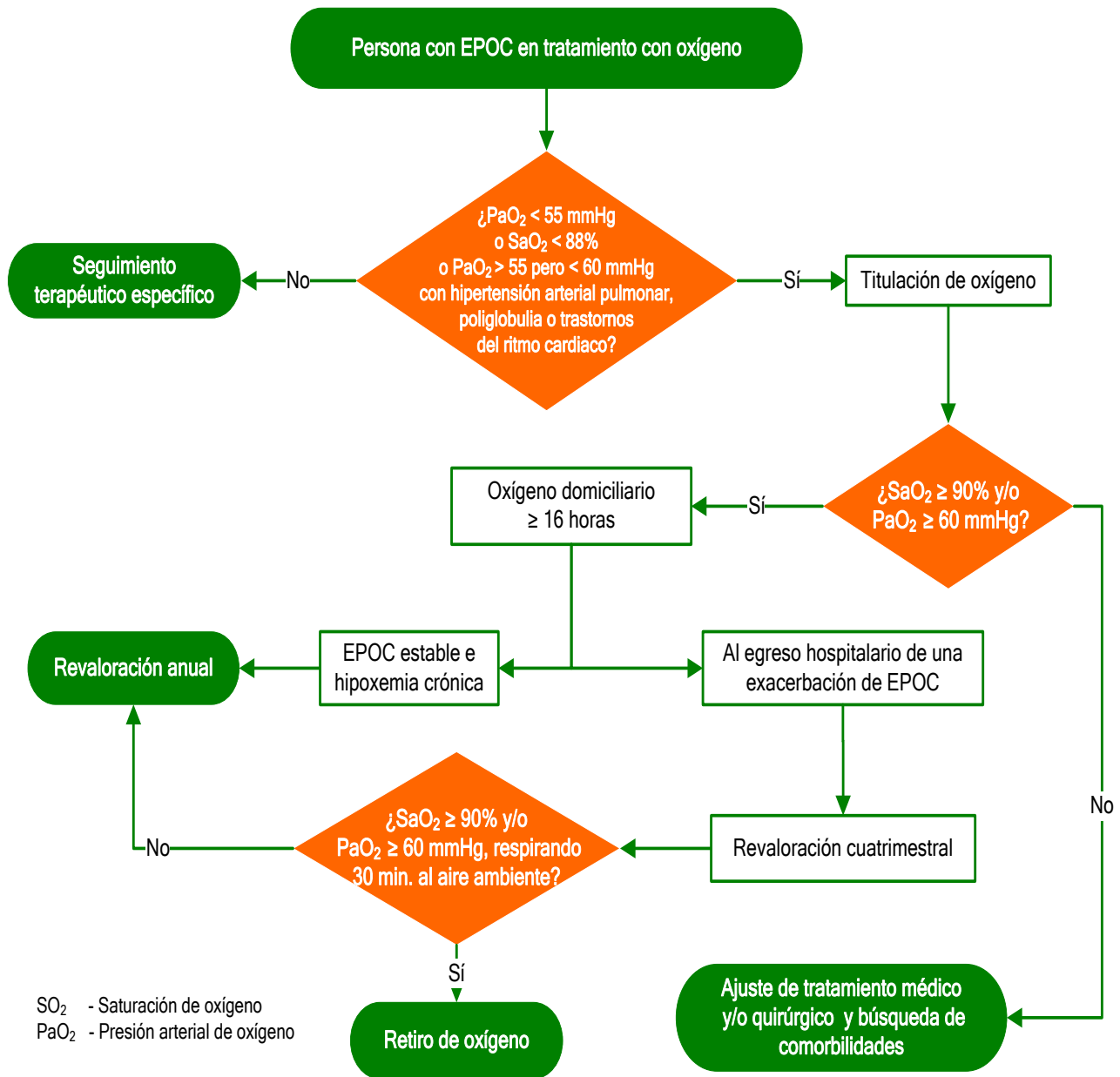
- Incremento de la disnea.
- Incremento del volumen de esputo.
- Incremento de la purulencia de esputo.

**Tipos:**

- Severa (3 criterios).
- Moderada (2 criterios).
- Leve (1 criterio).
- Tipo 1. Antibioticoterapia y hospitalización.
- Tipo 2. Antibioticoterapia y hospitalización si la expectoración es purulenta.
- Tipo 3. Se modifica terapia y manejo ambulatorio.

- SABA - Beta-2 agonistas de acción corta
- SAMA - Antimuscarínicos de acción corta
- IDM - Inhalador de dosis medida
- INS - Inhalador de niebla suave
- SO2 - Saturación de oxígeno
- PaO2 - Presión arterial de oxígeno
- VMNI - Ventilación mecánica no invasiva
- VMI - Ventilación mecánica invasiva

**Algoritmo 5. Terapia con oxígeno domiciliario**





## Cuadros

### Cuadro 1. Factores de riesgo para EPOC

- Antecedente de asma y alergia en padre o madre
- Historia familiar de EPOC
- Madre fumadora
- Infecciones recurrentes en la infancia
- Bajo peso al nacer
- Hiperreactividad bronquial
- Contaminación atmosférica
- Exposición ocupacional
- Tuberculosis pulmonar
- Factores Genéticos

Fuente: Postma DS, Bush A, van den Berge M. Risk factors and early origins of chronic obstructive pulmonary disease. Lancet 2015 Mar 7;385(9971):899-909

### Cuadro 2. Fenotipos de EPOC

Fenotipo	Características
Fenotipo no agudizador	Un episodio moderado al año.
Fenotipo agudizador con bronquitis crónica	Paciente con tos con expectoración al menos 3 meses al año por 2 años consecutivos, requerirá la realización de tomografía computada de alta resolución (taca) en búsqueda de bronquiectasias, además de realizar cultivo de esputo en fase estable (en caso de positividad repetitiva se deberá considerar infección bronquial crónica).
Fenotipo agudizador con enfisema	Paciente con diagnóstico de EPOC (clínico, funcional de enfisema) que presenta disnea e intolerancia al ejercicio como síntoma predominante.
Fenotipo EPOC/Asma	Pacientes asmáticos fumadores que desarrollan obstrucción persistente al flujo de aire o que presentan EPOC con características de asma.

Fuente: GPC GOLD 2019

**Cuadro 3. Escala de valoración de la disnea del MRC modificada**

Grado	Síntomas	Sí/No
Grado 0 de mMRC	Tan solo me falta el aire al realizar ejercicio intenso	
Grado 1 de mMRC	Me falta el aire al caminar de prisa en llano, o al caminar subiendo una pendiente poco pronunciada	
Grado 2 de mMRC	No puedo mantener el paso de otras personas de mí misma edad en llano o tengo que detenerme para respirar al caminar en llano a mi propio paso	
Grado 3 de mMRC	Me detengo a respirar después de andar unos 100 metros después de caminar pocos minutos en llano	
Grado 4 de mMRC	Tengo demasiada dificultad respiratoria para salir de casa o me cuesta respirar al vestirme o desvestirme	

Fuente: GPC GOLD 2023

**Cuadro 4. Clasificación de la gravedad de la limitación del flujo aéreo en la EPOC (basada en el FEV1 postbroncodilatador)**

En pacientes con FEV1/FVC <70%		
GOLD 1	Leve	FEV1 ≥ 80% del valor predicho
GOLD 2	Moderada	FEV1 79% - 50% del valor predicho
GOLD 3	Severa	FEV1 49% - 30% del valor predicho
GOLD 4	Muy severa	FEV1 < 30% del valor predicho

Fuente: GPC GOLD 2023

**Cuadro 5. Evaluación ABE perfeccionado**

Riesgo de exacerbación y hospitalización	Evaluación de los síntomas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Igual o mayor de 2 exacerbaciones moderadas o</li> <li>Igual o mayor de 1 exacerbación que requiere hospitalización.</li> </ul>	<b>E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 o 1 exacerbación que no requiere ingreso hospitalario</li> </ul>	<b>A</b>	<b>B</b>
	mMRC 0-1 CAT <10	mMRC ≥2 CAT ≥10

Fuente: GPC GOLD 2023

**Cuadro 6. Instrumento CAT para evaluación de disnea**

Puntuación							
Muy contento.	0	1	2	3	4	5	Muy triste.
Nunca toso.	0	1	2	3	4	5	Siempre estoy tosiendo.
No tengo flema en el pecho.	0	1	2	3	4	5	Tengo el pecho lleno de flema.
No siento ninguna opresión en el pecho.	0	1	2	3	4	5	Mucha opresión en el pecho.
No me falta el aire al subir escaleras o pendientes.	0	1	2	3	4	5	Me falta mucho el aire al subir pendientes escaleras.
No me siento limitado (a) al realizar actividades domésticas.	0	1	2	3	4	5	Me siento muy limitado (a) al realizar actividades domésticas.
Me siento seguro (a) al salir de casa a pesar de la afección pulmonar.	0	1	2	3	4	5	No me siento seguro (a) de salir de casa debido a mi afección pulmonar
Duermo sin problema.	0	1	2	3	4	5	Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco.
Tengo mucha energía.	0	1	2	3	4	5	No tengo ninguna energía
<b>Puntuación final</b>							

Fuente: GPC GOLD 2019

**Cuadro 7. COPD-PS. Cuestionario para detección de casos de EPOC**

Cuestionario				
Instrucciones: En esta encuesta se le hacen preguntas sobre usted, su respiración y su capacidad para realizar algunas actividades. Para contestar la encuesta, marque con una X la casilla que describa mejor su respuesta a cada una de las preguntas siguientes.				
<b>1. Durante las últimas 4 semanas ¿cuántas veces sintió que le faltaba el aliento?</b>				
Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Todo el tiempo
0	0	1	2	3
<b>2. ¿Alguna vez expulsa algo al toser, como mucosidad o flema?</b>				
Nunca	Solo con resfriados o infecciones de pecho	Algunas veces al mes	Casi todos los días de la semana	Sí, todos los días
0	0	1	1	2
<b>3. Durante el último año ¿Ha reducido sus actividades cotidianas debido a sus problemas respiratorios?</b>				
No, en absoluto	Casi nada	No estoy seguro	Sí	Si, mucho
0	0	0	1	2
<b>4. ¿Ha fumado al menos 100 cigarrillos en TODA SU VIDA?</b>				
No	Sí		No sé	
0	2		0	
<b>5. ¿Cuántos años tiene?</b>				
35-49 años	50-59 años	60-69 años	> 70 años	
0	1	2	2	
Sume la puntuación de cada una de sus respuestas (anotando a continuación, el número de la figura del lado de cada una de ellas) y anote el resultado final.				
Respuesta 1	Respuesta 2	Respuesta 3	Respuesta 4	Respuesta 5
<b>Resultado Final (total)</b>				
Interpretación del resultado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el resultado es igual o mayor a 4, es probable que usted tenga Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.</li> <li>• Si el resultado oscila entre 0 y 3, pero tiene problemas respiratorios, consulte a su médico.</li> </ul>				

Fuente: GESEPOC 2012

**Cuadro 8. Límite inferior normal del cociente FEV1/FVC (%)**

Década de la vida	Mujeres	Hombres
40	72	70
50	70	68
60	67	66
70	65	64
80	63	62

Fuente: GPC GMEPOC, Neumología y Cirugía de Tórax, 2019

**Cuadro 9. Índice de BODE**

Marcadores		Puntuación			
		0	1	2	3
<b>B</b>	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	≥ 21	≤ 21	–	–
<b>O</b>	FEV <sub>1</sub> (%)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
<b>D</b>	Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
<b>E</b>	Distancia caminada en la prueba de los 6 minutos marcha (MM)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149

**Mortalidad Índice de BODE**

Puntuación	Mortalidad global al año
0-2 puntos	20%
3-4 puntos	30%
5-6 puntos	40%
7-10 puntos	80%

Fuente: GES EPOC 2017

**Cuadro 10. Escala de disnea de Borg, caminata de 6 minutos**

Grado	Descripción
0	Sin disnea
0.5	Muy, muy leve (apenas se nota)
1	Muy leve
2	Leve
3	Moderada
4	Algo severa
5	Severa
6	Severa
7	Muy severa
8	Muy severa
9	Muy, muy severa (casi máxima)
10	Máxima falta de aire

Fuente: La disnea en la EPOC. Arch Bronconeumología 2005.

Cuadro 11. Cuadro de medicamentos usados en EPOC

	Medicamento	Dosis	Acción	Precauciones	Duración
Agonistas Beta 2 adrenérgicos	<b>Salbutamol</b> MDI (Inhalador de dosis medida)	Rescate en exacerbaciones: MDI con cámara espaciadora 200 a 400 µg cada 4 a 6 horas (2-4 inhalaciones),	β-2 agonista de acción corta de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco y a las aminas simpaticomiméticas, arritmias cardíacas, insuficiencia coronaria. Precauciones en personas con: Hipertiroidismo, diabetes o con cetoacidosis, y en personas adultas mayores.	4 – 6 horas
	<b>Salbutamol</b> Solución para nebulizar	Rescate en exacerbaciones: 2.5-10 mg de salbutamol cada 4-6 horas.	B-2 agonista de acción corta de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco y a las aminas simpaticomiméticas, arritmias cardíacas, insuficiencia coronaria. Precauciones en personas con: Hipertiroidismo diabetes, o con Cetoacidosis. No se debe incrementar la dosis señalada ya que puede ser causa de trastornos cardíacos.	4 – 6 horas
	<b>Salmeterol</b> MDI (Inhalador de dosis medida)	Adultos: 100 µg cada 12 horas.	B-2 agonista de acción prolongada de efecto local	Contraindicaciones: hipersensibilidad al fármaco, embarazo, lactancia y menores de 4 años	4 – 6 horas
Anticolinérgicos	<b>Bromuro de Ipratropio</b> MDI (Inhalador de dosis medida)	Exacerbaciones: 2 a 3 inhalaciones cada 2 horas Mantenimiento: 2 inhalaciones cada 4 a 6 horas	Antimuscarínico de acción corta de efecto local	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco y atropina. Glaucoma, hipertrofia prostática. Embarazo, lactancia y menores de 12 años Precauciones: Obstrucción del cuello vesical.	3 – 6 horas
	<b>Bromuro de Tiotropio</b> MDI, Respimat (Inhalador de dosis medida)	18 µg/ día. 1 inhalación cada 24 horas.	Antimuscarínico de acción prolongada de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco, a la atropina y algunos derivados como ipratropio u oxitropio.	35 horas
Anticolinérgicos + Beta 2 adrenérgicos	<b>Bromuro de Ipratropio + Salbutamol.</b> Solución para nebulizar.	Exacerbaciones: Nebulizar 0.500 mg-2.500 mg. Repetir de acuerdo con respuesta. Mantenimiento: 0.500 mg- 2.500 mg cada 6-8 horas.	Antimuscarínico de acción corta + β-2 agonista de acción corta de efecto local	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco y atropínicos, cardiomiopatía hipertrófica obstructiva, taquiarritmias, hipertensión arterial, tirotoxicosis, hipertiroidismo, enfermedad de Parkinson.	3 – 6 horas
	<b>Glicopirronio + Indacaterol</b> MDI (Inhalador de dosis medida)	Inhalar el contenido de 1 cápsula cada 24 horas.	Antimuscarínico de acción prolongada + β-2 agonista de acción prolongada de efecto local	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a los fármacos. Precauciones: Indacaterol/Glicopirronio en combinación no debe utilizarse para el tratamiento de asma, pues no se tienen datos en esta indicación. Indacaterol/Glicopirronio no está indicado en el tratamiento de los episodios agudos de broncoespasmo.	33 – 57 horas
	<b>Bromuro de Ipratropio + Salbutamol.</b> MDI, Respimat (Inhalador de dosis medida)	1 a 2 inhalaciones cada 8 horas. Puede aumentarse a un máximo de 6 inhalaciones cada 24 horas, de acuerdo con la respuesta terapéutica.	Antimuscarínico de acción corta + β-2 agonista de acción corta de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco y atropínicos, cardiomiopatía hipertrófica obstructiva, taquiarritmias, hipertensión arterial, tirotoxicosis, hipertiroidismo, enfermedad de Parkinson.	3 – 6 horas
Cortico esteroide	<b>Dipropionato de Beclometasona.</b> MDI (Inhalador de Dosis Medida)	1 a 2 inhalaciones, cada 12 horas.	Antiinflamatorio esteroideo de acción corta de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco. Pacientes con trastornos de hemostasia, epistaxis y rinitis atrófica.	1 – 3 horas

	<b>Budesonida</b> MDI (Inhalador de dosis medida)	1 a 2 inhalaciones cada 12 horas. Exacerbaciones: La dosis máxima para pacientes tratados previamente con broncodilatadores es de 800 µg al día	Antiinflamatorio esteroideo de acción prolongada de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco, embarazo, lactancia y niños menores de 1 año.	2 – 4 horas
	<b>Budesonida.</b> Suspensión para nebulizar.	Suspensión para nebulizar 500-1000 µg/día, en 2 dosis.	Antiinflamatorio esteroideo de acción prolongada de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco. Pacientes con trastornos de hemostasia, epistaxis y rinitis atrófica.	2 – 4 horas
	<b>Propionato de Fluticasona.</b> MDI (Inhalador de dosis medida).	100 a 1000 µg en 24 horas en dosis cada 12 horas.	Antiinflamatorio esteroideo de acción prolongada de efecto local	Hipersensibilidad al fármaco. embarazo, lactancia y niños menores de 1 año.	8 horas
Corticosteroides sistémicos	<b>Hidrocortisona.</b> Solución inyectable	200 mg cada 24 horas.	Antiinflamatorio esteroideo de acción sistémica	Hipersensibilidad al fármaco, micosis sistémica. Precauciones en enfermos con: Enfermedad hepática, osteoporosis, diabetes y úlcera péptica.	2 horas
	<b>Metilprednisolona</b> Solución inyectable	40 mg en 24 horas.	Antiinflamatorio esteroideo de acción sistémica	Hipersensibilidad al fármaco, tuberculosis activa, diabetes, infección sistémica, úlcera péptica, crisis hipertensiva, insuficiencias hepática y renal e inmunodepresión.	2 – 6 horas
	<b>Prednisona</b> Tabletas	0,5 a 1 mg por kg de peso ideal cada 24 horas. Dosis máxima 40 mg en 24 horas.	Antiinflamatorio esteroideo de acción sistémica	Hipersensibilidad al fármaco y micosis sistémica. Precauciones en enfermos con: Úlcera péptica, hipertensión arterial sistémica, diabetes, insuficiencias hepática y renal e inmunosupresión.	18 – 36 horas
Metilxantinas	<b>Aminofilina</b> Solución inyectable	Adultos: Inicial: 6 mg/kg de peso corporal, por 20 a 30 minutos. Mantenimiento: 0.4 a 0.9 mg/kg peso corporal/hora	Metilxantina, inhibidor no selectivo de la fosfodiesterasa, acción sistémica.	Hipersensibilidad al fármaco, úlcera péptica, arritmias e insuficiencia cardíaca.	Personas no fumadoras de 4 – 5 horas. Personas fumadoras de 7 – 9 horas.
Antibióticos Macrólidos	<b>Azitromicina</b> Tabletas	Pacientes de alto riesgo con al menos 3 agudizaciones al año pese a un tratamiento inhalado adecuado y/o afectados por bronquiectasias. Azitromicina 500 mg cada 24 horas, 3 días por semana durante un año.	Antibiótico macrólido de amplio espectro de acción sistémica con efecto contra las bacterias sensibles. Primera elección contra infección de bacterias atípicas	Contraindicaciones y Precauciones Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco o a cualquiera de los antibióticos macrólidos. Precauciones: En pacientes que presenten prolongación del intervalo QT y arritmias.	48 – 68 horas
	<b>Eritromicina</b> Cápsula o Tabletas	Pacientes de alto riesgo con al menos 3 agudizaciones al año pese a un tratamiento inhalado adecuado y/o afectados por bronquiectasias. Eritromicina 250 mg cada 12 horas, durante un año.	Antibiótico macrólido de acción sistémica, para tratamiento de <i>streptococo pyogenes</i>	Hipersensibilidad al fármaco, colestasis, enfermedad hepática.	2 horas
Mucorreguladores antioxidantes	<b>Acetilcisteína</b> Solución	Aerosol terapia (nebulización): 1 ampolleta por sesión 1 a 2 sesiones cada 24 horas, durante 5 a 10 días.	Mucolítico y mucorregulador de las vías respiratorias inferiores	En caso de producirse cualquier alteración en la piel o membranas mucosas, debe interrumpirse inmediatamente la administración de acetilcisteína. Varios estudios han confirmado una reducción en la agregación plaquetaria, aunque aún no está confirmada la significancia clínica.	5 – 6 horas



## Glosario de términos

**Actividades lúdicas:** Es aquello que se puede realizar en el tiempo libre con el objetivo de liberar tensiones, salir de la rutina diaria y para obtener un poco de placer, diversión y entretenimiento.

**Antimuscarínicos:** Los fármacos anticolinérgicos también conocidos como antimuscarínicos bloquean específicamente los receptores muscarínicos de acetilcolina.

**Biomasa:** Toda materia orgánica procedente de plantas y desechos de animales, susceptibles de transformarse en energía y combustible, así como residuos provenientes de la actividad agrícola, desechos de origen forestal como aserrín, cortezas, podas, ramas y otros de carácter urbano aprovechables.

**Cámaras espaciadoras:** Son dispositivos que se intercalan entre el inhalador de dosis medida y la boca del paciente para simplificar la técnica de inhalación y mejorar su eficiencia. Tienen una o dos válvulas unidireccionales, permiten que las partículas del aerosol queden en suspensión en el interior de la cámara y puedan ser inhaladas sin necesidad de coordinar el disparo con la maniobra de inspiración.

**Capacidad residual funcional:** Volumen de gas que queda en los pulmones al final de un ciclo respiratorio normal.

**Chaleco percutor:** Instrumento de Terapia respiratoria que transmite vibración a la pared del tórax a través de pulsos de presión producidos por un compresor de aire. Consiste en una coraza flexible que se adapta a la pared del tórax. Suministra presión positiva en la inspiración, lo cual favorece expansión torácica y pulmonar; y una presión negativa en la espiración la que genera una espiración forzada y el desprendimiento de secreciones, para luego ser expulsadas.

**Cor Pulmonale:** Alteración de la función y la morfología del ventrículo derecho secundaria a hipertensión pulmonar precapilar, que puede ser producida por una alteración funcional o anatómica del parénquima pulmonar, la caja torácica o trastornos en la ventilación pulmonar con hipoxemia.

**Cough assist:** Es un dispositivo asistente de la tos para enfermos respiratorios y neuromusculares utilizado en terapia respiratoria (Los efectos cardiopulmonares del Cough Assist son similares a los promovidos por la tos voluntaria en sujetos sanos).

**Cuestionario COPD PS:** Instrumento de gran utilidad para el cribaje (tamizaje) de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en Atención Primaria.

**Cuidados paliativos:** Son un enfoque para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias que enfrentan los problemas asociados con enfermedades potencialmente mortales. Incluye la prevención y el alivio del sufrimiento mediante la identificación temprana, evaluación y tratamiento del dolor y otros problemas físicos, psicosociales y espirituales.

**Diversidad fenotípica:** El fenotipo constituye los rasgos observables de un individuo, tales como la altura, el color de ojos, y el grupo sanguíneo. La contribución genética al fenotipo se llama genotipo. Algunos rasgos son determinados en gran medida por el genotipo, mientras que otros rasgos están determinados en gran medida por factores ambientales.

**Eritrocitemia (poliglobulia):** Aumento del número de eritrocitos en la sangre.

**Escala de Borg:** Herramienta ampliamente utilizada para.

**Espirometría postbroncodilatador:** Mide la modificación de los resultados de la espirometría, después de inhalar un broncodilatador.

**Espirometría:** Es una prueba de función respiratoria que evalúa las propiedades mecánicas de la respiración; mide la máxima cantidad de aire que puede ser exhalada desde un punto de máxima inspiración.

**Exposición pasiva a contaminantes:** Es la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud por la acción de los contaminantes, durante la realización de un trabajo. La vía inhalatoria es la vía de entrada más rápida e importante, para la mayoría de las sustancias químicas, también los gases, humos, vapores y materiales compuestos de partículas sólidas pueden ingresar al organismo por esta vía.

**Fumador pasivo o de segunda mano:** Humo producido al quemarse un producto de tabaco y humo exhalado por los fumadores. La inhalación del humo de segunda mano se llama tabaquismo involuntario o pasivo, también se llama humo de tabaco ambiental.

**Grupo etario:** Vocablo etario viene del latín “aetas”, que significa “edad”, se refiere a diversos sujetos que tienen la misma edad. La medición subjetiva de la disnea, con el objetivo de comprobar si los pacientes experimentan una disminución en su percepción de la disnea, tras un programa de reeducación respiratoria.

**Identidad de Género:** Resulta del estudio del comportamiento humano y social, el cual ha revelado una separación entre el sexo biológicamente asignado y el género (rol) psicológica y socialmente asumido, mediante el cual individuos biológicamente diferentes se convierten en mujeres y hombres, mediante la adquisición de atributos que cada sociedad define como propios de la feminidad y la masculinidad.

**Índice sociodemográfico:** Son la esperanza de vida, mortalidad o natalidad, medidos a poblaciones específicas, expresan o representan aspectos del desarrollo, comportamiento, dimensiones, ubicación o evolución de una determinada población.

**Infografías:** Es una combinación de imágenes sintéticas, explicativas y fáciles de entender con textos que tienen el fin de comunicar información de manera visual para facilitar su transmisión y comprensión.

**Leucoplaquia:** Lesión predominantemente blanca de la mucosa oral y lengua, que no puede caracterizarse como ninguna otra lesión conocida y con una elevada tendencia a convertirse en un cáncer oral.

**Mascarilla reservorio o de alto flujo de oxígeno:** Mascarilla que tiene una bolsa inflable de PVC que almacena oxígeno al 100%. Durante la inspiración, el paciente inhala el oxígeno de la bolsa a través de la mascarilla sin que la bolsa se colapse, y durante la espiración, la bolsa se llena nuevamente de oxígeno.

**Miopatía esteroidea:** Proceso insidioso, que causa típicamente debilidad de la musculatura proximal de miembros superiores e inferiores. El aporte excesivo de glucocorticoides puede conducir a su desarrollo.

**Países de medianos ingresos:** El Banco Mundial clasifica las economías del mundo según el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita y las divide en cuatro grupos: economías de ingresos altos, medios altos, medios bajos y bajos.

**Patrón respiratorio diafragmático:** El patrón respiratorio abdominal se produce cuando el proceso respiratorio, es gracias al trabajo del diafragma, cuando este se mueve permite a su vez que el estómago se mueva, por ello es llamado también respiración abdominal.

**Pico flujo de tos:** Cifra mínima que se requiere para obtener flujos que eviten la retención de secreciones bronquiales mediante la tos espontánea, en los adultos es de 1000 a 1500 ml/min.

**Pimometría:** Es la cuantificación de las presiones inspiratorias y espiratorias estáticas máximas medidas en la boca, que permiten evaluar la función de los músculos respiratorios, que se pueden ver afectados en las enfermedades respiratorias crónicas.

**Prevalencia global:** Incidencia global de enfermedades, calcula la magnitud de la pérdida de salud debido a enfermedades y lesiones en el mundo. Los resultados se presentan en términos de años de vida ajustados por discapacidad, los años de vida perdidos debido a una mortalidad prematura y los años vividos con una discapacidad.

**Prevalencia:** Número o proporción de personas con una enfermedad o afección particular en una población determinada y en un momento específico.

**Prevención de la Salud:** Medidas destinadas a prevenir la aparición de la enfermedad, como la reducción de factores de riesgo, como a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida.

**Promoción de la Salud:** Proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud, fomentando cambios en el entorno que ayudan a promover y proteger salud.

**Puntas nasales de alto flujo:** Reciente alternativa no invasiva para manejo de la insuficiencia respiratoria severa, que permite suministrar un flujo de gas de hasta 60L/min mediante cánulas

nasales de silicona, con el gas suministrado acondicionado a nivel de temperatura y humedad ideales (37°C y 100% de humedad). Hasta hace pocos años esta técnica de oxigenoterapia se había utilizado fundamentalmente en neonatos. Sin embargo, su uso en pacientes adultos ha ido incrementándose exponencialmente a lo largo de los últimos años.

**Rehabilitación Pulmonar:** Programa para personas que tienen problemas respiratorios crónicos. Puede ayudar a mejorar su capacidad de realizar tareas diarias y calidad de vida. La rehabilitación pulmonar no reemplaza su tratamiento médico, sino que se utiliza en forma conjunta. Suele ser ambulatorio que se realiza en un hospital o clínica. Algunas personas la reciben en sus hogares.

**Relación Ventilación/Perfusión (V/Q):** Procesos discontinuos, la primera depende de la intermitencia de los movimientos respiratorios y la segunda de las variaciones entre sístole y diástole. Sin embargo, la cantidad y composición del gas alveolar contenido en la Capacidad Residual Funcional (CRF) amortigua estas oscilaciones y mantiene constante la transferencia de gases.

**Sarcopenia:** Pérdida de masa y fuerza muscular en contexto del envejecimiento.

**Tasa de incidencia:** Número de casos nuevos de una enfermedad u otra condición de salud, dividido por la población en riesgo de la enfermedad (población expuesta) en un lugar específico y durante un período específico.

**Ventilación mecánica no invasiva (VMNI):** Cualquier forma de soporte ventilatorio administrado sin necesidad de intubación endotraqueal.

**Ventilación no invasiva binivel:** El modo binivel es un análogo cualitativo, pero no cuantitativo, de la Presión soporte (PSV) + Presión positiva al final de la espiración (PEEP). La presión de soporte es la resultante de la diferencia entre la IPAP y la EPAP. Tómese en cuenta que EPAP = PEEP, por lo que toda modificación de la EPAP sin cambio proporcional de la IPAP, implica aumento o disminución de la PSV.

**Volumen minuto:** Si se conocen tanto el volumen tidal (volumen corriente) y la frecuencia respiratoria, el volumen por minuto puede calcularse multiplicando estos dos valores. Se debe además tener en cuenta el efecto del espacio muerto en la ventilación alveolar.

## Abreviaturas

**EPOC.**- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

**VEFI.**- Volumen Espiratorio Forzado en el Primer Segundo.

**CVF.**- Capacidad Vital Forzada.

**ACOS.**- Síndrome de Superposición Asma y EPOC (por las siglas en inglés Asthma-COPD Overlap Syndrome).

**IMSS.**- Instituto Mexicano del Seguro Social.

**AVISA.**- Años de Vida Saludables Perdidos Ajustados por Discapacidad.

**AVD.**- Años de Vida Vividos con Discapacidad.

**APMP.**- Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura.

**EEPS.**- Estrategia Educativa de Promoción de la Salud.

**POA.**- Programa Operativo Anual.

**CIJ.**- Centros de Integración Juvenil.

**IRA.**- Infección Respiratoria Aguda.

**SIMS.**- Sistema de Información de Medicina familiar.

**RAIS.**- Registro de Atención Integral a la Salud.

**GOLD.**- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

**PaO<sub>2</sub>.**- Presión arterial de Oxígeno.

**PaCO<sub>2</sub>**.- Presión arterial de Dióxido de Carbono.

**mmHg**.- milímetros de Mercurio.

**SpO<sub>2</sub>**.- Saturación de Oxígeno por oximetría de pulso.

**mMRC**.- Escala de disnea Modificada del Medical Research Council.

**CAT**.- Cuestionario de evaluación COPD Assesment Test.

**ABCD de la GOLD**.- Escala de Valoración de Severidad de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, de acuerdo a la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.

**DLCO**.- Prueba de Difusión Pulmonar de Monóxido de Carbono.

**SABA**.- Broncodilatadores Beta2 Agonista de Acción Corta.

**SAMA**.- Broncodilatadores Antimuscarínicos de Acción Corta.

**LABA**.- Broncodilatadores Beta2 Agonistas de Acción Prolongada.

**LAMA**.- Broncodilatadores Antimuscarínicos de Acción Prolongada.

**CI**.- Glucocorticoides Inhalados.

**CO**.- Glucocorticoides Orales.

**COPD**.- Chronic Obstructive Lung Disease.

**FIO<sub>2</sub>**.- Fracción Inspirada de Oxígeno.

**rpm**.- respiraciones por minuto.

**PBD**.- Postbroncodilatador.

**pH**.- coeficiente que indica el grado de acidez o alcalinidad de una solución acuosa.

**SNO**.- Suplemento Nutricional Oral.

**RP**.- Rehabilitación Pulmonar.

**BODE**.- es una escala para valorar calidad de vida en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

**PEEP**.- Presión Positiva al Final de la Espiración.

**ug**.- microgramos.

## Bibliografía




1. Arredondo B, Alfredo E, Trujillo Y. Acercamiento a la tos crónica en adultos. *Revista Médica Electrónica*, 41(2). 445-453, 2019. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000200445&lng=esytlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200445&lng=esytlng=es).
2. Bousquet J, Khaltaev N. World Health Organization WHO. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases. A comprehensive approach. World Health Organization 2007.
3. Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Faan, P. R., Dochterman, J. M., Wagner, C., y Mba, R. P. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). Elsevier. (Eds.)(2018).
4. Díez, J De Miguel, Salgado Aranda, S, Bretón Lesmes, I. Recomendaciones dietéticas y suplementos nutricionales en la EPOC. *Rev. patol. respir* ; 21(supl.2): S182-S188, nov. 2018.
5. Dretzke J, Blissett D, Dave C, Mukherjee R, Price M, Bayliss S, Wu X, Jordan R, Jowett S, Turner AM, Moore D. The cost-effectiveness of domiciliary non-invasive ventilation in patients with end-stage chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2015 Oct;19(81):1-246. doi: 10.3310/hta19810.
6. Garvey C, Bayles MP, Hamm LF, Hill K, Holland A, Limberg TM, Spruit MA. Pulmonary Rehabilitation Exercise Prescription in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Review of Selected Guidelines: An official statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2016 Mar-Apr;36(2):75-83. doi: 10.1097/HCR.0000000000000171.
7. González León M, Fernández Gárate JE, Hernández Cuesta IT, Medina Reyes IS, Morales Valdez X, Torres Rojas NM, Rascón Pacheco RA, Borja Aburto VH, Arriaga Dávila JJ. Carga de las enfermedades en el IMSS 2015. Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, 2018.
8. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med*. 2008. Jul; 34(7):1188-99.
9. Guía de Práctica Clínica GMEPOC, *Revista Neumología y Cirugía de Tórax*, 2019.
10. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2021. <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-037-21/ER.pdf>.
11. Guía de Práctica Clínica, IMSS 104-08. Prevención, Diagnóstico y Manejo de las Úlceras por Presión. México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 2 de diciembre de 2015.
12. Guell MR, Díaz S, Rodríguez G, Morante F, San Miguel M, Cejudo P, Ortega F, Muñoz A, Galdiz J. Normativa 64 sobre Rehabilitación Respiratoria. Sociedad Española de Neumología y Cirugía de Tórax (SEPAR). Editorial Respira, Dec; 2014.
13. Halpin DMG, Bartolome R, Es hora de que el mundo tome en serio la EPOC: una declaración de la junta directiva de GOLD. *Eur Respi Journal* 2019:54.
14. IMSS DPES, Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales. Procedimiento 3A22-003-002, 2018.
15. IMSS DPM. Dirección de Prestaciones Médicas. Guía de actividades de trabajo social en Atención Médica en Unidades de Medicina Familiar. 1999.
16. IMSS DPM. Procedimiento para otorgar atención médica en las Unidades de Medicina Familiar 2640-003-002. IMSS, 2012.
17. IMSS Nutrición. Aprendiendo a comer bien. Guía técnica de educación nutricional en primer nivel de atención. Segunda Edición, 2019.
18. IMSS, Guía técnica para la referencia de los asegurados a salud en el trabajo, para estudio de probable estado de invalidez 2330-006-004, 2007.
19. IMSS, Reglamento de Prestaciones Médicas. 2018.

20. IMSS. Manual de Organización de la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales. 2017.
21. King Han M, Dransfield M, Martínez F, Stoller J, Hollingsworth H. Chronic obstructive pulmonary disease: Definition, clinical manifestations, diagnosis, and staging. UpToDate, Jul, 2020.
22. Köhnlein T, Windisch W, Köhler D, Drabik A, Geiseler J, Hartl S, Karg O, Laier-Groeneveld G, Nava S, Schönhofer B, Schucher B, Wegscheider K, Criée CP, Welte T. Non-invasive positive pressure ventilation for the treatment of severe stable chronic obstructive pulmonary disease: a prospective, multicentre, randomised, controlled clinical trial. *Lancet Respir Med*. 2014 Sep;2(9):698-705. doi: 10.1016/S2213-2600(14)70153-5. Epub 2014 Jul 24. PMID: 25066329.
23. Marchetti N, Criner GJ. Surgical Approaches to Treating Emphysema: Lung Volume Reduction Surgery, Bullectomy, and Lung Transplantation. *Semin Respir Crit Care Med*. 2015 Aug;36(4):592-608. doi: 10.1055/s-0035-1556064. Epub 2015 Aug 3. PMID: 26238644.
24. Martínez D, Fernández M, García Sancho M, Pérez R. La carga económica de la EPOC. Análisis de los costos a nivel internacional. *Neumol Cir Tórax*, Vol. 70, Núm 2:118-126, Abril-Junio 2011.
25. Masclans J.R., Pérez-Terán P., Roca O. Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda. *Medicina Intensiva*, Elsevier. 2015; 39 (8): 50550-515.
26. Miravittles M. Elsevier Medicina Clínica. Validación de la versión traducida del Chronic Obstructive Pulmonary Disease Population Screener. Su utilidad y la del FEV1/FEV6, para el diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Vol 139, No 12, 522-530, Nov. 2012.
27. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, Trigueros JA, Cosío BG, Casanova C, Antonio Riesco J, Simonet P, Rigau D, Soriano JB, Ancochea J. Spanish Guidelines for Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GesEPOC) 2017. Pharmacological Treatment of Stable Phase. *Arch Bronconeumol*. 2017 Jun; 53(6):324-335.
28. Montes de Oca M, López Varela M, Acuña A, Schiavi E, Rey M, Jardim J, Casas A, Tokumoto A, Torres Duque C, Ramírez-Venegas A, García G, Stirbulov R, Camelier A, Bergna M, Cohen M, Guzmán S, Sánchez E. Guía de práctica clínica de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ALAT-2014: Preguntas y respuestas. *Arch Bronconeumol*. 2015; 51(8):403-416.
29. Moyer V, U.S. Preventive Services Task Force. Primary care interventions to prevent tobacco use in children and adolescents: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2013 Oct 15; 159(8):552-7.
30. Muñoz A. Consenso sobre atención integral de las agudizaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (ATINA-EPOC). Parte III [Consensus on integrated care of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (ATINA-EPOC). Part III]. *Semergen*. 2012 Oct;38(7):452-5. Spanish. doi: 10.1016/j.semerg.2012.04.003. Epub 2012 May 19. PMID: 23021578.
31. OMS Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS, 2010.
32. Postma DS, Bush A, van den Berge M. Risk factors and early origins of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 2015 Mar 7; 385(9971):899-909.
33. Procedimiento para prevenir infecciones de vías aéreas bajas en Unidades Médicas de Tercer Nivel de Atención, 2100-003-001, IMSS. 2017.
34. Qaseem A, Wilt T, Weinberger S, Hanania N, Criner G, van der Molen T, Marciniuk D, Denberg T, Schünemann H, Wedzicha W, MacDonald R, Shekelle P, American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, European Respiratory Society. Diagnosis and Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Clinical Practice Guideline Update From the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med*. 2011; 155(3):179-191.
35. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhan MA, An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015 Dec 1; 192(11):1373-86.





36. Secretaría de Salud Abordaje. Diagnóstico del Paciente Adulto con Tos Crónica. México, 2011.
37. Secretaría de Salud (SS), CENAPRECE (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades) Programa de Acción Específico. Prevención y control de las enfermedades respiratorias e influenza 2013-2018. SS 2013.
38. SEED. Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones, IMSS, 2020.
39. SEMFYC y SEPAR Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Desde la Atención Primaria a la Especializada. Sociedad Española de Medicina de Familia (SEMFYC) y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR); 2010.
40. Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, Criner GJ, Frith P, Halpin DMG, Han M, López Varela MV, Martínez F, Montes de Oca M, Papi A, Pavord ID, Roche N, Sin DD, Stockley R, Vestbo J, Wedzicha JA, Vogelmeier C. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: the GOLD science committee report 2019. *Eur Respir J*. 2019 May 18; 53(5). pii: 1900164.
41. Sinuff T, Keenan SP; Department of Medicine, McMaster University. Clinical practice guideline for the use of noninvasive positive pressure ventilation in COPD patients with acute respiratory failure. *J Crit Care*. 2004 Jun;19(2):82-91. doi: 10.1016/j.jcrc.2004.04.006. PMID: 15236140
42. Soler-Cataluña J, Piñera P, Trigueros J, Calle M, Casanova C, Cosío B, López-Campos J, Molina, Miravittles M. Actualización 2021 de la guía española de la EPOC (GesEPOC). Diagnóstico y tratamiento del síndrome de agudización de la EPOC. *Archivos de Bronconeumología*, 2022. Vol. 58. Issue 2, 159-170 (Febrero 2022). DOI: 10.1016/j.arbres.2021.05.011.
43. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, et al; Comité Científico ORO. Iniciativa mundial para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Informe de la Estrategia Global para el Manejo del Diagnóstico y la Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD), 2023.
44. SISMOR. Sistema Institucional de Mortalidad, IMSS, 2020.
45. Statista. Ranking de los países con mayor número de muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en 2016. [Es.statista.com/estadisticas/589498/numero-de-muertes-por-EPOC-en-determinados-paises-de-la-OCDE](https://es.statista.com/estadisticas/589498/numero-de-muertes-por-EPOC-en-determinados-paises-de-la-OCDE).
46. Vázquez García J, Hernández Zenteno R, Pérez Padilla J, Cano Salas M, Fernández Vega M, Salas Hernández J, Figueroa Morales M, Benítez Pérez R, Rendón Pérez L, et al. Guía de Práctica Clínica Mexicana para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Guía Mexicana de EPOC, 2020. GMEPOC 2020. *Neumología y Cirugía de Tórax*. Vol.78-Supl 1/2019.
47. Vellappally S, Fiala Z, Smejkalová J, Jacob V, Somanathan R. Smoking related systemic and oral diseases. *Acta Médica (Hradec Kralove)*. 2007; 50 (3):161-6. PMID: 18254267.

## Anexos

### Anexo 1. Resumen de actividades sustantivas del Protocolo de Atención Integral de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica		Cumple: <b>Si</b> = 1 <b>No</b> = 2 <b>Na</b> = No aplica
 <p><b>Actividades imprescindibles del personal médico de primero y segundo nivel de atención</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica factores de riesgo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adultos &gt; 40 años con tabaquismo crónico activo y/o pasivo.</li> <li>- Exposición al humo de combustibles de biomasa.</li> <li>- Exposición ocupacional a humos, gases y polvos.</li> <li>- Contaminación al interior o al exterior del domicilio.</li> <li>- Antecedentes familiares de EPOC o Asma.</li> </ul> </li> </ul>		
 <p><b>Actividades imprescindibles de Enfermería</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora al paciente para determinar sus necesidades, derivado de la gravedad de la enfermedad</li> <li>Orienta y educar al paciente y su familia para el conocimiento y manejo de su enfermedad.</li> <li>Realiza toma de somatometría y signos vitales incluyendo oximetría de pulso.</li> <li>Enseña procedimientos higiénico-dietéticos y participar en las actividades de educación para la salud del paciente y su familia.</li> <li>Presenta de manera breve temas básicos de educación para la salud como: alimentación saludable, actividad física, sobrepeso y obesidad.</li> <li>Identifica al paciente fumador.</li> <li>Identifica signos y síntomas de EPOC: tos crónica, expectoración y disnea.</li> <li>Refiere a los pacientes identificados con factores de riesgo o con EPOC a Medicina Familiar.</li> <li>Proporciona consejería breve antitabaco.</li> <li>Proporciona materiales de apoyo informativo sobre EPOC, y los factores de riesgo para desarrollarla.</li> </ul>		
 <p><b>Actividades imprescindibles de Nutrición</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora el estado nutricional inicial y da seguimiento periódico a los pacientes con EPOC.</li> <li>Realiza estudio dietético, antropométrico (peso, talla, índice de masa corporal, pliegue cutáneo), estudio hematológico, bioquímico e inmunológico.</li> <li>Establece aporte de nutrientes con la siguiente composición:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidratos de carbono representará el 25-30% del aporte calórico.</li> <li>- Grasas representará el 50-55% del aporte calórico.</li> <li>- Proteínas será del 15-20% del aporte calórico.</li> </ul> </li> <li>Vigila que el aporte energético, en calorías, no excederá el gasto energético en reposo, multiplicado por un factor de 1.2.</li> </ul>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomienda que la dieta sea hiperproteica e hipercalórica y el uso de suplementos nutricionales en pacientes desnutridos y sarcopénicos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Induce una pérdida leve de peso, aunque mantenida en el tiempo, a expensas de una reducción calórica no superior a 500 kcal con respecto a la ingesta habitual o previa en presencia de sobrepeso u obesidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa que se deben mantener las puntas nasales mientras come el paciente que requiere aporte de oxígeno.</li> </ul>	
 <p style="text-align: center;"><b>Actividades imprescindibles de Trabajo Social</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa y concientiza a todo paciente que acuda a consulta médica, acerca de los daños a la salud que ocasionan el humo de tabaco y de combustibles de biomasa y en general, los factores de riesgo mencionados y su relación con el desarrollo de la EPOC.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa al derechohabiente acerca de las consecuencias en la salud por la exposición al humo de tabaco, además de la amenaza mortal que representa el hábito tabáquico y su naturaleza adictiva, así como los beneficios que reporta su abandono.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insiste en la necesidad de convivir en ambientes libres de humo de tabaco, tanto en el hogar como en el trabajo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita la utilización de combustibles de biomasa (carbón, leña, madera, estiércol) dentro de las casas y mantener el ambiente libre de humos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlaza y refiere a los pacientes que deseen abandonar el hábito de fumar enviado por el médico, al Centro de Integración Juvenil (CIJ) correspondiente, para recibir la terapia de apoyo que permita lograr el objetivo.</li> </ul>	
 <p style="text-align: center;"><b>Actividades imprescindibles de la Asistente Médica</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica a pacientes fumadores, con exposición al humo de biomasa y otros factores de riesgo para EPOC y los envían a PREVENIMSS.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicita a los pacientes identificados con factores de riesgo para EPOC, contestar el cuestionario COPD-PS con la instrucción de que lo entreguen al médico familiar al inicio de su consulta, con la finalidad de detectar a los pacientes con alta probabilidad de padecer EPOC.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa a los fumadores las acciones educativas y preventivas en la Cartilla Nacional de Salud, de acuerdo con adicciones.</li> </ul>	
 <p style="text-align: center;"><b>Actividades imprescindibles de Rehabilitación</b></p>	
<p>Incluye en la terapia de rehabilitación pulmonar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenamiento muscular.</li> <li>- Educación.</li> <li>- Cambios en los hábitos de vida.</li> </ul>	
 <p style="text-align: center;"><b>Actividades imprescindibles de Psicología</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa motivación para dejar de fumar en la o el paciente referido.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la presencia de estrés, depresión, ansiedad y sus capacidades cognoscitivas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorga y da seguimiento de terapia cognitivo conductual para dejar de fumar.</li> </ul>	

## Anexo 2. Indicadores del Protocolo de Atención Integral de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

Objetivo	Indicador
<b>General</b>	
<p>Prevenir el desarrollo de EPOC en los derechohabientes y brindar atención oportuna, multidisciplinaria e integral tanto a personas en riesgo de padecer la enfermedad, como a los derechohabientes con este padecimiento, para reducir la mortalidad e invalidez por esta causa, mediante acciones actualizadas y estandarizadas en los tres niveles.</p>	<p>Tasa de mortalidad de derechohabientes por EPOC por mes, según unidad médica de adscripción.</p>
<b>Específicos</b>	
<p>Realizar las acciones de promoción de la salud y prevención primaria para evitar o disminuir factores de riesgo en el hogar y trabajo, así como incrementar el empoderamiento para el autocuidado de los derechohabientes sanos y con factores riesgo para EPOC y favorecer estilos de vida saludable.</p>	<p>Logro de meta de derechohabientes de 20 y más años de edad capacitados en Estrategias Educativas de Promoción de la Salud (EEPS) PrevenIMSS</p>
<p>Realizar búsqueda intencionada en todos los derechohabientes con factores de riesgo y solicitar estudios de diagnóstico de acuerdo con los criterios establecidos para realizar diagnóstico correcto y oportuno de EPOC.</p>	
<p>Reforzar la búsqueda intencionada de factores de riesgo, así como el tamizaje y diagnóstico de EPOC en todos los derechohabientes mayores de 40 años con tabaquismo positivo, a través de la aplicación del cuestionario COPD-PS, para la identificación de casos nuevos en etapas tempranas.</p>	<p>Tasa de incidencia EPOC en población derechohabiente de 20 años y más</p>
<p>Solicitar espirometría a todos los derechohabientes con riesgo de EPOC, para de acuerdo con el resultado estar en posibilidad de confirmar o descartar el diagnóstico.</p>	<p>Porcentaje de pacientes referidos al segundo nivel de atención por sospecha de EPOC</p>
<p>Clasificar oportunamente a los derechohabientes con EPOC de acuerdo con estratificación y riesgo, para que reciban tratamiento adecuado y de acuerdo con los criterios establecidos, referir para su seguimiento en el nivel de atención correspondiente.</p>	

<p>Otorgar tratamiento farmacológico estandarizado, seguro y eficaz de acuerdo con los diferentes estadios de la enfermedad con el propósito de evitar exacerbaciones (mantener en control) y retrasar complicaciones.</p>	
<p>Brindar las mejores estrategias de tratamiento no farmacológico (educación para la salud, nutrición, oxigenoterapia, activación física, etc.), relacionadas con los diferentes estadios de la enfermedad, para el empoderamiento del paciente en el cuidado de su salud y contribuir a mejorar su calidad de vida.</p>	
<p>Indicar adecuada y oportunamente oxigenoterapia a los pacientes que lo requieran de acuerdo con los criterios establecidos, para evitar mortalidad y retrasar otras complicaciones.</p>	<p>Porcentaje de derechohabientes con EPOC y cuentan con oxigenoterapia en domicilio.</p>
<p>Integrar al Programa de Rehabilitación Pulmonar a pacientes con EPOC que lo requieran para mejorar su capacidad pulmonar y contribuir a mejorar su calidad de vida.</p>	<p>Porcentaje de derechohabientes con EPOC que reciben rehabilitación pulmonar.</p>
<p>Detectar oportunamente otras enfermedades relacionadas al tabaquismo para prevenir sus complicaciones.</p>	

\* PBD: postbroncodilatador

## Directorio Instituto Mexicano del Seguro Social

Mtro. Zoé Robledo Aburto	Dirección General
Lic. Marcos Bucio Mújica	Secretario General
Dra. Célida Duque Molina	Dirección de Prestaciones Médicas
Dra. Asa Ebba Christina Laurell	Dirección de Planeación Estratégica Institucional
Mtra. Norma Gabriela López Castañeda	Dirección de Incorporación y Recaudación
Mtra. Claudia Laura Vázquez Espinoza	Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Lic. Javier Guerrero García	Dirección de Operación y Evaluación
Mtro. Borsalino González Andrade	Dirección de Administración
Dr. Mauricio Hernández Ávila	Director de Prestaciones Económicas y Sociales
Lic. Antonio Pérez Fonticoba	Director Jurídico
Mtro. Marco Aurelio Ramírez Corzo	Director de Finanzas
Lic. Luisa Alejandra Guadalupe Obrador Garrido Cuesta	Unidad de Evaluación de Órganos Desconcentrados
Dr. Ricardo Avilés Hernández	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Unidad de Atención Médica
Dra. Rosana Pelayo Camacho	Unidad de Educación, Investigación
Dra. Gisela Juliana Lara Saldaña	Unidad del Programa IMSS BIENESTAR
Dra. Gabriela Borrayo Sánchez	Coordinación de Innovación en Salud
Dra. Xóchitl Refugio Romero Guerrero	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica
Dr. Hermilo Domínguez Zárate	Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados
Dra. Karla Adriana Espinosa Bautista	Coordinación de Planeación de Servicios Médicos de Apoyo
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Rafael Rodríguez Cabrera	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Coordinación de Enfermería
Dr. Ernesto Krug Llamas	Encargado de la Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Dra. Carolina del Carmen Ortega Franco	Coordinación de Educación en Salud
Dra. Laura Cecilia Bonifaz Alfonso	Coordinación de Investigación en Salud
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Titular de la División de Excelencia Clínica

## Autores

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dr. Edgar Vinicio Mondragón Armijo	Jefe de Área Médica/Neumología	División de Excelencia Clínica
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Titular /Geriatría	División de Excelencia Clínica
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos/ Medicina Familiar	División de Excelencia Clínica
Da. Célida Duque Molina	Titular / Medicina Interna	Dirección de Prestaciones Médicas
Dr. Ricardo Avilés Hernández	Titular / Medicina Interna	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
Dra. Gabriela Borrayo Sánchez	Titular / Cardiología	Coordinación de Innovación en Salud
Dr. Ricardo Bello Carrera	Neumología	Hospital General Dr. Gaudencio González Garza CMN La Raza
Dr. Ricardo Lemus Rangel	Neumología	Hospital General Dr. Gaudencio González Garza CMN La Raza
Dr. Alejandro Rogelio Canseco Raymundo	Neumología	Hospital General Dr. Gaudencio González Garza CMN La Raza
Dra. María del Rosario Flores Soto	Neumología	Hospital General Dr. Gaudencio González Garza
Dra. Brendha Rios Castillo	Coordinadora de Programas Médicos/ Ginecología y Obstetricia	División de Excelencia Clínica
Dra. Lucila Méndez Bustamante	Médico Familiar	Unidad de Medicina Familiar 2
Dr. Nicolás Rodríguez Suasto	Medicina Interna	Hospital General Regional 1 Dr. Carlos McGregor Sánchez Navarro
Dr. Héctor Eduardo Barajas Vizcarra	Imagenología Diagnóstica y Terapéutica	Hospital General Regional 72 Vicente Santos Guajardo
Dr. Francisco Gerardo Nolasco García	Urgencias Médico Quirúrgicas	Hospital General Regional 72 Vicente Santos Guajardo
Lic. Jacqueline Uribe García	Nutricionista Dietista	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Lic. Alicia Solís Melo	Lic. en Enfermería	Hospital General Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza
Dr. Erwin Giovanni Mercado Estrada	Mtro. en Nutrición	Hospital General Regional 1, Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro
Dra. Claudia Loredó González	Jefe de Servicio de Inhaloterapia	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Dr. Jonathan Isaí Colín Luna	Coordinador de Programas Médicos/ Neurología	División de Excelencia Clínica
Dr. Alejandro Herrera Landero	Coordinador de Programas Médicos/ Geriatría	División de Excelencia Clínica

Ing. Tomás Efrén González de la Cruz	Técnico en Inhaloterapia	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Teresa de Jesús Espitia	Técnico en Inhaloterapia	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Titular / Neurología	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Rafael Rodríguez Cabrera	Titular / Traumatología y Ortopedia	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dr. Ernesto Krug Llamas	Encargado del despacho /Epidemiología	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Titular / Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería
<b>Asesoría metodológica y Coordinación editorial</b>		
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Jefa de Área de Diseño de Instrumentos de Gestión Clínica	División de Excelencia Clínica

## Revisión por pares

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dr. Iván Medina Mora	Neumología	Hospital General Regional 72 Tlalnepantla
Dr. Franco Camacho Delgado	Neumología	Hospital General Regional 72 Tlalnepantla
Dra. Lilia Gordon Vasquez	Neumología	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Dr. José Roberto Chévez Cruz	Medicina Interna	Hospital General Regional 1, Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro
Dra. Fabiola Rosalinda Villegas Navarro	Coordinadora de Programas Médicos	División de Medicina Familiar
Lic. Sandra Arleth Contreras Vasquez	Enfermera Especialista	Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza
Lic. Yadira Melchor Oliveros	Nutrióloga Clínica especializada	Hospital General de Zona 24, Poza Rica, Veracruz

### Validación normativa

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
L.N. Alma Belén Membrilla Torres	Analista Supervisor E2	División de Promoción de la Salud
L.N. Itzel Valtierra Martínez	Analista Responsable C	División de Promoción de la Salud
Mtra. Adriana Rodríguez Ramírez	Coordinadora de Programas de Trabajo Social Médico	División de Promoción de la Salud
Dra. Fabiola Rosalinda Villegas Navarro	Coordinadora de Programas Médicos	División de Medicina Familiar
Dr. Daniel Vélez Sánchez	Titular de la División de Atención Médica en UMAE	División de Atención Médica en UMAE
Dr. Alejandro Ajoleza Sánchez	Titular de la División de Hospitales	División de Hospitales
Mtra. Hilda Guadalupe Gamboa Rochin	Jefa de Área / Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería

### Construcción de indicadores

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Mtro. Carlos Alberto Soto Chávez	Jefe de área/ Psicología	División de Evaluación de Tecnologías en Salud
Dra. Luz Alejandra Solís Cordero	Coordinadora de Programas Médicos/ Epidemiología	División de Evaluación de Tecnologías en Salud
Dra. Victoria Castellanos Xolocotzi	Coordinadora de Programas/ Comunicación.	División de Evaluación de Tecnologías en Salud



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

©**Derechos reservados:** 03-2023-071011544900-01

Citación sugerida:  
Protocolo de Atención Integral de Enfermedad Pulmonar  
Obstructiva Crónica. Instituto Mexicano del Seguro Social.  
México. Junio, 2023.

Instituto Mexicano del Seguro Social Av. Paseo de la Reforma  
#476, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc, C. P. 06600, Ciudad  
de México.

