

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

Guía de Práctica Clínica

SEDENA

SEMAR

Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad
Pulmonar obstructiva crónica

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-037-08

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva, México: Secretaría de Salud; año de autorización para publicación

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

ISBN en trámite

J44 Otras Enfermedades Pulmonares Obstructivas.

Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Autores:

Autores: Dr. Joel Alvarado	Médico Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social Secretaría de Salud.	Médico Familiar adscrito a Consulta Externa. UMF No. 15, Delegación Norte
Dr. Alejandra Gamiño Pérez	Nutrióloga clínica		Médico adscrito a Nutrición Clínica . INER
Dr. Víctor Huizar Hernández	Neumólogo Maestro en Ciencias	Instituto Mexicano del Seguro Social.. Secretaría de Salud.	Médico No Familiar adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios. UMAE HG CMR, México, D.F. Adscrita al departamento de Rehabilitación Pulmonar.INER
Dra. Marcela Nájera Cruz	Especialista en Rehabilitación Pulmonar		
Dr. Daniel Rodríguez Parga	Neumólogo		Médico Adscrito al Departamento de Urgencias Respiratorias. INER
Dr. Miguel Ángel Sánchez Mecatl	Neumólogo, Intensivista	Instituto Mexicano del Seguro Social..	Médico no Familiar Adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios. UMAE HG CMR, México, D.F.
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Médico Familiar Doctora en Ciencias	Instituto Mexicano del Seguro Social	División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE Jefe de Departamento de Urgencias

Validación :

Dr. Luis Gerardo Ochoa Jiménez	Neumólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social..	Médico No Familiar, adscrito al departamento de Neumología Adultos. UMAE HG CMR, IMSS México, D.F.
Favio Gerardo Rico Méndez	Neumólogo, Doctor en Medicina		Jefe de Departamento Clínico, Neumología Adultos. UMAE HG CMR, IMSS, México, D.F.
Rivera Zumaya Rodolfo	Medicina Familiar		Médico Familiar adscrito a consulta externa. UMF No. 64, Edo. Méx. Ote
Ericka María Fierro Chávez José Rogelio Pérez Padilla	Neumóloga, especialista en rehabilitación pulmonar Neumólogo, Fisiólogo Pulmonar Maestro en Ciencias	Secretaría de Salud.	Médico adscrito al servicio de rehabilitación pulmonar. Hospital General de México. Director General INER

ÍNDICE

1. Clasificación.....	5
2. Preguntas a responder por esta Guía.....	7
3. Aspectos Generales.....	10
3.1 Justificación.....	10
3.2 Objetivo de esta Guía	11
3.3 Definición	11
4. Evidencias y Recomendaciones	12
4.1 Prevención Primaria.....	13
4.1.1 Promoción A La Salud	13
4.1.1.1 Estilo De Vida.....	13
4.2 Prevención Secundaria	14
4.2.1 Detección.....	14
4.2.1.1 Factores de riesgo.....	14
4.2.1.2 Pruebas De Detección Específica	15
4.2.2 Diagnostico.....	15
4.2.2.1 Diagnostico Clínico.....	15
4.2.2.2 Pruebas Diagnosticas.....	16
4.2.3 Tratamiento.....	18
4.2.3.1 Tratamiento Farmacológico.....	18
4.2.3.2 Tratamiento No Farmacológico	22
4.2.3.3 Tratamiento De Las Exacerbaciones.....	24
4.2.3.4 Recomendaciones Para Ventilación Mecánica En Las Exacerbaciones	26
4.2.3.5 Recomendaciones Para Rehabilitación	29
4.3 Criterios De Referencia Y Contrarreferencia	32
4.3.1 Referencia Al Segundo Nivel De Atencion	32
4.3.1.2 Referencia Al Tercer Nivel De Atención	32
4.4 Vigilancia y seguimiento	33
4.4.1 Seguimiento de los pacientes en primer y segundo nivel de atención	33
Algoritmos.....	34
5. Definiciones operativas	44
6. Anexos	46
6.1 Sistemas de niveles de evidencias y gradación de recomendaciones.....	48
6.2 Anexos Clínicos	56
6.3 Medicamentos.....	57
7. Bibliografía.....	61
8. Agradecimientos	63
9. Comité Académico.....	64
10. Directorio	65
11. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica.....	66

1. CLASIFICACIÓN

Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-037-08			
PROFESIONALES DE LA SALUD que participa en la atención (Consultar anexo IX Metodología)	Médico familiar, neumólogo, especialista en rehabilitación, nutrióloga, medicina crítica, metodólogo		
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	J40 Bronquitis No Especificada. J41 Bronquitis Crónica Simple y Mucopurulenta. J42 Bronquitis Crónica No Especificada. J43 Enfisema. J44 Otras Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas.		
CATEGORÍA DE GPC (Consultar anexo IX Metodología)	<table border="0"> <tr> <td>Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención</td> <td> Prevención Detección Diagnóstico Tratamiento Rehabilitación </td> </tr> </table>	Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención	Prevención Detección Diagnóstico Tratamiento Rehabilitación
Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención	Prevención Detección Diagnóstico Tratamiento Rehabilitación		
USUARIOS POTENCIALES (Consultar anexo IX Metodología)	Médicos de primero, segundo y tercer nivel que atiendan al paciente con EPOC (Médicos familiares, Internistas, Rehabilitadores, Neumólogos, Intensivistas, Nutriólogos), pacientes.		
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de UMAES Delegación 2 UMAE Hospital General, CMN La Raza. HGZ No. 27 Delegación norte UMF no. 15		
POBLACIÓN BLANCO (Consultar anexo IX Metodología)	Hombres y Mujeres \geq 40 años		
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/ PATROCINADOR	Instituto Mexicano del Seguro Social División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE. UMAE Hospital General, CMN La Raza. HGZ No. 27, Distrito Federal.		
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Incorporación a grupos para dejar de fumar Pruebas de caminata Mejorar hábitos alimenticios Pruebas de función respiratoria <ul style="list-style-type: none"> • Espirometría • Gasometría • Pulsioximetría • Pletismografía • Estudio de Sueño Cateterismo Ecocardiografía Imagenología Ventilación mecánica <ul style="list-style-type: none"> • VMNI • VMI • Domiciliaria Forcimetría PECP Manejo farmacológico Fisioterapia pulmonar Acondicionamiento Oxígeno suplementario Cirugía		
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	La guía contribuirá a: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la demanda de atención en consulta externa • Disminución de ingresos hospitalarios • Disminución de estancia • Disminución de complicaciones • Desacelerar la progresión de la enfermedad • Mejorar la calidad de vida • Disminución de exacerbaciones • Disminución de ingreso a urgencias • Eficientar la atención • Uso eficiente de los recursos A largo plazo <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la mortalidad • Aumentar la sobrevida • Años de vida ganados ajustados por calidad de vida Años de vida ganados ajustados por discapacidad		

<p>METODOLOGÍA Este apartado tendrá la misma redacción en todas las GPC, lo que cambiara será lo que esta señalado en amarillo</p>	<p>Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: 17 Guías seleccionadas: 06 del periodo 2004 – 2007. Revisiones sistemáticas : 6 Ensayos controlados aleatorizados : 5 Validación del protocolo de búsqueda por División de Excelencia Clínica Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones</p>
<p>MÉTODO DE VALIDACIÓN</p>	<p>Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica</p>
<p>CONFLICTO DE INTERES</p>	<p>Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés</p>
<p>REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN</p>	<p>Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-037-08 FECHA DE ACTUALIZACIÓN a partir del registro 2 a 3 años</p>

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuál es la población en riesgo de EPOC?
2. ¿Cuál es la magnitud de asociación de los factores de riesgo con la aparición de la EPOC?
3. ¿Cuál es la relación del tabaquismo pasivo con la aparición de la EPOC?
4. ¿Cuáles son las actividades que deben realizarse para detección temprana la EPOC?
5. ¿Cuáles son los principales síntomas que se relacionan con la EPOC?
6. ¿Cuál es la utilidad de la espirometría en la detección de la EPOC?
7. ¿En quienes está indicada la espirometría?
8. ¿Cuáles son las actividades preventivas que reducen los factores de riesgo para EPOC?
9. En familias que cocinan con leña dentro de la casa, ¿Cuales son las alternativas para disminuir la exposición?
10. ¿La educación sobre el uso del equipo de protección adecuado en los centros de trabajo, disminuyen la probabilidad de aparición de la EPOC?
11. ¿Cómo se integra el diagnóstico de EPOC?
12. ¿Cuál es el valor clínico de las radiografías de tórax para el diagnóstico de EPOC?
13. ¿Cuáles son los exámenes básicos de laboratorio más útiles en el diagnóstico de EPOC?
14. ¿Cuál es la utilidad del EKG en la etapificación de la EPOC?
15. ¿Cuándo esta indicado el estudio del sueño en un paciente con EPOC?
16. ¿Cuándo está indicado realizar determinación de alpha1-antitripsina?
17. ¿Cuál es el valor clínico de la espirometría en la EPOC?..
18. ¿Cuál es el valor clínico de la Pletismografía corporal en el diagnóstico y etapificación de la EPOC?
19. ¿Cuál es el valor clínico de la gasometría arterial para el pronóstico de la EPOC?
20. ¿Cuál es la utilidad clínica de la difusión de monóxido de carbono en el pronóstico de la EPOC?
21. ¿Cuál es el valor clínico de la pulsioximetría en la EPOC?
22. ¿Cómo se etapifica la EPOC?
23. ¿Cuáles son las patologías con las que se debe hacer diagnóstico diferencial?
24. ¿Cuáles son los factores de riesgo para exacerbación en un paciente con EPOC?
25. ¿Cuáles son los criterios establecidos para exacerbación?
26. ¿Cuál es el cuadro clínico de un paciente con exacerbación de EPOC?
27. ¿Cuáles son las causas de las exacerbaciones de la EPOC?
28. En caso de exacerbación infecciosa ¿Cuál es la microbiota causal más frecuente?
29. ¿Cómo se establece la gravedad de la exacerbación?
30. En caso de no ser infecciosa la causa de exacerbación, ¿Cuáles son las principales patologías a considerar?

Tratamiento específico

No farmacológico

31. ¿Cuál es el impacto de dejar de fumar en la EPOC?
32. ¿Cuál es el beneficio de realizar ejercicio aeróbico en la EPOC?
33. ¿Es útil la ventilación no invasiva en la EPOC estable?
34. ¿Cuándo está indicada la aplicación de la vacuna antiinfluenza en la EPOC?

35. ¿En que épocas del año es más útil aplicar la vacuna contra la influenza en pacientes con EPOC?
36. ¿Es útil la vacuna antineumocócica en la EPOC?
37. ¿En que épocas del año es más conveniente aplicar la vacuna antineumocócica en los pacientes con EPOC?
38. En pacientes con exacerbación. ¿Cuándo está indicada la ventilación mecánica no invasiva?
39. Cuáles son los objetivos de la ventilación mecánica no invasiva en la exacerbación de la EPOC.
40. ¿Es efectiva la ventilación no invasiva en las exacerbaciones de la EPOC?
41. ¿Cómo se programan los parámetros iniciales del ventilador?
42. ¿Cómo se realiza la vigilancia durante la ventilación mecánica no invasiva en caso de exacerbación?
43. ¿Cuándo se debe iniciar el retiro de la ventilación mecánica no invasiva?
44. ¿Cómo se realiza el retiro de la ventilación mecánica no invasiva en las exacerbaciones de EPOC?
45. En pacientes con exacerbación. ¿Cuándo está indicada la ventilación mecánica invasiva?
46. ¿Cuáles son los objetivos de la ventilación mecánica invasiva en la exacerbación de la EPOC?
47. ¿Cómo se programan los parámetros iniciales del ventilador?
48. ¿Cuáles son los medicamentos utilizados para sedación?
49. ¿Por cuánto tiempo está indicada la sedación?
50. ¿Cómo se realiza la vigilancia de la sedación?
51. ¿En qué nivel de sedación se deben manejar?
52. ¿Cómo se realiza la vigilancia de ventilación mecánica?
53. ¿Cuándo se debe iniciar el retiro de la ventilación mecánica?
54. ¿Cómo se realiza el retiro de la ventilación mecánica?

Farmacológico

55. ¿Es útil el oxígeno en el tratamiento de la EPOC?
56. ¿Cuáles son las indicaciones para prescripción de oxígeno en el tratamiento de la EPOC?
57. ¿Cómo se debe hacer la vigilancia para el tratamiento con oxígeno y cada cuanto tiempo?
58. ¿Qué tipo de broncodilatadores son los indicados para tratar la EPOC?
59. ¿Son los betamiméticos de acción corta útiles en el tratamiento de la EPOC?
60. ¿En que situaciones clínicas están indicados los betamiméticos para el tratamiento de la EPOC?
61. ¿Son los betamiméticos de acción prolongada útiles en el tratamiento de la EPOC?
62. ¿Cuándo deben emplearse los betamiméticos de acción prolongada en el tratamiento de la EPOC?
63. ¿Cuándo están recomendados los corticoesteroides en un paciente con EPOC?
64. ¿Es útil la prueba con corticoesteroides para identificar al paciente con EPOC candidato a tratamiento con ellos?
65. ¿Cuáles corticoesteroides Inhalados son recomendados en el tratamiento de la EPOC?
66. ¿Cuáles corticoesteroides sistémicos son recomendados en el tratamiento de la EPOC?
67. ¿Son útiles los anticolinérgicos en el tratamiento de la EPOC?
68. ¿Cuándo están indicados los anticolinérgicos de acción corta en el tratamiento de la EPOC?

69. ¿Cuándo están indicados los anticolinérgicos de acción prolongada en el Tratamiento de la EPOC?
70. ¿Cuándo están indicadas las metilxantinas en el tratamiento de la EPOC?
71. ¿Es útil el uso combinado de medicamentos en el tratamiento de la EPOC?
72. ¿Cuáles son las combinaciones recomendadas en el tratamiento de la EPOC?
73. ¿Cuáles son los antibióticos recomendados en las infecciones del tracto respiratorio en un paciente con EPOC?
74. ¿Cuándo están indicados los antibióticos en un paciente con EPOC?
75. ¿Están indicados los antibióticos fuera de exacerbaciones?
76. ¿Está indicado el tratamiento quirúrgico para la EPOC y en qué situaciones?
- 77.
78. Prevención terciaria
79. ¿Cuándo está indicada la ventilación mecánica a domicilio?
80. ¿Cuáles son los objetivos?
81. ¿Cómo se realiza la vigilancia en caso de ventilación a domicilio?
82. ¿Cuál es el costo-efectividad de la VMD?
- 83.
84. Rehabilitación pulmonar
85. ¿Cuáles pacientes son candidatos para recibir rehabilitación pulmonar?
86. ¿La disnea y/o la fatiga son criterios clínicos para enviar a un paciente a RP?
87. ¿Cuáles son los objetivos de la rehabilitación pulmonar?
88. ¿Cuál es la importancia de la evaluación de la calidad de vida en paciente con EPOC?
89. ¿Cuáles instrumentos de evaluación para calidad de vida se utilizan en RP? La próxima semana traer los cuestionarios para calidad de vida.
90. ¿Cuál es la importancia de la aplicación de pruebas de tolerancia al ejercicio en pacientes con EPOC?
91. ¿Cómo se evalúa la fuerza de los músculos respiratorios?
92. ¿Cuáles pruebas se emplean para evaluar la tolerancia y capacidad al ejercicio?
93. ¿Cuáles son los programas que comprende la Rehabilitación Pulmonar?
94. ¿Qué personal conforma el equipo ideal de rehabilitación pulmonar?
95. ¿Cuánto tiempo debe permanecer un paciente en un programa de acondicionamiento físico y de rehabilitación pulmonar?
96. ¿Con qué intervalo se debe hacer el seguimiento de los pacientes en un servicio de rehabilitación física respiratoria?
97. ¿Qué comprende el programa de fisioterapia pulmonar?
98. ¿Cuáles son las técnicas para disminuir la percepción de la disnea?
99. ¿Cuáles son las técnicas para la reeducación de patrón respiratorio?
100. ¿Cuáles son las técnicas de higiene bronquial?
101. ¿Cuáles son las técnicas de ahorro de energía?
102. ¿Es útil la realización de la caminata de 6 minutos y la de Shuttle?
103. ¿Qué es una prueba de esfuerzo cardiopulmonar?
104. Criterios de referencia y contrarreferencia
105. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia de primero a segundo nivel de atención?
106. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contrarreferencia de segundo a tercer nivel de atención?
- 107.

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es uno de los problemas en salud pública relevantes por su impacto en la mortalidad, discapacidad y calidad de vida. En los últimos años se ha observado un aumento en la incidencia de la enfermedad la cual se encuentra fuertemente relacionada con el consumo de tabaco.

Los síntomas son usualmente de curso insidioso, haciendo difícil determinar la incidencia de la enfermedad.

La prevalencia de EPOC oscila entre el 3.9% al 60.7% (Jiménez R, 2000). Las discrepancias observadas en los diferentes estudios con relación a la estimación de la prevalencia de la enfermedad se explican por los diferentes criterios que se han usado para definir la EPOC. Las más bajas prevalencias han sido observadas en los estudios en donde se han utilizado los criterios de GOLD junto con el diagnóstico médico.

Un estudio realizado en UK que midió la función de flujo de aire en pacientes en edades de 18 a 65 años mostro que alrededor del 10% de los hombres y 11% de las mujeres tuvieron alteración en la VEF. (Cox B, 1996).

La tasa de mortalidad por EPOC se ha incrementado de 15.2 x 100,000 en 1990 en los hombres a 19.8 en el 2000 y de 12.8 x 100,000 (1990) en las mujeres a 15.7 en el 2000.

La morbilidad por EPOC es alta. Los pacientes con frecuencia necesitan una gran cantidad de recursos para su atención en los diferentes niveles.

Se ha estimado en algunos estudios que el promedio de días de estancia hospitalaria es de 9.1 con una mediana de 6 días. (Damiani M, 1997) Buscar información en México.

3.1.2 Magnitud y trascendencia

Se ha estimado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2000 que 274 millones de personas mueren en el mundo a causa de la EPOC. El número de pacientes hospitalizados por exacerbación aguda de EPOC es del 13% del total de admisiones hospitalarias. (Miravitles M et al, 2002)

Se estima que la carga de la enfermedad de la EPOC para el 2020 medida a través de los años de vida perdidos por muerte prematura coloca a la EPOC en el lugar 10 a nivel mundial. Con relación a los años de vida ajustados por discapacidad esta ocupará el 4° sitio como causa de discapacidad en el sexo masculino y el 3er en las mujeres en el 2020. (Murray et al. 1996)

La gran variabilidad en la atención de los pacientes con EPOC, así como el aumento en el número de pacientes con exacerbaciones agudas hace necesario el desarrollo de una guía de práctica clínica con el propósito de estandarizar el tratamiento y las intervenciones de rehabilitación, nutrición y cuidado en los tres niveles de atención con el objetivo de mejorar la calidad de la atención y promover el uso eficiente de los recursos.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica forma parte de las Guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Sectorial de Salud 2007-2012.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del 1º, 2º, y 3er. nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

Unificar el diagnóstico y manejo integral del paciente con EPOC con base en el análisis y síntesis de la mejor evidencia científica disponible.

- Analizar la mejor evidencia disponible para la atención de la EPOC
- Sintetizar la mejor evidencia la mejor disponible en Dx y Tx de la EPOC
- Identificar los criterios y establecer el proceso para el diagnóstico oportuno de la EPOC.
- Brindar al usuario los lineamientos para la etapificación de la EPOC

Proporcionar al usuario los lineamientos de manejo multidisciplinario con base en la etapificación de la EPOC.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es uno de los problemas en salud pública relevantes por su impacto en la mortalidad, discapacidad y calidad de vida.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

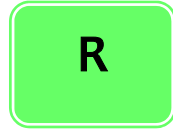
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.1.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN

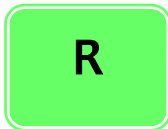


BUENA PRÁCTICA

4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

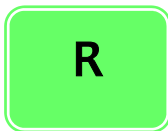
4.1.1 PROMOCIÓN A LA SALUD

4.1.1.1 ESTILO DE VIDA

Evidencia / Recomendación**Nivel / Grado**

Los programas de prevención para dejar de fumar tendrán que ser dirigidos a a todas las edades mediante campañas comunitarias en escuelas, radio y televisión, tanto a nivel local como nacional.

A
GOLD, 2006



Para reducir los riesgos se deben, aplicar estrictamente las normas legales, educación intensiva y continua sobre los riesgos de exposición y el manejo de los contaminantes y hacer del conocimiento de los trabajadores sobre el riesgo de consumo de tabaco y la exposición a contaminación industrial.

A
CANADIAN THORACIC SOCIETY FOR
MANAGEMENT OF COPD, 2007

4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.2.1 DETECCIÓN

4.2.1.1 FACTORES DE RIESGO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E El humo del tabaco es el principal desencadenante para el proceso inflamatorio en la EPOC.	III NICE 2004 C GOLD 2006
E Muchas ocupaciones han mostrado asociación con el incremento del riesgo de EPOC, sobretodo la exposición a humos industriales y polvos minerales	C GOLD 2006
R El profesional de la salud deberá realizar un historia clínica completa que le permita identificar los factores de riesgo para EPOC como el tabaquismo, exposición y manejo de contaminantes ocupacionales	A GOLD 2006
E En países en desarrollo el empleo de carburantes de origen orgánico para cocinar constituyen riesgo individual para EPOC	C GOLD 2006
R El empleo de equipos para eliminar los contaminates y mejor ventilación de las áreas de cocina disminuyen el riesgo de desarrollo de EPOC	B GOLD 2006
E La educación de pacientes con EPOC es esencial para un buen control de la enfermedad	1a CANADIAN THORACIC SOCIETY FOR MANAGEMENT OF COPD, 2007
R Los tópicos que debe incluir un programa educativo son la disminución de la exposición a factores de riesgo, dieta, ejercicio, uso adecuado de los medicamentos, tratamiento de las exacerbaciones, reconocer las comorbilidades	1a CANADIAN THORACIC SOCIETY FOR MANAGEMENT OF COPD, 2007

4.2.1.2 PRUEBAS DE DETECCIÓN ESPECÍFICA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Hasta el momento no existe evidencia en la literatura ni para recomendación de alguna prueba o método de detección como tamizaje poblacional.

Buena Práctica

4.2.2 DIAGNOSTICO

4.2.2.1 DIAGNOSTICO CLÍNICO

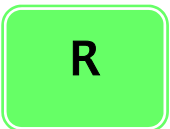
Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Los síntomas clínicos no son útiles de manera aislada para establecer el diagnóstico de EPOC

Buena Práctica



Se podrá considerar el diagnóstico en sujetos de más de 35 años con tos crónica, y con factores de riesgo para EPOC (Tabaquismo) y los siguientes síntomas

- Disnea al ejercicio
- Tos crónica
- Producción regular de esputo
- Bronquitis frecuente en invierno
- Sibilancias

D
NICE 2004

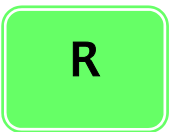
D
NGC 2004

Buena Práctica



La disnea es el síntoma primario más importante en la EPOC

D
NGC 2004



Para evaluar el grado de disnea se recomienda utilizar la escala de disnea relacionada al ejercicio de Medical Council Reserch (Cuadro 2)

D
NGC 2004, NICE 2004

E

El diagnóstico de EPOC se establece cuando el VEF1 esta por abajo de 80 % del predicho o si la relación VEF1/CVF es menor a 0.7

D
NICE 2004, NGC 2004

R

La espirometría debe realizarse en todo paciente con sospecha y cuadro clínico de EPOC para confirmar la presencia de obstrucción de la vía aerea, etapificación y seguimiento.

D
NGC, NICE
3A
CANADIAN THORACIC SOCIETY FOR
MANAGEMENT OF COPD, 2007

E

La clasificación de la severidad se basa en la medición del VEF1, postbroncodilatador, además en la existencia de síntomas, atrapamiento aéreo, insuficiencia respiratoria, afectación sistémica y comorbilidad asociada

A
SEPAR 2007

R

Para determinar la gravedad de la EPOC de manera práctica se recomienda clasificarla en I leve, II moderada, III, grave y IV, muy grave

GOLD 2006

4.2.2.2 PRUEBAS DIAGNOSTICAS

Evidencia / Recomendación

E

La espirometría es imprescindible para establecer el diagnóstico, al demostrar limitación del flujo aéreo con reversibilidad parcial, valoración inicial y seguimiento.

Nivel / Grado

II
COPD-X AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND
GUIDELINES

R

La espirometría forzada se debe realizar para el diagnóstico y evaluación de la gravedad de la obstrucción; sin embargo, la decisión de manejo posterior se debe individualizar

3A
CANADIAN THORACIC SOCIETY

✓/R

El diagnóstico de insuficiencia respiratoria sólo se establece con la Gasometría de Sangre Arterial (GSA)

Buena Práctica

R

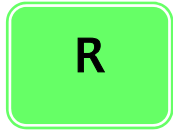
La GSA es necesaria para determinar la gravedad de la insuficiencia respiratoria e indicar oxígeno suplementario en el domicilio

D
NICE



En la mayoría de los casos, la radiografía de tórax no proporciona datos para establecer diagnóstico de EPOC

Buena Práctica



La Rx de tórax se debe realizar en todo enfermo con EPOC, ya que con esta se identifican comorbilidades o se excluyen otras patologías

D
NICE



La Tomografía Computada no se considera un estudio de rutina; sin embargo debe ser practicada cuando los síntomas no concuerdan con los hallazgos en la espirometría, en caso de anomalías vistas en la Rx de tórax y en pacientes en protocolo de cirugía pulmonar (resección de bulas, reducción de volumen)

Buena Práctica



La DLCO está disminuida en el Enfisema Pulmonar

D
SEPAR



El tener menor IMC correlaciona con un menor DLCO

IIB
Thorax



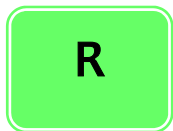
Los pacientes con EP y DLCO menor de 20% no son candidatos a cirugía pulmonar

Buena Práctica



La Ecocardiografía es útil para diagnóstico de Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP)

D
CANADIAN THORACIC SOCIETY 2007



La ecocardiografía debe ser realizada en casos específicos de EPOC, para determinar el grado de HAP cuando no hay correlación con el grado de avance de la enfermedad y para estudio de comorbilidad cardíaca

D
CANADIAN THORACIC SOCIETY 2007



Otros estudios como determinación de alfa1 antitripsina, gammagrama ventilatorio perfusorio y citología de esputo deben ser considerados solo en situaciones especiales

Buena Práctica

4.2.3 TRATAMIENTO

4.2.3.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El tratamiento con broncodilatadores inhalados en enfermos con EPOC reduce los síntomas y mejora la tolerancia al ejercicio

B
SEPAR

R

La terapia inhalatoria es la vía de elección por el tiempo de acción más rápido, menor dosis y menos efectos colaterales

A
GOLD 2006

E

Los broncodilatadores favorecen el incremento de la capacidad al ejercicio sin que necesariamente haya modificación de las cifras del VEF1

A
GOLD 2006

R

El tratamiento de elección inicial en todas las etapas de la EPOC son los broncodilatadores de acción corta

A
NGC

R

En pacientes con EPOC moderado a grave con exacerbaciones frecuentes (más de 2 por año) al tratamiento con BDR de acción corta, se debe agregar los de acción prolongada

D
NICE

R

En pacientes que permanecen sintomáticos, aún con el uso de beta agonista de acción corta, se debe intensificar el tratamiento agregando un anticolinérgico de acción corta o un broncodilatador de acción prolongada

A
NICE
A
NGC

R

En pacientes con enfermedad moderada a grave que permanecen sintomáticos aún con el uso de beta agonista de acción corta, es preferible agregar un broncodilatador de acción prolongada para disminuir la frecuencia de exacerbaciones, mejorar la tolerancia al ejercicio, reducir la disnea y mejorar la calidad de vida

A
NICE
1A
CANADIAN THORACIC SOCIETY2007

E

Los broncodilatadores -2-Agonistas de larga duración, tienen efecto hasta por 12 hrs. o más.

A
GOLD 2006

R	Debido a que su actividad continúa siendo regular durante la noche, en los enfermos con EPOC estable se recomiendan los -2- Agonistas de larga duración	A GOLD 2006
E	Los anticolinérgicos inhalados de larga duración bloquean los receptores M ₃ , y los de corta duración a los receptores M ₂ , en los enfermos con EPOC este último efecto es menos importante.	A GOLD 2006
R	En la EPOC, tiene mejor efecto los broncodilatadores anticolinérgicos inhalados de larga duración	A GOLD 2006
E	El Tiotropium permanece unido a receptores muscarínicos por espacio de 36 hrs, produciendo brocodilatación efectiva	B ATS-ERS 2004 A GOLD 2006
R	El Tiotropium se emplea en una sola dosis diaria con lo que se mantienen adecuados niveles del medicamento, favoreciendo la reducción de las exacerbaciones graves de la EPOC.	B ATS-ERS 2004 I THORACIC SOCIETY OF AUSTRALIAN & NZ 2007
E	Las metilxantinas ejercen su actividad broncodilatadora a dosis elevadas, por lo que tienen alto riesgo de toxicidad y se considera como un tratamiento de segunda línea	C ATS/ERS 2004
R	El empleo de metilxantina en el tratamiento de la EPOC requiere de determinación del medicamento en plasma y por ello se prefiere el uso de brocodilatadores inhalados	A GOLD 2006 A NICE 2004
✓/R	El empleo de metilxantina de acción prolongada puede ser usada bajo estricta vigilancia de niveles séricos (5-15µg/dL), en aquellos enfermos en quien se haya agotado la terapia convencional o quien tiene incapacidad para la terapia inhalatoria	Buena Práctica
E	Los glucocorticoides inhalados en el tratamiento de la EPOC es controvertido por el mínimo beneficio sobre la disminución de la declinación del VEF1	I THORACIC SOCIETY AUSTRALIAN & NZ 2007
R	Los glucocorticoides inhalados están indicados en pacientes en los que se documente buena respuesta cuando sea EPOC grave y con más de 2 recaídas al año	A NGC A GOLD B NICE

E	El emplear glucocorticoides orales a largo plazo puede producir miopatía y debilidad muscular	A GOLD 2006
R	Los glucocorticoides orales a largo plazo no se recomiendan en el tratamiento de la EPOC estable	A GOLD 2006 A NGC
R	La única indicación para usar esteroide como mantenimiento es cuando posterior a una exacerbación, este no puede ser suspendido	D NICE
E	La combinación de broncodilatadores con diferentes mecanismos de acción y duración, incrementan su actividad y disminuyen los efectos colaterales	A GOLD 2006
R	El empleo de B-2Agonista y Anticolinérgico inhalados tienen mejor efecto sobre el VEF1 que cuando se utiliza cada uno de ellos de forma aislada	A GOLD 2006
E	Existen otras combinaciones que proporcionan mayor efectividad broncodilatadora, como la asociación con glucocorticoides	D NICE 2004
E	La combinación de salmeterol/ fluticasona o formoterol/ budesonida son efectivos en la mejoría del VEF1 en pacientes con EPOC grave	1b NICE THORAX 2004
R	Los medicamentos combinados deberán suspenderse si no hay beneficio después de 4 semanas de tratamiento	D NICE 2004
E	La vacuna antiinfluenza puede reducir la morbilidad y mortalidad de los enfermos con EPOC hasta en 50 % de los casos	A GOLD 2006
R	Las vacuna antiinfluenza está indicada en todos los enfermos con EPOC	A GOLD 2006

E	<p>La vacuna antineumocócica reduce en un 43% en el número de hospitalizaciones y un 29% del número de muertes por todas las causas</p>	<p>2A Thorax</p>
E	<p>La combinación de vacuna antiinfluenza con antineumocócica disminuye un 63% del riesgo de hospitalización por neumonía y un 81% del riesgo de muerte</p>	<p>2B NICE Thorax</p>
R	<p>La vacuna antineumocócica debe aplicarse en todos los pacientes de EPOC cuando menos una vez en su vida</p>	<p>3C Canadiense</p>
E	<p>El empleo de antibióticos profilácticos en la EPOC, no ha demostrado que disminuya la frecuencia de las exacerbaciones infecciosas</p>	<p>A GOLD 2006</p>
R	<p>No se recomienda el uso profiláctico de antibióticos en la EPOC</p>	<p>A GOLD</p>
E	<p>E. La tos es un síntoma molesto, pero es un mecanismo de defensa importante en portadores de EPOC</p>	<p>D GOLD 2006</p>
R	<p>Los antitusígenos no deben ser empleados en el enfermo con EPOC estable</p>	<p>D NICE 2004</p>
E	<p>La terapia con mucolíticos en la EPOC ha sido controvertida debido a que la eficacia no ha sido demostrada</p>	<p>B GOLD 2006</p>
E	<p>No se ha demostrado mejoría en las pruebas de función pulmonar con el uso de mucolíticos</p>	<p>1A NICE Thorax</p>

<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>La terapia con mucolíticos en la EPOC deberá ser evaluada de manera individual en pacientes con tos crónica productora de esputo viscoso, adherente, de difícil expectoración y que muestre evidencia de mejoría sintomática con su empleo</p>	<p>B NICE 2004</p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div>	<p>El uso de inmunomoduladores en la EPOC ha mostrado que disminuye la gravedad y frecuencia de las exacerbaciones</p>	<p>D GOLD 2006</p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>Se requiere de más estudios a largo plazo para conocer los efectos de este tratamiento por lo que no se recomienda.</p>	<p>A NICE 2004</p>

4.2.3.2 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div>	<p>El empleo del Oxígeno suplementario aumenta la supervivencia, mejora la tolerancia al ejercicio, el sueño y la capacidad intelectual, en enfermos con EPOC estadio IV</p>	<p>1+ + ATS/ERS 2004</p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>El empleo de oxígeno a largo plazo se debe indicar por más de 15 hrs. al día para prevenir la hipertensión arterial pulmonar</p>	<p>B GOLD 2006</p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>El oxígeno a largo plazo en domicilio se indica cuando la PaO₂ < 55 mmhg o SaO₂ < 88%</p>	<p>B GOLD 2006 A SEPAR 2007</p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>En caso de que la PaO₂ sea entre 56 a 60 mmhg o la SaO₂ sea mas de 88% se indica oxígeno cuando hay poliglobulia (HTO más de 55%), cor pulmonale, o HAP.</p>	<p>D GOLD 2006 A NICE 2004 A SEPAR 2007</p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>Se puede utilizar oxígeno ambulatorio en caso de > PaO₂ de > 60 mmhg o SaO₂ de >90% o más con desaturación durante el ejercicio o durante el sueño cuando permanezcan con SaO₂ menor de 90%</p>	<p>D GOLD 2006 D SEPAR 2007 D NICE 2004</p>

E	La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) disminuye la retención de bióxido de carbono	A GOLD 2006
R	La VMNI debe emplearse en casos seleccionados de enfermos con EPOC estadio IV	B GOLD 2006
R	La VMNI, combinada con oxígeno a largo plazo está indicada en casos seleccionados de enfermos con hipercapnia importante	B GOLD 2006
E	La descompresión pulmonar por medio de resección de una bula gigante, mejora la función respiratoria y disminuye la disnea	1++ ATS/ERS 2004
R	La bulectomía está indicada cuando el Enfisema Pulmonar es heterogéneo, predomina en lóbulos superiores y la rehabilitación no ha mejorado la capacidad de realizar el ejercicio	B ATS/ERS
✓/R	La cirugía de reducción de volumen disminuye la hiperinflación y mejora el flujo espiratorio, al hacer eficiente la función de los músculos respiratorios.	Buena Práctica
✓/R	La cirugía de reducción de volumen pulmonar está indicada en enfermos con enfisema predominante de lóbulos superiores, bilateral baja capacidad al ejercicio.	Buena Práctica
✓/R	El Transplante Pulmonar aporta mejoría de la función pulmonar , capacidad al ejercicio, calidad de vida, sin embargo solo un selecto número de enfermo son cadidatos a este proceso	Buena Práctica
✓/R	Está indicado cuando el VEF1 < 35% del predicho, PaO2 < 55 mmHg, PaCO2 >50 mmHg e HAP secundaria en pacientes selectos	Buena Práctica

4.2.3.3 TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
E	La causa más común de las exacerbaciones es la infección y contaminación ambiental; en una tercera parte de las exacerbaciones graves no se identifica	B GOLD 2006
E	Los beta2 agonistas inhalados (con o sin anticolinérgicos) y los glucocorticoides sistémicos son efectivos en el tratamiento	A GOLD2006
E	Los pacientes con signos de infección pueden beneficiarse con antibióticos	B GOLD 2006
E	La VMNI mejora el equilibrio ácido base, frecuencia respiratoria, disnea, disminuye la estancia hospitalaria, la necesidad de intubación orotraqueal y la mortalidad	A GOLD 2006
R	Dentro del manejo hospitalario debe considerarse el uso de glucocorticoides.	A GOLD 2006
E	El hospital en casa y esquemas de alta asistida son seguros y efectivos como alternativa para tratamiento de la exacerbación en pacientes que pudieran requerir hospitalización.	A NICE 2004
R	El manejo en domicilio de las exacerbaciones incluye incremento de dosis y/o frecuencia de broncodilatador de corta acción, específicamente beta 2 agonistas.	A GOLD 2006
R	Pueden usarse tanto nebulizadores e inhaladores manuales en las exacerbaciones	A NICE 2004
E	Los glucocorticoides sistémicos son benéficos en el manejo de las exacerbaciones, al disminuir el tiempo de recuperación, la función pulmonar y la hipoxemia, así como disminuir el riesgo de recaída temprana, falla del tratamiento y la estancia hospitalaria.	A GOLD 2006

R	Se recomienda una dosis de prednisolona de 30 a 40 mg diarios por 7 a 10 días.	C (GOLD)
R	En ausencia de contraindicaciones significativas, los corticosteroides orales deben usarse además de otras terapias en pacientes ingresados a hospitalización por exacerbación.	A NICE 2004
R	En ausencia de contraindicaciones significativas, los corticosteroides orales deben ser indicados en pacientes manejados en la comunidad con incremento en la disnea que interfiera con actividades de la vida diaria.	B NICE2004
R	Se recomienda un curso de tratamiento con esteroide de 14 días, ya que tratamientos mas prolongadas no tienen mayor beneficio	A NICE 2004
R	Los antibióticos en la exacerbación deben ser dados cuando la exacerbación tiene los tres síntomas cardinales: Incremento de la disnea, volumen del esputo así como la purulencia.	B GOLD 2006
R	También se debe considerar el uso de antibióticos si uno de los síntomas cardinales es aumento de la purulencia del esputo, o si requiere de ventilación mecánica	C GOLD 2006 B GOLD 2006
R	Deben usarse antibióticos en los pacientes con exacerbaciones y con historia de esputo purulento	A NICE 2004
R	Los pacientes con exacerbaciones sin esputo purulento no requieren antibiótico a menos de que haya evidencia de ocupación alveolar en la Rx de tórax o signos de neumonía.	B NICE 2004
R	El tratamiento con antibióticos debe ser dado por 3 a 7 días	D GOLD 2006
✓/R	El tratamiento con antibióticos debe ser dado durante 10 días.	Buena Práctica
R	Si es necesario, debe suministrarse oxígeno para mantener saturación por arriba de 88%	C NICE 2004

4.2.3.4 RECOMENDACIONES PARA VENTILACIÓN MECÁNICA EN LAS EXACERBACIONES

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R La Ventilación mecánica esta indicada cuando a pesar del tratamiento farmacológico y de oxigenoterapia el paciente sigue presentando un pH < 7,35	A SEPAR 2007. A NGC 2004
E La Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) comparada con el tratamiento médico habitual disminuye la mortalidad.	I a NICE 2004 A GOLD 2006
E La VMNI comparada con el tratamiento habitual disminuye la necesidad de ventilación mecánica.	I a NICE 2004
E La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual mejora en la primera hora el pH, la PaCO ₂ y la frecuencia respiratoria.	I a NICE 2004 A GOLD 2006
E La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual tiene menos complicaciones, principalmente neumonía asociada a ventilador.	I a NICE 2004
E La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual disminuye la duración de la estancia hospitalaria.	I a NICE 2004 A GOLD 2006
E Los beneficios de la VMNI son iguales independientemente de la edad	IV NICE 2004.
E La VMNI debe manejarse en la Unidad de Cuidados Intensivos	III CANADIAN THORACIC SOCIETY FOR MANAGEMENT OF COPD, 2007
R La VMNI es el tratamiento de elección cuando persiste la insuficiencia respiratoria hipercápnica durante las exacerbaciones, a pesar de tratamiento médico óptimo.	A NICE 2004.
R La VMNI debe ser aplicada por personal entrenado, con experiencia en su uso y conciente de sus limitaciones.	D. NGC 2004.

R	Cuando se inicie la VMNI debe tenerse un claro plan en caso de deterioro del paciente y de las posibilidades de manejo agregado.	D NGC 2004.
✓/R	El mejor resultado de la VMNI se obtiene combinando CPAP y VSP	Buena Práctica Evid
✓/R	Debe contarse con el equipo e interfases adecuadas para asegurar el éxito en la aplicación de la VMNI.	Buena Práctica
✓/R	Los parámetros iniciales deben ser los menos molestos para el paciente, es posible iniciar con Presión Positiva Espiratoria (EPAP) de 4 cm de H ₂ O y Presión Positiva Inspiratoria (IPAP) 5 cm. arriba (9 cm de H ₂ O total).	Buena Práctica
✓/R	Se debe hacer el ajuste de los parámetros del ventilador en los primeros 15 minutos de colocado el VMNI.	Buena Práctica
✓/R	Los objetivos de la VMNI debe ser disminuir la sobre carga de trabajo respiratorio, se debe titular el EPAP hasta que cada esfuerzo inspiratorio del paciente desencadene flujo por parte de la máquina.	Buena Práctica
✓/R	El IPAP se debe ajustar para que alcance un Volumen corriente (V _t) de 7-8 ml /Kg peso ideal del paciente.	Buena Práctica
✓/R	Debido a que es un modo espontáneo debe ser todos los esfuerzos desencadenados por el paciente, no tiene utilidad programar ciclos inspiratorios por parte del ventilador.	Buena Práctica
R	Los valores de FEV ₁ , ni la edad influyen de manera aislada en la toma de decisión de intubar a los pacientes con exacerbación de su EPOC	D NICE 2004.
E	La decisión para intubar un paciente con EPOC es difícil y no existen criterios definitivos, pero debe considerarse el estado funcional previo, su IMC, requerimientos de oxígeno en condiciones estables, comorbilidades e ingresos previos a UCI.	IV NICE 2004.

E	El tiempo promedio de duración de la VM para pacientes con EPOC varía de 51 a 9 días.	III NICE 2004.
E	La duración del retiro de la VM es similar para EPOC y SIRA.	III NICE 2004.
E	El tiempo promedio de estancia en UCI para pacientes con EPOC es de 1.2 días vs 24.5 días para pacientes con SIRA. El tiempo promedio de estancia hospitalaria para pacientes con EPOC es de 22 días	III NICE 2004.
E	La mortalidad en los pacientes con EPOC y VM se estima del 22 %	III NICE 2004.
E	La mortalidad es menor en aquellos pacientes con EPOC que duran < 72 hrs en VM, se incrementa para quienes duran > 72 hrs de VM,, tiene antecedente de episodios previos que requirieron VM y quienes falla el intento de extubación.	III NICE 2004.
E	La VMNI puede utilizarse exitosamente para disminuir el tiempo de ventilación mecánica	I b NICE 2004.
✓/R	Es preferible el método de VSP para el retiro de la VM que las pruebas seriadas de tolerancia en pieza T durante 2 hrs.	Buena Práctica
✓/R	Puede considerarse el uso de la VMNI en pacientes quien es difícil el retiro de la VM.	A. NICE 2004.

4.2.3.5 RECOMENDACIONES PARA REHABILITACIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

La rehabilitación pulmonar mejora la capacidad de ejercicio y reduce la percepción de la disnea

A
SEPAR-ALAT 2007
GOLD 2006
COPD 2007
1A
AACPR 2007

CANADIAN THORACIC SOCIETY 2004

R

La rehabilitación pulmonar debe ser aplicada a todo paciente con EPOC, quien tras un tratamiento optimizado sigue estando limitado en sus actividades por la disnea.

A
NICE 2004
SEPAR-ALAT 2007
NGC 2004

E

La disminución en el índice de masa corporal es un factor de riesgo independiente para mortalidad en EPOC

A
GOLD 2006

E

La RP en su proceso debe incorporar programas de entrenamiento físico, sesiones de educación, intervención por parte de nutrición y apoyo psicosocial

A
NGC 2004
NICE 2004
1B
AACPR 2007

E

La RP disminuye el número de hospitalizaciones y días de hospitalización

A
GOLD 2006
B
SEPAR-ALAT 2007
2B
AACPR 2007

E

La RP disminuye la ansiedad y la depresión asociados con la EPOC

A
GOLD 2006
1A
AACPR 2007

E

La RP mejora la calidad de vida relacionada a la salud

A
GOLD 2006
SEPAR 2007
1A
AACPR 2007
CANADIAN THORACIC SOCIETY 2004

E

Los programas de rehabilitación pulmonar que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más efectivos.

A
SEPAR-ALAT 2007


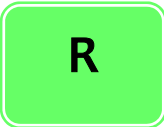




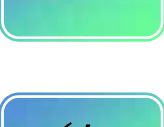

E	Los programas de entrenamiento más habituales (aeróbico o de resistencia) pueden complementarse o sustituirse por los programas de entrenamiento de fuerza o mixtos, que aportan resultados similares en términos de síntomas y calidad de vida	A SEPAR-ALAT 2007
E	Los programas de acondicionamiento con fuerza y resistencia para miembros superiores mejoran su función.	B GOLD 2006
E	La RP mejora la sobrevida	B GOLD 2006
E	La continuación del programa de rehabilitación en domicilio permite que los beneficios se preserven.	B SEPAR-ALAT 2007 GOLD 2006
E	Los beneficios del ejercicio persisten aún después de finalizado el programa de acondicionamiento hasta un promedio de 6 meses	B GOLD 2006
R	La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento son una alternativa válida a la rehabilitación pulmonar realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad.	B SEPAR-ALAT 2007
R	Un programa de acondicionamiento debe ser mínimo de 6 semanas, los de mayor duración dan mejores resultados.	B GOLD 2006 2C AACPR 2007
E	Los pacientes que se encuentran en programas de RP, que continúan fumando muy probablemente no completarán el programa en comparación a aquellos pacientes que ya no fuman.	B GOLD 2006
E	Un programa de 6 a 12 semanas de acondicionamiento produce beneficios que pueden desaparecer a los 12 a 18 meses, si no hay continuidad	1A AACPR 2007

E	El entrenamiento de los músculos respiratorios es benéfico cuando se combina con ejercicio para extremidades.	C GOLD 2006
R	La intervención psicosocial integrada al programa de RP mejora el apego.	C GOLD 2006
R	La educación y ejercicio dan mayor beneficio cuando se realizan en grupo.	D GOLD 2006
E	Un programa de ejercicio para extremidades inferiores es un componente obligatorio dentro de rehabilitación pulmonar	1 A AACPR 2007
E	Existen beneficios psicosociales después de un programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC	2B AACPR 2007
E	Los programas de ejercicio para extremidades inferiores de alta intensidad producen mayores beneficios fisiológicos que los de baja intensidad.	1B AACPR 2007
E	Los programas de ejercicio de baja y alta intensidad producen beneficios clínicos	1A AACPR 2007
E	En los programas de rehabilitación pulmonar, la modalidad de entrenamiento con peso incrementan la fuerza y masa muscular	1A AACPR 2007
E	La evidencia científica actual no avala el uso de agentes anabólicos de forma rutinaria en pacientes con EPOC	2C AACPR 2007
R	En los programas de rehabilitación pulmonar se deben incluir sesiones de educación	1B AACPR 2007

4.3 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

4.3.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

4.3.1.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 La difusión de medidas para la prevención de la exposición a factores de riesgo de la población debe hacerse sobretodo en el primer nivel de atención	A GOLD 2006
 Es necesario aumentar la educación en el personal de la salud para mejorar la capacidad técnico médica en el diagnóstico y tratamiento de la EPOC, tanto a nivel local como nacional	B GOLD 2006
 Enfermos que tengan exposición a factores de riesgo y síntomas respiratorios de disnea, tos, aumento de la expectoración son los candidatos a envío a un segundo nivel de atención	Z +
 Los estudios mínimos necesarios para referencia a espirometría son la telerradiografía de tórax, Bh, ECG y GSA	D
 El 25% de las personas de >65 años tienen dos o más comorbilidades, ésta situación modifica el impacto de la EPOC sobre su estado de salud y la gravedad de los síntomas no corresponde con la severidad de la obstrucción, por ello es necesaria una evaluación más detallada	C GOLD 2006
 Los enfermos con dos o más comorbilidades deben ser evaluados por el especialista en segundo nivel	Buena Práctica
 Los enfermos con difícil control en segundo nivel de atención deberán ser enviados a tercer nivel.	Buena Práctica
 Cuando hay declinación acelerada del VEF1, en un período de 1 a 2 años, cuando la EPOC se presenta en personas jóvenes o los que candidatos a cirugía, requieren valoración por alta especialidad	Buena Práctica

R

Los pacientes con declinación acelerada de los valores del VEF1, en un período de 1 a 2 años, cuando la obstrucción de la vía aérea es en personas jóvenes, o necesitan cirugía deberán ser enviado al Tercer Nivel de atención

B
CANADIAN THORACIC SOCIETY 2007

4.4 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

4.4.1 SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES EN PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

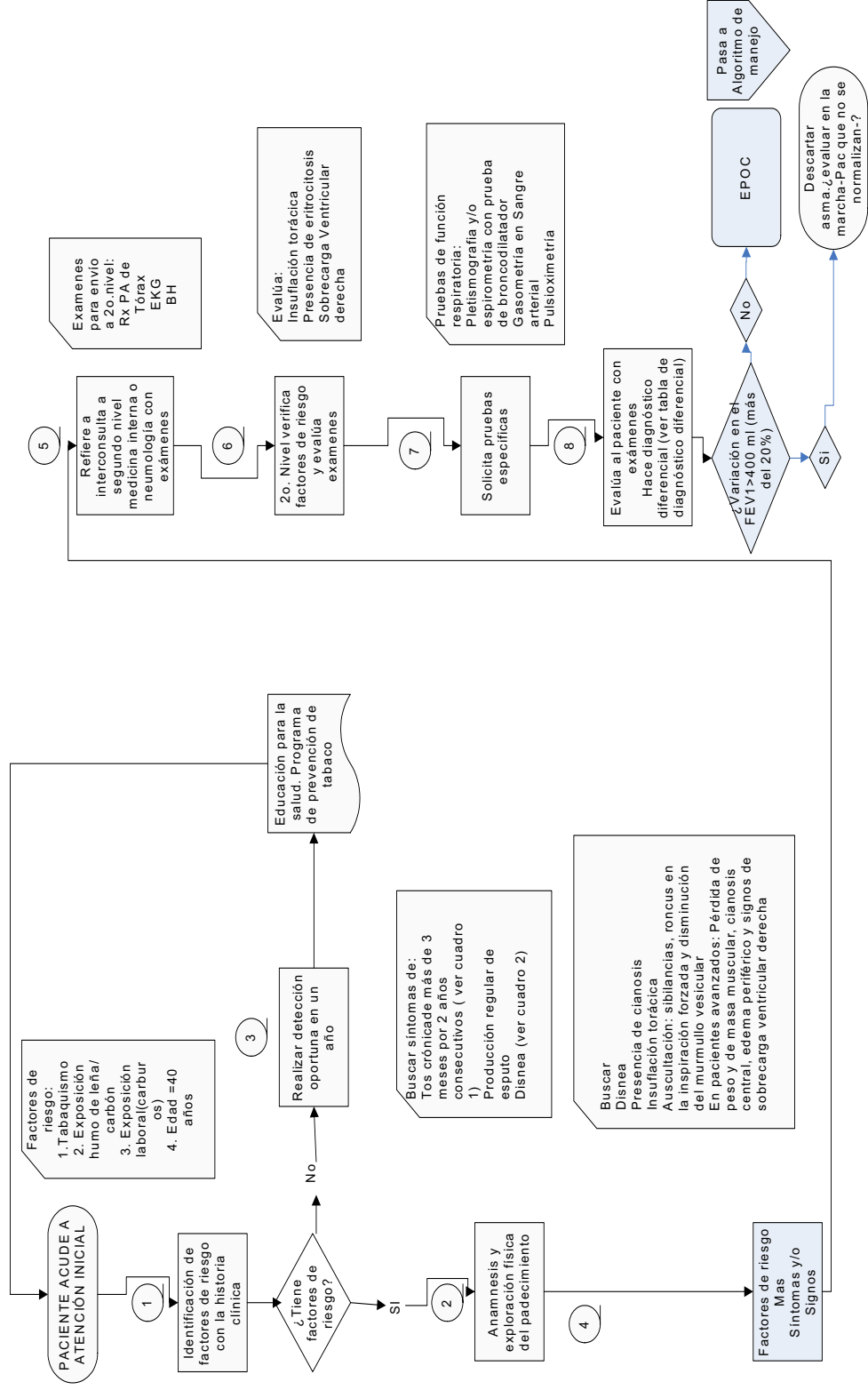
✓/R

Ver Cuadro XI

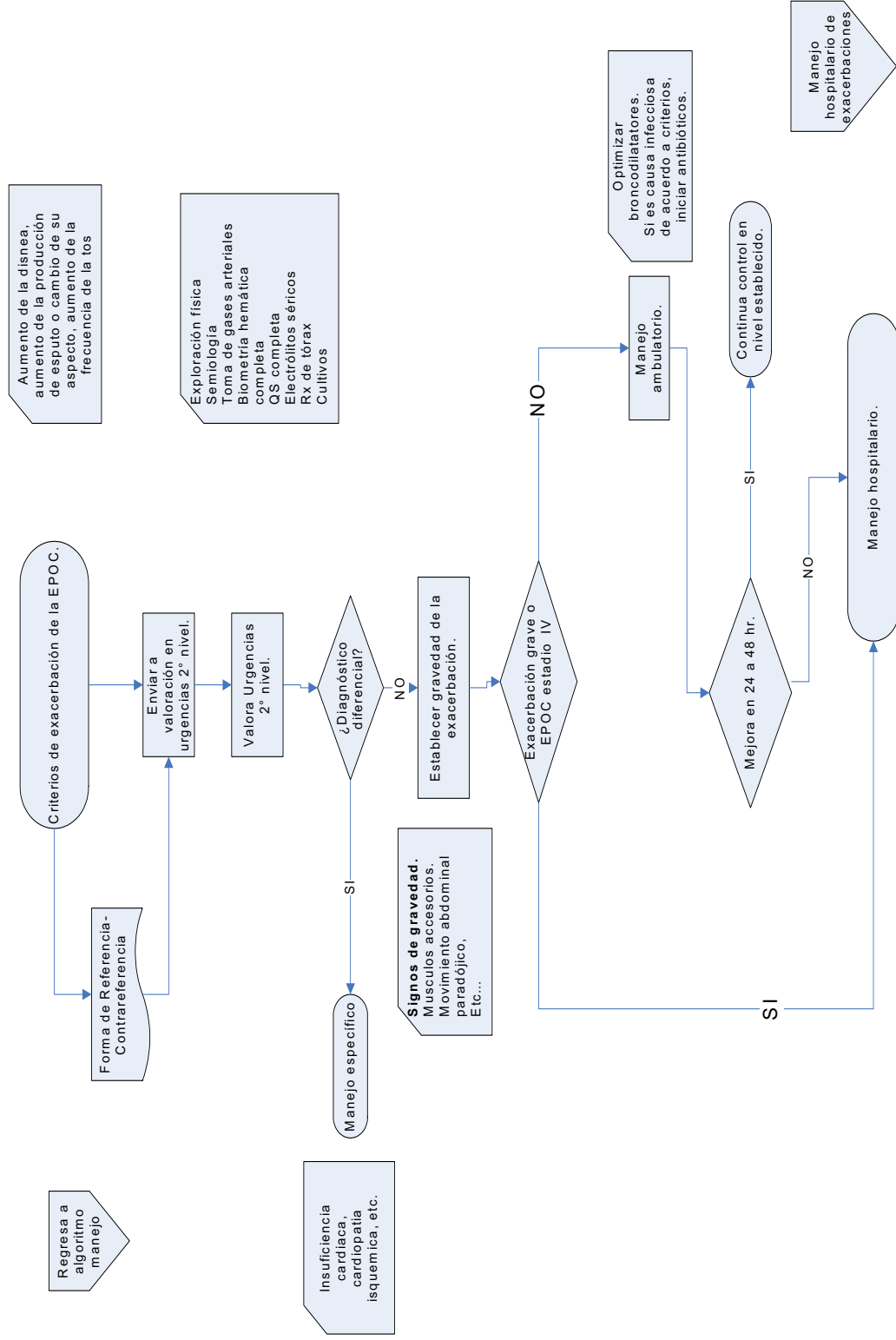
Buena Práctica

ALGORITMOS

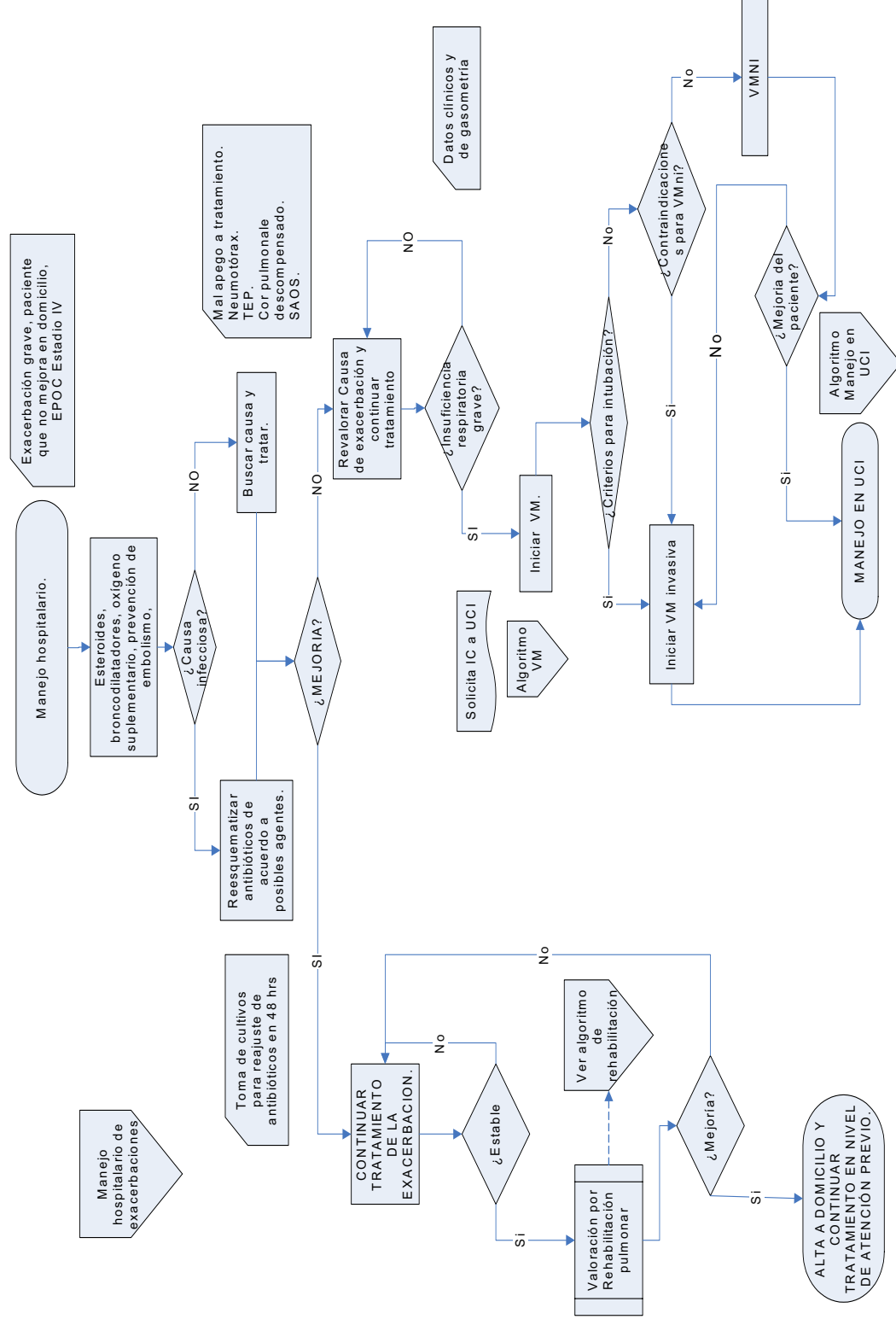
Algoritmo 1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Detección y Diagnóstico



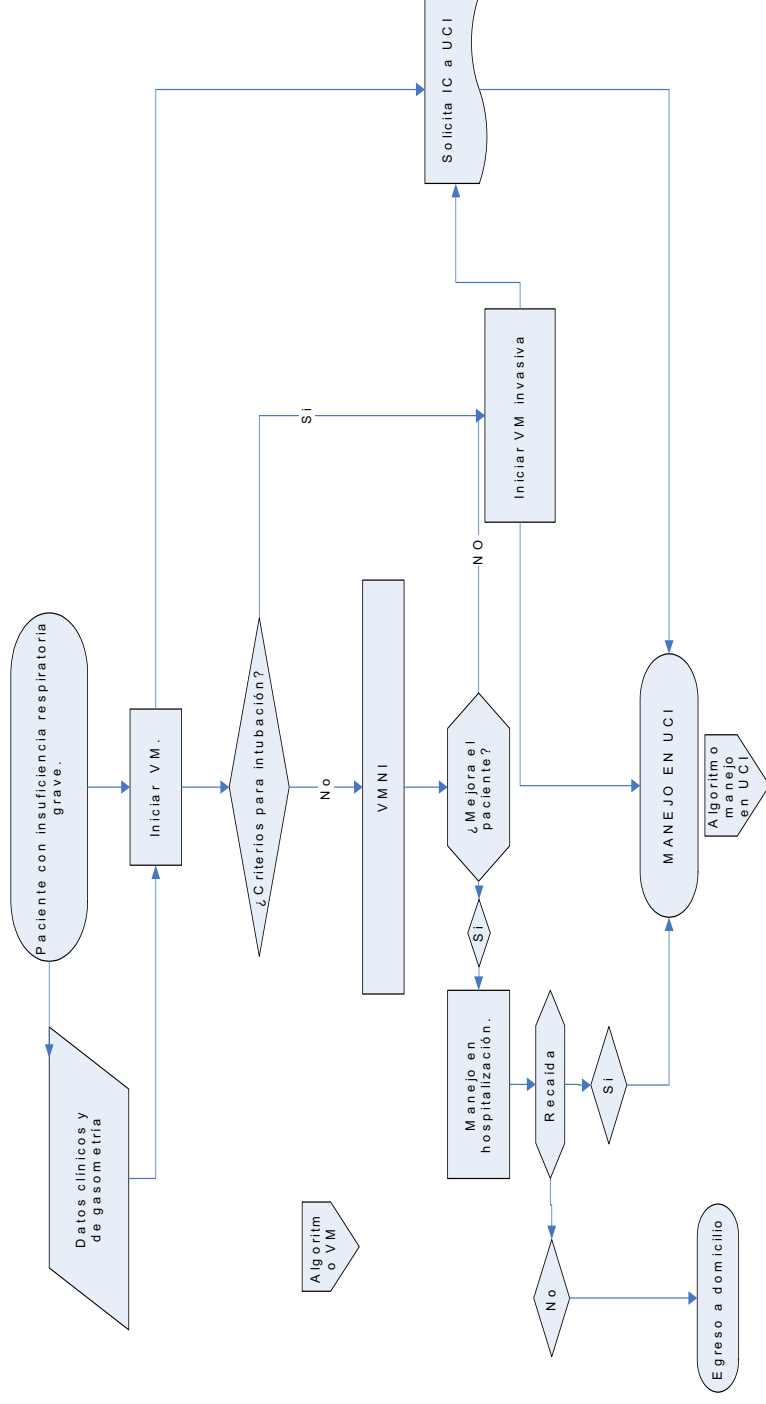
Algoritmo 3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de las exacerbaciones



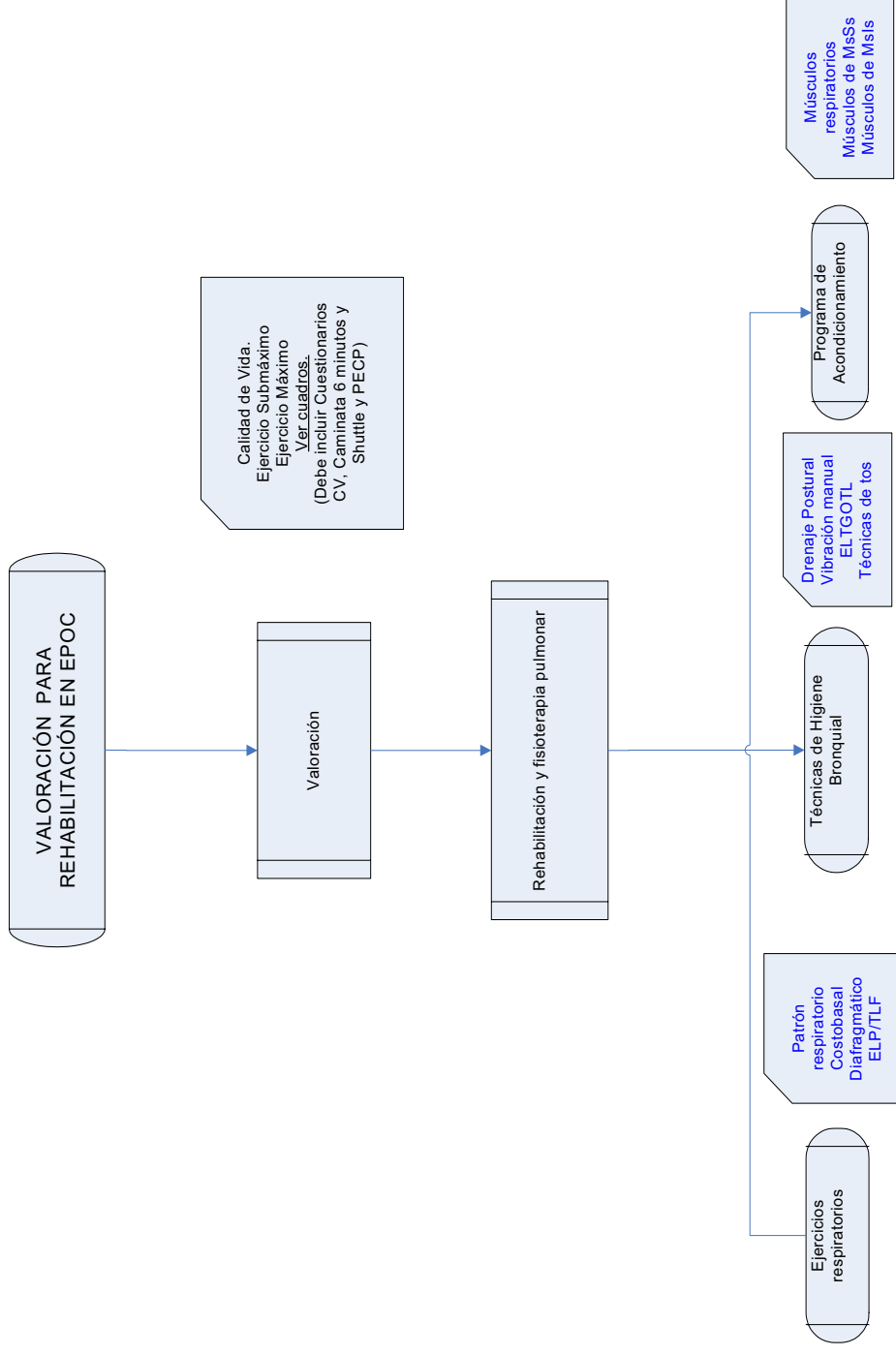
Algoritmo 4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo hospitalario de las exacerbaciones



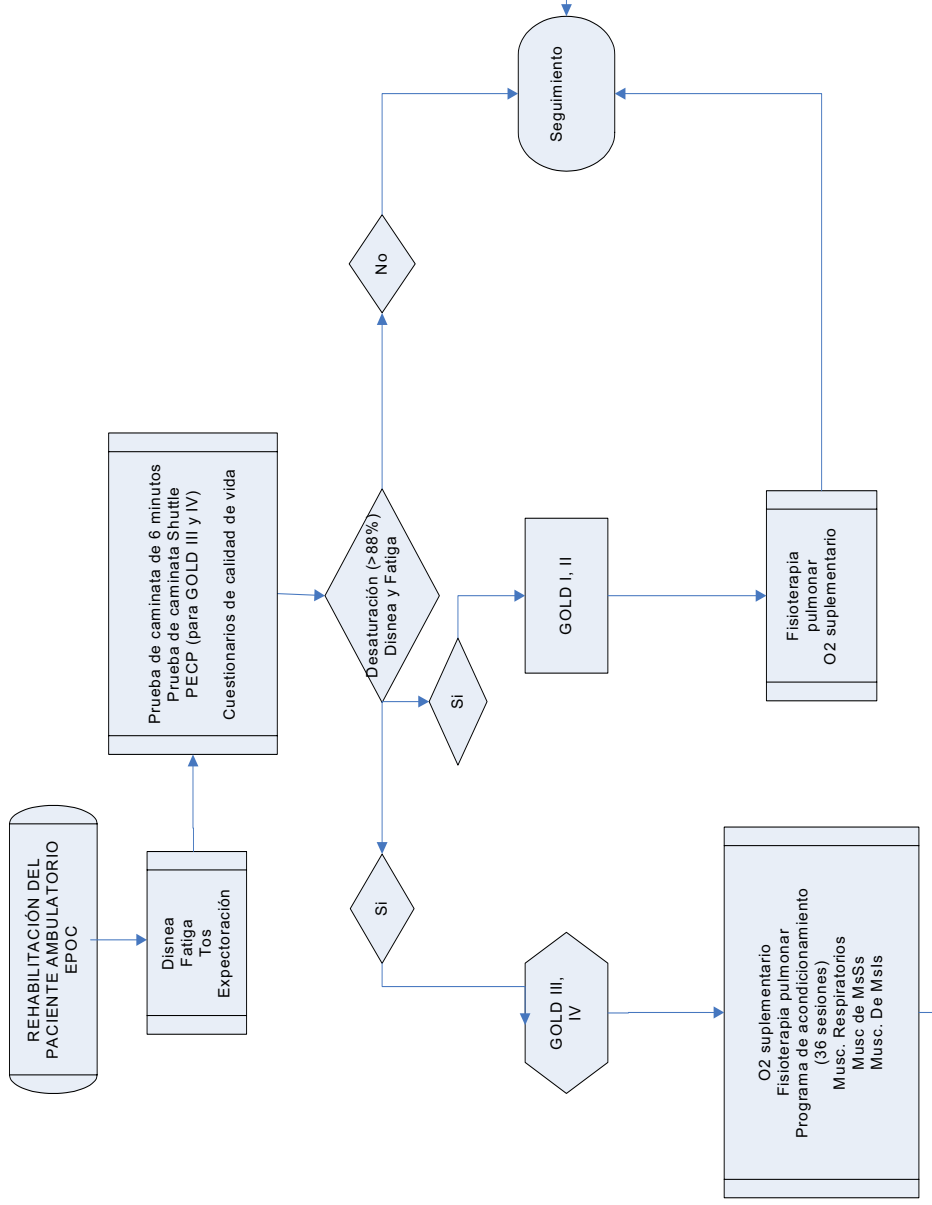
Algoritmo 5. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Ventilación mecánica en la exacerbación



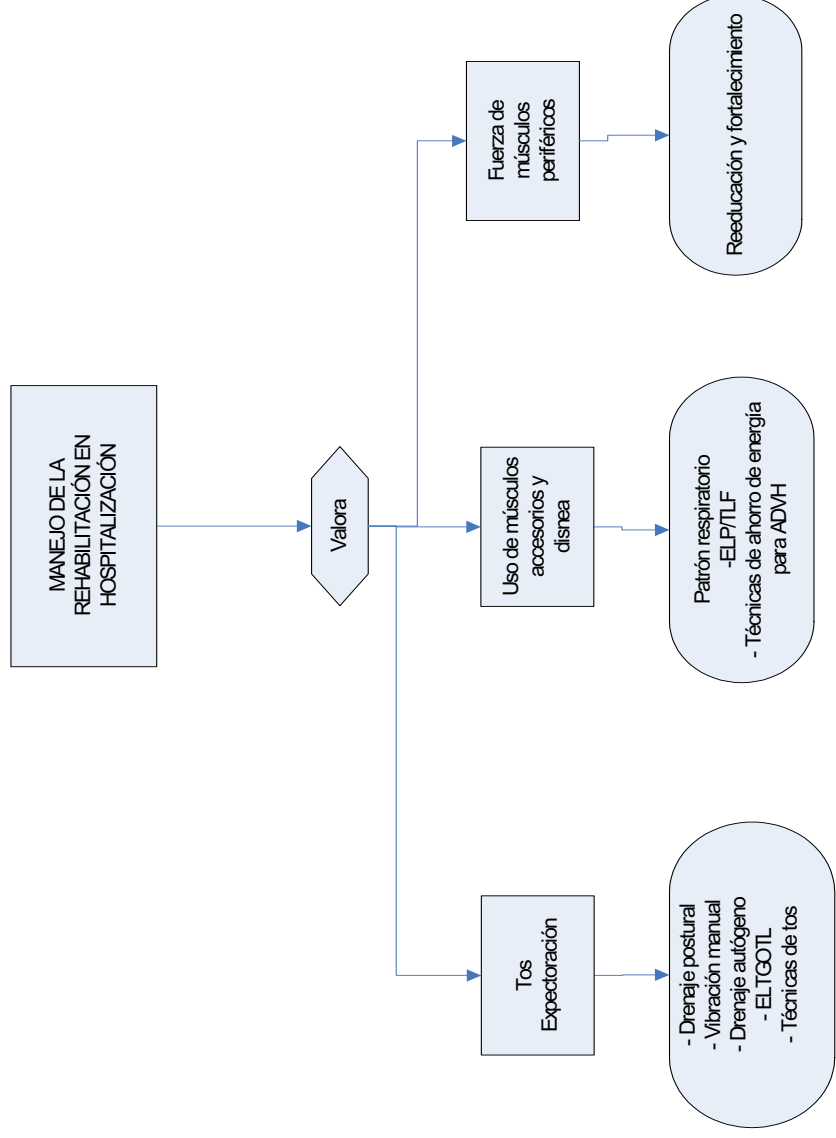
Algoritmo 6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Valoración para rehabilitación



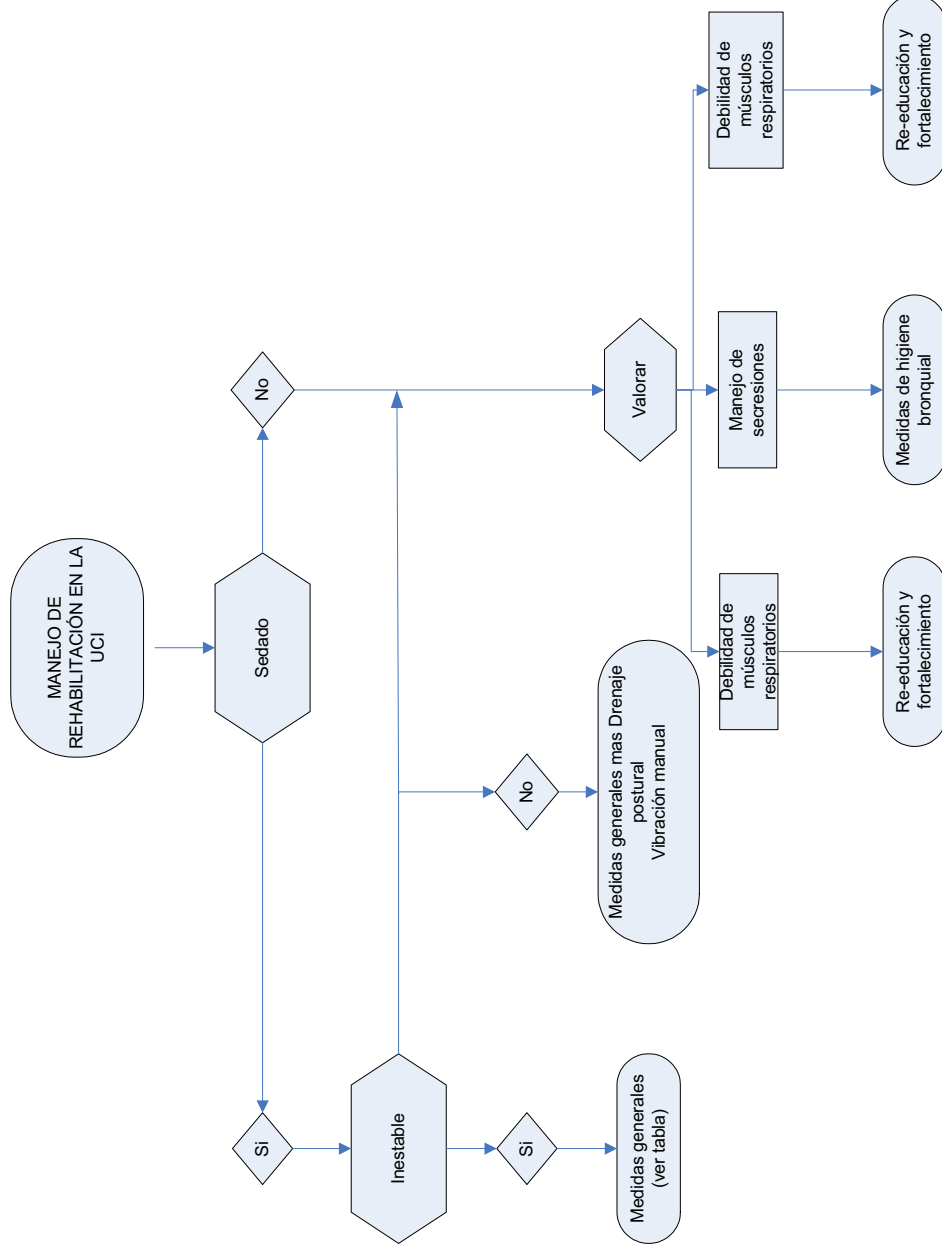
Algoritmo 7. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Rehabilitación ambulatoria



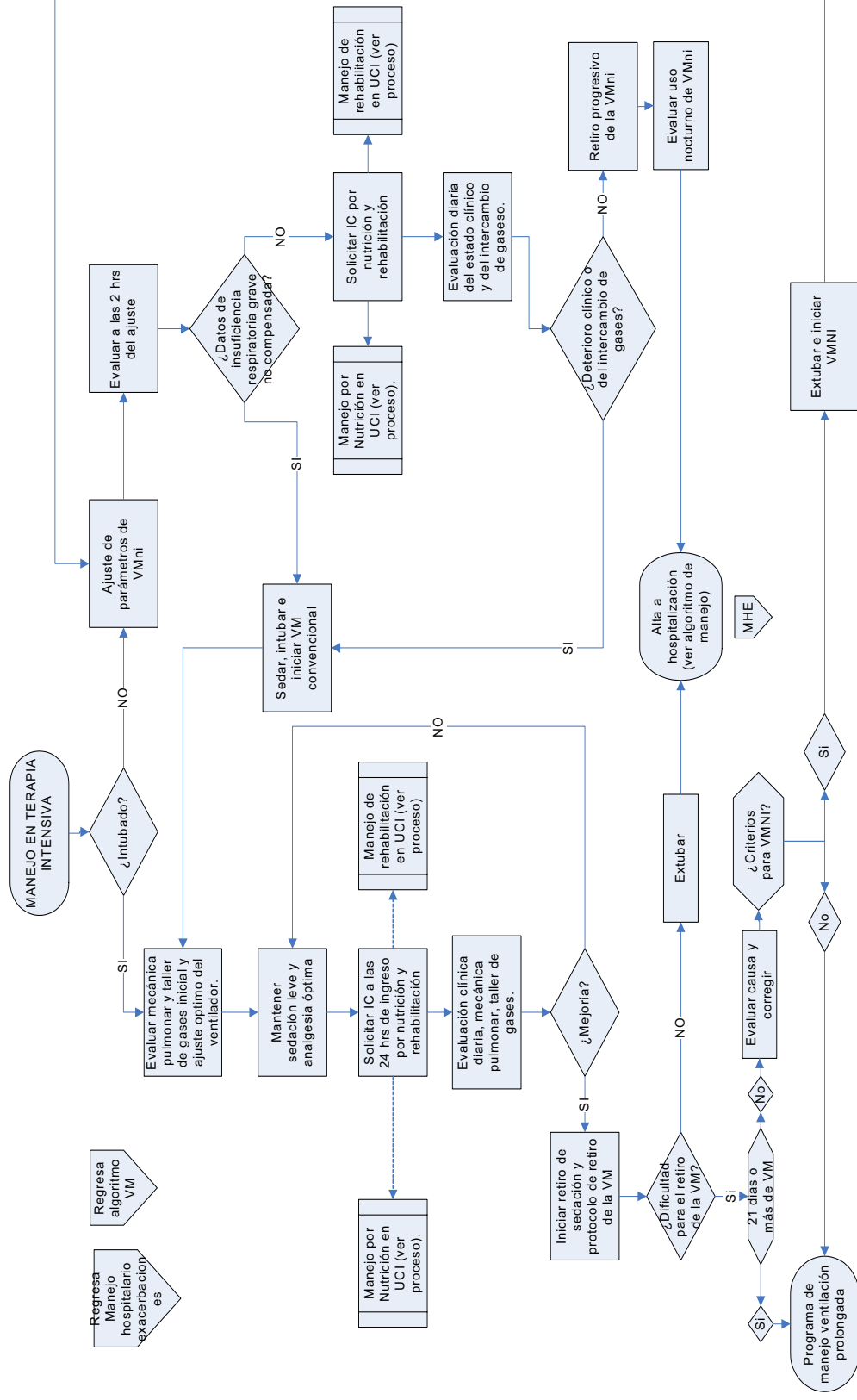
Algoritmo 8. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de la rehabilitación en hospitalización



Algoritmo 9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de la Rehabilitación en UCI



Algoritmo 10. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo en Terapia Intensiva.



5. DEFINICIONES OPERATIVAS

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

EP: Enfermedad Pulmonar.

PFR: Pruebas de Función Respiratoria.

Espirometría:

Pletismografía:

VEF1: Volumen Espirado Forzado en el 1er segundo.

CVF: Capacidad Vital Forzada.

VR: Volumen Residual.

CPT: Capacidad Pulmonar Total.

HAP: Hipertensión Arterial Pulmonar.

Distensibilidad.

Resistencia.

Difusión

DLCO: Difusión Pulmonar de Monóxido de carbono.

Pimax: Presión Inspiratoria Máxima.

Pemax: Presión Espiratoria Máxima.

PaO₂: Presión arterial de oxígeno.

PaCO₂: Presión arterial de CO₂.

PAO₂: Presión alveolar de oxígeno.

pH: Potencial Hidrógeno.

SaO₂: Saturación arterial de Oxígeno.

Rx: Radiografía.

VM: Ventilación Mecánica.

VMNI: Ventilación Mecánica No Invasiva.

VI: Ventilación Invasiva.

CPAP: Del inglés Presión Positiva Contínua de la Vía Aérea.

VSP: Ventilación con Soporte por Presión.

IPAP: Del inglés Presión Inspiratoria Positiva en la Vía Aérea

EPAP: Del inglés Presión Espiratoria Positiva de la Vía Aérea.

IMC: Índice de Masa Corporal.

RP: Rehabilitación Pulmonar.

Pruebas de Función respiratoria.

Rehabilitación Pulmonar: Un programa multidisciplinario de cuidados para pacientes con discapacidad respiratoria crónica que es tolerado de forma individual y diseñado para optimizar la autonomía en las actividades físicas y sociales del paciente.

Calidad de vida (CV): Se refiere a la satisfacción con la vida que un individuo tiene en los dominios que él considera importantes, tales como la satisfacción con el trabajo, la seguridad financiera, la interacción social y con la familia, así como la realización espiritual.

CERC: Cuestionario de Enfermedades Respiratorias Crónicas. Evalúa la función física (disnea y la fatiga), función emocional (ansiedad, depresión, sensación de control sobre la enfermedad)

CUESTIONARIO RESPIRATORIO DE ST GEORGE: Los dominios que evalúa son: Síntomas, Actividad, Impacto

Los dominios que evalúa son: función física, rol físico, dolor corporal, función social, rol emocional, salud general, vitalidad, salud mental.

Prueba de esfuerzo cardiopulmonar: prueba de ejercicio o esfuerzo máximo

Prueba de caminata 6 minutos: Prueba que permite valorar: tolerancia al ejercicio submaximo, necesidad de oxígeno suplementario en ejercicio, respuesta al tratamiento rehabilitatorio, médico-quirúrgico y en trasplante pulmonar.

Wmax: potencia o carga máxima

VO₂max: consumo máximo de oxígeno

WO₂peak: Consumo pico de oxígeno

VCO₂: producción de bióxido de carbono

Ejercicio máximo: ejercicio realizado a una carga de trabajo de más del 60% de la carga máxima

Ejercicio submáximo: ejercicio realizado a menos del 60% de la carga máxima

P_{imax}VR: Presión inspiratoria máxima volumen residual

P_{imax}CFR: Presión inspiratoria máxima a capacidad residual funcional

P_{emax}: Presión espiratoria máxima

Pico flujo de tos:

6. ANEXOS

En la elaboración de esta guía hemos empleado una metodología mixta de adaptación-adopción. El grupo de trabajo se conformó por profesionales de la salud adscritos al primero, segundo y tercer nivel de atención, con especialidad en: Medicina Familiar, Neumología, Rehabilitación Física, Cuidados del Enfermo en estado Crítico y formación en Metodología de la Investigación y Epidemiología Clínica.

El grupo de trabajo seleccionó las Guías de Práctica Clínica (GPC) con los siguientes criterios:

1. Idioma inglés y español
2. Metodología de medicina basada en la evidencia
3. Consistencia y claridad en las recomendaciones
4. Publicación reciente
5. Libre acceso

Se encontraron 14 GPC las cuales fueron evaluadas con el instrumento AGREE por tres de los integrantes del grupo. Se elaboró una matriz de ponderación de acuerdo a los criterios del AGREE y se seleccionaron las GPC con mayor puntuación (Cuadro 1, Gráfica 1).

Las guías seleccionadas fueron:

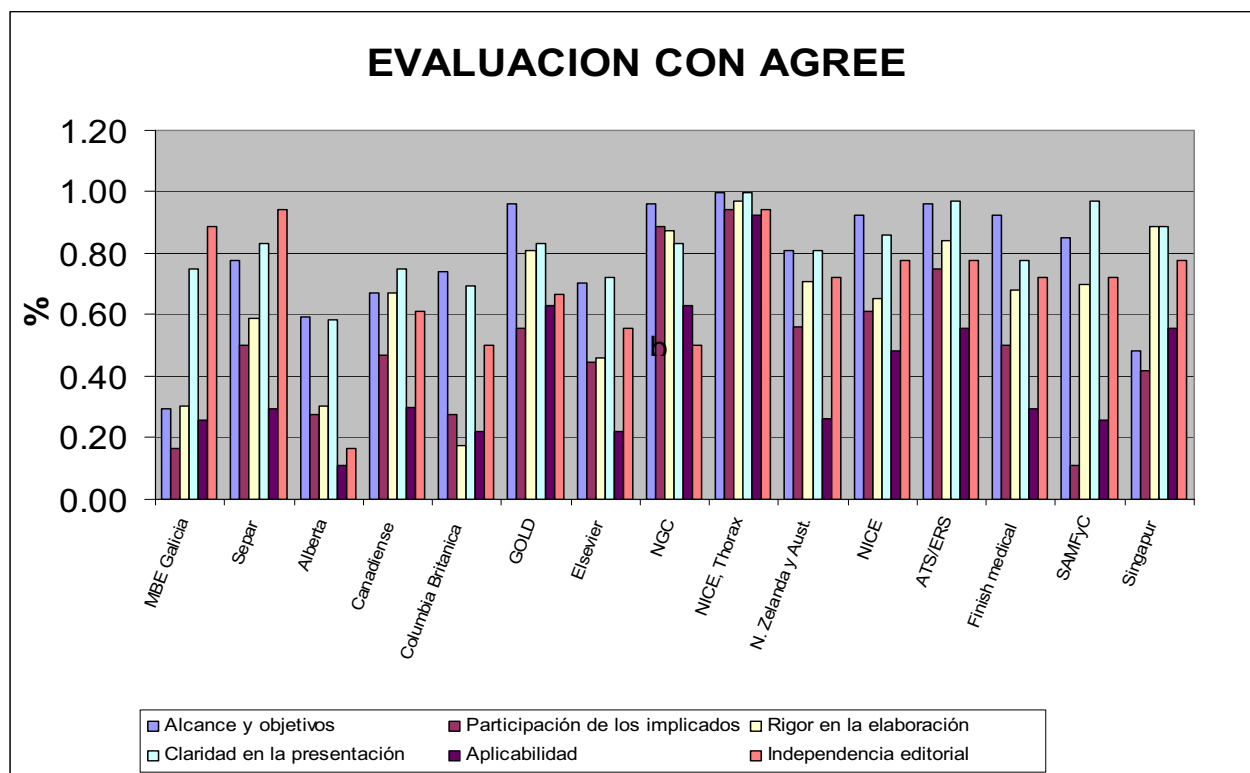
1. Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC, SEPAR, 2007
2. NICE 2004
3. American Thoracic Society. Standards for the Diagnosis and Management of Patients with COPD. 2004
4. GOLD 2006
5. Canadian Thoracic Society 2007
6. AACPR 2007

CUADRO I. EVALUACIÓN DE LAS GPC CON AGREE

GPC	Alcance y objetivos	Participación de los implicados	Rigor en la elaboración	Claridad en la presentación	Aplicabilidad	Independencia editorial
MBE Galicia	0.30	0.17	0.30	0.75	0.26	0.89
Separ	0.78	0.50	0.59	0.83	0.30	0.94
Alberta	0.59	0.28	0.30	0.58	0.11	0.17
Canadiense	0.67	0.47	0.67	0.75	0.3	0.61
Columbia Britanica	0.74	0.28	0.17	0.69	0.22	0.50
GOLD	0.96	0.56	0.81	0.83	0.63	0.67
Elsevier	0.70	0.44	0.46	0.72	0.22	0.56
NGC	0.96	0.89	0.87	0.83	0.63	0.50
NICE, Thorax	1.00	0.94	0.97	1.00	0.93	0.94
N. Zelanda y Aust.	0.81	0.56	0.71	0.81	0.26	0.72
NICE	0.93	0.61	0.65	0.86	0.48	0.78
ATS/ERS	0.96	0.75	0.84	0.97	0.56	0.78
Finish medical	0.93	0.50	0.68	0.78	0.30	0.72
SAMFyC	0.85	0.11	0.70	0.97	0.26	0.72
Singapur	0.48	0.42	0.89	0.89	0.56	0.78

Fuente: Formato evaluación AGREE.

GRÁFICA 1. EVALUACIÓN DE LAS GPC CON AGREE



Fuente: Tabla I

6.1 SISTEMAS DE NIVELES DE EVIDENCIAS Y GRADACIÓN DE RECOMENDACIONES

CUADRO II. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

CUADRO III. MODELO DEL SCOTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK

Levels of evidence

1++ High quality meta analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias

1+ Well conducted meta analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a low risk of bias

1 - Meta analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a high risk of bias

2++ High quality systematic reviews of case-control or cohort studies

High quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding, bias, or chance and a high probability that the relationship is causal

2+ Well conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding, bias, or chance and a moderate probability that the relationship is causal

2 - Case control or cohort studies with a high risk of confounding, bias, or chance and a significant risk that the relationship is not causal

3 Non-analytic studies, e.g. case reports, case series

4 Expert opinión

Grades of recommendation

- A** At least one meta analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or
A systematic review of RCTs or a body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
- B** A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or
Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
- C** A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or
Extrapolated evidence from studies rated as 2++
- D** Evidence level 3 or 4; or
Extrapolated evidence from studies rated as 2+

CUADRO IV. NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN DE SIGN, TRADUCIDA Y MODIFICADA PARA INCLUIR LOS ESTUDIOS DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

1++	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con un alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos-control o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo, y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o casos-control o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo, y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2 -	Estudios de cohortes o casos-control o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

CUADRO IV. (CONTINUACIÓN). GRADOS DE RECOMENDACIÓN

A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la Guía; o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la Guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la Guía que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++.
D	Evidencia de nivel 3 ó 4; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+.
?	Consenso del equipo redactor.

CUADRO IV (CONTINUACIÓN). ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

Tipo de Estudio	Puntuación
<p>Al menos un meta-análisis, o un ensayo clínico aleatorio categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población diana, o Una revisión sistemática o un ensayo clínico aleatorio o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados Evidencia a partir de la apreciación de NICE</p>	A
<p>Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+</p>	B
<p>Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 2++</p>	C
<p>Evidencia nivel 3 o 4, o Extrapolación de estudios calificados como 2+ o Consenso formal</p>	D
<p>Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía</p>	D (BPP)
<p>Recomendación a partir del manual para procedimientos de intervención de NICE</p>	IP

CUADRO IV (CONTINUACIÓN). ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO NIVELES DE EVIDENCIA

Tipo de Estudio	Puntuación
Revisión sistemática (con homogeneidad) ^a de estudios de nivel 1 b	Ia
Estudios de nivel 1 b	Ib
Estudios de nivel 2 c Revisiones sistemáticas de estudios de nivel 2	II
Estudios de nivel 3 d Revisiones sistemáticas de estudios de nivel 3	III
Consenso, informes de comités de expertos o opiniones y /o experiencia clínica sin valoración crítica explícita; o en base a la psicología, difusión de la investigación o 'principios básicos'	IV
<p>Notas:</p> <p>a Homogeneidad significa que no hay variaciones o estas son pequeñas en la dirección y grado de los resultados entre los estudios individuales que incluye la revisión sistemática.</p> <p>b Estudios de nivel 1: aquellos que utilizan una comparación ciega de la prueba con un estándar de referencia validado (gold standard) en una muestra de pacientes que refleja a la población a quien se aplicaría la prueba.</p> <p>c Estudios nivel 2 son aquellos que presentan una sola de esta características: población reducida (la muestra no refleja las características de la población a la que se le va a aplicar la prueba) utilizan un estándar de referencia pobre (definido como aquel donde la 'prueba' es incluida en la 'referencia', o aquel en que las 'pruebas' afectan a la 'referencia') la comparación entre la prueba y la referencia no está cegada Estudios de casos y controles.</p> <p>d Estudios de nivel 3 son aquellos que presentan al menos dos o tres de las características señaladas anteriormente.</p>	
Adaptado de The Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence (2001) and the Centre for Reviews and Dissemination Report Number 4 (2001)	

CUADRO IV (CONTINUACIÓN). ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES

Tipo de Estudio	Puntuación
Estudios con un nivel de evidencia Ia o Ib	A (ED)
Estudios con un nivel de evidencia II	B (ED)
Estudios con un nivel de evidencia III	C (ED)
Estudios con un nivel de evidencia IV	D (ED)
Nota: ED = Estudios diagnósticos	

CUADRO V. ESTUDIOS SOBRE TRATAMIENTO, PREVENCIÓN, ETIOLOGÍA Y COMPLICACIONES
CENTRE FOR EVIDENCE BASED MEDICINE, OXFORD

Tipo de Estudio	Grado de recomendación	Nivel de evidencia
Revisión sistemática de ECA, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección	A	1 a
ECA individual (con intervalos de confianza estrechos)		1 b
Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación		1 c
Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección		2 a
Estudio de cohortes individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (< 80% de seguimiento)	B	2 b
Investigación de resultados en salud		2 c
Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección		3 a
Estudios de casos y controles individuales	C	3 b
Serie de casos y estudios de cohortes y casos y controles de baja calidad		4
Nota: *Si tenemos un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D		

CUADRO V (CONTINUACIÓN). ESTUDIOS SOBRE HISTORIA NATURAL Y PRONÓSTICO

Tipo de Estudio	Grado de recomendación	Nivel de evidencia
Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección y GPC validadas	A	1 a
Estudios de cohortes individuales con > 80% de seguimiento		1 b
Resultados a partir de la efectividad y no de su eficacia demostrada a través de un estudio de cohortes		1 c
Revisión sistemática de estudios de cohorte retrospectiva o de grupos controles no tratados en un ECA, con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección	B	2 a
Estudio de cohorte retrospectiva o seguimiento de controles no tratados en un ECA, o GPC no validadas		2 b
Investigación de resultados en salud		2 c
Serie de casos y estudios de cohortes de pronóstico de poca calidad	C	4
<p>Nota:</p> <p>*Si tenemos un único estudio con IC amplios o una revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa, se indica añadiendo el signo (-) al nivel de evidencia que corresponda y la recomendación que se deriva es una D</p>		

CUADRO V (CONTINUACIÓN). ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO

Tipo de Estudio	Grado de recomendación	Nivel de evidencia
Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 1 (alta calidad), con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección y GPC validadas	A	1 a
Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con unos buenos estándares de referencia (independientes de la prueba) o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico		1 b
Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico		1 c
Revisión sistemática de estudios diagnósticos de nivel 2 (mediana calidad) con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección	B	2 a
Estudios exploratorios que, a través de p. e. una regresión logística, determinan qué factores son significativos, y que sean validados con unos buenos estándares de referencia (independientes de la prueba), o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico, o de validación de muestras separadas		2 b
Comparación cegada u objetiva de un espectro una cohorte de pacientes que podría normalmente ser examinado para un determinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio		3 b
<ul style="list-style-type: none"> - Los estándares de referencia no son objetivables, cegados o independientes. - Las pruebas positivas y negativas son verificadas usando estándares de referencia diferentes - El estudio compara pacientes con un trastorno determinado conocido con pacientes diagnosticados de otra condición 	C	4
Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en investigación juiciosa ni en los principios fundamentales	D	5

CUADRO V (CONTINUACIÓN). ANÁLISIS ECONÓMICO Y ANÁLISIS DE DECISIONES

Tipo de Estudio	Grado de recomendación	Nivel de evidencia
Revisión sistemática de estudios económicos de nivel 1 (alta calidad), con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección	A	1 a
Análisis basados en los costes clínicos o en sus alternativas; revisiones sistemáticas de la evidencia; e inclusión de análisis de análisis de sensibilidad		1 b
Análisis en términos absolutos de riesgos y beneficios clínicos: claramente tan buenas o mejores, pero más baratas, claramente tan malas o peores pero más caras		1 c
Revisión sistemática de estudios económicos de nivel 2 (mediana calidad) con homogeneidad, o sea que incluya estudios con resultados comparables y en la misma dirección	B	2 a
Análisis basados en los costes clínicos o en sus alternativas; revisiones sistemáticas con evidencia limitada; estudios individuales; e inclusión de análisis de análisis de sensibilidad		2 b
Investigación de resultados en salud		2 c
Análisis sin medidas de coste precisas pero incluyendo un análisis de sensibilidad que incorpora variaciones clínicamente sensibles en las variables importantes		3 b
Análisis que no incluye análisis de la sensibilidad	C	4
Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, ni basada en teorías económicas	D	5

6.2 ANEXOS CLÍNICOS

CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO VI. GRAVEDAD DE LA EPOC

Nivel de gravedad	VEF1 postbroncodilatador (%)
Leve	> 80%
Moderada	> 50%, < 80%
Grave	> 30%, < 50%
Muy Grave	< 30% o con datos de insuficiencia respiratoria crónica*

*Hipoxemia con o sin hipercapnia.

CUADRO VII. GRADO DE DISNEA RELACIONADA CON LA ACTIVIDAD FÍSICA

Grado	Grado de disnea relacionada a la actividad física
1	Ausencia de disnea, excepto al realizar ejercicio intenso
2	Disnea al caminar de prisa o al subir una pendiente poco pronunciada
3	Incapacidad para mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la disnea, o tener que descansar al caminar en llano al propio paso
4	Tener que parar a descansar por falta de aire al caminar unos 100 m. O a los pocos minutos de caminar en llano
5	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

6.3 MEDICAMENTOS

Fármaco	Mecanismo de acción	Inhalación g	Sol. Para nebulizar mg/ml	Vía Oral	Parenteral	Interacciones farmacológicas	Efectos adversos
Fenoterol Salbutamol (albuterol) Terbutalina	Se unen a los receptores 2 - adrenérgicos, estos receptores que están en la superficie de la célula del músculo liso de la vía aérea, es una G-proteína acoplada al receptor, que incrementa la Adenosin Mono Fosfato cíclico (AMPC). Existen fármacos de liberación lenta, y es debida a que se une a lípidos de la membrana y los receptores.	100-200 100-200 400-500 (0.25mg/dosis envase con inhalador para 200 dosis) 4.5-12 25-50	1 5	- 5 mg 2.5-5 mg	0.1-0.5 - 0.2-0.25 (0.25mg/ml, 3 ampolletas)	Utilizarlo con precaución en hipertiroideos, diabéticos o enfermos con cetoacidosis. Enfermos ancianos o debilitados deben tratarse con dosis más bajas que los adultos	Taquiflaxia, broncoconstricción paradójica por activación de Kinasa A Se absorbe poco, resequead de mucosas, fibrilación auricular, Náusea, taquicardia, temblores, nerviosismo, intranquilidad y palpitaciones, insomnio raramente constipación y retención urinaria
Formoterol Salmeterol							
Bromuro de Ipratropio	Bloquean los efectos de la acetilcolina en los receptores M3. Los que son de acción corta actúan a nivel de receptores M2, y modifican la transmisión de la unión preganglionar. Los que son de acción prolongada como el Tiotropium, actúa sobre los receptores M1 y M3 en donde se disocia lentamente y en los M2 los hace rápidamente ¹ y su duración es de 24 hrs.	20-40 (0.286 mg/g Envase 15 ml) 100 18	(0.25 mg/ml Frasco ampula con 20 ml). - -	- - -	- - -	Con antimuscarínicos aumentan los efectos adversos. Debe usarse con precaución en pacientes con glaucoma, hipertrofia prostática y obstrucción del cuello vesical	Se absorbe poco resequead de mucosas, fibrilación auricular, raramente constipación y retención urinaria
Tiotropium							
Teofilina	Controversia en relación a los efectos sobre el músculo liso bronquial. Puede actuar como un inhibidor no selectivo de la fosfodiesterasa, con bastantes efectos no broncodilatadores, como incremento de la fuerza diafragmática, el movimiento muco ciliar bronquial y también aumenta el Gasto cardíaco					Reducir la dosis cuando se empleen macrólidos o fluorquinolonas. Los Barbitúricos, la fenitoína y la rifampicina decrecen las concentraciones de teofilina. La vacuna del virus de influenza, anticonceptivos hormonales y eritromicina elevan los niveles sanguíneos de la teofilina. Efecto paradójico de broncoespasmo con β bloqueadores.	Náusea, vómito, diarrea, irritabilidad, insomnio, cefalea, convulsiones, arritmia, taquicardia, hipotensión.
Esteroides Beclometasona Budesonide	Por vía inhalada tienen algún efecto sobre las células inflamatorias	50-500 100,200,400	- 0.125, 0.250	- -	- -	No se conocen a las dosis habituales	Osteoporosis, miopatía esteroidea, con el uso a largo plazo de esteroides sistémicos se ha reportado ulcera duodenal en 20%, diabetes mellitas en 10 % e hipertensión arterial sistémica.

Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Fluticasona Prednisona Metilprednisolona	50-500 - -	- - -	- - -	- - -	- - -	5-60 mg -	- -	- -	- -	Candidiasis bucofaringea y sintomas irritativos
Amoxicilina						500 mg x 3, durante 7 a 10 días				Náusea, vómito, diarrea, candidiasis oral, reacciones alérgicas, neutropenia, nefritis intersticial, colitis pseudomembranosa
Doxiciclina						200 mg el primer día, posteriormente 100mg cada 24 hr durante 7 a 10 días				Anorexia, náusea, vómito, diarrea, prurito, fotosensibilidad, colitis, reacciones alérgicas. En niños pigmentación de los dientes, defectos del esmalte y retraso del crecimiento óseo.
TMP /SMX						160/800 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días				Erupción cutánea, náusea, vómito, fotosensibilidad, leucopenia, trombocitopenia, anemia aplásica, hepatitis, cristalluria, hematuria
Cefuroxima axetil						250 a 500mg cada 12 hr durante 7 a 10 días				Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección intramuscular, erupción cutánea síndrome de Stevens Johnson, disfunción renal
Amoxicilina / Clavulanato						500 mg cada 8 hr durante 7 a 10 días				Náusea, vómito, diarrea, candidiasis oral, reacciones alérgicas, neutropenia, nefritis intersticial, colitis pseudomembranosa
Claritromicina*						500 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días				Náusea, vómito, dispepsia, dolor abdominal, diarrea, urticaria, cefalea
Azitromicina*						500 mg el primer día posteriormente 250 mg cada 24 hr durante 4 días				
Levofloxacina						500mg al día durante 7 a 10 días				Frecuente (3-13%) náusea, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Infrecuentes pero importantes convulsiones y reacciones psicóticas (más frecuentes si trastorno previo del SNC:epilepsia, hipoxemia cerebral) artropatía en tratamientos prolongados. Raramente reacciones de fotosensibilidad

CUADRO IX. FÁRMACOS UTILIZADOS EN LA EPOC ESTABLE

Fármaco	Inhalación µg	Nebulización mg/ml	Vía Oral	Duración (Horas)
Broncodilatadores β₂-agonistas de corta duración				
Salbutamol (albuterol)	100-200	5	-	4-6
Terbutalina	400-500	-	-	4-6
Broncodilatadores β₂-agonistas de larga duración				
Formoterol	4.5-12	-	-	12
Salmeterol	25-50	-	-	12
Broncodilatadores Anticolinérgicos de corta duración				
Bromuro de Ipratropio	20-40	-	-	6-8
Broncodilatadores Anticolinérgicos de larga duración				
Tiotropium	18	-	-	24
Glucocorticoides inhalados				
Beclometasona	50-500	-	-	-
Budesonida	100,200,400	125, 250	-	-
Fluticasona	50-500	-	-	-
Glucocorticoides sistémicos				
Prednisona			5-60mg	

Fuente: GOLD 2006

CUADRO X. ANTIBIÓTICOS PARA LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

CONDICIÓN	ANTIBIÓTICO	DOSIS
1. No ha recibido antibióticos en la últimas 6 semanas Menos de 4 exacerbaciones al año	Amoxicilina Doxiciclina	500 mg x 3, durante 7 a 10 días 200 mg el primer día, posteriormente 100mg cada 24 hr durante 7 a 10 días
2. Uso de antibióticos en las últimas 6 semanas Más de 4 exacerbaciones al Año Falla al tratamiento 1	TMP/SMX Cefuroxima axetil Amoxicilina/Clavulanato Claritromicina*	160/800 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días 250 a 500mg cada 12 hr durante 7 a 10 días 500 mg cada 8 hr durante 7 a 10 días 500 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días
3. Exacerbación Grave EPOC grave o muy grave Falla al tratamiento 2	Azitromicina* Levofloxacina Moxifloxacina Gatifloxacina	500 mg el primer día posteriormente 250 mg cada 24 hr durante 4 días 500mg al día durante 7 a 10 días 400 mg al día durante 7 a 10 días 400 mg al día durante 7 a 10 días

*En caso de alergia a betalactámicos.

** Falla al tratamiento. Deterioro clínico después de 72 hr de iniciado el antibiótico, o no mejoría después de 7 a 10 días de tratamiento con antibiótico

Nota: El uso de Ciprofloxacina como tratamiento de primera línea en las exacerbaciones no se recomienda, por su cobertura para St. Pneumoniae subóptima

7. BIBLIOGRAFÍA

1. ATS-ERS. Standars for diagnosis and management of patients with COPD. 2004.
2. Based guidelines. BMJ. 2001; 323 (7308):334-336. [acceso 26 de junio de 2006]
3. Cox, B. D. Blood pressure and respiratory function 1987. In: The health and lifestyle survey. Preliminary report of a nationwide survey of the physical and mental health, attitudes and lifestyle of a random sample of 9003 British adults. Health Promotion Research Trust, 17-33. London.
4. Damiani M. Dixon J. Managing the pressure. Emergency hospital admissions in London 1997 - 2001.2002. London. Kings Fund.
Disponible en:<http://bmj.com/cgi/content/full/323/7308/334>.
5. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992;268:2420-2425
6. Global Strategy for thw diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2007.
7. Guerra Romero L. La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica. Med Clin (Barc) 1996;107:377-382.
8. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' Guides to the Medical Literature: IX. JAMA 1993: 270 (17); 2096-2097
9. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence
10. Jiménez Ruiz CA, Fernando Masa J, Sobradillo V, Gabriel R, Miravittles M, Fernández Fau L, Villasante C, Viejo JL. Prevalence of and attitudes towards smoking in a population over 40 years of age. Arch Bronconeumol 2000 May;36(5):241-244
11. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. Med Clin (Barc) 1995;105:740-743
12. Miravittles M, Murio C, Guerrero T, Gisbert R, DAFNE study group. Pharmacoeconomic evaluation of acute exacerbations of chronic bronchitis and COPD. Chest 2002; 121:1449-1455.
13. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. February 2004.
14. National Collaborating Centre for Chronic Conditions. National clinical guideline on manegement of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. Thorax 2004; 59: 1-232

15. O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernández P, Marciniuk DD, Balter M, Ford G, et al. Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease. *Can Resp J* 2007; 14: 5B – 32B.
16. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *BMJ* 1996;312:71-72.
17. SEPAR, ALAT-ULASTER Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la EPOC.. Mayo 2007. www.separ.es

8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

NOMBRE

Dr. Ricardo Aviles Hernández

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera

CARGO/ADSCRIPCIÓN

Jefe de Prestaciones Médicas , IMSS
Delegación Norte, México, D.F.

Director
HG CMNR / UMAE,
Delegación Norte,IMSS, México, D.F.

Secretaria de Salud /SS

Dr. José Rogelio Pérez Padilla

Director
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias INER,
Secretaria de Salud México, D.F.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Laura Fraire Hernández

Srita. Alma Delia García Vidal

Sr. Carlos Hernández Bautista

Lic. Cecilia Esquivel González

Lic. Uri Iván Chaparro Sánchez

Secretaria
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Secretaria
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Mensajería
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Edición
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
(Comisionado UMAE HE CMN La Raza)

Edición
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
(Comisionado UMAE HO CMN Siglo. XXI)

9. COMITÉ ACADÉMICO

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE
División de Excelencia Clínica
Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Alfonso A. Cerón Hernández	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de Área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	
Dr. Antonio Barrera Cruz	
Dra. Aidé María Sandoval Mex	
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	
Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete	Coordinadores de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	
Dr. Carlos Martínez Murillo	
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Comisionadas a la División de Excelencia Clínica
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO

DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos
Secretario de Salud

**Instituto Mexicano del Seguro
Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh
Director General

**Instituto de Seguridad y Servicios
Sociales para los Trabajadores del
Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares
Director General

**Sistema Nacional para el Desarrollo
Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin
Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza
Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas
Secretario del Consejo de Salubridad General

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno
Director de Prestaciones Médicas

Dr. Francisco Javier Méndez Bueno
**Titular de la Unidad de Atención
Médica**

Dr. Alfonso Alberto Cerón Hernández
**Coordinador de Unidades Médicas
de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez
Coordinadora de Áreas Médicas

11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaría de Innovación y Calidad	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin Representante del Consejo de Salubridad General	Titular
Gral. De Brig. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante Secretaria de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata Secretario de Salud del Estado de Tabasco	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Dr. Jorge Elías Dib Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Secretario Técnico