

# Guía clínica de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Parte I: diagnóstico

Mauricio Ruiz C.

*Sección de Enfermedades Respiratorias, HCUCh.*

**SUMMARY** *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is characterized by the presence of chronic obstructive and poorly reversible airway obstruction secondary to an abnormal inflammatory reaction mainly against the smoke snuff. This is an entity that is often underdiagnosed and that his diagnosis and staging requires the realization of a spirometry which should show varying degrees of obstruction to expiratory flow. In the clinical assessment is important to establish the magnitude of smoking, as well as the intensity of the designs and its progression. If the smoking does not disclose the bronchial obstruction must questioning about other pollutants, especially intradomiciliary with exposure to wood smoke. This first part of the guide discusses the clinical diagnostic criteria assessing the severity and criteria for referral of COPD.*

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una entidad que frecuentemente es subdiagnosticada, cuya incidencia va en aumento. Por este motivo numerosas sociedades científicas han elaborado directrices destinadas a mejorar la pesquisa de esta enfermedad y su tratamiento. En este sentido hemos decidido redactar una guía clínica para el Hospital Clínico U. de Chile en torno al tema. Esta guía está estructurada abordando distintos temas (conceptos, definiciones, epidemiología, evaluación clínico-funcional, tratamiento en fase estable, exacerbaciones, cirugía). Para asignar los niveles de evidencia científica, se ha utilizado la escala de evidencias de la guía GOLD<sup>(1)</sup>:

- **Evidencia A:** ensayos clínicos aleatorizados con gran cantidad de datos.
- **Evidencia B:** ensayos clínicos aleatorizados con datos limitados.
- **Evidencia C:** ensayos clínicos no aleatorizados o estudios observacionales.
- **Evidencia D:** consenso del grupo de expertos.

Cuando se ha considerado apropiado, las aseveraciones y las recomendaciones van apoyadas por su correspondiente nivel de evidencia científica. Los niveles de evidencia están indicados entre paréntesis después de la aseveración o recomendación.

## CONCEPTO Y DEFINICIONES

La EPOC se caracteriza por la presencia de obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo, secundaria a una reacción inflamatoria anómala principalmente frente al humo del tabaco, aunque sólo una cuarta parte de los fumadores desarrolla EPOC<sup>(2)</sup>. La exposición continuada a productos de la combustión de leña en ambientes cerrados también se ha asociado a EPOC, sobre todo en mujeres<sup>(3,4)</sup>. El déficit homocigoto de alfa-1-antitripsina se asocia a enfisema precoz en fumadores<sup>(5)</sup>, tomado en su conjunto, el 90% de los casos de EPOC son atribuibles al consumo de tabaco. Debe diferenciarse de otras enfermedades que también cursan con disminución crónica del flujo aéreo, pero que tienen una causa específica (Tabla 1).

**Tabla 1. Diagnóstico diferencial de la EPOC**

Obstrucción de la vía aérea superior
Fibrosis quística
Bronquiectasias
Bronquiolitis obliterante
Asma bronquial
Limitación crónica al flujo aéreo por secuelas de TBC

En términos generales todas las causas de obstrucción irreversible al flujo aéreo están incluidas en el concepto de limitación crónica al flujo aéreo (LCFA) del cual la EPOC es parte de ella. En el caso del asma bronquial, la obstrucción al flujo aéreo se puede hacer irreversible cuando el proceso inflamatorio crónico mal controlado del asma, genera cambios estructurales en la pared bronquial que determinan un remodelamiento de la vía aérea.

### Evaluación de la gravedad de la EPOC

Se considera obstrucción del flujo aéreo a la presencia de FEV<sub>1</sub>/FVC inferior a 0,7 postbroncodilatador. El valor del VEF1 es el mejor indicador de la gravedad de la obstrucción del flujo aéreo<sup>(1,6)</sup> y se utiliza como primer parámetro para clasificar la enfermedad (Tabla 2).

**Tabla 2. Clasificación de la EPOC (FEV<sub>1</sub>/FVC < 0,7 \*)**

Nivel de Gravedad	FEV <sub>1</sub> posbroncodilatador (%)
Estadio I: leve	FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,7 ; FEV <sub>1</sub> ≥ 80%
Moderada	FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,7; 50% ≤ FEV <sub>1</sub> < 80%
Grave	FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,7; 30% ≤ FEV <sub>1</sub> < 50%
Muy grave	FEV <sub>1</sub> /FVC < 0,7; FEV <sub>1</sub> < 30% ó FEV <sub>1</sub> < 50% con IRC**

\* Por debajo del límite inferior de la normalidad en sujetos mayores de 60 años<sup>(7)</sup>.

\*\* IRC (Insuficiencia Respiratoria Crónica): PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg con o sin hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> ≥ 50 mm Hg) a nivel del mar, respirando aire ambiente.

En nuestro país la prevalencia de la EPOC usando estos criterios es de 16,9% (95% CI: 14,7-19,1) en personas mayores de 40 años; la relación hombre/mujer es de aproximadamente 2:1 y es la cuarta causa de mortalidad<sup>(8)</sup>.

### Anatomía patológica y patogenia

En la EPOC se produce un proceso inflamatorio crónico que afecta a las vías aéreas, el parénquima pulmonar y las arterias pulmonares. Constituido principalmente por macrófagos, neutrófilos y linfocitos T citotóxicos (CD8+)<sup>(9,10,11)</sup>. Los cambios inflamatorios pueden persistir tras el abandono del tabaco<sup>(11)</sup>, por lo que otros factores, posiblemente de susceptibilidad genética o inmunológica, pueden contribuir a su patogenia.

### EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA EPOC

#### Historia clínica

Habitualmente el paciente con EPOC es o ha sido fumador durante un tiempo prolongado y refiere el comienzo de sus síntomas a partir de los 40 años. La intensidad de la exposición al tabaco debe ser cuantificada por el índice de paquetes/año. Este índice se obtiene de multiplicar el número de cajetillas de cigarrillo que se fuma al día por la cantidad de años que ha fumado. En los casos de EPOC por inhalación de humo de leña en ambientes cerrados, debe recogerse el tiempo de exposición de al

menos 10 horas al día. Los síntomas principales de la EPOC son disnea, tos y expectoración. La disnea constituye el síntoma principal, aunque puede ser percibida de forma desigual, especialmente en los pacientes de mayor edad. Con frecuencia, los pacientes adaptan su nivel de actividad física para reducir los síntomas. La disnea aparece en las fases más avanzadas de la enfermedad y se desarrolla de forma progresiva hasta limitar las actividades de la vida diaria. Existen varios instrumentos de medida de la disnea. Por su fácil registro se recomienda la escala del Medical Research Council<sup>(12)</sup> (Tabla 3).

**Tabla 3. Escala de disnea\***

Grado	Dificultad respiratoria
0	Ausencia de disnea, excepto al realizar ejercicio intenso.
1	Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada.
2	Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.
3	Tener que parar a descansar al andar unos 100 metros o a los pocos minutos de andar en llano.
4	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

\* Modificada del British Medical Research Council<sup>(12)</sup>.

La tos crónica, que frecuentemente es productiva y de predominio matutino, domina en ocasiones el cuadro clínico a pesar de que no tiene relación con el grado de obstrucción al flujo aéreo. Las características del esputo pueden ser de utilidad clínica si aumenta su volumen o aparece purulencia porque puede indicar exacerbación. Un volumen excesivo sugiere la presencia de bronquiectasias; la expectoración hemoptoica obliga a descartar otros diagnósticos, principalmente carcinoma broncopulmonar. Los pacientes con EPOC leve pueden tener pocos síntomas o incluso no tenerlos. También debe recogerse la presencia o ausencia de síntomas derivados de las complicaciones asociadas, de los episodios de exacerbación y de la existencia

de comorbilidades, como la cardiovascular, la diabetes mellitus, los trastornos de ansiedad-depresión y la osteoporosis por su impacto en la historia natural de la enfermedad.

### Exploración física

Los signos de la exploración física son poco expresivos en la enfermedad leve-moderada. Los signos habitualmente presentes en la EPOC grave figuran en la Tabla 4. En los casos de EPOC grave se recomienda valorar periódicamente el estado nutricional, empleando el índice de masa corporal (IMC) y la capacidad de ejercicio. Un IMC menor de 21 Kg/m<sup>2</sup> indica mal pronóstico<sup>(13)</sup> (Evidencia B).

**Tabla 4. Signos de la exploración física en la EPOC**

Espiración alargada
Hiperinsuflación del tórax
Auscultación pulmonar:
Sibilancias
Roncus en la espiración forzada
Disminución del murmullo pulmonar
En pacientes graves:
Pérdida de peso y de masa muscular
Cianosis central
Edemas periféricos
Signos de sobrecarga ventricular derecha

### Exámenes complementarios

**Radiografía de tórax PA y lateral:** puede ser normal o mostrar signos de hiperinsuflación pulmonar, atenuación vascular y radiotransparencia que sugieren la presencia de enfisema. También pueden detectarse bulas, zonas radiolucetas o signos de hipertensión arterial pulmonar<sup>(14)</sup>. En el seguimiento, debe realizarse una radiografía de tórax si aparecen nuevos síntomas, dada la alta incidencia de carcinoma pulmonar en estos pacientes y en la presencia de exacerbaciones.

**Tomografía axial computada de tórax de alta resolución:** la TAC de alta resolución tiene mayor

sensibilidad que la radiografía de tórax en la detección de enfisema<sup>(15)</sup> y permite evaluar la presencia de bulas y su tamaño. Se recomienda su uso en el estudio prequirúrgico de la cirugía de la EPOC y para el diagnóstico de procesos concomitantes como bronquiectasias o neoplasias.

**Electrocardiograma (ECG):** es poco sensible para valorar la presencia o severidad de la hipertensión pulmonar, pero es útil para detectar comorbilidad cardíaca (arritmias, isquemia, etc.).

**Ecocardiograma:** indicado si se sospecha hipertensión pulmonar significativa y para el estudio de comorbilidad cardíaca.

**Hemograma:** útil para la detección de anemia o poliglobulia.

**Alfa-1-antitripsina:** su medición está indicada en pacientes menores de 50 años con enfisema de predominio basal fumadores o no y en familiares directos de pacientes con déficit de Alfa-1-antitripsina<sup>(16)</sup>.

**Espujo:** los cultivos de espujo pueden ser de utilidad en los pacientes con espujo purulento persistente en fase estable para caracterizar la flora bacteriana colonizante.

## EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA EPOC

La **espirometría forzada** es imprescindible para establecer el diagnóstico de EPOC y valorar la gravedad de la obstrucción al flujo aéreo. Su realización está indicada en cualquier fumador mayor de 40 años con o sin síntomas respiratorios. Se considera que existe **obstrucción** al flujo aéreo si el cociente  $VEF_1/FVC$  posbroncodilatación es inferior a 70%. En sujetos mayores de 60 años se puede utilizar el límite inferior de la normalidad<sup>(7,17)</sup> para evitar el sobrediagnóstico, aunque en todo caso, los valores espirométricos deben ser valorados en el contexto clínico correspondiente. El valor de  $VEF_1$  expresado como porcentaje del valor de referencia establece la gravedad de

la enfermedad (Tabla 2). Se recomienda repetir la espirometría forzada anualmente en todos los pacientes diagnosticados de EPOC (*evidencia D*). La **prueba broncodilatadora** es imprescindible en la valoración inicial del paciente para descartar asma bronquial. La medición de **volúmenes pulmonares estáticos** permite cuantificar el grado de insuflación pulmonar y atrapamiento aéreo. Se recomienda su medición en todos los pacientes con EPOC grave o muy grave, en la evaluación preoperatoria de candidatos a cirugía pulmonar, y en los casos de EPOC leve o moderada con sospecha de atrapamiento aéreo. La medición de la capacidad inspiratoria (IC) es útil en la evaluación del atrapamiento aéreo y de la respuesta al tratamiento. La relación entre la IC y la capacidad pulmonar total (TLC) tiene valor pronóstico. La **capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO)** está descendida en los casos de EPOC con predominio de enfisema y este descenso permite descartar asma (*Evidencia D*). Se recomienda su medición en los pacientes con EPOC grave o muy grave, en el estudio preoperatorio de candidatos a cirugía pulmonar y en cualquier caso de EPOC en el que se sospeche enfisema<sup>(18)</sup>. La **gasometría arterial** está indicada en pacientes con EPOC grave o muy grave para valorar la posible presencia de insuficiencia respiratoria y en la indicación y seguimiento de la oxigenoterapia domiciliaria. La presencia de insuficiencia respiratoria confiere mayor gravedad a la EPOC y tiene valor pronóstico (Tabla 2). Las **pruebas de ejercicio** pueden ser realizadas con bicicleta ergométrica o banda sin fin, o mediante pruebas simples de caminata (prueba de caminata de 6 minutos). Proporcionan información integrada sobre el impacto funcional de la enfermedad, tienen valor pronóstico y se relacionan con la capacidad física de los pacientes. La prueba de caminata de 6 minutos es un examen sencillo que se correlaciona con las mediciones objetivas de la actividad física habitual<sup>(19)</sup>. Están indicadas en los casos de EPOC grave, en la evaluación del efecto de diversas modalidades

terapéuticas (farmacológicas, rehabilitación o quirúrgicas), en la valoración del riesgo quirúrgico en la resección pulmonar, en la valoración de la capacidad laboral y en cualquier paciente con EPOC muy sintomática a pesar de tratamiento óptimo, o actividad física disminuida.

### Seguimiento evolutivo

El seguimiento clínico de los pacientes con EPOC de grado leve puede efectuarse correctamente en los niveles de atención primaria. En otras circunstancias, los pacientes se beneficiarán de la ayuda proporcionada por el especialista en enfermedades respiratorias, a fin de excluir otras patologías, reforzar el cese del hábito tabáquico, tratar las complicaciones, optimizar el tratamiento o decidir la indicación de tratamientos más complejos en la enfermedad grave. La Tabla 5 muestra las situaciones clínicas en las que se recomienda consultar con el broncopulmonar.

**Tabla 5. Situaciones clínicas en las que se recomienda consultar al especialista en neumología.**

Diagnóstico inicial.
Evaluación periódica de pacientes con enfermedad moderada y grave.
Tratamiento del tabaquismo en pacientes con fracasos previos.
Presencia de <i>cor pulmonale</i> .
Indicación de oxigenoterapia continua domiciliaria.
Prescripción de rehabilitación respiratoria.
Pacientes con enfisema.
Enfermedad en sujetos jóvenes o con sospecha de déficit de alfa-1-antitripsina.
Presencia de bulas.
Valoración de incapacidad laboral.
Valoración de posibles tratamientos quirúrgicos.
Disnea desproporcionada en pacientes con enfermedad en grado moderado.
Infecciones bronquiales recurrentes.
Descenso acelerado del FEV <sub>1</sub> (>50 ml/año).

### REFERENCIAS

1. GOLD executive committee. Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2006. [www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com)
2. Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *Br Med J* 1977;1:1645-8.
3. Pérez-Padilla R, Regalado J, Vedal S, Pare P, Chapela R, Sansores R et al. Exposure to biomass smoke and chronic airway disease in Mexican women. A case-control study. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;154:701-6.
4. Orozco-Levi M, Garcia-Aymerich J, Villar J, Ramírez-Sarmiento A, Antó JM, Gea J. Wood smoke exposure and risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2006;27:542-6.
5. Alpha-1-Antitrypsin Deficiency Registry Study Group. Survival and FEV1 decline in individuals with severe deficiency of alpha1-antitrypsin. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:49-59.
6. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23:932-46.
7. García-Río F, Pino JM, Dorgham A, Alonso A, Villamor J. Spirometric reference equations for European females and males aged 65-85 yrs. *Eur Respir J* 2004;24:397-405.
8. Menezes AM, Pérez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, López MV, Valdivia G et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study):

- a prevalence study. *Lancet* 2005;366:1875-81
9. Finkelstein R, Fraser RS, Ghezzi H, Cosio MG. Alveolar inflammation and its relation to emphysema in smokers. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1666-72.
  10. Peinado VI, Barberá JA, Abate P, Ramírez J, Roca J, Santos S et al. Inflammatory reaction in pulmonary muscular arteries of patients with mild chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:1605-11.
  11. Hogg JC, Chu F, Utokaparch S, Woods R, Elliott WM, Buzatu L et al. The nature of small-airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004;350:2645-53.
  12. Kesten S, Chapman KR. Physician perceptions and management of COPD. *Chest* 1993;104:254-8.
  13. Schols AM, Slangen J, Volovics L, Wouters EF. Weight loss is a reversible factor in the prognosis of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:1791-7.
  14. Thurlbeck WM, Simon G. Radiographic appearance of the chest in emphysema. *AJR Am J Roentgenol* 1978;130:429-40.
  15. Klein JS, Gamsu G, Webb WR, Golden JA, Muller NL. High-resolution CT diagnosis of emphysema in symptomatic patients with normal chest radiographs and isolated low diffusing capacity. *Radiology* 1992;182:817-21.
  16. Vidal R, Blanco I, Casas F, Jardí R, Miravittles M, Comité del Registro Nacional de Pacientes con Déficit de Alfa-1-Antitripsina. Diagnóstico y tratamiento del déficit de alfa-1-antitripsina: Normativa SEPAR. *Arch Bronconeumol* 2006;42:645-59.
  17. Hardie JA, Buist AS, Vollmer WM, Ellingsen I, Bakke PS, Morkve O. Risk of over-diagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers. *Eur Respir J* 2002; 20:1117-22.
  18. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Normativa SEPAR 2007. [www.separ.es](http://www.separ.es).
  19. Casas A, Vilaro J, Rabinovich R, Mayer A, Barbera JA, Rodriguez-Roisin R et al. Encouraged 6-min walking test indicates maximum sustainable exercise in COPD patients. *Chest* 2005;128:55-61.

#### **CORRESPONDENCIA**

Dr. Mauricio Ruiz Carmona  
Sección de Enfermedades Respiratorias  
Departamento de Medicina  
Hospital Clínico Universidad de Chile  
Santos Dumont 999, Independencia, Santiago  
Fono: 978 8409  
E-mail: [mruiz@redclinicauchile.cl](mailto:mruiz@redclinicauchile.cl)

