

J.L. Martínez Carrasco [Buscar autor en Medline]  
 C. Horrillo García [Buscar autor en Medline]  
 M. Pimentel Leal [Buscar autor en Medline]



## Diagnóstico de la EPOC

### Introducción

La presencia de síntomas puede ser extremadamente variable en los pacientes con EPOC, y un diagnóstico firme sólo puede ser confirmado objetivando una limitación al flujo aéreo mediante la realización de una espirometría.

### Sospecha clínica

Debe sospechar una EPOC en pacientes mayores de 35 años, fumadores o exfumadores, que presenten cualquiera de los siguientes síntomas: disnea de esfuerzo, tos crónica, expectoración habitual, frecuentes bronquitis invernales y/o sibilancias, y que además no tengan criterios clínicos de asma ( **tabla 1** ). En todos ellos debe solicitarse una espirometría, que puede ser definitiva para el diagnóstico, pero que, en caso de duda, puede precisar de otras pruebas para confirmar la enfermedad.

No obstante, al ser la EPOC una patología lentamente progresiva, en estadios precoces puede haber una limitación al flujo aéreo asintomática o con síntomas leves que pueden no ser reconocidos como anormales por el paciente. Estos pacientes son los que más se beneficiarían del abandono del hábito tabáquico, pues en ellos se podría evitar el desarrollo de una enfermedad incapacitante, tal como demostró Fletcher, y pueden ser detectados de forma oportunista mediante la realización de una espirometría en pacientes que acuden a consulta por cualquier motivo y que presentan factores de riesgo (edad, hábito tabáquico) y/o síntomas. En estos pacientes el conocimiento de tener una función pulmonar alterada, y del futuro que les espera si continúan fumando, es un motivo añadido para dejar de fumar, que puede tener una positiva repercusión en el éxito de una terapia para el abandono del tabaquismo.

### Síntomas y signos

La tos, la expectoración y la disnea progresiva son los síntomas más frecuentes en la EPOC ( **tabla 2** ). Igualmente, son frecuentes las infecciones respiratorias, más en invierno, con aumento de los síntomas. No obstante, es importante tener en cuenta que esta sintomatología es muy inespecífica y que puede aparecer en otras enfermedades respiratorias. Los síntomas comienzan habitualmente por encima de los 40 años, en pacientes que han fumado más de 20 cigarrillos / día durante al menos 20 años (índice tabáquico <sup>3</sup> 20 paquetes-año).

La tos suele ser el primer síntoma que se presenta, pudiendo ser intermitente en su inicio, para más tarde aparecer a diario. Es de predominio matutino y con frecuencia es productiva. Su intensidad no guarda relación con la gravedad de la alteración funcional.

Es frecuente que los pacientes con EPOC expectoren pequeñas cantidades de esputo tras largos accesos de tos. Cuando el volumen expectorado supera los 30 ml/día, especialmente si es purulento, sugiere la presencia de bronquiectasias. Es importante valorar las características del esputo, pues un aumento de su volumen o de su purulencia pueden ser indicativas de la presencia de una infección respiratoria. La aparición de un esputo hemoptoico nos obliga a descartar otros diagnósticos, especialmente el carcinoma de pulmón.

La disnea, que es la conciencia de respiración difícil o desproporcionada a la actividad desarrollada, es el síntoma principal de la EPOC. Se va desarrollando de una forma gradual y progresiva durante muchos años, para llegar finalmente a una limitación de las actividades de la vida diaria en las fases más avanzadas de la enfermedad, cuando existe evidencia de una moderada o severa limitación al flujo aéreo. No obstante, es de destacar que puede ser percibida de forma desigual por diferentes pacientes con el mismo grado de limitación funcional. Pero, independientemente de su componente subjetivo, es siempre recomendable su valoración a lo largo de la enfermedad, para lo cual existen diversos

## bibliografía

1. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. National Heart, Lung and Blood institute/WHO. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2003. <http://www.goldcopd.com>.
2. British Thoracic Society. Guidelines for the Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Thorax 1997; 52 (Supl 5): 1-28.
3. American Thoracic Society. Standards for the Diagnosis and Care of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Am J Respir Crit Care Med 1995; 152: S77-S121
4. Barberá JA, Peces-Barba G, Agusti AGN, Izquierdo JL, Mousó E, Montemayor T, Viejo JL. Guía Clínica para el Diagnóstico y el Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Arch Bronconeumol. 2001; 37: 297-316. (Full text/PDF)
5. Álvarez Sala JL, Cimas E, Masa JF, Miravittles M, Molina J, Naberan K, Simonet P, Viejo JL. Recomendaciones para la Atención al Paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Arch Bronconeumol. 2001; 37: 269-278. (Full text/PDF) [Ver más](#)

## enlaces

No hay enlaces de interés



instrumentos de medida, siendo recomendable por su sencillez y facilidad de registro la escala propuesta por el Medical Research Council británico ( **tabla 3** ).

Las sibilancias y la espiración alargada (>5 segundos) son los signos físicos que aparecen más temprano, y nos pueden sugerir una limitación al flujo aéreo. Sin embargo, su detección tiene una sensibilidad y especificidad bajas, y el grado de obstrucción pulmonar no puede ser determinado por los síntomas o signos.

En los pacientes con EPOC leve hay pocos o ningún síntoma, pero cuando la enfermedad avanza, y existe un deterioro significativo de la función pulmonar, pueden aparecer: signos de hiperinsuflación torácica (pérdida de percusión cardíaca, disminución de la distancia cricoesternal, incremento en el diámetro anteroposterior del tórax), roncus (especialmente en la espiración forzada), disminución del murmullo vesicular, utilización de músculos respiratorios accesorios o tiraje, respiración con labios fruncidos, movimientos paradójicos del abdomen y caja torácica (movimiento hacia dentro de costillas inferiores), y pérdida progresiva de peso que puede llevar a la caquexia. Pueden aparecer signos relacionados con las alteraciones en el intercambio de gases: cianosis central cuando existe hipoxemia; y asterixis, pulso saltón y somnolencia en relación con la hipercapnia (frecuente en las exacerbaciones agudas). Con la presencia de un cor pulmonale, una de las complicaciones finales que empeora el pronóstico en la EPOC, pueden aparecer edemas periféricos y hepatomegalia. En ocasiones hay signos asociados a la hipertensión pulmonar, como aumento de la presión venosa yugular, frémito del ventrículo derecho, aumento del segundo tono cardíaco y regurgitación tricuspídea, que pueden ser modificados o enmascarados por la hiperinsuflación. Con ninguno de los signos encontrados en la exploración física podemos llegar al diagnóstico, y en general presentan una sensibilidad pobre y una reproducibilidad variable.

El principal diagnóstico diferencial de la EPOC es el asma. En algunos casos de asma crónica es imposible hacer un diagnóstico diferencial con las técnicas de imagen y los tests funcionales actualmente disponibles, lo cual no es realmente un problema, pues el tratamiento de este tipo de pacientes no difiere dependiendo de su diagnóstico. Los otros diagnósticos diferenciales que siguen en frecuencia son la insuficiencia cardíaca congestiva, las bronquiectasias, la tuberculosis (**tabla 4**) y algunos procesos menos frecuentes como la bronquiolitis obliterante y la panbronquiolitis difusa <sup>1,2</sup> .

## **CONFIRMACIÓN DIAGNOSTICA <sup>3-7</sup>**

### **1. Espirometría**

La espirometría forzada es una prueba imprescindible para establecer el diagnóstico, así como para valorar su grado de severidad, pronóstico y control evolutivo, por lo que aparece en todas las guías clínicas como una prueba fundamental ( **tabla 5** ), pues permite establecer o excluir un diagnóstico firme de EPOC mediante la objetivación de la obstrucción al flujo aéreo, incluso detectando una alteración ventilatoria en fase inicial.

Consiste en la realización de una maniobra de espiración, efectuada con el máximo esfuerzo y rapidez, desde la posición torácica de inspiración máxima (Capacidad Pulmonar Total) hasta Volumen Residual. Es un test simple que mide la cantidad de aire que una persona espira, y el tiempo que tarda en hacerlo.

Las tres medidas convencionales usadas para el diagnóstico de la EPOC son:

- **FVC** (capacidad vital forzada): máximo volumen de aire que puede ser exhalado durante una maniobra de espiración forzada.
- **FEV 1** (volumen espiratorio máximo en el primer segundo): es el volumen espirado en el primer segundo de máxima espiración después de la máxima inspiración. Es una medida de la rapidez con que se pueden vaciar los pulmones.
- **FEV 1 /FVC**: FEV 1 expresado como porcentaje de la FVC, da un índice clínico útil de limitación al flujo aéreo.

Hay unanimidad en los parámetros que se consideran fundamentales: el cociente FEV 1 /FVC, que es en sí mismo la medida más sensible de limitación al flujo aéreo, y el FEV 1 con respecto a los valores de referencia, que tiene la mejor correlación con el grado de severidad de la enfermedad, y es por tanto, el más útil para su seguimiento. Desgraciadamente, no existen valores de referencia para ellos que puedan ser aplicados universalmente, el más aceptado sea un FEV 1 /FVC < 70% con FEV 1 < 80% del valor de referencia obtenido tras la prueba de broncodilatación.

En los resultados de la espirometría, no sólo son importantes los valores cuantitativos. Es imprescindible evaluar la morfología de la curva espirométrica para poder considerar que la prueba se ha realizado correctamente. ( **Figura 1** ).

Una espirometría normal excluye el diagnóstico de EPOC. Cuando está alterada la capacidad ventilatoria, ésta puede ser de *tipo obstructivo*, que cursa con una disminución del flujo espiratorio (reducción del cociente FEV 1 /FVC), dándose en patologías como el

asma y la EPOC, o de *tipo no obstructivo*, que cursa con una reducción de la FVC. La presencia de un patrón de tipo obstructivo no permite diferenciar entre el asma y la EPOC, aunque la presencia de un trastorno crónico, por lo general lentamente progresivo, relacionado con el tabaco, y que presenta una limitación u obstrucción crónica al flujo aéreo, que no cambia sustancialmente durante meses, es sugestiva de esta última patología. Por otro lado, la presencia de un patrón no obstructivo no es concluyente y precisa de otras pruebas complementarias, como la medición de los volúmenes pulmonares estáticos, que nos permiten definir si se trata de una enfermedad obstructiva (por ejemplo una EPOC con *atrapamiento aéreo* importante) o una alteración ventilatoria restrictiva.

Pero además de su utilidad para el diagnóstico, la espirometría sirve para valorar la evolución de la EPOC a lo largo del tiempo, así como para establecer el grado de severidad de la enfermedad, lo que puede ayudar como guía para establecer el tratamiento específico. La clasificación tiene que ser obligatoriamente arbitraria, y como se puede ver en la **tabla 6** todas las guías utilizan el FEV 1, que aunque tiene sus limitaciones, es el que mejor predice la expectativa de vida, la tolerancia al ejercicio y el riesgo operatorio. La GOLD (**tabla 7**) añade la presencia de síntomas y complicaciones.

## 2. Test de broncodilatación

Se realiza una prueba broncodilatadora con b2 agonistas de acción rápida en la valoración inicial, con objeto de determinar el grado de reversibilidad de la obstrucción. El test con broncodilatadores, aunque existen diferentes criterios de reversibilidad, se considera positivo cuando la mejoría del FEV 1 es del 10-15% y, en términos absolutos, aumenta más de 200 ml.

En la práctica, hay una considerable variabilidad en el cambio del FEV 1 como respuesta a un mismo estímulo de un día para otro, por lo que resulta imposible valorar la reversibilidad de un individuo a menos que la respuesta sea muy grande (un incremento en FEV 1 de más de 400ml). No parece que el test de broncodilatación añada una información adicional sustancial, sobre la base de la no total reversibilidad de la limitación al flujo aéreo en la EPOC, que no se haya podido establecer por la clínica para diferenciar el asma de la EPOC. Tampoco hay evidencia de poder predecir la respuesta a broncodilatadores o corticoides inhalados por el test de broncodilatación.

Existe también un test de broncodilatación tras un curso corto de corticoides orales, cuya respuesta positiva fue postulada como un predictor de la respuesta a la terapia a largo plazo con corticosteroides, pero más recientes investigaciones parecen desmentirlo.

Junto a la espirometría y el test con broncodilatadores, las otras dos pruebas consideradas básicas de forma unánime son la radiología de tórax y la gasometría arterial.

## 3. Radiografía de tórax

La placa de tórax raramente es diagnóstica en la EPOC, siendo útil en la detección de bullas, y en los casos de enfisema severo, aunque su reconocimiento es subjetivo y dependiente de la calidad de la radiografía. No obstante, debe realizarse siempre en el estudio inicial, con el fin de excluir otros diagnósticos alternativos o la presencia de complicaciones.

Pueden además observarse signos de hiperinsuflación, con descenso y horizontalización de los diafragmas, aumento del espacio aéreo retroesternal y una larga y estrechada sombra cardiaca. La hipovascularización periférica acompañada de hiperlucencia es un signo de enfisema, cuyo diagnóstico es sólo consistente cuando la enfermedad es severa. La placa también puede sugerir cor pulmonale e hipertensión pulmonar cuando las sombras vasculares hiliares son prominentes, el diámetro máximo de la arteria pulmonar descendente derecha excede de 16 mm y aumento la sombra cardiaca en el espacio retroesternal por crecimiento del ventrículo derecho.

No es necesario repetir radiografías de tórax de forma rutinaria, pero sí cuando aparecen nuevos síntomas, dada la mayor incidencia de cáncer de pulmón en estos pacientes.

## 4. Gasometría arterial

La gasometría arterial es imprescindible para el diagnóstico y valoración inicial de la insuficiencia respiratoria que puede acompañar a la EPOC. Debe realizarse en enfermos con FEV 1 < 40-50% del valor de referencia o por debajo de 1 litro en valores absolutos, en presencia de signos clínicos de insuficiencia respiratoria o cardiaca derecha, o cuando la saturación de oxígeno es menor del 92% en la pulsioximetría, que es un test incruento, pero de menor fiabilidad que la gasometría arterial.

Cuando se descubre un deterioro del intercambio de gases, se precisan subsecuentes mediciones de los gases arteriales para su seguimiento y manejo. Es imprescindible para indicar y controlar la oxigenoterapia domiciliaria.

## 5. Tomografía computarizada

La tomografía computarizada, especialmente la de alta resolución tiene más alta sensibilidad y especificidad que la placa de tórax habitual, permitiendo identificar incluso el tipo anatómico de enfisema. No es una exploración de rutina. Está indicada en el estudio prequirúrgico de resección de bullas, cirugía de reducción de volumen o trasplante pulmonar, y para diagnosticar procesos como bronquiectasias y neoplasias.

## **6. Pulsioximetría**

Es la medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Puede reducir la necesidad de gasometrías arteriales si la SaO<sub>2</sub> es mayor del 92%, pero no puede reemplazar la medición directa de los gases arteriales cuando el paciente se deteriora clínicamente o aparecen complicaciones.

## **7. Analítica**

El hemograma es útil para la detección de anemia o poliglobulia. La corrección de una anemia no sospechada puede mejorar los síntomas de la EPOC. Puede existir una policitemia, que no debe ser asumida como secundaria a hipoxemia sin una gasometría arterial. Se pueden detectar posibles alteraciones electrolíticas, fundamentalmente en las descompensaciones, y alteraciones nutricionales.

## **8. Electrocardiograma (ECG)**

Es poco sensible para detectar la hipertrofia ventricular derecha, debido en parte a la hiperinsuflación existente. No obstante, puede ser útil para valorar la presencia de arritmias y/o cardiopatía isquémica, que nos ayuda en el diagnóstico y manejo de estos pacientes.

## **9. Ecocardiograma**

Permite valorar la situación cardíaca en pacientes con síntomas y signos sugestivos de cor pulmonale.

## **10. Determinación de alfa-1 antitripsina**

Es interesante determinar la concentración sérica y el fenotipo de la alfa-1 antitripsina, a fin de descartar un déficit de la misma, en pacientes que desarrollan EPOC a temprana edad (< 45 años) o con un mínimo consumo tabáquico, o en quienes tengan una historia familiar muy sugestiva. Ello permitiría la detección de otros casos en la misma familia y el consejo genético.

## **11. Test de difusión o de transferencia del monóxido de carbono (Dlco)**

La capacidad de transferencia de CO es un parámetro de función pulmonar que se correlaciona bien con la gravedad del enfisema pulmonar, y es muy útil para distinguir a los pacientes con enfisema (donde se encuentra reducida) de los pacientes asmáticos, en los que al contrario, ésta se encuentra elevada. Es útil su realización cuando aparecen síntomas que parecen desproporcionados a la afectación espirométrica.

## **12. Volúmenes pulmonares estáticos**

La espirometría forzada no permite medir la capacidad funcional residual, el volumen residual o el cociente entre el volumen residual y la capacidad pulmonar total ( **figura 2** ), que están característicamente incrementados en la EPOC, y que pueden ser medidos por la pletismografía. No aportan una información básica, sino sólo complementaria a la espirometría, permitiendo precisar el diagnóstico de las alteraciones ventilatorias no obstructivas, pudiendo descartar un componente restrictivo en pacientes con disminución de la FVC, y valorar el grado de hiperinsuflación y atrapamiento aéreo.

## **13. Pruebas de esfuerzo**

Existen diversas modalidades de pruebas de esfuerzo, que oscilan desde la simplicidad de los tests de la marcha de 6 o 12 minutos, a pruebas más complejas con bicicleta ergométrica. Son de especial valor en pacientes cuya disnea parece desproporcionada a su afectación en el FEV<sub>1</sub>. También son útiles para seleccionar y evaluar a los pacientes que reciben diversas modalidades terapéuticas, especialmente en programas de rehabilitación pulmonar, para la valoración preoperatoria del riesgo quirúrgico en la resección pulmonar, y en la estimación de la capacidad laboral.

## **14. Esputo**

No es útil de rutina el cultivo sistemático del esputo no purulento. En cambio, puede ser de interés para la detección de la flora bacteriana colonizante en pacientes con esputo purulento persistente, o bien durante los episodios de exacerbación.

## **15. Calidad de vida**

En la EPOC existen importantes discordancias entre la sintomatología y la función

pulmonar, por lo que tiene interés el estudio de la calidad de vida relacionada con la salud. Existen cuestionarios diseñados específicamente para valorar la EPOC, y que están disponibles en castellano. Estos cuestionarios son cada vez más utilizados en trabajos de investigación, pues pueden detectar mejorías clínicas que se producen con determinadas medidas terapéuticas que, en cambio, producen pocas variaciones en los parámetros funcionales. Su utilidad en la actividad habitual esta limitada por estar especialmente diseñados para el estudio de poblaciones, más que de individuos, y ser complejos en su cumplimentación.

La EPOC es una enfermedad heterogénea, y una única medida, actualmente el FEV 1 , puede no ser suficiente para valorar la severidad de un individuo. En el próximo futuro, un verdadero índice de severidad debería valorar el grado de obstrucción al flujo aéreo y de discapacidad, la frecuencia de exacerbaciones y algunos de los siguientes factores pronósticos: FEV 1 , transferencia de CO, grado de disnea, estatus de salud, capacidad de ejercicio, índice de masa corporal, presión parcial de oxígeno arterial y presencia de cor pulmonale. Hay líneas de investigación prometedoras en esta dirección.

