

### Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

#### *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*

Efraín C. Félix Hinojosa<sup>1</sup>

A inicios de diciembre del año 2009, en la ciudad de Cancún, más de 2000 delegados de 109 países, acordaron denominar al 2010 como El Año del Pulmón. Fue durante la 40 Conferencia Mundial sobre la Salud Respiratoria de la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER) y el Foro Internacional de Sociedades Respiratorias (FIRS)<sup>1</sup>.

La difícil situación de salud pulmonar a nivel mundial y los millones de personas que sufren cada año de EPOC, tuberculosis, asma, neumonía, influenza y otras enfermedades respiratorias, motivaron establecer una común agenda política y social para atender, hacer frente y prevenir dichos padecimientos<sup>1</sup>.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un importante problema de salud pública y la mayor causa de morbilidad crónica en el mundo. Muchas personas sufren de esta enfermedad durante años y mueren prematuramente por ella o por sus complicaciones. Las proyecciones al 2020 ubican a esta entidad pasando de la sexta a la tercera causa más común de muerte en el mundo, mientras que el aumento de morbilidad en el mismo plazo la moviliza del cuarto al tercer lugar. Es subdiagnosticada, no sólo en estadíos tempranos, sino incluso cuando la función pulmonar está severamente afectada<sup>2-6</sup>.

La prevalencia de la EPOC en la población mundial se estima que es aproximadamente del 1%, pero se eleva bruscamente a más del 10% en la población mayor de 40 años, subiendo sensiblemente con el incremento de la edad<sup>4,6</sup>. En adultos parece situarse entre el 4% y el 10% en los países donde ha sido rigurosamente medida. Parte de la variación atribuida a diferencias en la exposición de riesgo o características poblacionales pueden verse influidas por los métodos y las definiciones utilizadas para medir la enfermedad<sup>5</sup>.

Según el estudio PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar) la prevalencia de EPOC en países latinoamericanos fue de 15,8% para San Pablo, 7,8% para México, 19,7% para Montevideo, 16,9% para Santiago y 12,1% para Caracas. Fue mayor en hombres, en mayores de 60 años y en fumadores<sup>7</sup>. En España es del 10,6 al 17% de la población<sup>8</sup>.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad prevenible y tratable, con algunos efectos extrapulmonares significativos que pueden contribuir a la severidad en pacientes individuales. Su componente pulmonar es caracterizado por la limitación del flujo aéreo que no es totalmente reversible y usualmente progresivo. Esta obstrucción se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones y la vía aérea a partículas nocivas o gases<sup>2</sup>.

La limitación crónica del flujo de aire, característico de esta enfermedad, es causada por una mezcla de la enfermedad de las pequeñas vías aéreas (bronquiolitis obstructiva) y la destrucción del parénquima (enfisema)<sup>2</sup>.

La obstrucción al flujo aéreo se define por la espirometría, que es la prueba de función pulmonar más ampliamente disponible y reproducible, cuando el cociente FEV1/FVC post broncodilatador es menor de 70% (o por debajo del límite inferior de la normalidad en sujetos mayores de 60 años)<sup>2,9</sup>.

La definición de EPOC leve (GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*), basada en una relación FEV1/FVC (Volumen espirado forzado al 1er segundo / Capacidad vital forzada) de 70% ha sido criticada recientemente, por el riesgo de diagnóstico falso positivo, especialmente en los ancianos, porque el proceso normal de envejecimiento afecta a los volúmenes pulmonares. Existe la necesidad de tener valores espirométricos post broncodilatador para evitar el sobrediagnóstico, el tratamiento inadecuado y los costos elevados<sup>2,10</sup>.

En el estudio PLATINO existió sub-diagnóstico en 88,7% de pacientes y diagnóstico erróneo en 63,7% de pacientes, mientras que sólo el 34% informó haber sido sometido a una espirometría antes del estudio<sup>7</sup>. El inadecuado diagnóstico de EPOC representa un importante problema en Latino América y una posible explicación es la baja tasa de espirometrías para tener el diagnóstico de EPOC<sup>11</sup>.

Amplia disfunción de las vías aéreas pequeñas puede existir en pacientes sintomáticos con EPOC leve con FEV1, FVC, y IC (capacidad inspiratoria) de reposo relativamente preservadas. Para los fumadores que experimentan persistente y desproporcionada disnea (con referencia a VEF1), la prueba de esfuerzo cardiopulmonar es útil en el descubrimiento de la gravedad y los mecanismos de este síntoma<sup>7-10</sup>.

<sup>1</sup> Médico Neumólogo. Doctor en Medicina.  
Clínica San Borja, Lima, Perú.  
Profesor Principal en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

En habitantes de zonas de altura, con permanencia mínima hasta los 20 años en esa altitud, se deben hacer correcciones en la espirometría para detectar enfermedades pulmonares. Hay una variación de hasta el 20% del valor esperado a nivel del mar<sup>12</sup>.

Diversos indicios apuntan a la existencia de una asociación entre EPOC y la aparición de enfermedades cardiovasculares, de tal forma que la primera puede, por sí misma, ser un factor de riesgo para la segunda. La inflamación sistémica pudiera tener un papel concurrente en la patogenia y en la historia natural en ambos casos. Como agentes iniciadores de la inflamación en la EPOC pueden ser importantes, además del tabaco y de la exposición a partículas inhaladas, otros factores como la dislipidemia, la obesidad o las agudizaciones de la enfermedad. Todas ellas son capaces de lesionar el endotelio vascular por la vía del estrés oxidativo, contribuyendo así a la aparición de enfermedades cardio y cerebrovasculares<sup>13</sup>. En toda evaluación integral del paciente con EPOC el despistaje de diabetes mellitus y de síndrome metabólico son importantes<sup>14</sup>.

La EPOC con frecuencia se desarrolla en los fumadores de larga data, en la edad media de la vida, donde los pacientes suelen tener una variedad de otras enfermedades relacionadas con el tabaco o la vejez, o bien con importantes manifestaciones extrapulmonares (sistémicas) cuyos efectos conducen a comorbilidades y afectan la calidad de vida del paciente<sup>2</sup>.

El humo del cigarrillo es el factor de riesgo más frecuente para la EPOC y su eliminación es un paso importante en la prevención y control de la misma. Sin embargo, otros factores de riesgo deben tenerse en cuenta, incluida la exposición laboral a polvos y productos químicos y la contaminación del aire por la biomasa en la cocina y calefacción en viviendas mal ventiladas<sup>2</sup>.

En áreas donde hay grandes índices de fumar o de una exposición significativa a la contaminación del aire o de combustibles de biomasa, debe efectuarse una evaluación rigurosa de la EPOC<sup>5</sup>.

El dejar de fumar hace más lenta la declinación de la función pulmonar. Si la exposición es detenida, la enfermedad aún puede progresar debido a la disminución de la función pulmonar que normalmente ocurre con el envejecimiento y la persistencia de la respuesta inflamatoria<sup>3</sup>.

La prevalencia del tabaquismo varió entre 24% y 39% en cinco países latinoamericanos y fue mayor en hombres. El 90% de los fumadores utilizaron cigarrillos industrializados con filtro y el uso de puro o pipa, alguna vez en la vida, varió entre 4,5% en México y 9,7% en Uruguay<sup>7</sup>.

Una encuesta de hogares de una población de 12 a 64 años, realizada en el Perú en el año 2007, señaló una prevalencia global de uso actual de consumo de tabaco de 26,8%. En Lima 29,8% y en provincias 17,8%; en el sexo masculino 39,3% y en el sexo femenino 16,7%. El 12,5% de la población fumadora presentó síntomas de adicción al

tabaco, siendo notoria la aparición de grupos más jóvenes consumiendo tabaco<sup>15</sup>.

Como ocurre con otras enfermedades crónicas relacionadas con el tabaco, la distribución de la EPOC depende fundamentalmente de los efectos relacionados con la exposición tabáquica y del envejecimiento paulatino de la población<sup>16</sup>.

Amplia investigación epidemiológica ha demostrado que el humo del tabaco es el mayor factor de riesgo para EPOC. Es la interacción con otros factores de riesgo que determinan la susceptibilidad de un fumador a la EPOC. Las medidas de salud pública y políticas de salud para reducir la prevalencia del tabaquismo, la investigación y la modificación de los factores de riesgo son esenciales<sup>17</sup>.

Se debe considerar la posibilidad de la EPOC en cualquier paciente de 35 años de edad o mayores con cualquier síntoma respiratorio pertinente y un historial de tabaquismo o exposición a noxas nocivas como por ejemplo el humo de leña<sup>18</sup>.

Existe una fuerte asociación entre la exposición al humo de leña o carbón y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el apoyo a su existencia no es sólo en los países en desarrollo, sino también en países europeos. Estudios adicionales que evalúen si esta asociación también existe en otras sociedades europeas están garantizados<sup>19</sup>.

En una comunidad rural de la sierra central del Perú se encontró, en adultos mayores expuestos al humo de leña (tiempo promedio de 34 años), una prevalencia de EPOC de 12%, a predominio de mujeres<sup>20</sup>.

En las poblaciones alto-andinas del Perú, las construcciones presentan peculiares características para protegerse del frío, tales como ventanas muy pequeñas, siendo la cocina un espacio físico donde la familia permanece más tiempo que en otros ambientes en el desarrollo de la vida rutinaria y el fogón es un elemento importante en torno al cual la familia se reúne<sup>21,22</sup>.

El estudio PLATINO reveló que un 37,5% de la población mayor de 40 años de edad utiliza biomasa para cocinar. En un instituto especializado en enfermedades respiratorias de México, cerca del 30% de pacientes con EPOC acuden por la exposición al humo de leña, y más del 88% de ellos, son exclusivamente mujeres. La mortalidad es de 20% en promedio, 30% a los 3 años de hacer el diagnóstico y poco más del 40% a los 6 años.

La prevención, sobre todo para los pacientes con EPOC, es que dejen de fumar y dejen de exponerse al humo de leña<sup>2,6</sup>.

En el Perú se encontró que, a mayor tiempo e índice de exposición a combustibles de biomasa, existe disminución de PaO<sub>2</sub>, de SatO<sub>2</sub> y de VEF1/FVC. Igualmente mayor número de semanas con expectoración, más años presentando tos por más de 3 meses y también mayor recuento leucocitario. Usar cocinas con diseño mejorado disminuyó los síntomas respiratorios y la frecuencia de neumonía<sup>23</sup>.

La deficiencia de alfa 1 antitripsina es un factor de riesgo genético para la EPOC, es poco frecuente y está presente en sólo el 1 al 2% de los pacientes con EPOC. Su deficiencia severa se asocia con el desarrollo prematuro y acelerado de la EPOC en fumadores y no fumadores, aunque la tasa de disminución de la función pulmonar se acelera en los que fuman. La detección de estos casos identifica a los miembros de la familia que requieren el asesoramiento genético y los pacientes que podrían ser adecuados para el futuro potencial de tratamiento de reemplazo con 1 antitripsina<sup>24</sup>.

En una encuesta realizada a personas de edad avanzada (mayores de 65 años) en siete países en desarrollo (Cuba, República Dominicana, Venezuela, México, Perú, China y la India), se hallaron diversas patologías responsables de discapacidad; un 5,8% correspondieron al diagnóstico de EPOC. En el caso del Perú las cifras fueron de 5,9% en zona urbana y de 1,9% en zona rural.

El número de las personas mayores que viven con enfermedades crónicas discapacitantes sigue aumentando, especialmente en países con medios y bajos ingresos. Es necesario establecer políticas para prevenir, reducir, mitigar y manejar la discapacidad a través del control de las enfermedades crónicas, el establecimiento de programas de rehabilitación y en el acceso universal a la salud<sup>25</sup>.

Los pacientes con EPOC presentan un mayor número de consultas ambulatorias, un mayor índice de hospitalizaciones por exacerbación (sala de hospitalización, Unidad de Cuidados Intensivos) y mayores requerimientos de gasto en equipos, exámenes auxiliares y medicamentos. Igualmente el manejo de las comorbilidades y la posibilidad de complicaciones, repercuten en un impacto económico muy importante, el mismo que aumenta según la severidad de la enfermedad y la presencia de exacerbaciones. En México, los costos de atención de un paciente con EPOC son 2,5 veces más elevados que quienes no tienen esta enfermedad<sup>6,26</sup>.

La hospitalización a domicilio se ha convertido en una herramienta eficaz en el tratamiento de la EPOC, evitando o disminuyendo ingresos o reingresos nosocomiales y visitas a Urgencias<sup>8</sup>.

Un análisis económico en 7 países de América y Europa demostraron que los costos sociales de la EPOC son 4 a 17 veces mayores en pacientes con EPOC grave que en pacientes con EPOC leve. Los pacientes con enfermedades concomitantes (que representan el 30 al 57% de los pacientes en cada país) fueron también especialmente costosos para la sociedad. Luego, una alta prioridad debe darse a las intervenciones destinadas a retrasar la progresión de la enfermedad, evitar el desarrollo de exacerbaciones y reducir el riesgo de comorbilidades<sup>27</sup>.

La EPOC es una enfermedad generalmente progresiva. Exposición continuada a noxas lleva a una más rápida declinación de la función pulmonar e incremento del riesgo para repetidas exacerbaciones<sup>3</sup>.

Un cuidadoso diagnóstico diferencial y una evaluación de la severidad de las condiciones comórbidas se debe realizar en todos los pacientes con limitación crónica al flujo aéreo<sup>2</sup>.

Todo paciente con factores de riesgo para EPOC (mayores de 35 años, con deficiencia de alfa 1 antitripsina, exposición prolongada a humo de tabaco, polvos ocupacionales, combustibles de biomasa) y con cuadro clínico de tos, expectoración y/o disnea, debe ser sometido a una espirometría para establecer el diagnóstico y valorar la severidad de la enfermedad. La radiografía y tomografía de tórax y el control cardiológico son necesarios. Los exámenes complementarios de función pulmonar, de imágenes, de medicina nuclear, de endoscopia y de pruebas de laboratorio pueden establecer el compromiso sistémico de la EPOC, la factibilidad de tratamiento quirúrgico, el diagnóstico diferencial preciso y la valoración de comorbilidades.

Establecido el diagnóstico, el manejo comprende la evaluación y el monitoreo de la enfermedad, la reducción de los factores de riesgo, el tratamiento de la EPOC estable, un Programa de Rehabilitación y el tratamiento de las exacerbaciones<sup>9</sup>.

El Dr. Javier Jáuregui, médico neumólogo en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins y profesor en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, presenta los lineamientos para el Tratamiento de la EPOC Estable, destacando que la detección temprana es la clave del manejo y que las medidas más importantes son dejar de fumar, un tratamiento farmacológico adecuado, oxígeno terapia, manejo de los disturbios del sueño, rehabilitación pulmonar y cirugía en los casos pertinentes. Estos temas serán tratados a lo largo de esta revisión de manera amplia y práctica por tres connotados especialistas: los Drs. Oscar Gayoso, Javier Jáuregui y José Portugal.

El Dr. José Portugal, médico neumólogo en la Clínica San Felipe y con amplia experiencia en el Programa de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Central de la FAP, señala que la intolerancia al ejercicio, manifestada principalmente como disnea y fatiga, es uno de los principales factores limitantes en actividades de la vida diaria en los pacientes con EPOC. Remarca igualmente que un programa de rehabilitación pulmonar comprende educación y apoyo psicosocial al paciente, reentrenamiento respiratorio y entrenamiento muscular (tanto de miembros superiores como inferiores), con un adecuado soporte nutricional y técnicas de relajación.

El Dr. Oscar Gayoso, médico neumólogo en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, con amplia experiencia en la Unidad de Cuidados Intensivos y profesor en la Universidad Cayetano Heredia, puntualiza las medidas más adecuadas en el manejo de la exacerbación aguda en la EPOC. Destaca igualmente el gran aporte de la ventilación no invasiva en el tratamiento seguro y efectivo a los pacientes con hipercarbía aguda, permitiendo descansar al músculo diafragma, superar la crisis, evitar el agotamiento y disminuir el número de intubaciones y de la mortalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murray JF. 2010: The Year of the Lung. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010; 14(1):1-4
2. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;176:532-555.
3. Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet* 2004; 364: 613-620.
4. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-1504.
5. Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD prevalence estimates: what is the true burden of disease? *Chest* 2003; 123: 1684-1692.
6. Ramírez A, Sansores RH. Consenso Mexicano de EPOC. Panorama epidemiológico e impacto económico actual. *Neumol Cir Torax* 2007; 66 Supl 2:13-16.
7. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, Montes de Oca M, Talamo C, Hallal PC, Victora CG. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet.* 2005;366:1875-1881.
8. Mendoza H, Gómez M, Regalado J, Altuna E, Marcaide MA, Aizpuru F, Cía JM. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en hospitalización a domicilio. Estudio de 522 casos. *Rev Clin Esp.* 2007;207(7):331-336.
9. Peces-Barba G, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López V, Monsó E, Montemayor T, Viejo JL. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica – SEPAR /ALAT, 2009. [www.separ.es](http://www.separ.es)
10. Ofir D, Laveneziana P, Webb KA, Lam Y, and O'Donnell DE. Mechanisms of Dyspnea during Cycle Exercise in Symptomatic Patients with GOLD Stage I Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;177:622-629.
11. Talamo C, Montes de Oca M, Halbert R, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, Pertuzé J, Moreno D, Menezes AM. Diagnostic Labeling of COPD in Five Latin American Cities. *CHEST* 2007;131:60-67.
12. Valenzuela MA, Ramos E. Medición de la capacidad vital forzada por Espirometría en habitantes adultos naturales de Junín (4105 m.s.n.m.) *Revista de la Sociedad Peruana de Neumología* 2004;48(2):149-156.
13. Villar F, Díez J, Álvarez-Salab JL. EPOC y acontecimientos cardiovasculares. *Arch Bronconeumol.* 2008;44(3):152-159.
14. Sánchez-Lora FJ, Amorós F, García MA, Custardoy J. EPOC y trastornos endocrinometabólicos. *Rev Clin Esp* 2007;207(1):33-39.
15. Zavaleta A, Maldonado V. Epidemiología de drogas en la población urbana peruana 2007. Encuesta de hogares. Monografía de investigación 25. Lima: CEDRO, 2008.
16. Soriano JB, Izquierdo JL. EPOC en la vida y en la muerte. *Arch Bronconeumol.* 2006;42(9):421-422.
17. Chapman KR, Mannino DM, Soriano JB, Vermeire PA, Buist AS, Thun MJ, Conell C, Jemal A, Lee TA, Miravittles M, Aldington S, Beasley R. Epidemiology and cost of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Resp J* 2006;27:188-207.
18. Currie GP, Legge JS. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. *Diagnosis.* *BMJ* 2006;332:1261-1263.
19. Orozco-Levi M, Garcia-Aymerich J, Villar J, Ramirez-Sarmiento A, Antó JM, Gea J. Wood smoke exposure and risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2006; 27: 542-546.
20. Cantella L, Lama J. Prevalencia de EPOC en adultos mayores expuestos al humo de leña en una comunidad rural de la Sierra Central. *Revista de la Sociedad Peruana de Neumología.* 2005;49(2):109-117.
21. Valiente O, Castro VO, Uldarico A, Landa RS, Pezo P. EPOC: Características clínicas, epidemiológicas y radiológicas en pacientes de altura-Hospital EsSalud de Cusco (1987-1999). *Enfermedades del Tórax.* 2000;43(1).
22. Cruzado D, Guerrero R, Hinostroza L. Espirometría forzada en pobladores de altura expuestos al humo de biomasa y su asociación con EPOC. *Revista de la Sociedad Peruana de Neumología.* 2004;48(2):123-130.
23. Accinelli R, Yshii C, Córdova E, Sánchez-Sierra M, Pantoja C, Carbajal J. Efecto de los combustibles de biomasa en el aparato respiratorio: Impacto del cambio a cocinas con diseño mejorado. *Revista de la Sociedad Peruana de Neumología* 2004; 48(2):138-142.
24. Devereux G. Definition, epidemiology, and risk factors. *BMJ* 2006;332;1142-1144.
25. Sousa RM, Ferri CP, Acosta D, et al. Contribution of chronic diseases to disability in elderly people in countries with low and middle incomes: a 10/66 Dementia Research Group population-based survey. *Lancet* 2009; 374: 1821-1830.
26. San Román CM, Custardoy J. Comorbilidad en EPOC. *Introducción Rev Clin Esp* 2007;207 Supl 1:1-2.
27. Wouters EF. Economic analysis of the confronting COPD survey: an overview of results. *Respir Med.* 2003;97 Suppl C:S3-S14.

## CORRESPONDENCIA

Efraín Félix Hinojosa

[efrainfelix@gmail.com](mailto:efrainfelix@gmail.com)