



Editorial

El uso de los microespirómetros en el seguimiento de la EPOC: ventajas e inconvenientes



Microspirometers in the Follow-Up of COPD: Advantages and Disadvantages

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una dolencia altamente prevalente y responsable de un elevado número de años de vida vividos con discapacidad a nivel global¹. Pese a su elevada prevalencia, numerosos pacientes no están diagnosticados y no reciben, por tanto, un tratamiento adecuado². Este hecho sucede tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, lo que evidencia que el infradiagnóstico no es un problema exclusivamente relacionado con el acceso a los sistemas sanitarios. En esta situación, la búsqueda de medios de cribado que detecten a los pacientes no diagnosticados es un campo de investigación de primera magnitud.

Actualmente, el documento estratégico de las recomendaciones GOLD no aconseja el cribado de la EPOC de forma general (realizar espirometría a cualquier persona, independientemente de que tenga o no síntomas respiratorios), abogando por recomendar la realización de espirometrías a personas con síntomas respiratorios y/o exposición a factores de riesgo para desarrollar la enfermedad³. En el caso de la Guía Española de la EPOC ?GesEPOC?, también aboga por la realización de cribado oportunista (por ejemplo, la situación en la que el paciente acude a la consulta por otros motivos y se aprovecha la ocasión para, utilizando cuestionarios y/o medidas objetivas sencillas de la función pulmonar, detectar a los pacientes con alto riesgo de presentar la enfermedad; en estos se realizaría posteriormente una confirmación diagnóstica mediante una espirometría, considerada la prueba de referencia para el diagnóstico de la EPOC)⁴.

Desde hace varios años se están llevando a cabo esfuerzos para reducir el infradiagnóstico de la EPOC, que se basan principalmente en medidas de cribado de esta enfermedad en la población general, especialmente en población de riesgo y con síntomas respiratorios crónicos⁵⁻⁷. Estos métodos de cribado se basan en el empleo de cuestionarios de síntomas y/o medidas sencillas de la función pulmonar mediante microespirómetros o a través de medidores de pico de flujo espiratorio.

Dentro de los microespirómetros que se han estudiado, la mayoría utilizan una maniobra forzada obteniendo los resultados del FEV₁ y del FEV₆ y el cociente FEV₁/FEV₆ como marcador de limitación al flujo aéreo. En España disponemos de 2 modelos de microespirómetros, el PiKo-6® (nSpiroHealth Inc., Colorado, EE.

UU.) y el COPD-6® (Vitalograph Inc., Kansas, EE. UU.), que han sido probados en estudios en población española y en otros países.

El COPD-6 ha mostrado una buena correlación con los valores de la espirometría forzada, mostrando un nivel del área bajo la curva cercano o ligeramente superior al 0,80, así como una sensibilidad superior al 80%, aunque el punto de corte del FEV₁/FEV₆ óptimo no está bien definido, encontrándose entre 0,75 y 0,80^{6,8,9}. El microespirómetro PiKo-6® también ha demostrado su utilidad en el cribado de pacientes con EPOC, con valores de área bajo la curva cercanos al 0,85 y con una sensibilidad superior al 80%, con un punto de corte del FEV₁/FEV₆ de 0,7^{5,10}.

Idealmente, los microespirómetros deberían ser empleados en población general para captar a aquellas personas con resultados anómalos que deberían después confirmarse mediante la espirometría convencional. Sin embargo, a pesar de su facilidad de uso y la fiabilidad de sus medidas con respecto a la espirometría forzada realizada en un laboratorio de función pulmonar¹¹, estos medios de cribado no han tenido éxito entre la comunidad médica que atiende a pacientes con enfermedades respiratorias, lo que nos debe llevar a pensar cuáles son los motivos de este bajo uso y por qué no han ayudado a disminuir el infradiagnóstico de la enfermedad.

Probablemente una de las explicaciones a la falta de uso de estos microespirómetros es que, al igual que sucede con el espirómetro convencional, todos estos dispositivos están en posesión del personal sanitario, lo que lleva necesariamente a un contacto con el sistema sanitario para poder realizar la prueba. Con esta perspectiva, tal vez sea el momento de «pensar fuera de la caja» y buscar nuevas soluciones que nos permitan obtener un valor de función pulmonar sin necesidad de emplear un dispositivo añadido o un contacto con el sistema sanitario. Idealmente esta solución podría pasar por la utilización del micrófono integrado en la mayoría de los teléfonos inteligentes para, analizando el sonido de una exhalación, proporcionar una estimación de la función pulmonar o, al menos, de limitación al flujo aéreo. Algunas iniciativas a este respecto han comenzado a desarrollarse, pero es esperable que su salida al mercado todavía esté lejos en el tiempo¹².

El desarrollo de aplicaciones de función pulmonar incorporadas a los smartphones o bien los microespirómetros pueden ser de utilidad en los próximos años en el campo de la neumología, en un

contexto de limitación del número de exploraciones funcionales respiratorias por la pandemia de COVID-19, y una herramienta valiosa para la realización de la telemedicina o para el cribado de las enfermedades respiratorias.

Conflicto de intereses

El Dr. Alcázar-Navarrete declara haber recibido pagos personales, becas para proyectos de investigación o ayudas no financieras en los últimos 5 años de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Laboratorios FAES, GSK, Laboratorios Ferrer, Laboratorios Menarini, Novartis AG, sin relación con este artículo. Además, el Dr. Alcázar-Navarrete tiene una patente P201730724 registrada.

El Dr. Echave declara haber recibido pagos personales, ayudas no financieras y ha realizado ensayos clínicos en los últimos 5 años de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, GSK, Laboratorios Menarini, Novartis AG y Sanofi, sin relación con este artículo.

Bibliografía

1. GBD Chronic Respiratory Disease Collaborators. Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Respir Med.* 2020;8:585-96.
2. Lamprecht B, Soriano JB, Studnicka M, Kaiser B, Vanfleteren LE, Gnatiuc L, et al. Determinants of underdiagnosis of COPD in national and international surveys. *Chest.* 2015;148:971-85.
3. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Informe 2017 de la Iniciativa Global para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica: Resumen Ejecutivo de GOLD. *Arch Bronconeumol.* 2017;53:128-49.
4. Grupo de Trabajo de GesEPOC. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017. *Arch Bronconeumol.* 2017;53 Supl 1:2-64.
5. Hidalgo Sierra V, Hernández Mezquita MÁ, Palomo Cobos L, García Sánchez M, Castellanos RD, Jodra Sánchez S, et al. Usefulness of the Piko-6 portable device for early COPD detection in Primary Care. *Arch Bronconeumol.* 2018;54:460-6.
6. Represas Represas C, Botana Rial M, Leiro Fernández V, González Silva AI, del Campo Pérez V, Fernández-Villar A. [Assessment of the portable COPD-6 device for detecting obstructive airway diseases] Spanish. *Arch Bronconeumol.* 2010;46:426-32.
7. Martínez FJ, Mannino D, Leidy NK, Malley KG, Bacchi ED, Barr RG, et al. A new approach for identifying patients with undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:748-56.
8. Represas-Represas C, Fernández-Villar A, Ruano-Raviña A, Priegue-Carrera A, Botana-Rial M, Study group of "Validity of COPD-6 in non-specialized healthcare settings". Screening for chronic obstructive pulmonary disease: Validity and reliability of a portable device in non-specialized healthcare settings. *PLoS One.* 2016;11:e0145571.
9. Dickens AP, Fitzmaurice DA, Adab P, Sitch A, Riley RD, Enocson A, et al. Accuracy of Vitalograph lung monitor as a screening test for COPD in primary care. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2020;30:2.
10. Guirguis-Blake JM, Senger CA, Webber EM, Mularski R, Whitlock EP. Screening for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic evidence review for the U. S. Preventive Services Task Force. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, U. S. Department of Health and Human Services; 2016.
11. Ramos Hernández C, Núñez Fernández M, Pallares Sanmartín A, Mouronte Roibas C, Cedeira Domínguez L, Botana Rial MI, et al. Validation of the portable Air-Smart Spirometer. *PLoS One.* 2018;13:e0192789.
12. Larson EC, Goel M, Boriello G, Heltshe S, Rosenfeld M, Patel SN. SpiroSmart. Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing - UbiComp'12. New York, NY: ACM Press; 2012. p. 280.

Bernardino Alcázar-Navarrete^{a,b,*}
y Jose María Echave-Sustaeta^{c,d}

^a Hospital de Alta Resolución de Loja, Agencia Sanitaria Hospital de Poniente, Loja, Granada, España

^b Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^c Hospital Universitario Quirónsalud Madrid, Madrid, España

^d Universidad Europea de Madrid, Villaviciosa de Odón, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: balcazar@telefonica.net (B. Alcázar-Navarrete).