

con agudizaciones durante el año previo, siempre que se optimice la broncodilatación³¹.

A efectos prácticos, se recomienda la retirada de los CI en todos aquellos pacientes que los están recibiendo sin indicación, es decir, a los pacientes con obstrucción al flujo aéreo de leve a moderada (FEV₁ > 50%) y que no hayan tenido agudizaciones durante el año previo.

Además, la retirada se debe considerar en pacientes más graves (FEV₁ < 50%) si tienen riesgo de efectos adversos relacionados con los CI: neumonías previas, osteoporosis, diabetes mal controlada, fragilidad cutánea, etc. En estos casos, se debe valorar la concentración de eosinófilos en sangre y aconsejar la retirada si su concentración es inferior a 300 células/μl, ya que concentraciones superiores constituyen un criterio de ACO e indican la necesidad del uso de CI.

En pacientes que estén en tratamiento con CI y que no se puedan incluir en ninguno de estos 2 grupos no existe evidencia suficiente para recomendar su retirada y esta deberá ser valorada por el médico, de nuevo según la evaluación del beneficio-riesgo de cada paciente de forma individual.

En ningún caso deben retirarse los CI a pacientes con ACO, entre los que se incluyen los pacientes con concentraciones de eosinófilos en sangre > 300 células/μl.

Aunque en el mayor estudio clínico realizado hasta la fecha se utilizaba una pauta descendente de la dosis de CI²⁹, la evidencia acumulada en otros estudios clínicos sugiere que la retirada puede realizarse sin reducción de la dosis.

El tratamiento farmacológico de los pacientes con EPOC debe reevaluarse periódicamente, pues la edad, los cambios en las comorbilidades, la estacionalidad de los síntomas y las exacerbaciones, la disponibilidad de nuevos fármacos y las nuevas estrategias de tratamiento, unidos a medidas de higiene y no farmacológicas, deben permitir personalizar el tratamiento y mejorar los resultados clínicos.

Bibliografía

- Miller BE, Tal-Singer R, Rennard SI, Furtwaengler A, Leidy N, Lowings M, et al. Plasma Fibrinogen Qualification as a Drug Development Tool in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Perspective of the Chronic Obstructive Pulmonary Disease Biomarker Qualification Consortium. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193:607-13.
- Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34:648-54.
- Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004;350:1005-12.
- Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez L, Perpiña M, Román P. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med.* 2009;103:692-9.
- Celli BR, Cote CG, Marín JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004;350:1005-12.
- Ong KC, Earnest A, Lu SJ. A multidimensional grading system (BODE Index) as predictor of hospitalization for COPD. *Chest.* 2005;128:3810-6.
- An L, Lin YX, Yang T, Zhang H, Jiao X, Zhang S, et al. Predictive validity of BODE index for anxious and depressive symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chin Med J.* 2010;123:1845-51.
- Cote CG, Celli BR. Pulmonary rehabilitation and the BODE index in COPD. *Eur Respir J.* 2005;26:630-6.
- Imfeld S, Bloch KE, Weder W, Russi EW. The BODE index after lung volume reduction correlates with survival in COPD. *Chest.* 2006;129:835-6.
- Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez L, Perpiña M, Román P. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med.* 2009;103:692-9.
- Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1999;54:581-6.
- Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34:648-54.
- Jones P, Harding G, Wiklund I, Berry P, Leidy N. Improving the process and outcome of care in COPD: development of a standardised assessment tool. *Prim Care Respir J.* 2009;18:208-15.
- Jones P, Tabberer M, Chen WG. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD assessment test (CAT) scores. *BMC Pulm Med.* 2011;11:42.
- García-Sidro P, Naval E, Martínez Rivera C, Bonnin-Vilaplana M, García-Rivero JL, Herrejón A, et al. The CAT (COPD Assessment Test) questionnaire as a predictor of the evolution of severe COPD exacerbations. *Respir Med.* 2015;109:1546-52.

- De Torres JP, Marin JM, Martínez-González C, De Lucas-Ramos P, Mir-Viladrich I, Cosío B, et al. COPD History Assessment in Spain (CHAIN) Cohort. Clinical application of the COPD assessment test: longitudinal data from the COPD History Assessment in Spain (CHAIN) cohort. *Chest.* 2014;146:111-22.
- Papioannou M, Pitsiou G, Manika K, Kontou P, Zarogoulidis P, Sichelidis L, et al. COPD assessment test: a simple tool to evaluate disease severity and response to treatment. *COPD.* 2014;11:489-95.
- Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C, Cosío BG, Entrenas LM, De Llano LP, et al. TAI Study Group. Validation of the 'Test of the Adherence to Inhalers' (TAI) for Asthma and COPD Patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2016;29:142-52.
- Celli B, Tetzlaff K, Criner G, Polkey MI, Sciurba F, Casaburi R, et al. COPD Biomarker Qualification Consortium. The 6-Minute-Walk Distance Test as a Chronic Obstructive Pulmonary Disease Stratification Tool. Insights from the COPD Biomarker Qualification Consortium. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;194:1483-93.
- Martínez-García MA, Soler-Cataluña JJ, Donat Sanz Y, Catalán Serra P, Agramunt L, Ballester Vicente J, et al. Factors associated with bronchiectasis in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Chest.* 2011;140:1130-7.
- Shah PL, Herth FJ, Van Geffen WH, Deslee G, Slebos DJ. Lung volume reduction for emphysema. *Lancet Respir Med.* 2017;5:147-56.
- Miravittles M, Herr C, Ferrarotti I, Jordi R, Rodríguez-Frias F, Luisetti M, et al. Laboratory testing of individuals with severe alpha1-antitrypsin deficiency in three European centres. *Eur Respir J.* 2010;35:960-8.
- Adams SG, Anzueto A, Briggs Jr DD, Leimer I, Kesten S. Evaluation of withdrawal of maintenance tiotropium in COPD. *Respir Med.* 2009;103:1415-20.
- Finney L, Berry M, Singanayagam A, Elkin SL, Johnston SL, Mallia P. Inhaled corticosteroids and pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet Respir Med.* 2014;2:919-32.
- Alcázar Navarrete B, Casanova C, Miravittles M, De Lucas P, Riesco JA, Rodríguez González-Moro JM. Documento de consenso «Uso adecuado de los corticoides inhalados en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica». *Arch Bronconeumol.* 2015;51:193-8.
- Kunz LI, Ten Hacken NH, Lapperre TS, Timens W, Kerstjens HA, Van Schadewijk A, et al. GLUCOLD Study Group. Airway inflammation in COPD after long-term withdrawal of inhaled corticosteroids. *Eur Respir J.* 2017;49. pii: 1600839.
- Van der Valk P, Monnikhof E, Van del Palen J, Zielhuis G, Van Herwaarden C. Effect of discontinuation of inhaled corticosteroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. The COPE study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:1358-63.
- Rossi A, Guerriero M, Corrado A; OPTIMO/AIPO Study Group. Withdrawal of inhaled corticosteroids can be safe in COPD patients at low risk of exacerbation: a real-life study on the appropriateness of treatment in moderate COPD patients (OPTIMO). *Respir Res.* 2014;15:77.
- Magnussen H, Disse B, Rodríguez-Roisin R, Kirsten A, Watz H, Tetzlaff K, et al; WISDOM Investigators. Withdrawal of inhaled glucocorticoids and exacerbations of COPD. *N Engl J Med.* 2014;371:1285-94.
- Watz H, Tetzlaff K, Wouters EF, Kirsten A, Magnussen H, Rodríguez-Roisin R, et al. Blood eosinophil count and exacerbations in severe chronic obstructive pulmonary disease after withdrawal of inhaled corticosteroids: a post-hoc analysis of the WISDOM trial. *Lancet Respir Med.* 2016;4:390-8.
- Rossi A, Van der Molen T, Del Olmo R, Papi A, Wehbe L, Quinn M, et al. INSTEAD: a randomised switch trial of indacaterol versus salmeterol/fluticasone in moderate COPD. *Eur Respir J.* 2014;44:1548-56.

INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS EN PACIENTES CON EPOC EN FASE ESTABLE

Puntos clave:

- La ventilación no invasiva tiene indicaciones precisas en pacientes con insuficiencia respiratoria.
- La rehabilitación pulmonar mejora la disnea, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida.
- La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento es una alternativa válida a la rehabilitación realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad.
- Evitar el sedentarismo y estimular la actividad. El ejercicio físico cotidiano es un punto esencial en el manejo del paciente con EPOC, y debería prescribirse de forma individualizada.

Soporte ventilatorio no invasivo

Actualmente no hay suficiente evidencia científica para recomendar este tipo de tratamiento de forma generalizada en la EPOC estable con hipercapnia. La mayoría de los estudios y de las revisiones sistemáticas publicadas muestran unos resultados muy heterogéneos¹.

Recientemente se ha publicado un estudio en el que el objetivo primario era analizar la supervivencia y se observó que mejoraba durante los 2 primeros años de utilización de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) más oxigenoterapia crónica domiciliaria (OCD), aunque a los 3 años y medio la supervivencia se igualaba a la de los pacientes con solo OCD².

No obstante, la indicación de la VMNI en pacientes con EPOC estable puede valorarse en un subgrupo de pacientes que presentan hipercapnia diurna importante: PaCO₂ (presión arterial de dióxido de carbono) > 55 mmHg o hipercapnia diurna (PaCO₂ > 45 mmHg) con desaturaciones nocturnas (SaO₂ [saturación arterial de oxígeno] < 90%, más del 10% del tiempo total de sueño) a pesar de la oxigenoterapia, o 2 o más hospitalizaciones anuales por insuficiencia respiratoria grave³⁻⁵.

Rehabilitación pulmonar

P7. ¿Cuándo hay que prescribir rehabilitación pulmonar en la EPOC?

Los efectos de la rehabilitación pulmonar (RP) en pacientes con EPOC están bien demostrados y establecidos⁶⁻¹⁰ (fig. 1). Desde la última actualización de la guía GesEPOC en 2014, el concepto de rehabilitación pulmonar consensuado por la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) se incorpora con más énfasis como parte central del cuidado integrado del paciente crónico^{6,11}. Asimismo, la ATS y la ERS también han desarrollado una normativa con el objetivo de mejorar la implementación de la rehabilitación pulmonar, ya que —aunque la evidencia actual sigue respaldando la rehabilitación pulmonar como parte del tratamiento integral del paciente con EPOC— el acceso a los programas y la derivación por parte de los profesionales aún no está bien establecido^{6,7,12}. La nueva definición establece que “la rehabilitación pulmonar es una intervención integral basada en una evaluación exhaustiva del paciente seguida de terapias adaptadas a los pacientes —que incluyen pero no están limitadas al entrenamiento, la educación y el cambio de comportamiento— diseñadas para mejorar la

condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a largo plazo a los comportamientos que mejoran la salud”⁶.

Siguiendo la definición de rehabilitación pulmonar consensuada por la ERS y la ATS, a continuación se resumen las últimas evidencias y recomendaciones para su prescripción⁶:

- Resultados de diferentes estudios recomiendan incluir a todos los pacientes con EPOC en un programa de rehabilitación pulmonar como parte del tratamiento⁷.
- Los programas estructurados de educación terapéutica deben iniciarse en el momento del diagnóstico y hasta el final de la vida. Los programas se adaptarán a las necesidades del paciente y tendrán en cuenta la comorbilidad¹³.
- La prescripción rutinaria de incluir pacientes con EPOC leve en programas de rehabilitación pulmonar, a pesar de conseguir mejoras en variables como la calidad de vida y la capacidad de ejercicio, es una recomendación débil¹⁴.
- El ejercicio físico, iniciado durante o inmediatamente después de una agudización de la EPOC, mejora la calidad de vida y la capacidad de ejercicio; sin embargo, la heterogeneidad en el tipo de programa de rehabilitación pulmonar que se ofrece puede explicar los efectos en variables de resultado como las readmisiones hospitalarias y la mortalidad¹⁵.
- El acceso limitado a programas de rehabilitación pulmonar para pacientes con EPOC está generando un incremento en el estudio de programas que sean aplicables en la comunidad, con menor necesidad de infraestructura^{7,16,17}.
- Las intervenciones de cambio de comportamiento podrían ayudar a mejorar la participación en los programas de automanejo de la EPOC^{18,19}.
- El conocimiento sobre los efectos del uso de la tecnología para el entrenamiento físico, la educación terapéutica, la gestión de la enfermedad y la actividad física en el contexto de la rehabilitación pulmonar aún es limitado²⁰⁻²².
- Los factores psicosociales y las propias percepciones de los pacientes pueden contribuir a la adherencia y al mantenimiento a largo plazo de los efectos de la rehabilitación pulmonar¹⁸.

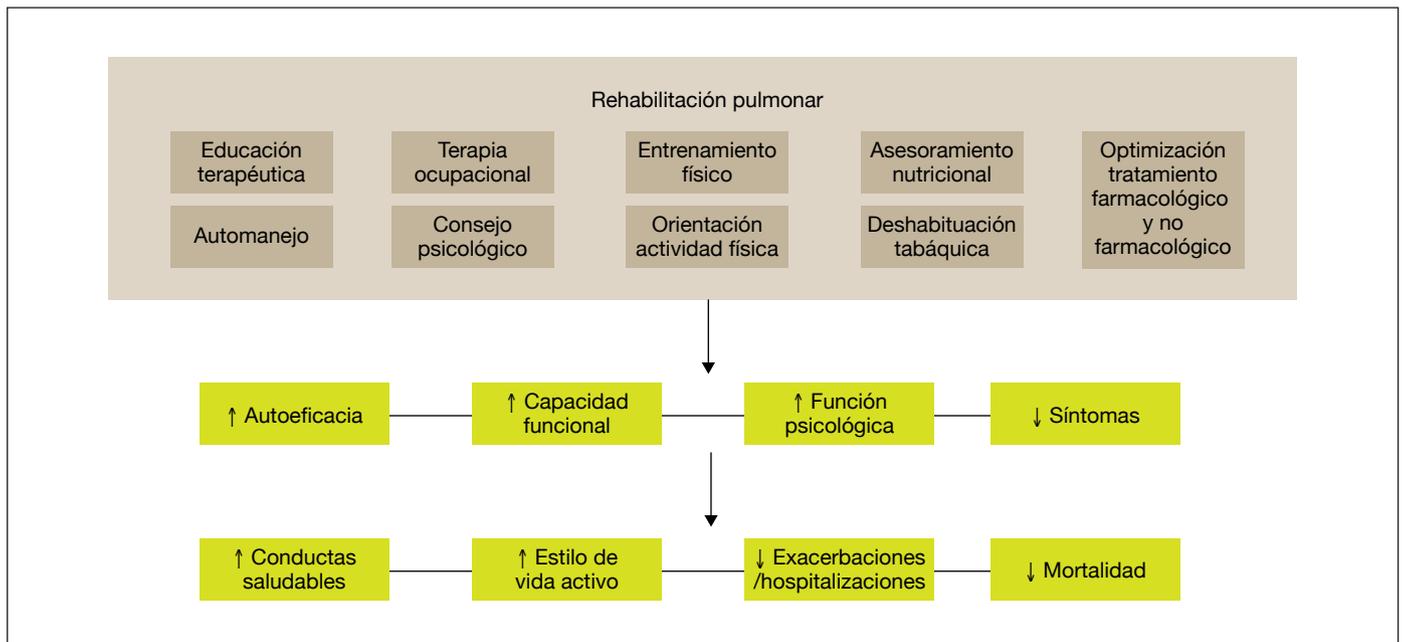


Figura 1 Los componentes de un programa de rehabilitación pulmonar completo e integrado tienen un efecto directo y positivo sobre el paciente, tanto a nivel físico como psicológico, favoreciendo que el paciente se vuelva más proactivo hacia su enfermedad, adquiriendo conductas de vida saludable y, por consiguiente, reduciendo el riesgo de exacerbaciones y mortalidad. Adaptada de Spruit et al²².

Bibliografía

- Kolodziej MA, Jensen L, Rowe B, Sin D. Systematic review of noninvasive positive pressure ventilation in severe stable COPD. *Eur Respir J*. 2007;30:293-306.
- McEvoy RD, Pierce RJ, Hillman D, Esterman A, Ellis EE, Catchside PG, et al; Australian trial of non-invasive Ventilation in Chronic Airflow Limitation (AVCAL) Study Group. Nocturnal non-invasive nasal ventilation in stable hypercapnic COPD: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2009;64:561-6.
- Budweiser S, Jörres RA, Pfeifer M. Treatment of respiratory failure in COPD. *Int J COPD*. 2008;3:605-18.
- Goldberg A, Leger P, Hill N, Criner G. Clinical indications for non-invasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, ODD, and nocturnal hypoventilation. A consensus conference report. *Chest*. 1999;116:521-34.
- Gay PC. UpToDate. Nocturnal ventilatory support in COPD. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/nocturnal-ventilatory-support-in-copd>.
- Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al; ATS/ERS Task Force on Pulmonary Rehabilitation. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188:e13-64.
- McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(2):CD003793.
- Hoffmann TC, Hons B, Maher CG, Phty B, Bphysed TB, Sherrington C, et al. Prescribing exercise interventions for patients with chronic conditions. *CMAJ*. 2016;188:510-8.
- Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, Crowe P, Elkin SL, Garrod R, et al; British Thoracic Society Pulmonary Rehabilitation Guideline Development Group; British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. *Thorax*. 2013;68 Suppl 2:ii1-30.
- Garvey C, Bayles MP, Hamm LF, Hill K, Holland A, Limberg TM, et al. Pulmonary Rehabilitation Exercise Prescription in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Review of Selected Guidelines: an official statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2016;36:75-83.
- Nici L, ZuWallack R. An Official American Thoracic Society Workshop Report: The Integrated Care of the COPD Patient. *Proc Am Thorac Soc*. 2012;9:9-18.
- Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhon MA, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society policy statement: Enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192:1373-86.
- World Health Organization. Therapeutic patient education: continuing education programmes for health care providers in the field of prevention of chronic diseases: report of a WHO working group. Copenhagen: Regional Office for Europe; 1998. Disponible en: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/145294/E63674.pdf
- Rugbjerg M, Iepsen UW, Jørgensen KJ, Lange P. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COPD with mild symptoms: a systematic review with meta-analyses. *Int J COPD*. 2015;10:791-801.
- Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(12):CD005305.
- Alison JA, McKeough ZJ. Pulmonary rehabilitation for COPD: Are programs with minimal exercise equipment effective? *J Thorac Dis*. 2014;6:1606-14.
- Coultas A. A Lifestyle Physical Activity Intervention for Patients with COPD: A Randomized Controlled Trial. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13:1-44.
- Sohanpal R, Steed L, Mars T, Taylor SJ. Understanding patient participation behaviour in studies of COPD support programmes such as pulmonary rehabilitation and self-management: a qualitative synthesis with application of theory. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2015;25:15054.
- Singh S. One Step at a Time. Lifestyle Physical Activity Interventions. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13:586-7.
- Mitchell KE, Johnson-Warrington V, Apps LD, Bankart J, Sewell L, Williams JE, et al. A self-management programme for COPD: A randomised controlled trial. *Eur Respir J*. 2014;44:1538-47.
- Ringbaek TJ, Lavesen M, Lange P. Tablet computers to support outpatient pulmonary rehabilitation in patients with COPD. 2016;1:1-6.
- Spruit MA, Pitta F, McAuley E, ZuWallack RL, Nici L. Pulmonary rehabilitation and physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192:924-33.

ACTIVIDAD FÍSICA

P6. ¿Cómo prescribir actividad física y qué estrategias puedo utilizar para que el paciente con EPOC realice actividad física?

Puntos clave:

- Las estrategias y recomendaciones de actividad física (AF) deben estar adaptadas a la vida cotidiana del paciente. El paciente debe ser

parte activa en la decisión de la prescripción y de las estrategias para aumentar su AF.

- La prescripción de AF debe ser individualizada, y debe tener en cuenta la capacidad de ejercicio, la morbilidad y/o discapacidad, el entorno familiar y social, y los factores de comportamiento y culturales del paciente con EPOC.
 - Usar recomendaciones de AF en intervalos cortos de tiempo (mínimo 10 min) repartidos durante el día, en lugar de la recomendación general de 30 min de AF moderada en los pacientes con EPOC más grave.
 - Las intervenciones de AF que se centren en el aumento de esta y en combinación con programas de entrenamiento físico más largos (> 12 semanas) pueden tener un mayor impacto en la AF del paciente con EPOC, ya que podrían facilitar un cambio de comportamiento del paciente hacia una vida más activa.
 - Las estrategias de AF con retroalimentación de un monitor de actividad o tecnología (aplicaciones móviles) son intervenciones prometedoras para incrementar los niveles de AF de los pacientes con EPOC.
 - Las intervenciones conductuales pueden ser una estrategia efectiva para conseguir un aumento en la práctica de AF en pacientes con EPOC.

La AF en el paciente con EPOC ha generado un creciente interés científico en los últimos años¹. La importancia de la prescripción de AF a los pacientes con EPOC viene determinada entre otros factores por: *a)* la alta morbilidad relacionada con la EPOC²; *b)* la evidencia de que la inactividad física se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad y de presentar reagudizaciones³; *c)* si se comparan con individuos sanos de la misma edad, los pacientes con EPOC tiene un nivel de AF más bajo⁴; *d)* las comorbilidades que pueden presentar los pacientes con EPOC también mejoran con la práctica regular de AF⁵; *e)* la inactividad física está asociada a una progresión de la intolerancia al ejercicio y de la afectación muscular⁶; *f)* los niveles bajos de AF se dan incluso en pacientes con EPOC leve, lo que hace pensar en la necesidad de intervenciones tempranas para reducir así el riesgo de presentar comorbilidades futuras en sujetos con EPOC y, posiblemente, la progresión de la enfermedad^{7,8}; *g)* la AF en pacientes con EPOC depende de factores psicológicos y de comportamiento, sociales, ambientales y culturales⁹, y *h)* es fundamental que el profesional sanitario esté convencido de que la prescripción de AF debe formar parte del tratamiento de todo paciente con EPOC¹⁰.

Hasta la fecha no se han establecido recomendaciones específicas sobre el grado de AF que deberían mantener los pacientes con EPOC. Sin embargo, en general son bien aceptadas las recomendaciones generales sobre los beneficios de realizar AF moderada un mínimo de 30 min al día 5 días por semana (o el equivalente a 1.000 kcal/semana), como las del American College of Sports Medicine¹¹. Se considera AF moderada si el paciente reporta una sensación de disnea y/o fatiga entre 4 y 6 según la escala de Borg modificada. Recientemente, Demeyer et al¹² han demostrado que la diferencia mínima clínicamente importante tras un programa de rehabilitación pulmonar de 3 meses de duración oscila entre un incremento de 600 y 1.100 pasos al día. Además, en los pacientes que presentaron un aumento de más de 600 pasos al día disminuyeron los reingresos hospitalarios.

No hay un claro consenso establecido en relación con los determinantes que influyen en la AF en pacientes con EPOC. No obstante, recientemente Miravittles et al¹³ observaron que —tras ajustar por la edad y la gravedad de los síntomas— la mala percepción de la salud, la gravedad de la EPOC y la depresión fueron los principales factores asociados con un menor tiempo de marcha en pacientes con EPOC¹⁴. En relación con lo anterior, en los pacientes de la cohorte PAC-COPD (Phenotype and Course of Chronic Obstructive Pulmonary Disease) se observó que los sujetos con EPOC grave y muy grave realizaban sus actividades diarias en períodos más cortos y en menor número que los pacientes en fases leves y moderadas de la enfermedad¹⁵. Este patrón