

Incentivo de la actividad física mediante el uso de los contadores de pasos en pacientes con EPOC

Laura Mendoza I.

Servicio Respiratorio, Departamento de Medicina, HCUCh.

SUMMARY *The Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is the main respiratory chronic condition, which mortality and disability are increasing. The main symptoms of COPD patients are dyspnoea and exercise intolerance, that reduce the physical activity levels of patients and generate a vicious circle that increases the exercise intolerance and deteriorates their quality of life. The pulmonary rehabilitation programs (PR) have demonstrated a clear effect improving exercise tolerance, reducing dyspnoea and improving health related quality of life in COPD patients. However, PR programs are very difficult to implement because require a multi professional team, a special physical environment and they are very expensive. In fact, in Chile a very low proportion of patients suffering COPD have the opportunity to participate in a PR program. It has been demonstrated that pedometers are effective to increase the level of physical activity in elderly subjects and in others medical conditions like diabetes and hypertension associated with health's benefits. However, the effectiveness as incentive of physical activity of pedometers is not still demonstrated in COPD patients. If the pedometers are useful as incentive of physical activity associated with health's benefit in COPD patients, we can have a new alternative to improve the quality of life of COPD patients that also could be incorporated as recommendation in the public health's guidelines.*

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se define como una enfermedad prevenible y tratable caracterizada por el desarrollo progresivo de limitación crónica del flujo aéreo. Es usualmente progresiva y está asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, principalmente causados por el consumo de cigarrillos. Aunque localizada en los pulmones también produce consecuencias

sistémicas significativas^(1,2). Se debe sospechar en toda persona con antecedentes de tabaquismo actual o previo de 40 años o más de edad, que presente síntomas como disnea, tos y expectoración crónica o aun sin síntomas y se confirma mediante la realización de una espirometría que demuestre una limitación ventilatoria obstructiva que no revierte a la normalidad con broncodilatador. La EPOC es la enfermedad respiratoria crónica más común y representa un serio problema de salud. Afecta aproximadamente al 10% de la

población del mundo de 40 años o más de edad⁽³⁾, aunque según resultados publicados de Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar (PLATINO), en el año 2005 la prevalencia en la ciudad de Santiago de Chile era de 16.9%⁽⁴⁾. La EPOC ocupa actualmente el 4º lugar entre las principales causas de muerte en el mundo⁽⁵⁾, siendo la única, entre las 6 principales, cuya mortalidad va en aumento en Estados Unidos⁽⁶⁾, proyectándose que para el año 2020 llegará al tercer lugar⁽⁷⁾. También se caracteriza por ser una de las principales causas de discapacidad en la población adulta, estimándose que para el mismo año 2020 ocupará el 5º lugar entre las principales causas de discapacidad⁽⁷⁾. Los objetivos de esta revisión están dirigidos al compromiso sistémico de la EPOC y las actuales alternativas de tratamiento orientadas a disminuir los síntomas y mejorar la capacidad de ejercicio, mediante la reversión del compromiso muscular periférico como la rehabilitación pulmonar y el potencial rol beneficioso del incentivo de la actividad física como una alternativa terapéutica de menor costo y mayor accesibilidad que la rehabilitación pulmonar.

EPOC COMO UNA ENFERMEDAD SISTÉMICA

La discapacidad de la EPOC no se debe exclusivamente al compromiso pulmonar de la enfermedad, se reconoce actualmente que la EPOC es una enfermedad sistémica⁽⁸⁾, con manifestaciones clínicas extrapulmonares dentro de las que destaca el compromiso de los músculos periféricos⁽⁹⁾, especialmente los músculos de las extremidades inferiores que son los relacionados con la deambulación. Esto explica por qué muchas veces los pacientes reportan como síntoma principal causante de la detención del ejercicio, la sensación de fatiga o cansancio en las extremidades inferiores antes que la disnea⁽¹⁰⁾. Tanto la disnea de esfuerzo como el compromiso muscular periférico llevan a una progresiva intolerancia al ejercicio⁽²⁾ y reducción del nivel de actividad física de los pacientes,

causando descondicionamiento y agravando la intolerancia al ejercicio lo que da origen a un círculo vicioso del cual es difícil salir.

ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS EN LA EPOC

La suspensión del tabaquismo es eficaz en reducir la progresión de la caída de la función pulmonar^(11,12) y la mortalidad⁽¹³⁾, y claramente debe permanecer como la piedra angular del manejo de la EPOC. Sin embargo, no revierte el daño ya producido. Todas las otras medidas farmacológicas y no farmacológicas existentes no han demostrado este efecto⁽²⁾. Los estudios multicéntricos que han buscado determinar el efecto de los corticoides inhalatorios, incluso asociados a broncodilatadores de acción prolongada, sobre la función pulmonar y la mortalidad, han fracasado en lograrlo⁽¹⁴⁾. Por otro lado, desde el punto de vista de los pacientes, siendo una enfermedad que desde que se presenta la deben padecer por muchos años hasta su muerte, lo que más los aqueja son los síntomas como la disnea de esfuerzo, el cansancio de las extremidades inferiores y la disminución de la capacidad de ejercicio que les dificulta en forma significativa realizar sus actividades de la vida diaria y les provoca un deterioro de su calidad de vida⁽¹⁵⁾.

El tratamiento broncodilatador inhalatorio constituye la base del tratamiento sintomático, demostrando que disminuye la disnea en ejercicio y en reposo, la frecuencia de las exacerbaciones agudas y que mejora la calidad de vida de los pacientes^(1,2). Sin embargo, muchos pacientes persisten sintomáticos a pesar de recibir un adecuado tratamiento broncodilatador⁽¹⁶⁾.

REHABILITACIÓN PULMONAR EN LA EPOC

La rehabilitación pulmonar (RP) consiste en un programa multidisciplinario de diseño personalizado, aplicado a los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, como es la EPOC⁽¹⁷⁾. El

componente fundamental de los programas de RP es el entrenamiento físico, además de la educación, apoyo psicosocial, intervención conductual y apoyo nutricional. Para ello se requiere la participación de un equipo múltiple de salud (médico, enfermera, kinesiólogo, psicólogo, nutricionista, terapeuta ocupacional y asistente social). La duración habitual recomendada de un programa de RP es de 6 a 12 semanas, con 3 sesiones semanales, cada una de 3 a 4 horas de duración⁽¹⁷⁾. Se recomienda en todo paciente con EPOC que pese a estar siendo tratado de acuerdo a las guías MINSAL, persiste sintomático y con limitación en sus actividades de la vida diaria (discapacitados) independiente de su compromiso funcional pulmonar. Si se la compara con el tratamiento habitual⁽¹⁾, la RP ha demostrado que produce beneficios significativos para los pacientes con EPOC, como son la disminución de la disnea, la mejoría de la capacidad funcional (estimada principalmente mediante la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos, C6M) y la calidad de vida de los pacientes, además de disminuir el número y duración de las hospitalizaciones por exacerbaciones agudas^(1,17). No se ha logrado demostrar hasta la fecha, que la RP disminuya la mortalidad de la EPOC^(2,17).

Sin embargo, la RP es de alto costo, requiere un equipo multidisciplinario y ambiente físico apropiado lo que hace muy difícil implementarla. El valor aproximado estimado en Estados Unidos de un programa de RP de 8 semanas de duración es de 2.200 dólares por paciente⁽¹⁷⁾, lo que equivale a más de 1 millón de pesos chilenos. En Chile no se dispone de programas de RP en la mayoría de los consultorios y salas ERA, sólo se ha implementado en algunos hospitales de nivel terciario de atención y la situación no es mucho mejor en el sistema privado de salud. También se debe considerar que existen en nuestro país muchos pacientes con EPOC que viven alejados de los centros de atención de salud, para los cuales no les resultaría fácil asistir con la adecuada regularidad a un programa

de RP. Otro problema que se debe considerar con respecto a la RP es el hecho de que, no obstante ha demostrado que mejora la capacidad de ejercicio, no está claro en la literatura si este beneficio produce un aumento significativo de la actividad física una vez que el paciente ha finalizado el programa de RP.

ROL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y POTENCIAL BENEFICIO DE SU INCENTIVO MEDIANTE LOS CONTADORES DE PASOS EN LA EPOC

La reducción de la actividad física se reconoce actualmente como muy relevante en la EPOC⁽¹⁵⁾. El nivel de actividad física se encuentra reducido desde la etapa II de la EPOC y empeora en las etapas más avanzadas⁽¹⁸⁾ y se relaciona con peor pronóstico en términos de calidad de vida⁽¹⁹⁾ y mortalidad⁽²⁰⁾. Por otro lado, los pacientes con EPOC que tienen un nivel alto de actividad física presentan una mortalidad menor y gastan menos recursos en salud, independiente del compromiso de su función pulmonar y otras variables confundentes⁽²¹⁾.

El incentivo de la actividad física se considera parte de la educación de todo paciente con EPOC. Sin embargo, la educación por sí sola no ha demostrado ser capaz de conseguirlo⁽²²⁾. Desde hace varios años se han desarrollado dispositivos portátiles y de bajo costo que se llaman contadores de pasos los cuales permiten cuantificar los pasos que se caminan diariamente y han sido validados en la literatura como información confiable del grado de actividad física que una persona realiza a través de la información del número de pasos que se caminan al día⁽²³⁾, incluyendo estudios que han medido la actividad física en pacientes con EPOC⁽²⁴⁾. Junto con ser una fuente confiable de información del grado de actividad física, hay evidencia de que se puede incentivar la actividad física por medio del uso personalizado de los contadores de pasos en adultos mayores y en pacientes con diferentes condiciones médicas como lo son la artritis reuma-

toide, la intolerancia a la glucosa y en diabéticos, asociándose su uso a efectos beneficiosos para la salud⁽²²⁾. Dado que entregan información continua de los pasos que se camina diariamente, se produce un *feedback* que se debe acompañar de un objetivo claro para el usuario como es la indicación de caminar diariamente 10.000 pasos o un protocolo de incremento gradual^(22,25). No se ha determinado si el incentivo de la actividad física mediante el uso de los contadores de pasos es útil en los pacientes con EPOC. Antes de determinar si los contadores de pasos tienen beneficios clínicos se debiera intentar establecer si realmente logran aumentar en forma significativa la actividad. Si los contadores de pasos demuestran ser útiles para incentivar la actividad física de los pacientes con EPOC, asociándose a obtención de beneficios clínicos, se podría contar con una alternativa terapéutica complementaria al manejo ambulatorio actual, que es de bajo costo y de fácil implementación y que podría ser utilizada

en la gran mayoría de los pacientes, muchos de los cuales no tienen acceso o facilidades para participar en los programas de rehabilitación pulmonar, incluso podría considerarse como un complemento de los programas de rehabilitación pulmonar y ser incorporada dentro de las recomendaciones de manejo de los pacientes con EPOC en las guías clínicas nacionales.

CONCLUSIÓN

Dada la gran importancia epidemiológica de la EPOC asociada al impacto de los síntomas y la disminución de la capacidad de ejercicio en la calidad de vida, la posibilidad de mejorar la capacidad de ejercicio de los pacientes mediante el incentivo de los contadores de pasos puede ser una herramienta de manejo de bajo costo y fácil implementación alternativa o complementaria a los programas de rehabilitación pulmonar.

REFERENCIAS

1. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica de Tratamiento Ambulatorio. Santiago: Minsal, 2006.
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;176:532-55.
3. Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM *et al.* International variation in the prevalence of copd (the bold study): A population-based prevalence study. *Lancet* 2007;370:741-50.
4. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muino A, Lopez 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.

5. Pauwels RA, Buist AS, Calverley PM, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Nhlbi/who global initiative for chronic obstructive lung disease (gold) workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:1256-76.
6. Jemal A, Ward E, Hao Y, Thun M. Trends in the leading causes of death in the united states, 1970-2002. *JAMA* 2005;294:1255-9.
7. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global burden of disease study. *Lancet* 1997;349:1498-504.
8. Decramer M, Rennard S, Troosters T, Mapel DW, Giardino N, Mannino D *et al.* Copd as a lung disease with systemic consequences - clinical impact, mechanisms, and potential for early intervention. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 2008;5:235-56.
9. Jackson AS, Hopkinson N. Skeletal muscle in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Pulm Med* 2009;16:61-7.
10. Man WD, Soliman MG, Gearing J, Radford SG, Rafferty GF, Gray BJ *et al.* Symptoms and quadriceps fatigability after walking and cycling in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168:562-7.
11. Chinn S, Jarvis D, Melotti R, Luczynska C, Ackermann-Liebrich U, Anto JM *et al.* Smoking cessation, lung function, and weight gain: A follow-up study. *Lancet* 2005;365:1629-35.
12. Camilli AE, Burrows B, Knudson RJ, Lyle SK, Lebowitz MD. Longitudinal changes in forced expiratory volume in one second in adults. Effects of smoking and smoking cessation. *Am Rev Respir Dis* 1987;135:794-9.
13. Anthonisen NR. The effects of a smoking cessation intervention on 14.5-year mortality: A randomized clinical trial. *Ann Intern Med* 2005;142:233-9.
14. Burge PS, Calverley PM, Jones PW, Spencer S, Anderson JA, Maslen TK. Randomised, double blind, placebo controlled study of fluticasone propionate in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: The isolate trial. *BMJ* 2000;320:1297-303.
15. Hopkinson NS, Polkey MI. Does physical inactivity cause chronic obstructive pulmonary disease? *Clin Sci (Lond)* 2010;118:565-72.
16. Man WD, Kemp P, Moxham J, Polkey MI. Skeletal muscle dysfunction in copd: Clinical and laboratory observations. *Clin Sci (Lond)* 2009;117:251-64.
17. Casaburi R, ZuWallack R. Pulmonary rehabilitation for management of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2009;360:1329-35.
18. Watz H, Waschki B, Meyer T, Magnussen H. Physical activity in patients with copd. *Eur Respir J* 2009;33:262-72.
19. Esteban C, Quintana JM, Aburto M, Moraza J, Egurrola M, Perez-Izquierdo J *et al.* Impact of changes in physical activity on health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2010;36:292-300.
20. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: A population based cohort study. *Thorax* 2006;61:772-8.

21. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity modifies smoking-related lung function decline and reduces risk of chronic obstructive pulmonary disease: A population-based cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175:458-63.
22. Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R *et al.* Using pedometers to increase physical activity and improve health: A systematic review. *JAMA* 2007;298:2296-304.
23. Bouten CV, Koekkoek KT, Verduin M, Kodde R, Janssen JD. A triaxial accelerometer and portable data processing unit for the assessment of daily physical activity. *IEEE Trans Biomed Eng* 1997;44:136-47.
24. Garcia-Rio F, Lores V, Mediano O, Rojo B, Hernanz A, Lopez-Collazo E *et al.* Daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease is mainly associated with dynamic hyperinflation. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;180:506-12.
25. Baker G, Gray S, Wright A, Fitzsimons C, Nimmo M, Lowry R *et al.* The effect of a pedometer-based community walking intervention "Walking for wellbeing in the west" On physical activity levels and health outcomes: A 12-week randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:44.
26. American Thoracic Society. Ats statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:111-7.
27. Lisboa C, Barría P, Yañez J, Aguirre M, Díaz O. La prueba de caminata de 6 minutos en la evaluación de la capacidad de ejercicio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Méd Chile* 2008;136:1056-64.
28. Pinto-Plata VM, Cote C, Cabral H, Taylor J, Celli BR. The 6-min walk distance: Change over time and value as a predictor of survival in severe copd. *Eur Respir J* 2004;23:28-33.
29. Celli BR, Cote CG, Marin 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.
30. 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.
31. Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS, Guyatt GH. Interpreting small differences in functional status: The six minute walk test in chronic lung disease patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1278-82.

CORRESPONDENCIA



Dra. Laura Mendoza Inzunza
 Servicio Respiratorio, Departamento de Medicina
 Hospital Clínico Universidad de Chile
 Santos Dumont 999, Independencia, Santiago
 Fono: 978 8409
 E-mail: lmendoza@redclinicauchile.cl