

XII. Costo-efectividad de la rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica

CECILIA REYES G.*, RAFAEL SILVA O.** y FERNANDO SALDÍAS P.***

Cost-effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Patients with chronic respiratory disease are heavy users of health care and social services resources worldwide. Although the major goals of pulmonary rehabilitation programs are to reduce levels of morbidity and to improve activity as well as participation in patients with chronic respiratory disease, their role in the management of these patients must also be validated by cost-effectiveness. Pulmonary rehabilitation's role in decreasing utilization of health care resources is an important potential benefit. Pulmonary rehabilitation is an effective intervention in patients disabled by chronic respiratory disease; however, there are relatively few studies that evaluate its effect on health care utilization. An 18-session, 6-week outpatient pulmonary rehabilitation program decreased inpatient hospital days and decreased the number of home visits when compared with standard medical management. A comprehensive cost-effectiveness analysis of the addition of this multidisciplinary pulmonary rehabilitation program to standard care for patients with chronic disabling respiratory disease concluded that the program was cost-effective and produced cost per quality-adjusted-life-years (QALY) ratios within the bounds considered to be cost-effective and therefore likely to result in financial benefits to the health care system. Patients with COPD who receive an education intervention with supervision and support based on disease-specific self management principles have decreased hospital admissions, decreased emergency department visits, and reduced number of unscheduled physician visits. This approach of care through self-management strategies is of interest because it does not require specialized resources and could be implemented within normal health care practice. In a before-after designed study, a community-based, 18-session, comprehensive pulmonary rehabilitation program was associated with an average reduction of total costs of US\$344 per person per year. This was associated with decreased health service utilization, reduced direct costs, and improved health status of patients with COPD, regardless of disease severity. In summary, pulmonary rehabilitation programs in COPD patients reduces hospital stay and hospital readmissions especially after exacerbations. Pulmonary rehabilitation programs significantly reduce the use of healthcare resources and are cost-effective.

Key words: Burden of illness; cost-effectiveness; cost/utility analysis; chronic obstructive pulmonary disease; exacerbation; health care utilization; pulmonary rehabilitation; therapy.

Resumen

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas son grandes consumidores de recursos sanitarios y servicios sociales en todo el mundo. Aunque el principal objetivo de los programas de rehabilitación pulmonar es aliviar la disnea y mejorar la capacidad física, su papel en el manejo de los pacientes con afecciones respiratorias crónicas debe ser validado por estudios de costo-efectividad. La reducción del empleo de los recursos sanitarios puede ser un beneficio potencial importante de los programas de rehabilitación respiratoria multidisciplinarios. La rehabilitación pulmonar ha demos-

* Enfermera Jefe Unidad de Cardiología y Unidad de Enfermedades Respiratorias, Hospital Regional de Talca, VII Región.

** Médico Neumólogo, Jefe Unidad de Enfermedades Respiratorias, Hospital Regional de Talca, VII Región.

***Departamento de Enfermedades Respiratorias, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

trado ser una intervención efectiva en los pacientes con discapacidad por enfermedad respiratoria crónica, sin embargo, existen relativamente pocos estudios que hayan examinado su efecto sobre la utilización de recursos sanitarios. En un programa ambulatorio de rehabilitación pulmonar de seis semanas se observó una reducción en los días de hospitalización y el número de visitas domiciliarias en comparación con el tratamiento médico estándar. El análisis de costo-efectividad de un programa de rehabilitación pulmonar multidisciplinario en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas discapacitantes concluyó que el programa era costo-efectivo en términos de años de vida ajustados por calidad (AVAC) considerados como rentables y por lo tanto es probable que fuera económicamente beneficioso para el sistema de salud. Los pacientes con EPOC que reciben una intervención educativa con supervisión y apoyo basado en los principios de autogestión de la enfermedad disminuyen los ingresos hospitalarios, las visitas a los servicios de urgencias y el número de visitas médicas no programadas. Este enfoque de la atención, basado en estrategias de autocuidado, es de interés, ya que no requiere de recursos especializados y podría aplicarse en la práctica de salud habitual. Un programa integral de rehabilitación pulmonar basado en la comunidad se asoció a una reducción promedio de los costos de US\$ 344 por persona por año. Esto se asoció a reducción en la utilización de los servicios de salud, costos directos y mejor estado de salud de los pacientes con EPOC, independiente de la gravedad de la enfermedad. En resumen, la rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC disminuye la estadía hospitalaria y los reingresos hospitalarios especialmente después de las exacerbaciones. Los programas de rehabilitación respiratoria disminuyen significativamente el uso de los recursos sanitarios y son costo-efectivos.

Palabras clave: Carga de enfermedad; costo-efectividad; análisis de costo/utilidad; enfermedad pulmonar obstructiva crónica; exacerbación; uso de recursos sanitarios; rehabilitación respiratoria; tratamiento.

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se manifiesta por limitación crónica del flujo aéreo que no revierte completamente con el tratamiento y está fuertemente relacionada con el consumo de tabaco de la población¹. La prevalencia global de la EPOC se ha estimado en 9,3 casos por mil varones y 7,3 casos por mil mujeres². Su incidencia ha aumentando a nivel mundial en paralelo con el aumento del tabaquismo y el envejecimiento de la población³. Para el año 2020 se estima que la EPOC será la tercera causa de muerte y la sexta causa de invalidez en el mundo².

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una enfermedad de alto costo, en términos de morbilidad, deterioro de la calidad de vida, pérdida de productividad, mortalidad prematura y consumo de recursos sanitarios. Wouters examinó el costo anual del cuidado de pacientes con EPOC en siete países de América y Europa, el cual fluctuaba entre US\$ 1.023 en Holanda hasta US\$ 5.646 en Estados Unidos⁴. El costo de la atención de los enfermos aumenta significativamente en los pacientes con EPOC grave y aquellos que presentan exacerbaciones frecuentes que requieren hospitalización⁴. Esta enfermedad es subdiagnosticada, y por ende, subtratada en la mayoría de los países, lo cual determina un pobre control sintomático y un aumento considerable

del uso de los recursos sanitarios^{4,5}. Con el objeto de reducir la carga de morbilidad determinada por la enfermedad se hace necesario mejorar los sistemas de pesquisa y diagnóstico de los pacientes y lograr optimizar el control sintomático de la EPOC con el tratamiento farmacológico asociado a los programas de educación, automanejo y rehabilitación respiratoria¹.

Aunque el objetivo principal de los programas de rehabilitación respiratoria es aliviar la disnea, aumentar la capacidad funcional y mejorar la calidad de vida de los pacientes portadores de enfermedades respiratorias crónicas, el papel de la rehabilitación respiratoria debería ser validado por estudios de costo-efectividad^{6,7}. El análisis de costo-efectividad permite estimar los costos de las diferentes modalidades de tratamiento para obtener resultados clínicos diversos y comparar estos costos en base a obtener un objetivo particular⁸. La diferencia entre las terapias es a menudo expresada como la razón de costo efectividad incremental, esto es el costo adicional de lograr un mejor resultado clínico.

El manejo de las exacerbaciones de la EPOC es un importante generador del gasto, se estima que consume alrededor de dos tercios de los recursos económicos, especialmente el manejo de las exacerbaciones graves en el hospital⁷. La estimación de los costos ha sido variable en los diferentes estudios, dependiendo de la metodología empleada y la asignación de los costos en

los diferentes sistemas de salud pública^{4,7}. En un estudio canadiense⁹, el costo promedio de la atención ambulatoria, en el servicio de urgencia y el hospital de una exacerbación severa fue alrededor de US\$ 9.953, concentrándose el 90% del gasto en el manejo dentro del hospital. En un estudio griego¹⁰, el costo del manejo en el hospital de una exacerbación grave se estimó en € 1.711, elevándose significativamente en los pacientes con EPOC avanzada y aquellos que requirieron manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Preguntas

1. ¿Los programas de rehabilitación respiratoria dirigidos a pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica son costo-efectivos?
2. ¿Quiénes se beneficiarían de los programas de rehabilitación respiratoria?

Pacientes

Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable que presentan disnea y limitación de la capacidad de realizar ejercicio a pesar del tratamiento farmacológico óptimo.

Intervención

Rehabilitación respiratoria en pacientes portadores de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Objetivo

Evaluar si los programas de rehabilitación respiratoria dirigidos a pacientes con EPOC son costo-efectivos.

Resumen de la evidencia

Se ha demostrado que los programas de rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC reducen la disnea, aumentan la capacidad de ejercicio, mejoran el estado funcional y la calidad de vida relacionada con la salud, sin modificar significativamente la función pulmonar^{6,11}. Además, se han identificado varios índices predictores de mortalidad en pacientes portadores de EPOC, tales como el índice multidimensional BODE¹², el grado de hiperinflación pulmonar estática y dinámica (capacidad inspiratoria)¹³ y los índices de masa muscular (masa magra, área de sección muscular del muslo)¹⁴, factores que pueden ser modificados con los programas de rehabilitación pulmonar. Pese a lo anterior, los estudios no han demostrado que la rehabilitación pulmonar mejore la supervivencia en pacientes portadores de EPOC^{6,11}.

Se ha descrito que los programas de rehabilita-

ción respiratoria disminuyen los costos de salud asociados a la EPOC^{6,11}, pero son escasos los estudios prospectivos, aleatorios y controlados que han examinado la influencia de la rehabilitación pulmonar sobre los costos sanitarios, midiendo la relación costo-beneficio de esta intervención^{7,8}. En un estudio clínico controlado, Ries y cols¹⁵, examinaron los efectos de un programa de rehabilitación respiratoria en 119 pacientes con EPOC estable, demostrando mejoría sintomática y de la capacidad de ejercicio, pero no observaron cambios significativos en la utilización de los recursos sanitarios ni mejoría de la supervivencia en el seguimiento a seis años. Griffiths y cols, demostraron que un programa de rehabilitación pulmonar ambulatorio no modificaba el riesgo de hospitalización en el seguimiento a un año pero acortaba la estadía en el hospital comparado con el manejo estándar (10,4 vs 21 días, respectivamente)¹⁶. En el análisis de costo efectividad, Griffiths y cols, demostraron que el costo por año de vida ajustado por calidad (QALY) del programa de rehabilitación pulmonar resultaba costo-efectivo, y por ende permitiría reducir los costos financieros del sistema de salud destinados al manejo de la enfermedad¹⁷.

Un estudio clínico controlado multicéntrico canadiense demostró que un programa educativo de automanejo dirigido a pacientes con EPOC avanzado permitía reducir significativamente las consultas a servicios de urgencia, las consultas ambulatorias no programadas y los ingresos hospitalarios por exacerbaciones de la EPOC¹⁸. En un estudio clínico prospectivo, Rubí y cols, demostraron que la rehabilitación pulmonar permitía reducir significativamente el uso de recursos sanitarios en pacientes con EPOC grave y muy grave, disminuyendo en 63% las hospitalizaciones, 55% la estadía hospitalaria y 44% las exacerbaciones¹⁹. En esta misma línea de trabajo, Foglio y cols, demostraron reducción significativa de las exacerbaciones y hospitalizaciones de los pacientes con EPOC durante el seguimiento de dos años de un programa de rehabilitación pulmonar²⁰. Man y cols, examinaron la eficacia de un programa de rehabilitación respiratoria precoz dirigido a pacientes hospitalizados por EPOC exacerbado, reportando una reducción significativa de las consultas a servicios de urgencia y observaron una tendencia a menor número de readmisiones y acortamiento de las estadías hospitalarias en el seguimiento de tres meses después del egreso hospitalario en el grupo que recibió rehabilitación respiratoria²¹.

Si realizamos el análisis desde el punto de vista estrictamente financiero, en el sentido de

disminuir los gastos de salud destinados a pacientes portadores de EPOC, se han comunicado resultados favorables para los programas de rehabilitación pulmonar. Un grupo canadiense estimó que su programa de rehabilitación pulmonar permitía reducir los gastos de salud destinados a pacientes con EPOC leve, moderado y grave en alrededor de US\$ 34.367 por 100 personas-año o US\$ 334 por paciente al año²². En la evaluación a un año, el programa de rehabilitación respiratoria se asoció a una reducción significativa de la utilización de los servicios de salud, reducción de los costos directos y mejoría del estado de salud de los pacientes con EPOC. Esto sugiere que los programas de rehabilitación respiratoria serían costo-efectivos, especialmente en pacientes con altos requerimientos de atención en servicios de urgencia y admisión hospitalaria por exacerbaciones de la enfermedad.

En una revisión sistemática que incluyó nueve estudios clínicos controlados con 432 pacientes con EPOC enrolados, se demostró un impacto positivo en términos de admisión hospitalaria (*odds ratio*: 0,22; IC95%: 0,08-0,58) y mortalidad (*odds ratio*: 0,28; IC95%: 0,10-0,84), cuando los pacientes eran ingresados precozmente a un programa de rehabilitación pulmonar después del egreso hospitalario debido a una exacerbación de la enfermedad²³.

Goldstein y cols²⁴, realizaron un análisis de costos de un programa de rehabilitación respiratoria que incluía dos meses de atención en el hospital y cuatro meses de supervisión ambulatoria, el cual había demostrado beneficios clínicamente significativos en términos de calidad de vida y capacidad de ejercicio. Los autores demostraron que el programa era costo-efectivo a pesar del elevado costo determinado por la atención en el hospital.

En un estudio multicéntrico descriptivo no controlado que examinaba la utilidad clínica de los programas de rehabilitación respiratoria en el estado de California²⁵, los autores encontraron una reducción significativa de la utilización de los servicios de salud, disminuyendo en un 60% los días de hospitalización, 40% las visitas a los servicios de urgencia y 25% las visitas a los servicios de atención ambulatoria.

Finalmente, en el estudio NETT que examinó la costo-efectividad de la cirugía de reducción de volumen pulmonar en pacientes con enfisema pulmonar, de tres años de seguimiento, la relación costo-efectividad fue superior en el grupo con EPOC avanzado a quienes se les realizó rehabilitación pulmonar comparado con el grupo control (costo efectividad incremental de la cirugía: US\$

190.000 por año de vida ganado ajustado por calidad)²⁶.

En una revisión sistemática, Monninkhof y cols²⁷, examinaron la eficacia de los programas educativos de automanejo dirigidos a pacientes portadores de EPOC, los autores incluyeron doce estudios clínicos controlados y no encontraron cambios significativos en la tasa de hospitalizaciones, visitas a servicios de urgencia, ausentismo laboral y función pulmonar. Además, los estudios no fueron concluyentes en términos de obtener mejor control sintomático de la enfermedad, calidad de vida relacionada a salud y uso de los servicios ambulatorios de salud.

En un análisis económico de la EPOC realizado por Ruchlin y Dasbach²⁸, los autores destacan que aún son insuficientes los estudios que han examinado la costo-efectividad de los programas de rehabilitación respiratoria que nos permitan realizar recomendaciones precisas. Los estudios de costo-efectividad han sido escasos, han empleado diferentes metodologías de evaluación, examinado diferentes modalidades de intervención (educación, automanejo, entrenamiento muscular, entre otras), algunos han sido descriptivos observacionales, prospectivos o retrospectivos, y otros han sido aleatorios y controlados, obteniendo resultados muy diversos²⁹.

Grado de recomendación

Los estudios de costo-efectividad de la rehabilitación pulmonar en los pacientes portadores de EPOC han demostrado lo siguiente:

1. Los pacientes con EPOC son grandes consumidores de recursos sanitarios, especialmente determinados por el manejo de las exacerbaciones (calidad de la evidencia A).
2. La rehabilitación pulmonar alivia la disnea, aumenta la capacidad de ejercicio y mejora la calidad de vida de los enfermos (calidad de la evidencia A, recomendación fuerte).
3. La rehabilitación pulmonar disminuye la estadía hospitalaria y reduce los reingresos hospitalarios especialmente después de las exacerbaciones (calidad de la evidencia B, fuerza de la recomendación moderada).
4. La rehabilitación pulmonar disminuye significativamente el uso de los recursos sanitarios (calidad de la evidencia B, fuerza de la recomendación moderada).
5. La rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC es costo-efectiva (calidad de la evidencia B, fuerza de la recomendación moderada).

Bibliografía

- 1.- GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Executive Summary. NHLB-WHO Workshop Report 2001.
- 2.- MURRAY C J, LÓPEZ A D. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-504.
- 3.- SORIANO J B, MAIER W C, EGGER P, VISICK G, THAKRAR B, SYKES J, et al. Recent trends in physician diagnosed COPD in women and men in the UK. *Thorax* 2000; 55: 789-94.
- 4.- WOUTERS E F. Economic analysis of the confronting COPD survey: an overview of results. *Respir Med* 2003; 97 (Suppl C): S3-S14.
- 5.- TÁLAMO C, DE OCA M M, HALBERT R, PÉREZ-PADILLA R, JARDIM J R, MUIÑO A, et al; PLATINO team. Diagnostic labeling of COPD in five Latin American cities. *Chest* 2007; 131: 60-7.
- 6.- RIES A L, BAULDOFF G S, CARLIN B W, CASABURI R, EMERY C F, MAHLER D A, et al. Pulmonary rehabilitation. *Chest* 2007; 131: 4S-42S.
- 7.- HALPIN D M. Health economics of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3: 227-33.
- 8.- ROBINSON R. Cost-effectiveness analysis. *BMJ* 1993; 307: 793-5.
- 9.- MITTMANN N, KURAMOTO L, SEUNG S J, HADDON J M, BRADLEY-KENNEDY C, FIZGERALD J M. The cost of moderate and severe COPD exacerbations to the Canadian healthcare system. *Respir Med* 2008; 102: 413-21.
- 10.- GEITONA M, HATZIKOU M, STEIROPOULOS P, ALEXOPOULOS EC, BOUROS D. The cost of COPD exacerbations: A university hospital – based study in Greece. *Respir Med* 2010, doi:10.1016/j.rmed.2010.09.020
- 11.- NICI L, DONNER C, WOUTERS E, ZUWALLACK R, AMBROSINO N, BOURBEAU J, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390-413.
- 12.- CELLI B R, COTE C G, MARÍN J M, CASANOVA C, MONTES DE OCA M, MÉNDEZ R A, 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.
- 13.- CASANOVA C, COTE C, DE TORRES JP, AGUIRRE-JAIME A, MARÍN J M, PINTO-PLATA V, CELLI B R. Inspiratory-to-total lung capacity ratio predicts mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 591-7.
- 14.- MARQUIS K, DEBIGARÉ R, LACASSE Y, LEBLANC P, JOBIN J, CARRIER G, MALTAIS F. Mid-thigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 809-13.
- 15.- RIES A L, KAPLAN R M, LIMBERG T M, PREWITT L M. Effects of pulmonary rehabilitation on physiologic and psychosocial outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1995; 122: 823-32.
- 16.- GRIFFITHS T L, BURR M L, CAMPBELL I A, LEWIS-JENKINS V, MULLINS J, SHIELS K, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000; 355: 362-8.
- 17.- GRIFFITHS T L, PHILLIPS C J, DAVIES S, BURR M L, CAMPBELL I A. Cost effectiveness of an outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation programme. *Thorax* 2001; 56: 779-84.
- 18.- BOURBERAU J, JULIEN M, MALTAIS F, ROULEAU M, BEAUPRÉ A, BÉGIN R, et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A disease-specific self-management intervention. *Arch Intern Med* 2003; 163: 585-91.
- 19.- RUBÍ M, RENOM F, RAMIS F, MEDINAS M, CENTENO M J, GÓRRIZ M, et al. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in reducing health resources use in chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91: 364-8.
- 20.- FOGGIO K, BIANCHI L, AMBROSINO N. Is it really useful to repeat outpatient pulmonary rehabilitation programs in patients with chronic airway obstruction? A 2-year controlled study. *Chest* 2001; 119: 1696-704.
- 21.- MAN W D, POLKEY M I, DONALDSON N, GRAY B J, MOXHAM J. Community pulmonary rehabilitation after hospitalisation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled study. *BMJ* 2004; 329: 1209-13.
- 22.- GOLMOHAMMADI K, JACOBS P, SIN D D. Economic evaluation of a community-based pulmonary rehabilitation program for chronic obstructive pulmonary disease. *Lung* 2004; 182: 187-96.
- 23.- PUHAN M A, GIMENO-SANTOS E, SCHARPLATZ M, TROOSTERS T, WALTERS E H, STEURER J. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD005305. DOI: 10.1002/14651858.CD005305.pub2.
- 24.- GOLDSTEIN R S, GORT E H, GUYATT G H, FEENEY D. Economic analysis of respiratory rehabilitation. *Chest* 1997; 112: 370-9.
- 25.- CALIFORNIA PULMONARY REHABILITATION COLLABORATIVE GROUP. Effects of pulmonary rehabilitation on dyspnea, quality of life and health care costs in California. *J Cardiopulm Rehabil* 2004; 24: 52-62.

- 26.- NATIONAL EMPHYSEMA TREATMENT TRIAL RESEARCH GROUP. NETT: Cost effectiveness of lung volume reduction surgery for patients with severe emphysema. *N Engl J Med* 2003; 348: 2092-102.
- 27.- MONNINKHOF E, VAN DER VALK P, VAN DER PALEN J, VAN HERWAARDEN C, PARTRIDGE M R, ZIELHUIS G. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Thorax* 2003; 58: 394-8.
- 28.- RUCHLIN H S, DASBACH E J. An economic overview of chronic obstructive pulmonary disease. *Pharmacoeconomics* 2001; 19: 623-42.
- 29.- STEUTEN L M, LEMMENS K M, NIEBOER A P, VRIJHOEF H J. Identifying potentially cost effective chronic care programs for people with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2009; 4: 87-100.

Correspondencia a:
Dr. Rafael Silva O.
Unidad de Enfermedades Respiratorias,
Hospital Regional de Talca, VII Región.
E-mail: rafaelsilvao@gmail.com