



REVISTA DE
PATOLOGÍA RESPIRATORIA

www.elsevier.es/pr



ORIGINAL

Relación entre el volumen espiratorio máximo en un segundo, el índice BODE y la calidad de vida percibida por el paciente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

T. Alonso Sancho*, J. Cortes Genescà, P. Biendicho Palau, J. Pujol Salud, M. Astals Bota e I. Vila Puñet

Centro de Asistencia Primaria de Balaguer, Balaguer, Lérida, España

Recibido el 28 de febrero de 2011; aceptado el 4 de julio de 2011

PALABRAS CLAVE

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica;
Calidad de vida;
Cuestionario respiratorio de St. George

Resumen

Objetivo: Evaluar la correlación existente entre la calidad de vida percibida por los pacientes y dos parámetros objetivos de gravedad: *a*) la gravedad de la obstrucción por el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (FEV_1), y *b*) el índice BODE (*Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity*).

Material y métodos: Estudio observacional descriptivo de corte transversal, realizado en 40 pacientes diagnosticados de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y clasificados según la escala GOLD (*Global initiative for chronic obstructive lung disease*) en moderados o graves, a los que se entrevistó mediante el cuestionario respiratorio de St. George (SGRQ). Se calculó el índice BODE, previa medición de los parámetros que lo componen. También se recogieron datos antropométricos y demográficos de los pacientes.

Resultados: De los 40 pacientes del estudio, 38 eran varones (95%), con una edad media \pm desviación estándar (DE) de $76,15 \pm 5,82$ años. Las medias \pm DE obtenidas en referencia a la variable subjetiva del cuestionario SGRQ fueron de $33,58 \pm 18,14$. En referencia a los datos conseguidos de las variables objetivas, obtuvimos del FEV_1 una media \pm DE de $49,05 \pm 15,731$, y del índice BODE de $2,33 \pm 1,8$ y de sus parámetros integrantes: test de los 6 minutos, $440 \pm 87,9$; escala *Medical Research Council*, $1,4 \pm 0,6$; índice de masa corporal, $28,16 \pm 4,4$. Según los valores obtenidos observamos la existencia de correlación entre SGRQ y el índice BODE, al igual que entre la actividad, como subescala de la SGRQ y el índice BODE.

Conclusiones: El resultado del índice BODE se correlaciona débilmente con los resultados de la SGRQ de forma conjunta, por lo que un elevado índice BODE afecta negativamente a la calidad de vida de los pacientes con EPOC moderados o graves.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: talonso.sa@gmail.com (T. Alonso Sancho).

KEYWORDS

COPD;
Quality of life;
SGRQ

Relation between maximum expiratory volume in one second, BODE index and quality of life perceived by the chronic obstructive pulmonary disease patient

Abstract

Objective: To measure the correlation between perceived quality of life and two objective severity parameters: forced expiratory volume in one second (FEV₁) and body mass, air-flow obstruction, dyspnea and exercise capacity (BODE) index.

Material and methods: Observational descriptive cross-sectional study involving 40 Chronic Obstruction Pulmonary Disease (COPD) patients. They were classified using the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) classification system into moderate or severe. The Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ) was carried out by interview and the BODE value was analyzed after measurement of the parameters included in it. Anthropometry and demography data were also collected.

Results: A study including 40 patients, 38 of them men 38 (95%), with mean age 76.15 ± 5.82 was performed. The means obtained for the subjective variable of the SGRQ was 33.58 ± 18.14. Regarding the data obtained for the objective variables, the FEV₁ had a mean of 49.05 ± 15.731, and the BODE index showed 2.33 ± 1.8. The parameters making it up were: 6-minute exercise test 440 ± 87.9, mean MRC score: 1.4 ± 0.6, and body mass index (BMI) 28.16 ± 4.4. According to the values obtained, we observed the existence of a correlation between SGRO and the BODE index and between the activity, and subscale of the SGRO and BODE index.

Conclusions: The BODE index are weakly correlative with the results of the SGRO combined. High index BODE negatively affects the perceived quality of life of moderate/severe COPD patients.

Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es uno de los procesos patológicos más prevalentes en el mundo. Repercute incisivamente a nivel laboral, sanitario, social y tiene una gran implicación en la morbimortalidad de la población afectada¹⁻³.

El mejor parámetro estudiado longitudinalmente en la EPOC es el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (FEV₁), que constituye una referencia estándar en la valoración de la progresión de la enfermedad, el pronóstico y la clasificación en los distintos grados de gravedad, con la limitación de que sólo valora la obstrucción al flujo aéreo¹.

La EPOC es una enfermedad multisistémica, por lo que hay múltiples variables que actúan en su evolución y pronóstico. Por esta razón, el estudio de la EPOC no solamente debe hacerse con los valores obtenidos del FEV₁, el grado de disnea, la capacidad de tolerancia al ejercicio valorada con la prueba de la marcha de 6 minutos (6MWT) y el índice de masa corporal, los cuales conforman el índice body mass index, airflow obstruction, dispnea and exercise capacity (BODE)^{4,5}. Este índice nos permite valorar la EPOC desde la perspectiva multidimensional, y nos proporciona información sobre el pronóstico y el estado de salud, pero no es un buen predictor del impacto de la calidad de vida de cada paciente⁶⁻⁸.

Se ha observado que la calidad de vida valorada con el cuestionario respiratorio de calidad de vida de St. George (SGRQ, del inglés *Saint George's Respiratory Questionnaire*)

es un indicador de gravedad de la enfermedad, en cuanto a su relación con la frecuencia de exacerbaciones^{9,10}.

El objetivo de este estudio es evaluar la correlación existente entre la calidad de vida percibida por los pacientes como dato subjetivo y dos parámetros objetivos de gravedad: la gravedad de la obstrucción por el FEV₁ y el índice BODE como parámetro multidimensional.

Metodología

Es un estudio descriptivo y observacional, de corte transversal, realizado en pacientes diagnosticados de EPOC. Se seleccionó una muestra de 40 pacientes a través de un método aleatorio simple, entre pacientes diagnosticados de EPOC que están siendo atendidos en el centro de asistencia primaria de la población de Balaguer (Lérida). En el momento de la selección no fumaban, como mínimo desde hacia un año, y se aseguró un período de estabilidad de como mínimo 4 semanas.

Se les clasificó según la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* (tabla 1)¹¹ en: moderados y graves (FEV₁ ≤ 50%).

Fueron citados por teléfono, se realizaron medidas antropométricas, se les practicó una espirometría forzada (Spirometer DATOSPIR mod. 120D BCN [España]), siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Patología Respiratoria, y la principal variable espirométrica analizada fue el FEV₁. Los valores relativos se calcularon con las referencias de las ecuaciones propuestas por Knudson et al¹².

Tabla 1 Clasificación *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*

Características		
Estadio	FEV ₁ (porcentaje del valor teórico)	FEV ₁ /FVC
0: en riesgo	Espirometría normal	≥ 0,7
I: EPOC leve	> 80	< 0,7
II: EPOC moderada	50-80	< 0,7
III: EPOC grave	30-50	< 0,7
IV: EPOC muy grave	< 30	< 0,7

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEV₁: volumen espiratorio máximo en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada.

La capacidad funcional al ejercicio se midió mediante el 6MWT y siguiendo los valores de regencia descritos por Enright y Sherrill¹³. El test se realizó en un corredor de aproximadamente 25 m y posteriormente se registró la percepción de esfuerzo y fatiga.

El grado de disnea se obtuvo según la escala del *Medical Research Council* (MRC).

El índice BODE se calculó en cada paciente siguiendo las variables: FEV₁, 6MWT, MRC y índice de masa corporal (IMC). Los valores obtenidos de cada variable se sumaron y se calculó el índice BODE. Los rangos de valores del índice BODE fueron desde 0 (mínimo) a 10 puntos (máximo), donde el valor más alto correspondía a mayor probabilidad de mortalidad en pacientes con EPOC.

El SGRQ, cuestionario específico para pacientes con enfermedades respiratorias, consiste en 76 ítems divididos en 3 dominios: a) síntomas (problemas ocasionados por síntomas respiratorios); b) actividad (restricciones causadas por la disnea), y c) el impacto psicosocial. Los rangos de valores van desde 0 (no reducción de calidad de vida) a 100 (máxima reducción en calidad de vida). Se realizó el cuestionario en la consulta en horario no laboral por si surgían dudas sobre las preguntas expuestas y se valoraron las respuestas de acuerdo con el paciente.

Los datos se archivaron en una base de datos Acces[®]. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS 15.0.

Tabla 2 Datos de edad y espirometría

	N	Mínimo	Máximo	Media ± desviación típica
Edad	40	60	86	76,15 ± 5,820
FEV _{1L}	40	0,38	2,33	1,3230 ± 0,46440
FEV ₁	40	18	88	49,03 ± 15,731
BODE	40	0	8	2,33 ± 1,845
IMC	40	20,70	39,35	28,1610 ± 4,39133
Número válido (según lista)	40			

BODE: *Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity*; FEV₁: volumen espiratorio máximo en el primer segundo; FEV_{1L}: volumen espiratorio máximo en un segundo en litros; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 3 Puntuaciones en el cuestionario de SGRQ

	N	Mínimo	Máximo	Media ± desviación típica	VR
Actividad	40	0,0	100,0	46,663 ± 23,97	13,4
SGRQ	40	4,5	80,2	33,585 ± 18,14	8,41
Síntomas	40	6,90	79,90	41,4800 ± 23,07	9,67
Impacto	40	0,00	61,90	21,9950 ± 16,34	4,73
Número válido (según lista)	40				

SGRQ: cuestionario respiratorio de St. George; VR: valor de referencia en la población española.

Resultados

Completaron el estudio un total de 40 pacientes diagnosticados de EPOC, atendidos en el centro de asistencia primaria de la población de Balaguer (Lérida), de los cuales 38 eran varones (95%) y 2, mujeres (5%). La edad media ± desviación estándar (DE) del grupo fue de 76,15 ± 5,82 años, con un rango que osciló entre 60 años el paciente más joven y 86 el mayor. El IMC fue de 28,16 ± 4,39, con un rango entre 20,7 y 39,35. El FEV₁ medio fue de 49,03 ± 15,7, con un rango entre 18 y 88. El índice BODE fue de 2,23 ± 1,8 (tabla 2).

Todos los pacientes rellenaron los cuestionarios de calidad de vida con los resultados siguientes: la puntuación total fue de 33,5 ± 14; la que hace referencia a los síntomas de la enfermedad fue de 41,48 ± 23; la de actividad, de 46,66 ± 23,9, y la valoración del impacto de la enfermedad fue de 21,9 ± 16,34 (tabla 3).

No se observó correlación entre el cuestionario de calidad de vida (SGRQ) y la obstrucción al flujo aéreo (FEV₁) (rango -0,143), ni en las correlaciones entre los niveles de obstrucción al flujo aéreo (FEV₁) y la mayoría de los valores de la subescala de parámetros del cuestionario de calidad de vida (SGRQ). La correlación observada entre el índice BODE y el cuestionario de calidad de vida (SGRQ) existe, pero es débilmente significativa (rango 0,373 con p = 0,01), con una correlación más potente (rango 0,404) entre el índice BODE y la subescala de actividad perteneciente al SGRQ (tabla 4 y figs. 1 y 2).

Conclusiones

En los últimos años y después de la creación del índice BODE, la EPOC ha experimentado algunos cambios conceptuales, como la aceptación de ser una enfermedad multidimensional con afectación no sólo de los pulmones, sino también de otros órganos, además de una variabilidad fenotípica¹⁴.

Es primordial valorar mejor las actividades cotidianas de estos pacientes para clasificarlos mejor según su gravedad. Para ello, la evaluación de los pacientes con EPOC requiere de un análisis de múltiples variables que englobe la afectación respiratoria y extrapulmonar, así como el impacto que la enfermedad produce en su vida. La utilización de los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud y de indicadores multidimensionales de la enfermedad, como

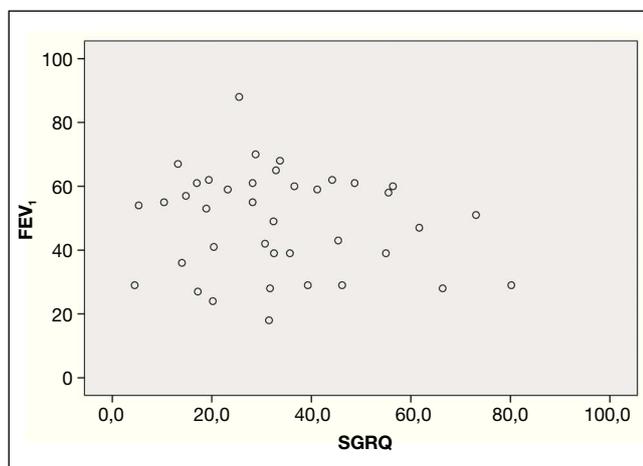


Figura 1 Correlación entre el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (FEV_1) y el cuestionario respiratorio de St. George (SGRQ).

el índice BODE, se muestran como herramientas muy útiles para este fin.

En la EPOC hay importantes diferencias entre la sintomatología y la función pulmonar. Los pacientes con un diagnóstico leve de la enfermedad pueden presentar una alteración seria de su calidad de vida. Este hecho puede deberse a que la disnea es el síntoma principal de la EPOC y el más invalidante.

Por otra parte, la disnea puede ser percibida de forma desigual por pacientes que presentan el mismo grado de limitación al flujo aéreo, es decir, que en la visión subjetiva que el paciente de EPOC tiene de su enfermedad intervienen múltiples factores independientes de la gravedad de la obstrucción.

En nuestro trabajo entre el FEV_1 y la calidad de vida, dentro de los estadios moderados y graves que se encontraban los pacientes incluidos en el estudio, el grado de afectación en su calidad de vida mostró una gran variabilidad.

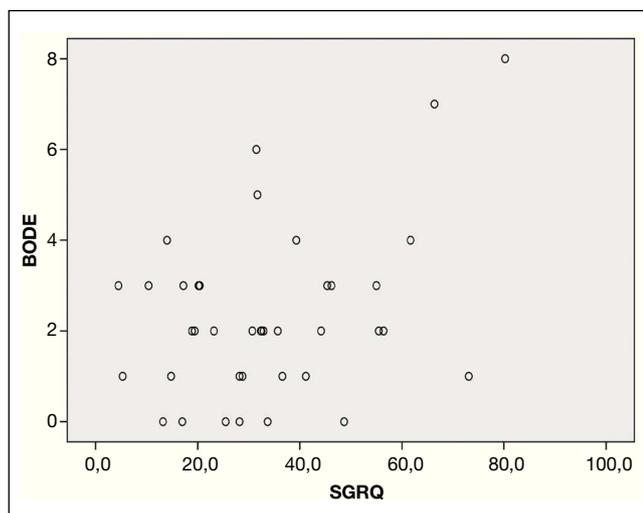


Figura 2 Correlación entre el índice *Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity* (BODE) y el cuestionario respiratorio de St. George (SGRQ).

Tabla 4 Correlaciones entre el SGRQ y datos objetivos

	Edad	FEV_1	BODE
SGRQ			
Correlación de Pearson	-0,230	-0,143	0,373 ^a
Sig. (bilateral)	0,153	0,379	0,018
N	40	40	40
Síntomas			
Correlación de Pearson	-0,256	0,024	0,060
Sig. (bilateral)	0,110	0,881	0,712
Impacto			
Correlación de Pearson	-0,216	-0,137	0,241
Sig. (bilateral)	0,180	0,398	0,134
N	40	40	40
Actividad			
Correlación de Pearson	-0,218	-0,133	0,404 ^b
Sig. (bilateral)	0,176	0,412	0,010
N	40	40	40

BODE: *Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity*; FEV_1 : volumen espiratorio máximo en el primer segundo; SGRQ: cuestionario respiratorio de St. George; Sig.: significancia.

^aLa correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

^bLa correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Este resultado, que a primera vista parece contradictorio, no es infrecuente al revisar la bibliografía al respecto. En un estudio realizado por Osman et al¹⁵ de 1997, se concluyó que no había relación entre la calidad de vida en su valor global y por escalas con valores espirométricos, pero sí con el número de ingresos hospitalarios. El estudio que realizaron Berry et al¹⁶, en el que entrenaron a pacientes con EPOC, demostró que la afectación de la calidad de vida es independiente del grado de obstrucción bronquial.

En nuestro estudio, aunque débilmente, queda patente que un elevado valor del índice BODE repercute de forma negativa en la calidad de vida. Dentro de las subescalas del SGRQ, se observó una repercusión importante de la EPOC en la actividad. Estos datos coinciden con los estudios realizados por Araujo et al² y Lin et al¹.

La actividad como subescala del SGRQ participa de forma decisiva en la correlación con el índice BODE. Al disminuir la actividad en estos pacientes, aumenta la morbimortalidad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Lin YX, Xu WN, Liang LR, Pang BS, Nie XH, Zhang J, et al. The cross-sectional and longitudinal association of the BODE index with quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chin Med J (Engl)*. 2009;122:2939-44.
- Araujo ZT, Holanda G. Does the BODE index correlate with quality of life in patients with COPD? *J Bras Pneumol*. 2010;36:447-52.

3. Buist AS, McBurnie MA, Wollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, et al. International variation in the prevalence of COPD. *Lancet*. 2007;370:741-50.
4. Miravittles M, Soriano JB, Garcia Rio F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of diagnosed COPD on quality of life on daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
5. Soler JJ, Sanchez L, Roman P, Martinez MA, Perpina M. Risk factors of emergency care and admissions in COPD patients with high consumption of health resources. *Respir Med*. 2004;98:318-29.
6. Sanjuán Benito C. Medición de la calidad de vida: ¿cuestionarios genéricos o específicos? *Arch Broncopneumol*. 2005;41:107-9.
7. Celli BR, Cote C, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez R, et al. The Body Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, Exercise Performance (BODE) Index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2004;350:1005-12.
8. Cote CG, Celli BR. Pulmonary rehabilitation and the BODE index in COPD. *Eur Respir J*. 2005;26:630-6.
9. Orens JB, Estenne M, Arcasoy S, Conte JV, Corris P, Egan JJ, et al. International guidelines for the selection of lung transplant candidates: 2006 update-a consenso report from the pulmonary scientific council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2006;25:754-5.
10. Miravittles M, Ferrer M, Pont A, Zalacain R, Alvarez Sala JL, Mesa E, et al. Effect of exacerbations on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a 2 years follow up study. *Thorax*. 2004;59:387-95.
11. Marin Trigo JM, Sánchez Baron A. Valoración funcional del paciente con EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2005;41(Supl 3):18-23.
12. Knudson RJ, Lebowitz MD, Holberg CJ, Burrow B. Changes in the normal expiration flow-volume curve with growth and aging. *Am Rev Respir Dis*. 1983;127:725-34.
13. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for six-minutes walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158 (5Pt 1):1384-7.
14. Peces-Barba G, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía de práctica clínica y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Normativa SEPAR-ALAT. *Arch Bronconeumol*. 2008;44:271-81.
15. Osman LM, Golden DJ, Friend JA, Legge JJ, Douglas JG. Quality of life and hospital readmission in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 1997;52:67-71.
16. Berry MJ, Rejeski WJ, Adair NE, Zaccaro D. Exercise rehabilitation and chronic obstructive pulmonary disease stage. *J Am Respir Crit Care Med*. 1999;160:1248-53.